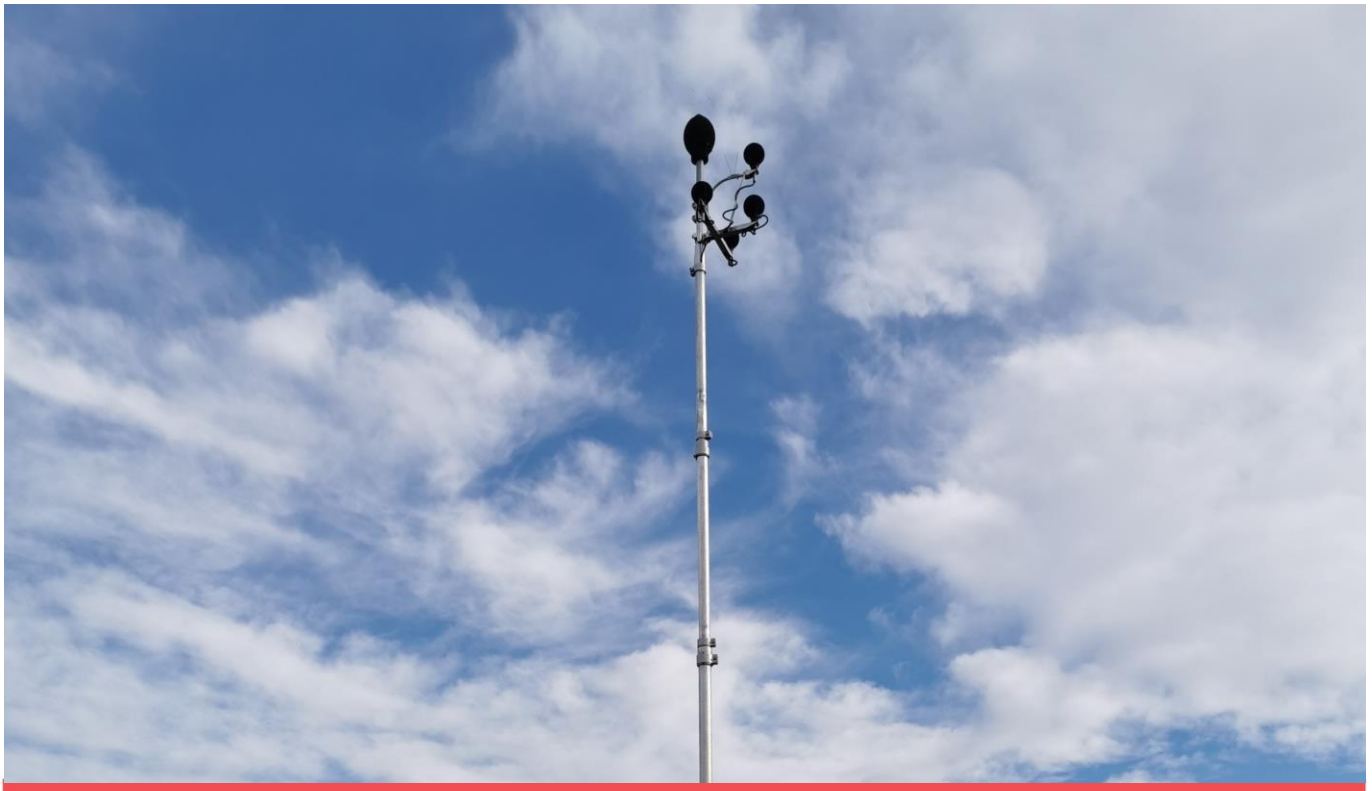


DISPOSITIF DE MESURE DU BRUIT AÉRIEN AUTOUR DES GRANDS AÉROPORTS D'ÎLE-DE-FRANCE

Paris-Charles de Gaulle – Orly – Le Bourget

BILAN DES RÉSULTATS

Année 2023

BRUITPARIF

SYNTHÈSE

Contexte

Bruitparif, l'Observatoire du bruit en Ile-de-France, a initié en 2011 la création d'un réseau de surveillance du bruit lié au trafic aérien en région Ile-de-France. Ce réseau s'est développé au fil des années et compte, au 31 décembre 2023, 29 stations permanentes de mesure autour des grands aéroports franciliens réparties comme suit :

- 17 stations autour de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle (Paris-CDG)
- 3 stations autour de l'aéroport du Bourget
- 9 stations autour de l'aéroport d'Orly

Les stations déployées sont des stations expertes munies d'une antenne microphonique permettant de localiser la direction de provenance du son et de détecter automatiquement les événements sonores (pics de bruit) liés au trafic aérien. Les données de mesure et les principaux indicateurs de bruit sont disponibles en temps réel sur la plateforme :

https://survol.bruitparif.fr/

Valeurs limites et recommandations

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 définit les bases communautaires de la lutte contre le bruit dans l'environnement. Elle impose aux Etats membres la réalisation de cartes stratégiques de bruit et de plans d'actions destinés à lutter contre les nuisances sonores et à protéger les zones calmes. Elle vise trois objectifs :

- Permettre une évaluation harmonisée, au sein des États membres, de l'exposition au bruit dans l'environnement, au moyen des cartes stratégiques de bruit établies pour des niveaux moyens annuels à l'aide, a minima, des indicateurs préconisés par la Commission européenne : Lden (Level day-evening-night) et Ln (Level night).
- Mettre en œuvre des plans d'actions visant à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux d'exposition, ainsi qu'à identifier et préserver les zones calmes. Il s'agit à la fois de recenser les actions déjà prises ou en cours, et définir celles dorénavant prévues pour les prochaines années.
- Informer le public et le faire prendre part au processus de décision.

Le champ d'application de cette directive concerne les routes, les voies ferrées, les aéroports et les industries. Concernant le bruit lié au trafic aérien, **la transposition de cette directive a fixé des valeurs limites de 55 dB(A) pour l'indicateur Lden et de 50 dB(A) pour l'indicateur Ln**. Au sens de la directive, le dépassement de ces valeurs amène les autorités compétentes à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit.

L'Organisation Mondiale de la Santé a, quant à elle, émis des lignes directrices dont l'objectif est d'apporter des recommandations en vue de protéger la santé humaine de l'exposition au bruit. Ainsi, dans ses dernières recommandations de 2018, l'OMS recommande fortement de réduire les niveaux sonores produits par le trafic aérien **à moins de 45 dB(A) pour l'indicateur Lden**, un niveau supérieur à cette valeur étant associé à des effets néfastes pour la santé. En ce qui concerne le bruit nocturne, l'OMS recommande fortement de réduire les niveaux sonores produits par le trafic aérien nocturne **à moins de 40 dB(A) en Ln**, un niveau sonore supérieur à cette valeur étant associé à des effets néfastes sur le sommeil.

Enfin, différentes préconisations d'experts concernant le bruit du trafic aérien ont été élaborées dans le courant des années 2000, notamment par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (2004) et par l'ACNUSA (2005). Ces préconisations sont détaillées dans le corps du présent rapport. L'Anses a également publié en 2020 un rapport de synthèse[1] listant les seuils de niveaux sonores préconisés pour l'évaluation des impacts sanitaires liés au bruit. Les seuils proposés pour les indices acoustiques évènementiels établissent les niveaux sonores à partir desquels les évènements sonores peuvent avoir des effets et doivent être comptabilisés. Un seuil en **LAmax de 65 dB(A)** est indiqué, en lien avec la gêne exprimée comme effet sanitaire associé. Cette valeur rejoint les recommandations exprimées en NA65 par l'ACNUSA en 2005.

Évolution du réseau de surveillance du bruit aérien autour des grands aéroports franciliens

Des évolutions du réseau de surveillance du bruit aérien sont intervenues en fin d'année 2022 et dans le courant de l'année 2023.

En zone nord, deux nouvelles stations de mesure ont été installées fin 2022 à Garges-Lès-Gonesse (95) et fin 2023 à Bonneuil-en-France (95) dans des secteurs exposés

[1] *Synthèse des connaissances scientifiques concernant les effets sur la santé liés à l'exposition au bruit issu du trafic aérien, ANSES, septembre 2020*

aux trafics aériens cumulés de Paris-CDG et du Bourget.

Une nouvelle station a été installée dans le nord de Maisons-Laffitte (78) fin 2022. Elle a pour objectif de caractériser le bruit du trafic aérien essentiellement lié aux atterrissages en configuration face à l'Est vers le doublet sud de Paris-CDG. À terme, cette station permettra également de caractériser l'impact sonore de la mise en œuvre de descentes continues.

Une nouvelle station a été installée à Chatou (78) fin 2022 dans le but de caractériser le bruit du trafic aérien du Bourget, essentiellement pour les atterrissages en configuration face à l'Est.

Début 2023, la station de Villeneuve-la-Garenne (92) a été remplacée par une méduse « aéro » et a été légèrement déplacée. La station d'origine a dû être démontée en 2022 en raison de la vente du terrain par la ville pour la construction de logements.

En zone sud, la station de Villeneuve-le-Roi (94), a été démontée dans le courant de l'année 2022 en raison de la réhabilitation de la cité scolaire Georges Brassens et de la démolition du bâtiment sur lequel la station était installée. Elle sera réinstallée courant 2024 à l'issue des travaux.

Enfin, une nouvelle station a été installée fin 2023 au Ulis (91) afin de caractériser le bruit du trafic aérien de Paris-Orly.

Principaux résultats sur l'année 2023

Paris-CDG

Les niveaux de bruit en Lden « tous mouvements confondus » sont compris entre 41 et 62 dB(A), ils sont quasiment tous supérieurs à l'objectif de qualité de 45 dB(A) recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé, à l'exception des sites de Neuville-sur-Oise (95) et de Chaumontel (95). Ces deux secteurs du Val d'Oise sont principalement exposés aux avions du doublet nord de Paris-CDG. À Neuville-sur-Oise, le Lden est toutefois supérieur à la recommandation OMS en configuration d'atterrissages.

La valeur limite réglementaire de 55 dB(A) en Lden est dépassée uniquement sur la station de Gonesse (95). Cette valeur limite est toutefois dépassée en configuration de décollages sur les sites de Saint-Brice-sous-Forêt (95) et de Saint-Mesmes (77).

Le nombre total d'événements aériens par jour (tous mouvements confondus) est compris entre 35 (à Chaumontel) et 384 événements (à Saint-Mesmes). Le NA65, qui correspond au nombre d'événements sonores aériens par jour ayant présenté un LAmax supérieur ou égal à 65 dB(A) est compris entre 2 (à Chaumontel) et 326 événements (à Gonesse).

Les niveaux de bruit en période nocturne Ln sont, quant à eux, compris entre 33 et 52 dB(A). Ils sont pour la plupart supérieurs à l'objectif de qualité sonore de 40 dB(A) recommandé par l'OMS, à l'exception du site de Conflans-Sainte-Honorine (78), de Neuville-sur-Oise (95), Chaumontel (95) et Maisons-Laffitte (78). Ces secteurs sont principalement exposés en atterrissages et dans cette configuration, l'indicateur Ln dépasse l'objectif de qualité OMS, sauf à Chaumontel.

Le nombre d'événements nocturnes (entre 22 heures et 6 heures) est compris entre 6 (à Chaumontel) et 59 (à Saint-Brice-sous-Forêt).

Le site de Gonesse (95) présente également des dépassements des recommandations ACNUSA (NA62,200 et NA65,100) et de la recommandation du CSHPF (NA70night,10) quelle que soit la configuration. La recommandation ACNUSA en NA62,200 est dépassée à Saint-Brice-sous-Forêt en configuration de décollages. Ces recommandations ACNUSA et CSHPF ne sont pas dépassées sur les autres sites.

Paris-Le Bourget

Les niveaux de bruit en Lden « tous mouvements confondus » sont de 40 dB(A) à Chatou (78), 49 dB(A) à Villepinte (93) et 51 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92). L'objectif de qualité de 45 dB(A) recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé est donc dépassé à Villepinte et à Villeneuve-la-Garenne.

Le site de Chatou est principalement exposé aux atterrissages vers le Bourget, le Lden mesuré en atterrissages est donc plus important, autour de 43 dB(A), mais reste inférieur à l'objectif de qualité OMS.

Le nombre quotidien d'événements aériens (tous mouvements confondus) est de 30 événements à Chatou, 75 à Villepinte et 96 à Villeneuve-la-Garenne. Le NA65 moyen journalier est de 2 événements à Chatou, 36 à Villepinte et de 49 événements à Villeneuve-la-Garenne.

En période nocturne, les niveaux de bruit aérien Ln « tous mouvements confondus » sont inférieurs à la valeur limite de 50 dB(A). Ils sont également inférieurs à l'objectif de qualité OMS de 40 dB(A). Cet objectif est cependant dépassé à Villeneuve la Garenne, en configuration d'atterrissages.

Les autres valeurs de référence issues des recommandations ACNUSA (NA62,200 et NA65,100) et du CSHPF (NA70night,10) ne sont pas dépassées.

Paris-Orly

Les niveaux de bruit en Lden « tous mouvements confondus » sont compris entre environ 48 dB(A) (à Yerres et Lésigny) et 63 dB(A) (à Champlan)[2], ils sont tous supérieurs à l'objectif de qualité de 45 dB(A) recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé. La valeur limite réglementaire de 55 dB(A) en Lden « tous mouvements confondus », est dépassée à Champlan (91) et à Sucy-en-Brie (94). Cette valeur est également dépassée à Marolles-en-Brie (94) en configuration de décollages.

Le nombre total d'événements aériens par jour (tous mouvements confondus) est compris entre 122 (à Yerres) et 285 (à Champlan et Sucy-en-Brie).

Le NA65 moyen journalier, qui correspond au nombre d'événements sonores aériens ayant présenté un LAmax supérieur ou égal à 65 dB(A), est compris entre 16 (à Bonnelles et à Yerres) et 281 (à Champlan).

Les niveaux de bruit en période nocturne Ln « tous mouvements confondus » sont, quant à eux, compris entre 37 dB(A) (à Yerres) et 52 dB(A) (à Champlan). Ils sont pour la plupart supérieurs à l'objectif de qualité sonore de 40 dB(A) recommandé par l'OMS. Certains sites présentent un Ln « tous mouvements confondus » inférieur à cet objectif de qualité, il s'agit de Bonnelles (78), Yerres (91) et Lésigny (77). Si l'on considère uniquement la configuration la plus impactante, l'objectif de qualité OMS en Ln est dépassé sur ces sites.

Le nombre d'événements nocturnes (entre 22 heures et 6 heures) est en moyenne compris entre 11 et 26 événements selon les sites. En décollages, le nombre moyen d'événements aériens nocturnes est compris entre 4 et 15 événements par nuit, en atterrissages il est compris entre 9 et 33 événements par nuit selon les sites.

Certains sites présentent également des dépassements des recommandations ACNUSA (NA62,200 et NA65,100) et de la recommandation du CSHPF (NA70night,10) :

- Champlan (91) : dépassement de toutes les valeurs recommandées dans toutes les configurations (sauf NA70, night en décollages) ;
- Sucy-en-Brie (94) : dépassement de toutes les valeurs recommandées en configurations tous mouvements confondus et en atterrissages ;
- Limours (91) : dépassement de la recommandation ACNUSA en NA62,200 en atterrissages.

Les différentes valeurs limites et recommandations ont pu être dépassées ponctuellement. Ainsi, par exemple, la valeur limite de 55 dB(A) en Lden « tous mouvements confondus » a été dépassée 7% du temps à Limours (91), soit durant 25 jours au cours de l'année 2023.

Évolution du bruit aérien par rapport à la situation avant la crise sanitaire

En préambule, il convient de rappeler que la crise sanitaire de 2020 a eu un impact considérable sur le trafic aérien. Les chiffres communiqués par la Direction Générale de l'Aviation Civile, par Eurocontrol et par l'Union des Aéroports Français (UAF) montre que le trafic aérien commercial sur l'année 2023 n'a pas encore retrouvé son niveau d'avant crise. Avec 455 000 mouvements observés en 2023 contre 505 000 en 2019, le trafic aérien de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle reste inférieur d'environ 10% à celui observé avant crise. Cependant, le trafic aérien a quasiment retrouvé son niveau d'avant crise sanitaire en fin d'année 2023 (-4% en décembre 2023 par rapport à décembre 2019).

Sur l'aéroport d'Orly, la situation est relativement similaire. Avec 208 600 mouvements observés en 2023 contre 232 000 en 2018 (l'aéroport d'Orly a fait l'objet d'importants travaux de piste en 2019 ayant entrainé une baisse du trafic annuel), le trafic aérien de l'aéroport d'Orly reste inférieur d'environ 10% à celui observé avant crise.

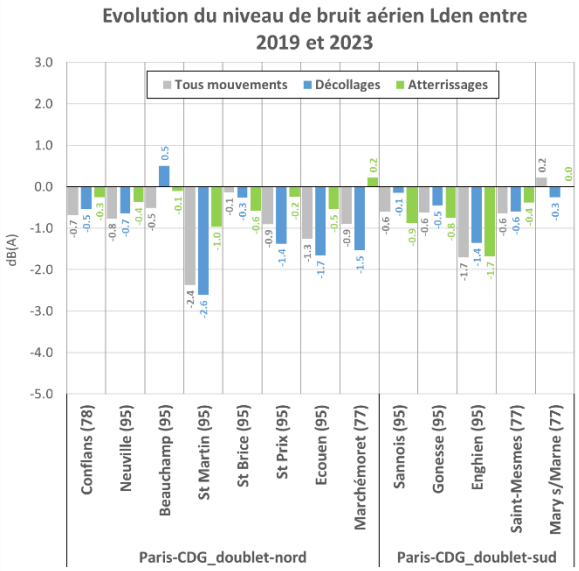
En revanche, l'aéroport du Bourget, dévolu à l'aviation d'affaires, a connu une importante hausse du trafic de mi-2021 à fin 2023. Après une chute importante du trafic pendant la crise sanitaire de 2020, le trafic est reparti fortement à la hausse à partir de l'été 2021 en lien avec une forte croissance de l'aviation d'affaires à l'international. Ces hausses de trafic ont représenté 17% d'augmentation du nombre de mouvements entre 2019 et 2022 et 7% entre 2019 et 2023. Le nombre total de mouvements observés sur le Bourget a ainsi été de 58 600 mouvements en 2023 contre 54 600 en 2019. Sur la fin de l'année 2023 le trafic semble diminuer pour revenir à son niveau d'avant crise sanitaire.

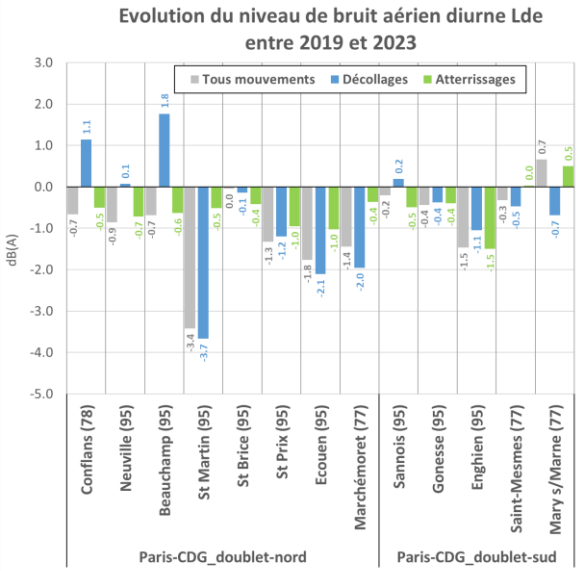
Paris-CDG

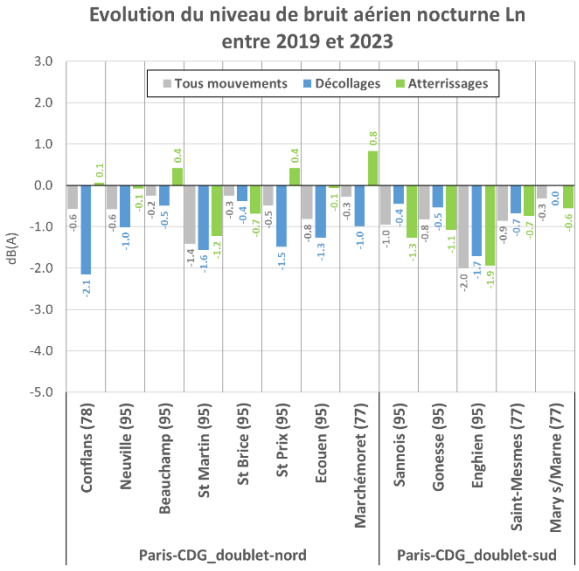
Les données 2023 sont comparées à l'année 2019 considérée comme année de référence avant crise sanitaire. Les évolutions sont présentées pour chaque doublet de pistes (nord et sud).

[2] *À noter que la station de Villeneuve-le-Roi na pas pu être exploitée en 2023pour cause de travaux sur le site où elle est installée.*

Évolution des niveaux de bruit aérien à Paris-CDG







Doublet-nord de Paris-CDG

Période diurne

Une tendance à la baisse du niveau de bruit aérien diurne (Lde, tous mouvements confondus) d'environ 1 dB(A) est observée en moyenne, en lien avec la diminution du nombre total d'événements sonores aériens (-12%) et la baisse du nombre d'avions les plus bruyants (-30% sur le NA65).

Période nocturne

En période nocturne, les tendances d'évolutions sont plus contrastées. En configuration « tous mouvements confondus » et malgré une légère tendance à la hausse du nombre d'événements aériens nocturnes (+5% en moyenne), **le niveau de bruit aérien Ln tend à avoir légèrement diminué d'environ -0,6 dB(A)** en moyenne principalement en lien avec une diminution du nombre des avions les plus bruyants. En revanche, les sites de Beauchamp (95), Saint-Prix (95) et Marchémoret (77) ont vu une augmentation de l'indicateur Ln en atterrissages de + 0,4 à + 0,8 dB(A) entre 2019 et 2023 en lien avec une augmentation du nombre d'événements aériens nocturnes en atterrissages (+15% en moyenne).

Indicateur Lden

Ces évolutions cumulées conduisent à une **diminution de l'indicateur Lden aérien entre 2019 et 2023, de 0,9 dB(A)** en moyenne sur l'ensemble des sites du doublet-nord de Paris-CDG avec des différences d'évolutions pouvant être localement plus significatives.

Doublet-sud de Paris-CDG

Période diurne

Une tendance à la baisse du niveau de bruit aérien diurne d'environ 0,7 dB(A) est observée entre 2019 et 2023 sur les stations à l'ouest de l'aéroport (Sannois, Gonesse et Enghien) en lien avec une diminution du nombre total d'événements sonores aériens (-10%) et la baisse du nombre d'avions les plus bruyants (-16% sur le NA65).

À l'est de l'aéroport, le niveau de bruit aérien diurne a très légèrement diminué, de 0,3 dB(A) sur le site de Saint-Mesmes (77). En revanche il a augmenté de 0,7 dB(A) sur le site de Mary-sur-Marne (77) en lien avec une augmentation du NA65 en atterrissages (+31% entre 2019 et 2023).

Période nocturne

Entre 2019 et 2023, **le niveau de bruit aérien Ln a diminué d'environ 1 dB(A)** en lien avec une diminution du nombre total d'événements aériens (-11%) et du nombre d'avions les plus bruyants (-27% sur le NA65).

Indicateur Lden

Entre 2019 et 2023, ces évolutions cumulées conduisent à une **diminution de l'indicateur Lden aérien de 0,6 à 1,7 dB(A)** sur l'ensemble des sites du doublet-sud de Paris-CDG à l'exception de Mary-sur-Marne. Sur ce site, le Lden est resté stable voire augmente légèrement (+ 0,2 dB(A)).

Paris-Le Bourget

Les données 2023 sont comparées à l'année 2019 considérée comme année de référence avant crise sanitaire.

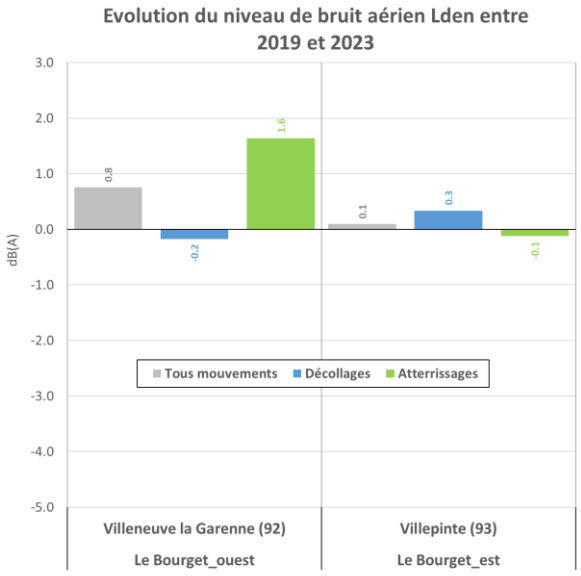
Entre 2019 et 2023, les stations exposées au bruit des avions à destination ou en provenance du Bourget ont vu **une augmentation du bruit aérien directement liée à l'augmentation du trafic** survenue à partir de 2021. Ces augmentations sont observées essentiellement en période diurne. Entre 2019 et 2023, le niveau de bruit aérien diurne (tous mouvements confondus) a ainsi augmenté de 1,3 dB(A) à Villeneuve la Garenne (92) et de 0,2 dB(A) à Villepinte (93). Le nombre d'événements aériens a, quant à lui, augmenté de 11% à Villeneuve la Garenne et de 14% à Villepinte.

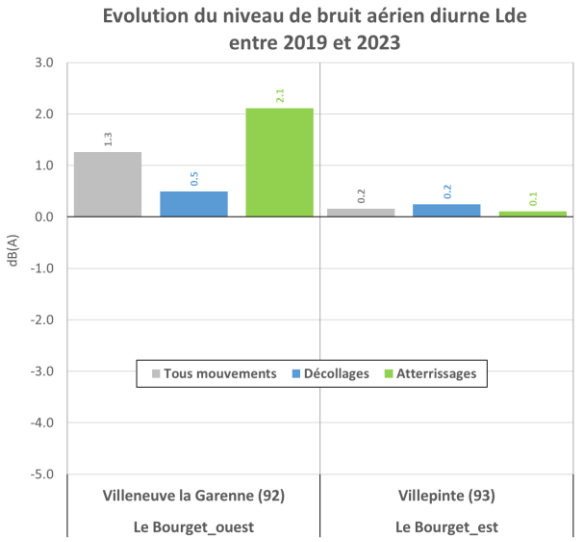
Le nombre des avions les plus bruyants (NA65) a augmenté de 19% à Villeneuve-la-Garenne (NA65 de 39 événements en 2019 et de 47 événements en 2023), elle est restée stable à Villepinte.

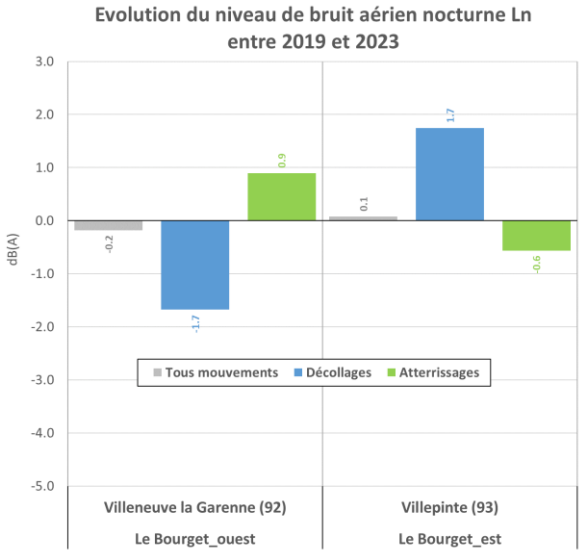
La période nocturne n'a pas vu d'évolution significative du bruit aérien entre 2019 et 2023 sur la situation **« tous mouvements confondus »**. Le Ln a légèrement diminué, de 0,2 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92) et est resté stable à Villepinte (93). En revanche il y a eu des évolutions contrastées selon les configurations. À Villeneuve-la-Garenne (92), une augmentation du Ln de 0,9 dB(A) en atterrissages et une diminution de 1,7 dB(A) en décollages. Les évolutions sont à l'inverse à Villepinte (93) : augmentation de 1,7 dB(A) en décollages, diminution de 0,6 dB(A) en atterrissages.

Entre 2019 et 2023, le Lden aérien « tous mouvements confondus » a augmenté de 0,8 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92). Le Lden est resté stable à Villepinte (93).

Évolution des niveaux de bruit aérien au Bourget







Paris-Orly

Les données de l'année 2023 sont comparées aux données de l'année 2018 prise comme année de référence avant la crise sanitaire de 2020, l'année 2019 ayant fait l'objet d'importants travaux sur la piste 3 de l'aéroport d'aout à novembre inclus. Ces travaux ont modifié la circulation aérienne, l'année 2018 a donc été jugée plus représentative du trafic aérien avant crise sanitaire.

Période diurne

Une tendance à la baisse du niveau de bruit diurne « tous mouvements confondus » d'environ 1,5 dB(A) est observée entre 2018 et 2023 en moyenne sur l'ensemble des sites, à l'exception de Sucy en Brie (94).

Cette baisse est à mettre en lien avec une diminution du nombre total d'événements sonores aériens détectés d'environ 15% et la baisse du nombre des avions les plus bruyants (environ -30% sur le NA65).

Le site de Sucy en Brie présente, quant à lui, une légère augmentation du bruit aérien diurne de 0,3 dB(A) en lien avec une légère augmentation du nombre d'avions très bruyants (augmentation du NA70).

Période nocturne

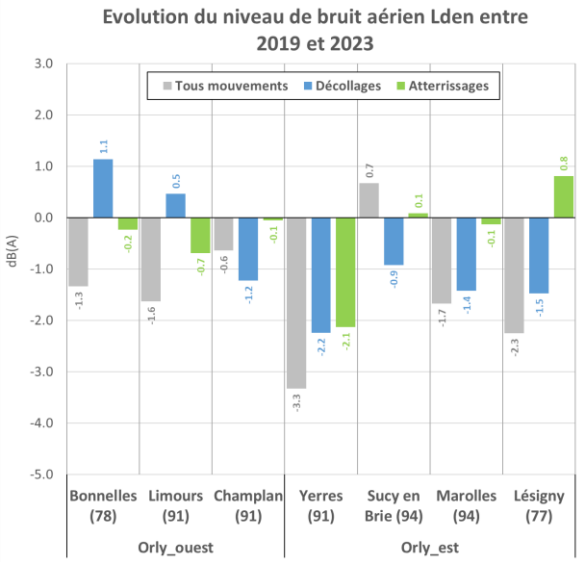
Entre 2018 et 2023, **le niveau de bruit aérien nocturne « tous mouvements confondus » a diminué en moyenne de 1,3 dB(A)** (de - 0,3 à - 3 dB(A) selon les sites) à l'exception du site de Sucy en Brie pour lequel le Ln aérien a augmenté de 1,2 dB(A).

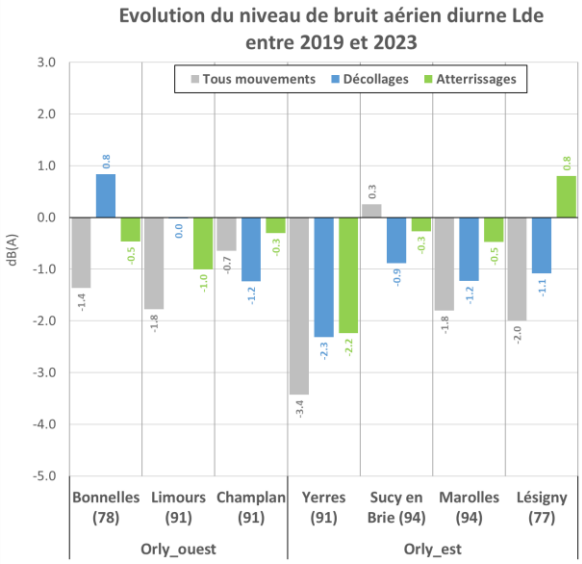
Les évolutions sur le nombre total d'événements aériens sont contrastées selon les secteurs et les configurations. En zone Est de l'aéroport, une tendance plus marquée d'augmentation du nombre d'événements aériens nocturnes est observée. Les sites de Sucy en Brie, de Marolles en Brie et de Lésigny ont ainsi vu en moyenne une augmentation de 18% du nombre d'événements aériens.

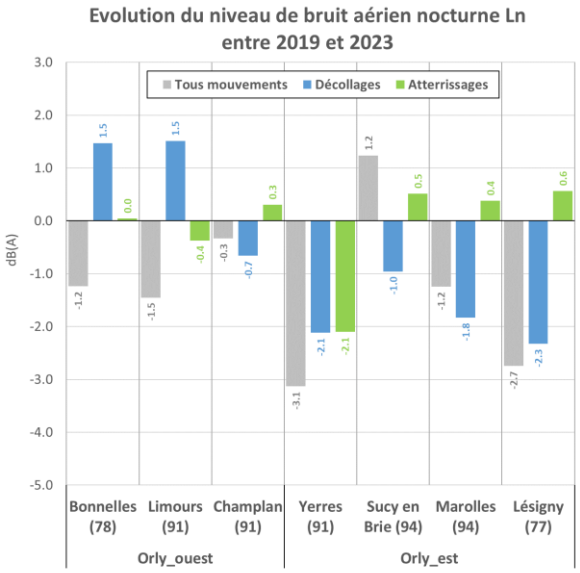
Indicateur Lden

Entre 2018 et 2023, ces évolutions conjointes conduisent à une **diminution de l'indicateur Lden aérien de 1,5 dB(A) en moyenne** (de 0,6 à 3,3 dB(A) selon les sites). Seul le site de Sucy en Brie présente une augmentation du Lden aérien de 0,7 dB(A).

Évolution des niveaux de bruit aérien à Orly

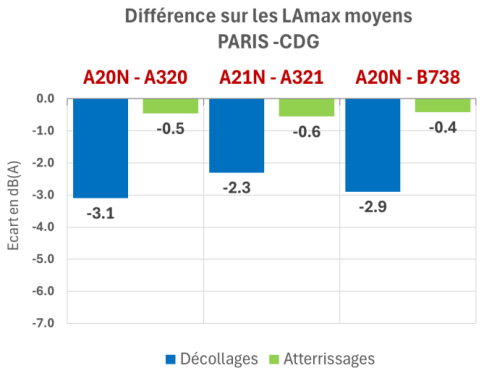


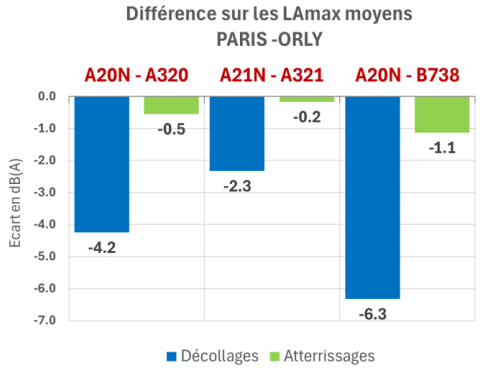




Comparaison A320 NEO avec les anciennes générations d'appareils

Depuis le début des années 2010, une série d'avions plus performants a été développée par Airbus. Il s'agit de la série NEO (pour New Engine Option). Les nouveaux moteurs utilisés ainsi que les ailettes en extrémités de voilure (« sharklets ») permettent de réduire le bruit de l'appareil ainsi que sa consommation de carburant. Les avions de la famille NEO ont représenté 4,5 % du nombre total d'événements aériens détectés autour de Paris-CDG et 8 % autour d'Orly en 2023. Les niveaux LAmax moyens ont été comparés pour les paires suivantes : A20N (ou A320 NEO) vs A320, A321 vs A21N (A321 NEO) et B738 vs A20N (ou A320 NEO). D'après les résultats de comparaison, la famille d'avions NEO permettrait des réductions variables du bruit selon les appareils, le type de mouvement (décollage ou atterrissage) et le secteur dans lequel la mesure est réalisée. Le gain apporté par ces nouvelles générations d'avion serait notamment significativement plus important en décollage qu'en atterrissage.





A20N = A320 NEO, A21N = A321 NEO, B738 = B737-800

En moyenne, sur l'ensemble de l'année 2023, les différences de bruit observées sur l'indicateur LAmax entre les différentes générations d'avions sont les suivantes :

	Différences de bruit en LAmax entre anciennes et nouvelles générations d'avions (A320-321 => A320-321 NEO B737-800 => A320 NEO)	
	Paris-CDG	**Paris-Orly**
Décollages	– 2 à – 3 dB(A)	– 2 à – 6 dB(A)
Atterrissages	– 0,5 dB(A)	– 0,5 à – 1 dB(A)

SOMMAIRE

CONTEXTE 1
CONDITIONS DE MESURE 1
Référentiel normatif 1
Matériels de mesure 1
Contraintes d'implantation des stations 2
Vérifications métrologiques 2
INDICATEURS DE BRUIT 2
Indicateurs énergétiques 3
Indicateurs événementiels 4
EXPLOITATION DES DONNÉES 4
Invalidation des données perturbées 4
Détection des événements aériens 5
Détermination des configurations de survol 6
Calcul des indicateurs de bruit par périodes 6
VALEURS DE RÉFÉRENCE 7
Valeurs limites réglementaires 7
Préconisations d'experts 7
Recommandations de l'Organisation mondiale de la santé 7
DISPOSITIF DE MESURE DU BRUIT 9
Plan de situation des stations de mesure 9
Tableau récapitulatif des stations 11
RÉSULTATS 12
Trafic aérien 12
Restrictions d'exploitation sur les aéroports franciliens 12
Configurations des aéroports 13
Taux de disponibilité des données 13
Tableau récapitulatif des principaux indicateurs sur l'année 2023 14
Commentaires sur les principaux indicateurs observés au cours de l'année 2023 15
ÉVOLUTION DU BRUIT AÉRIEN PAR ANNÉE 16
Paris-CDG 18
Paris-Le Bourget 32
Paris-Orly 37

ÉVOLUTION DU BRUIT AÉRIEN PAR RAPPORT À LA SITUATION AVANT LA CRISE SANITAIRE 42
Trafic aérien 42
Paris-CDG 42
Paris-Le Bourget 45
Paris-Orly 45
DIMINUTION DU BRUIT APPORTÉE PAR LES APPAREILS NEO 47
LIENS FICHES PAR SITE 52
ANNEXES 53
Configuration de fonctionnement des aéroports depuis 2011 53
Nombre de mouvements par aéroport depuis 2002 54
Plans des pistes par aéroport 55
Travaux de maintenance de pistes ces dernières années 57
LAmax : moyenne 2023 par type d'avion et évolution par année 58

CONTEXTE

Ce document dresse le bilan des données recueillies par les stations permanentes du réseau de mesure du bruit lié au trafic aérien autour des trois grands aéroports d'Île-de-France.

Il complète les informations disponibles en temps réel sur le site internet : https://survol.bruitparif.fr/

Ce dernier permet l'accès à un grand nombre d'indicateurs de bruit : Lden, Ln, LAeq par périodes, NA, distribution des niveaux en LAmax… (voir chapitre sur les indicateurs de bruit). Il permet en outre de visualiser les données brutes, les événements sonores liés au trafic aérien et d'exporter les tables d'événements correspondantes. **Ce bilan présente des indicateurs agrégés de bruit aérien sur l'ensemble de l'année civile 2023 ainsi que leur évolution depuis l'installation des stations de mesure, et plus spécifiquement depuis la période avant crise sanitaire**.

CONDITIONS DE MESURE

Référentiel normatif

Les mesures sont réalisées selon la norme ISO-20906 relative à la surveillance automatique du bruit des aéronefs au voisinage des aéroports.

Matériels de mesure

Bruitparif a déployé deux types de stations de mesure expertes dotées des fonctionnalités avancées de détection automatique de la provenance du bruit. Il s'agit de stations NA37 de marque RION et de stations de type méduses « aéro » conçues par Bruitparif. Ces stations permettent de mesurer le niveau sonore dans l'environnement mais également d'identifier en temps réel la provenance du bruit par une méthode d'antenne acoustique. Le décalage temporel existant dans l'arrivée de l'onde acoustique au niveau de quatre microphones permet à chaque instant de déterminer la direction de provenance du bruit.

Ce type de stations de surveillance permet ainsi de distinguer les bruits d'origine aéroportuaire (ceux qui viennent « d'en haut ») des autres bruits présents dans l'environnement et qui sont liés aux transports terrestres (route, fer) ou aux activités de la vie quotidienne. Cette identification se fait en temps réel et de manière autonome.

Stations de type RION NA37

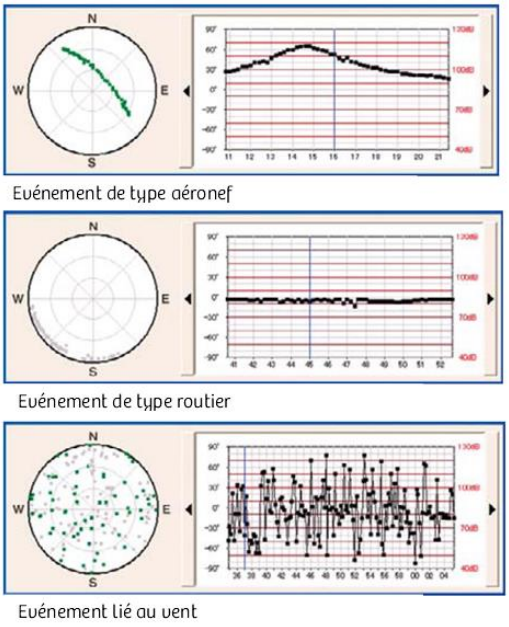
L'unité de mesure acoustique est composée d'un module sonométrique classe 1 type RION NA83 conforme à la norme IEC 61672-1: 2002 pour la classe 1. Le microphone de mesure dispose en outre d'une source acoustique multifréquence (250, 500, 1000 et 4000 Hz) intégrée permettant la réalisation de vérifications métrologiques sur site ou à distance de manière automatique et périodique.



Microphone métrologique de mesure et système d'antenne acoustique



Système d'acquisition et de traitement des donnée



Exemples de détection d'événements selon la direction de provenance du bruit

L'unité principale du niveau de pression acoustique utilisée est le décibel pondéré A. La durée élémentaire de stockage est la seconde : LAeq, 1s.

Pour chaque événement acoustique, la station calcule et fournit :

- Le niveau maximum atteint ($L_{pASmax,\ 1s}$) ;
- L'instant où le niveau maximum est atteint ;
- Le niveau de bruit de fond avant l'apparition de l'événement (pour le calcul de l'émergence) ;
- Le niveau sonore moyen de l'événement (LAeq, evt) et le niveau d'exposition au bruit (SEL) ;
- La trajectographie de l'événement (l'évolution des angles d'azimut et d'élévation en fonction du temps durant toute la durée de l'événement).
- La classification aéronef/non aéronef de l'événement.

Les événements sonores sont bornés temporellement dans l'intervalle correspondant au LAmax,1s – 10 dB.

Capteur Méduse

Depuis la fin de l'année 2022, Bruitparif déploie sur les nouveaux sites de mesure du bruit lié au trafic aérien, des capteurs méduse entièrement conçus en interne et dont la technologie a été brevetée. Il s'agit d'un capteur équipé de 4 microphones permettant de mesurer le niveau de bruit Leq en dB(A) et en dB(C) toutes les 100 millisecondes et de déterminer également la direction de provenance du son. Des angles d'azimut (dans le plan horizontal) et d'élévation (dans le plan vertical) sont déterminés par le système toutes les 100 millisecondes. L'exploitation de ces données d'angle permet d'établir les contributions sonores selon les différentes localisations de provenance du son, et dans le cas d'une mesure du bruit lié au trafic aérien, de classer automatiquement l'origine aérienne des pics de bruit détectés d'un point de vue acoustique.



Capture d'écran de l'interface experte de Bruitparif

Ces stations permettent de disposer des mêmes indicateurs que ceux produits par la station NA37 (LAmax, SEL, LAeq,evt, trajectographie acoustique, classification aéronef/non aéronef).

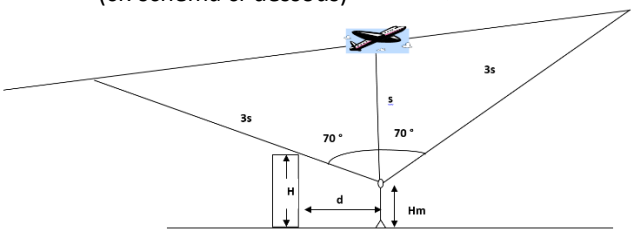
Ces stations méduses sont équipées d'un dispositif Telecom assurant le transfert des données en temps réel vers le serveur Bruitparif ainsi que la prise de commande à distance du système pour des opérations courantes de maintenance (mise à jour etc…).

Contraintes d'implantation des stations

Les sites d'installation des stations de surveillance automatique du bruit ont été choisis de manière à :

- Être représentatifs des situations d'exposition au bruit des populations survolées, et donc relativement proches des zones d'habitation ;
- Être facilement accessibles pour les opérations de maintenance ;
- Être le moins perturbés par d'autres sources de bruit (routes, voies ferrées, usines et activités diverses, équipements de ventilation/climatisation/pompage, cours de récréation etc…). Dans la mesure du possible, les sites sont choisis pour que les émergences événementielles liées aux survols des aéronefs soient d'au moins 10 dB(A) ;
- Minimiser les perturbations de la propagation de l'énergie acoustique entre la source aérienne et le microphone. Pour cela, on privilégiera les implantations sur les terrains présentant les caractéristiques suivantes :
  - Relativement plats.
  - Dégagés le plus possible de tout obstacle :
    - Eloignés de plus de plus de 10 mètres de toute surface réfléchissante autre que le sol,
    - La hauteur par rapport au sol des obstacles H doit être inférieure à Hm +d x tan(20°) où Hm est la hauteur du microphone par rapport au sol et d est la distance horizontale entre le mât sur lequel est implanté le microphone et l'obstacle. Cela permet de garantir l'identification de la trajectoire de vol sur un angle solide de 70° de part et d'autre de la distance la plus courte entre l'aéronef et le microphone qui contribue aux niveaux de bruit compris entre LAmax-10 dB et LAmax (cf. schéma ci-dessous)

Le graphe en haut à gauche permet de visualiser la trace acoustique en projection 2D déterminée par l'antenne au cours de l'événement sonore. Les graphes en bas à gauche permettent de visualiser l'évolution temporelle de l'angle d'azimut et de



Exemple : Pour un obstacle situé à 10 mètres du mât et le microphone étant implanté à 6 mètres du sol, la hauteur de l'obstacle doit être inférieure à 9,6 mètres.

De ce fait les installations au niveau d'espaces ou de bâtiments publics ont été privilégiées. L'unité microphonique (microphone de mesure et antenne de localisation) est installée à 6 mètres de hauteur par rapport au sol.

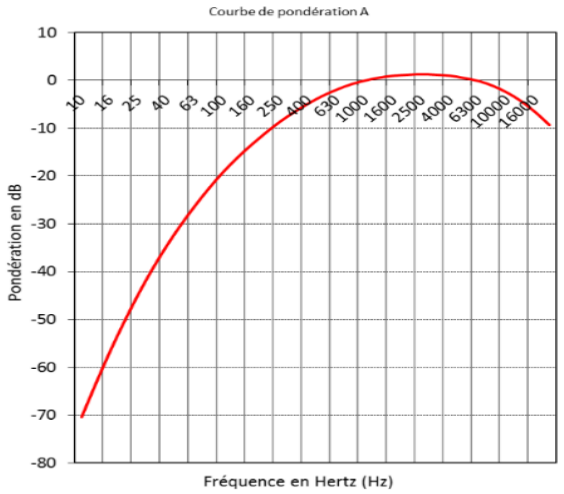
Vérifications métrologiques

Chaque système de mesure est étalonné par un laboratoire indépendant accrédité, tous les 24 mois, et est également auto-vérifié a minima tous les 12 mois selon les exigences de la norme XPS-31117. Cette auto-vérification comprend une vérification multifréquences opérée au moyen d'un contrôleur Bruel et Kjaer 4226. De plus, concernant les stations de type RION NA37, une vérification sur 4 fréquences peut être réalisée à tout moment et à distance à l'aide d'une source acoustique intégrée.

INDICATEURS DE BRUIT

La grandeur élémentaire mesurée est le LAeq,1s (NA37) ou le LAeq,100ms (Méduse aéro). Il s'agit du niveau sonore équivalent (LAeq pour Level A equivalent),

exprimé en décibel pondéré A noté dB(A) et relevé au pas de temps de la seconde. Le décibel pondéré (A) intègre une pondération tenant compte de la différence de sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences : pour une même énergie sonore, l'oreille perçoit les sons de moyenne (200 à 2000 Hz) et haute fréquence (2 kHz à 20 kHz) comme plus forts que ceux de basse fréquence (20 à 200 Hz).



Filtre de pondération A

À partir de ces données élémentaires, différents indicateurs acoustiques peuvent être produits.

Indicateurs énergétiques

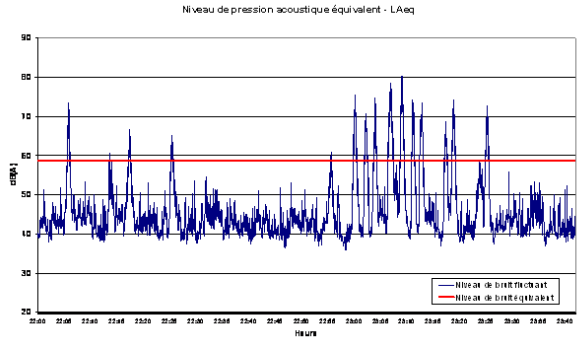
Un niveau sonore équivalent LAeq peut être calculé sur n'importe quelle période T. Le niveau LAeq(T) correspond alors au niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit existant réellement pendant la période T considérée. Il exprime la moyenne de l'énergie reçue au cours d'une période :

$$LAeq(T) = 10\log_{10}\left(\frac{1}{\tau}\int_T \frac{P^2(t)}{{P_0}^2}.dt\right)$$

avec : P(t) = pression acoustique instantanée

P_0 = pression de référence correspondant au seuil d'audibilité soit 2.10^{-5} Pa

La figure suivante représente, pour un site donné, l'évolution temporelle du niveau de bruit ainsi que le niveau continu équivalent pour l'ensemble de la période considérée.



Evolution temporelle du niveau de bruit et niveau continu équivalent.

Les niveaux sonores équivalents sont calculés pour les périodes suivantes :

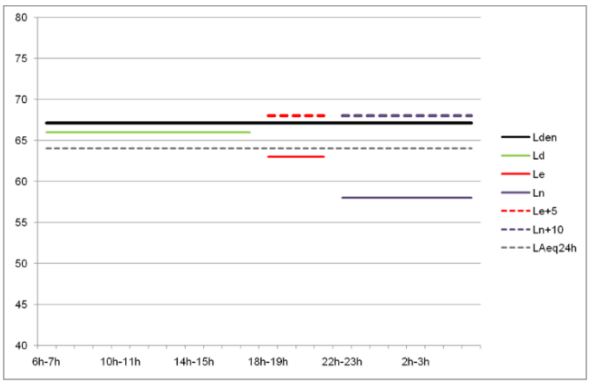
- Pour la période jour, entre 6h et 18h : LAeq jour (6-18h).
- Pour la période soirée, entre 18h et 22h : LAeq soirée (18-22h).
- Pour la période nuit, entre 22h et 6h : LAeq nocturne (22-6h).
- Pour la période de début de nuit, entre 22h et 0h.
- Pour la période de cœur de nuit, entre 0h et 6h.
- Pour la totalité de la journée, sur 24h : LAeq (24h).

L'indicateur Lden (pour Level day-evening-night) représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée et donne un poids plus fort au bruit produit en soirée (18-22h) (+ 5 dB(A)) et durant la nuit (22h-6h) (+10 dB(A)) pour tenir compte de la sensibilité accrue des individus aux nuisances sonores durant ces deux périodes.

Cet indicateur s'exprime donc ainsi :

$$Lden = 10\log_{10}\left(\frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{LAeq(6h-18h)}{10}} + 4*10^{\frac{LAeq(18h-22h)+5}{10}} + 8*10^{\frac{LAeq(22h-6h)+10}{10}}\right)\right)$$

Le graphique suivant fournit un exemple illustré de calcul du Lden à partir des valeurs de LAeq sur les trois périodes (jour, soir, nuit).



Exemple de calcul de Lden

L'indicateur Ln (pour Level night) correspond au niveau de bruit moyen équivalent au cours de la période de nuit (22h-6h).

Ces indicateurs énergétiques (LAeq(T) et Lden) peuvent être calculés pour le bruit ambiant (c'est-à-dire pour toutes les sources de bruit présentes dans l'environnement) ou pour une seule source de bruit (ici pour le trafic aérien), ce qui nécessite d'arriver à isoler la contribution de cette source. On les note alors LAeq aérien et Lden aérien.

Remarque :

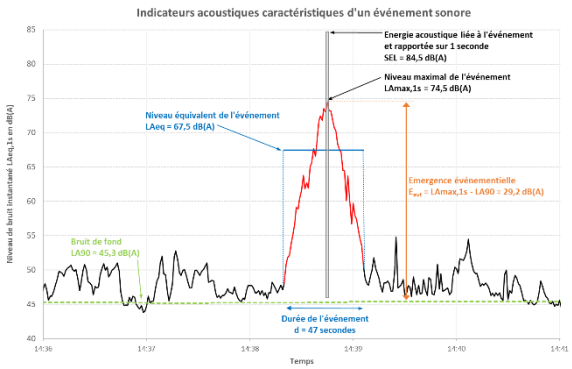
Pour éviter de « couper » en deux la période de nuit, les calculs des indicateurs sont effectués sur des journées allant de 22h à 22h. Ainsi, les indicateurs du mardi 15 septembre, par exemple, sont calculés sur la période commençant le lundi 14 septembre à 22h et se terminant le mardi 15 septembre à 22h.

Indicateurs événementiels

Des indicateurs associés aux caractéristiques des pics de bruit générés par les survols d'aéronefs et à leur répétitivité peuvent également être utilisés.

Un pic de bruit correspond à une augmentation suivie d'une diminution du niveau de bruit. Il traduit l'émergence d'un bruit particulier par rapport au bruit de fond. Différents indicateurs (cf. figure suivante) peuvent être produits pour tenir compte de la spécificité des émergences de bruit lors des survols d'aéronefs :

- L'indicateur LAmax correspond au niveau maximal de bruit atteint lors d'un événement. Il s'agit du niveau atteint au cours de la seconde la plus bruyante de l'événement (exprimé en pondération temporelle slow $L_{p,A,S}$ ou en $L_{Aeq,1s,max}$.
- L'indicateur LA90 correspond à un indicateur de bruit de fond. Il s'agit du niveau sonore qui est dépassé pendant 90% du temps au cours des 10 minutes précédant l'apparition de l'événement sonore.
- L'émergence événementielle ou amplitude du pic de bruit correspond à la différence entre le niveau maximal atteint (LAmax) et le niveau de bruit de fond (LA90) avant l'apparition de l'événement sonore.
- Le LAeq aérien ou LAeq,evt correspond au niveau équivalent d'énergie acoustique sur la période correspondant à la durée de l'événement (d).
- Le SEL correspond au niveau d'énergie acoustique de l'événement ramené sur 1 seconde. Cet indicateur peut être utilisé par exemple pour comparer l'impact acoustique de différents survols d'aéronefs.



Indicateurs acoustiques permettant de caractériser un événement sonore de type survol d'aéronef

Des indicateurs de comptages d'événements sonores permettent de traduire le caractère répétitif des survols au cours d'une période déterminée. Les indicateurs usuellement utilisés dans ce cadre sont ainsi :

- NE : nombre total d'événements sonores de type aéronefs comptabilisés au cours d'une journée.
- NA62 : nombre d'événements de type aéronefs ayant généré plus de 62 dB(A) en LAmax, comptabilisés au cours d'une journée.
- NA65 : nombre d'événements de type aéronefs ayant généré plus de 65 dB(A) en LAmax, comptabilisés au cours d'une journée.
- NA70 : nombre d'événements de type aéronefs ayant généré plus de 70 dB(A) en LAmax, comptabilisés au cours d'une journée.

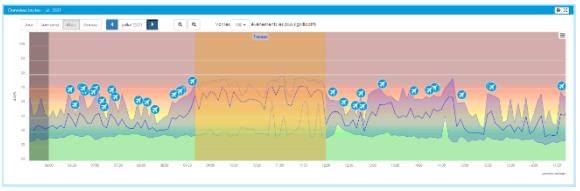
Des indicateurs de comptages spécifiques à la période de nuit peuvent également être utilisés. Ils sont alors notés NAseuil, nuit. Ainsi, le NA70, nuit correspond au nombre d'événements de type aéronefs ayant généré plus de 70 dB(A) en LAmax, au cours de la nuit.

EXPLOITATION DES DONNÉES

Invalidation des données perturbées

Les données brutes de chaque site sont passées en revue régulièrement en visualisant l'évolution fine du niveau de bruit jour par jour. Les périodes significativement perturbées par des événements extérieurs (bruits parasites au voisinage de la station du fait de la présence de personnes, de travaux, de jardinage par exemple) sont ainsi identifiées et marquées afin de les exclure ultérieurement des calculs d'indicateurs acoustiques.

Les périodes présentant des conditions météorologiques dégradées, de vent fort principalement, sont exclues des calculs d'indicateurs acoustiques.



Exemple de marquage d'une période perturbée

Les périodes et intervalles pour lesquels moins de 80% de données brutes sont disponibles sont exclues des calculs d'indicateurs acoustiques (Lden, …).

Détection des événements aériens

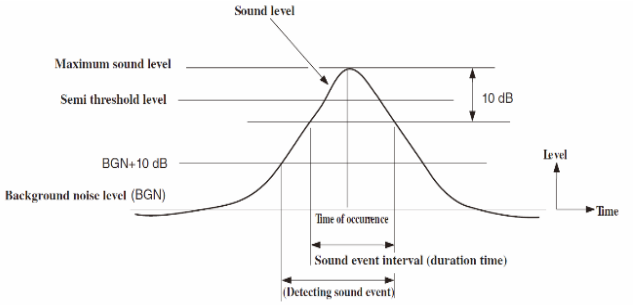
Station de type RION NA37

L'identification des survols est assurée automatiquement par la station. Cette identification du bruit des aéronefs repose sur deux étapes successives : la détection des pics de bruit puis leur classification événement terrestre ou aéronef selon la direction de provenance du bruit.

Détection des pics de bruit

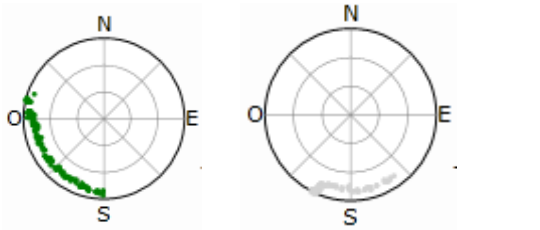
La détection des événements sonores (pics de bruit) repose sur une règle de dépassement de seuil relatif de bruit dans le signal.

L'apparition d'un événement acoustique ou pic de bruit correspond ainsi à un dépassement d'au moins 10 dB(A) du bruit de fond. Ce bruit de fond est calculé au moyen d'un indicateur statistique, le LA90, qui correspond au niveau sonore atteint ou dépassé 90% du temps pendant les 10 minutes précédant l'apparition de l'événement sonore. Afin d'exclure les pics de bruit trop intempestifs, un filtrage des événements détectés est opéré sur des critères de durée et de niveau atteint au cours de l'événement sonore. Les événements anormalement courts ou longs ainsi que les événements dont le LAmax est inférieur à 50 dB(A) sont ainsi exclus. Ces paramètres sont ajustés site par site.



Classification de la nature de l'événement sonore

L'antenne de localisation de provenance du bruit équipant la station permet de déterminer toutes les 200 millisecondes l'angle d'élévation formé par la provenance du bruit et l'horizon. Si, au cours d'un pic de bruit, la proportion de ces angles d'élévation est supérieure à un seuil donné, l'événement sonore est automatiquement associé à un bruit d'aéronef. Ces paramètres de classement sont ajustables selon le site.



Exemples de visu de trajectoires acoustiques fournies par la station du Collège M. Bécanne. A gauche : événement aéronef, à droite : événement terrestre (la trajectoire passe sous le système de mesure)

Vérification humaine

En complément de la vérification des données brutes et du classement automatique d'événements produit par la station, l'équipe technique de Bruitparif vérifie les événements aériens les plus significatifs pour les valider ou les invalider selon les cas.

Station de type MÉDUSE AÉRO

L'identification des événements sonores dus à des survols par des aéronefs est assurée automatiquement par la station. Cette identification du bruit des aéronefs dans le bruit ambiant est réalisée en deux phases :

- Une détection d'un événement en fonction des conditions de dépassement d'un seuil acoustique ;
- Une classification de l'origine « aérienne » de l'événement sonore détecté à partir des données d'angle, et en particulier de l'angle d'élévation.

Détection d'événement acoustique

À ce stade, il s'agit de détecter un événement sonore ayant émergé significativement du bruit ambiant. Cette détection est opérée à partir des LAeq,100millisecondes mesurés par le capteur. Un lissage de cette courbe LAeq est réalisé en appliquant deux filtres passe-bas Butterworth :

- Un filtre de fréquence de coupure de 0.1 Hz et d'ordre 5 (lissage rapide) ;
- Un de fréquence de coupure de 0.01 Hz et d'ordre 1 (lissage lent).

Ce lissage permet de s'affranchir des fluctuations potentiellement fortes du niveau sonore instantané LAeq,100ms et de faciliter la détection d'événement. Un dépassement significatif de la courbe « lissage rapide » par rapport à la courbe « lissage lent » définit un événement sonore. Les intersections entre les deux courbes lissées définissent le début et la fin de l'événement sonore. Des paramètres en niveau sonore et en durée permettent d'ajuster cette détection :

- Les durées minimales et maximales de l'événement,
- Le niveau LAmax minimal à atteindre au cours de l'événement,
- L'écart minimal entre le niveau maximal atteint par la courbe « lissage rapide » et le niveau qu'elle atteint en début en fin d'événement.

Classification automatique de l'origine aérienne de l'événement

Une fois l'événement sonore détecté, la classification automatique de l'événement est opérée à partir des angles d'élévation déterminés par l'antenne à 4 microphones du capteur. L'angle d'élévation correspond à l'angle formé dans le plan vertical par la direction de provenance majoritaire du bruit et l'horizon. Cet angle est déterminé toutes les 100 millisecondes par le système de mesure.

L'événement sonore est classé comme « aéronef » si, au cours de la durée d'apparition de l'événement, une proportion minimale de ces angles d'élévation dépasse

un seuil donné. Par exemple, on pourra considérer que si 60% des angles d'élévation sont supérieurs à 10° au cours de sa durée totale d'apparition, l'événement sonore est classé « aéronef ». Ces paramètres sont ajustés en fonction de la typologie du site (hauteur du microphone par rapport au sol et caractéristiques des trajectoires).

Vérification humaine

Comme pour les RION NA37, une vérification complémentaire des données brutes et du classement automatique d'événements produit par la station est assurée par l'équipe technique de Bruitparif qui repasse sur les événements aériens les plus significatifs, pour les valider ou les invalider selon les cas.

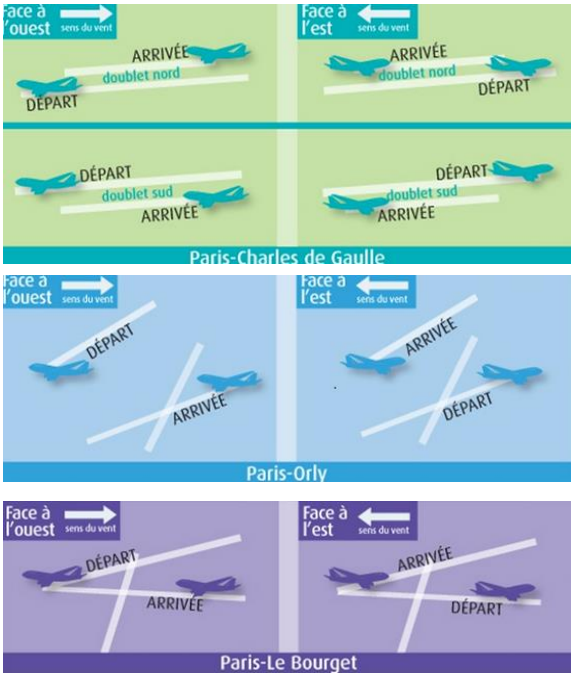
Détermination des configurations de survol

Les pistes des trois principaux aéroports franciliens sont orientées selon un axe est-ouest, qui correspond aux vents dominants de la région.

Les configurations « face à l'ouest » et « face à l'est » correspondent à deux dispositifs de circulation aérienne qui sont utilisés en fonction de la direction du vent. En effet, les avions atterrissent et décollent généralement face au vent : on parle, par exemple, de configuration « face à l'ouest » lorsque le vent vient de l'ouest. Dans ce cas, les atterrissages et les décollages ont lieu face à l'ouest. En moyenne statistique sur la région parisienne, la configuration « face à l'ouest » est utilisée environ 60 % du temps sur l'année et la configuration « face à l'est » environ 40 %.

Par ailleurs, l'aéroport de Paris-CDG dispose de deux doublets de pistes au nord et au sud de la plateforme. Chaque doublet comprend une piste longue et une piste courte. La piste longue est utilisée préférentiellement pour les décollages et la piste courte pour les atterrissages.

Les figures ci-contre illustrent le fonctionnement des aéroports et des pistes selon le sens du vent.



Source : http://entract.dsna.aviation-civile.gouv.fr

Calcul des indicateurs de bruit par périodes

Une fois les différentes phases d'invalidation effectuées, les indicateurs agrégés sont calculés par périodes :

- Par mois pour l'année écoulée N-1
- Par année civile pour l'ensemble de l'historique disponible

Pour le calcul des indicateurs, ne sont conservées que les heures et périodes présentant au moins 80% de données brutes disponibles et validées.

Pour le calcul des indicateurs journaliers par période réglementaire (jour/soir/nuit), ne sont prises en compte que les journées présentant au moins 80% de données disponibles.

Ce taux minimal de 80% de données disponibles nécessaire pour le calcul d'indicateurs moyens est supérieur à l'exigence minimale de la norme ISO-20906 relative à la surveillance du bruit dans le voisinage des aéroports qui fixe à 66% le taux, a minima, de données disponibles. Les indicateurs sont présentés pour tous les types de mouvement sans distinction (tous mouvements confondus), pour les décollages et pour les atterrissages.

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Les résultats obtenus pour les différents indicateurs de bruit aérien peuvent être comparés aux valeurs de référence existantes. Celles-ci sont de trois natures différentes : valeurs limites réglementaires, préconisations d'experts et recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Valeurs limites réglementaires

La directive européenne 2002/49/CE et sa transposition en droit français demandent que soient produites et publiées des cartes de bruit aux abords des grandes infrastructures et au sein des grandes agglomérations.

Ces cartes sont destinées à permettre la réalisation d'un premier diagnostic sur lequel doit se baser l'établissement d'un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). L'article 7 de la transposition en droit français de la directive européenne (arrêté du 23 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 4 avril 2006) fixe des valeurs limites pour les différentes sources de bruit. Pour le bruit lié au trafic aérien, la valeur limite retenue est **de 55 dB(A) selon l'indicateur Lden aérien**, évalué pour une situation de long terme (moyenne annuelle). L'arrêté du 23 décembre 2021 a également introduit une **valeur limite pour la période nocturne**, cette dernière a été fixée à **50 dB(A) en Ln**.

Au sens de la directive européenne, une valeur limite est une valeur déterminée par l'État membre, dont le dépassement amène les autorités compétentes à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit ; les valeurs limites peuvent varier en fonction du type de bruit (bruit du trafic routier, ferroviaire ou aérien, bruit industriel, etc.), de l'environnement, et de la sensibilité au bruit des populations.

On notera que la valeur limite réglementaire en Lden prise par la France en application de la directive 2002/49/CE pour le bruit du trafic aérien correspond à la limite extérieure de la zone 3 des Plans de Gêne Sonore (PGS).

Préconisations d'experts

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) a par ailleurs fait des préconisations dans son avis du 6 mai 2004 relatif à la protection de la santé des personnes exposées au bruit des avions. Il recommande ainsi :

- Pour évaluer et gérer la gêne liée au bruit des infrastructures aéroportuaires, d'utiliser l'indice Lden et de ne pas dépasser, en façade des habitations, un niveau Lden de 60 dB(A), toutes sources confondues ;
- Pour évaluer et gérer la perturbation du sommeil par le bruit des infrastructures aéroportuaires, d'introduire dans la réglementation un indice événementiel, le LAmax et de respecter pendant la période 22h-6h en façade des habitations, les critères suivants :
  - LAeq nocturne (22-6h) < 55 dB(A) (toutes sources confondues),
  - **NA70, night inférieur à 10 événements : moins de 10 événements sonores**, toutes sources confondues.

Dans son rapport d'activité 2005, l'ACNUSA a également préconisé l'utilisation des indicateurs complémentaires NA62 et NA65 pour étudier la possibilité de faire bénéficier de l'aide à l'insonorisation les habitants de certaines communes ou parties de communes situées hors PGS dans le cas où les valeurs de ces indicateurs dépasseraient certains seuils (**NA62 > 200 événements aériens ou NA65 > 100 événements aériens par jour**) sur des périodes jugées suffisamment significatives.

Recommandations de l'Organisation mondiale de la santé

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) s'appuie sur le corpus d'études épidémiologiques menées par diverses équipes de recherche pour évaluer les risques sanitaires du bruit et recommander des valeurs guides au-delà desquelles l'exposition répétée est susceptible de présenter un risque pour la santé. Ces valeurs guides sont mises à jour régulièrement en fonction de l'avancée des connaissances, les dernières lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement ont été publiées en octobre 2018[3]. Les relations entre l'exposition au bruit environnemental et les effets sanitaires ont été actualisées et il en résulte globalement une forte réévaluation des risques encourus, notamment pour les bruits liés aux trafics aérien et ferroviaire.

L'OMS recommande fortement aux responsables politiques de mettre en œuvre des mesures adaptées, susceptibles de réduire l'exposition au bruit pour les populations soumises à des niveaux supérieurs aux valeurs suivantes :

Recommandations en dB(A)	**Lden**	**Ln**
Bruit aérien	**45**	**40**

Recommandations de l'OMS pour protéger la santé des populations (source : OMS, octobre 2018)

[3] *Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO bureau for Europe, October 2018.*

Les recommandations de l'OMS doivent ainsi être considérées comme des objectifs à atteindre pour limiter au maximum les effets néfastes du bruit sur les populations.

Valeurs guide concernant les effets sanitaires du bruit

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) ainsi que les agences sanitaires comme l'Anses s'appuient sur le corpus d'études épidémiologiques menées par diverses équipes de recherche pour évaluer les risques sanitaires du bruit et recommander des valeurs guide au-delà desquelles l'exposition répétée représente un risque pour la santé. Ces valeurs guides sont mises à jour régulièrement en fonction de l'avancée des connaissances. Le tableau ci-dessous récapitule ces différentes valeurs guide (à date de la dernière publication de l'OMS sur ses recommandations sur le bruit en 2018 et du rapport de l'Anses[4] de 2020).

Effets sanitaires	Valeurs guide relatives aux effets sanitaires Seuils retenus	Effets mesurés	Références
Santé en général	Lden, bruit routier = 53 dB(A) en extérieur (bruit incident) Lden, bruit ferroviaire = 54 dB(A) en extérieur (bruit incident) Lden, bruit aérien = 45 dB(A) en extérieur (bruit incident) Lden, bruit des éoliennes = 45 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Santé en général	OMS 2018
Perturbations du sommeil	Ln, bruit routier = 45 dB(A) en extérieur (bruit incident) Ln, bruit ferroviaire= 44 dB(A) en extérieur (bruit incident) Ln, bruit aérien = 40 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Perturbation du sommeil (autodéclaration)	OMS 2018
	LAmax = 35 dB(A) de nuit en intérieur	Modification de la structure du sommeil Activation de l'électro-encéphalogramme («arousal»)	OMS 2009
	LAmax = 42 dB(A) de nuit en intérieur	Eveil durant la nuit	OMS 2009
Gêne	Lden, bruit routier= 53 dB(A) en extérieur (bruit incident) Lden, bruit ferroviaire = 54 dB(A) en extérieur (bruit incident) Lden, bruit aérien = 45 dB(A) en extérieur (bruit incident) Lden, bruit des éoliennes = 45 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Gêne exprimée	OMS 2018
	LAmax = 65 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Gêne exprimée	Martin, Tarrero et al. 2006[21]
Effets sur le système cardiovasculaire	Lden, bruit routier = 59 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Cardiopathies ischémiques	OMS 2018
Diminution des performances scolaires	Lden, bruit aérien= 55 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Diminution des performances cognitives et de la compréhension orale	OMS 2018
	Bruit de fond durant la classe (intérieur) = 35 dB(A)	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	Ziegler J.C. et al. 2005[22]
	LAmax = 50 dB(A) de jour en intérieur	Intelligibilité de la parole à 1 m	Afnor NF S31047
Effets sur l'audition	LAeq 24h = 70 dB(A) évalué en moyenne annuelle selon le principe d'égale énergie (en intérieur comme en extérieur)	Risques auditifs	OMS 2018
	LAeq 1h = 85 dB(A) pour écoute de musique au casque ou dans lieux publics		OMS 1999
	Moins de 5 événements festifs par an avec LAeq 4h = 100 dB(A)		
	LAFmax = 110 dB(A) pour bruit industriel Lpeak,lin = 140 dB (adultes) Lpeak,lin = 120 dB (enfants)		

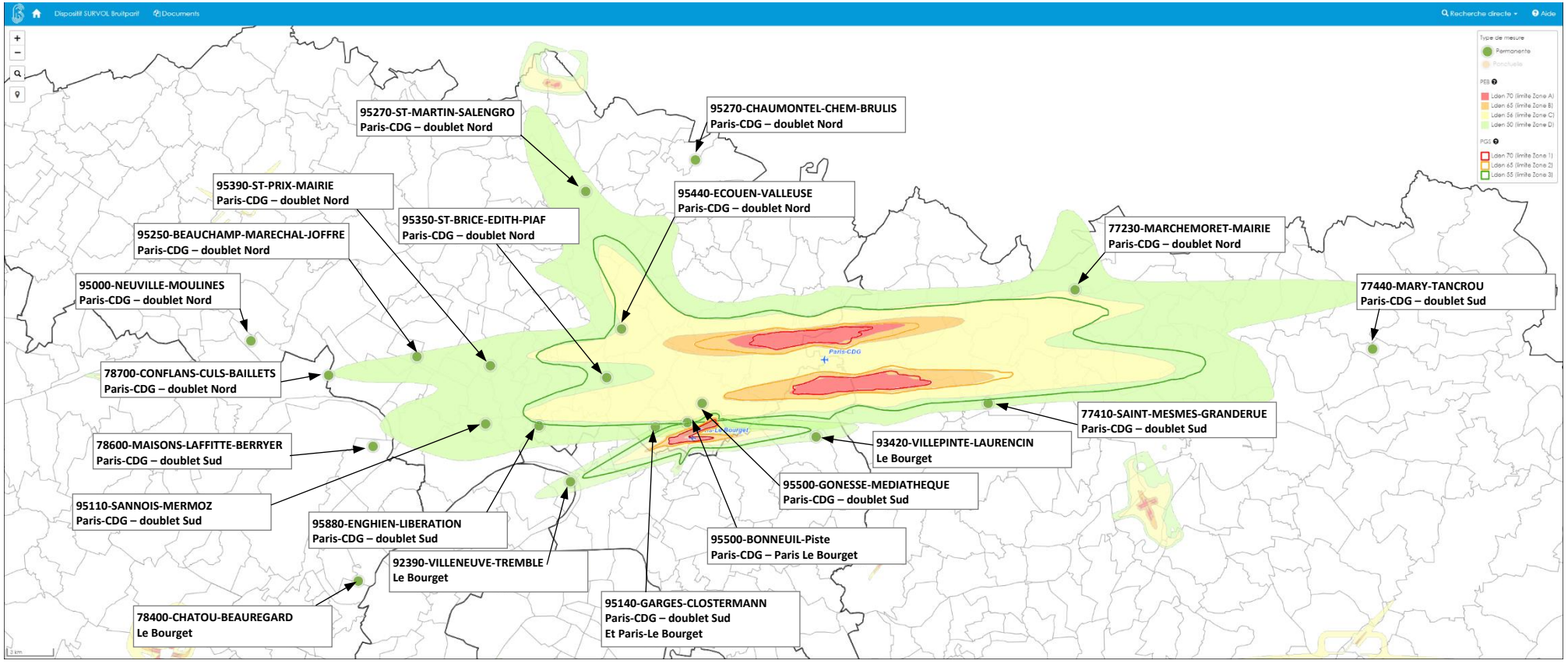
Principales valeurs guide concernant les effets sanitaires du bruit

[4] *Synthèse des connaissances scientifiques concernant les effets sur la santé liés à l'exposition au bruit issu du trafic aérien, ANSES, septembre 2020*

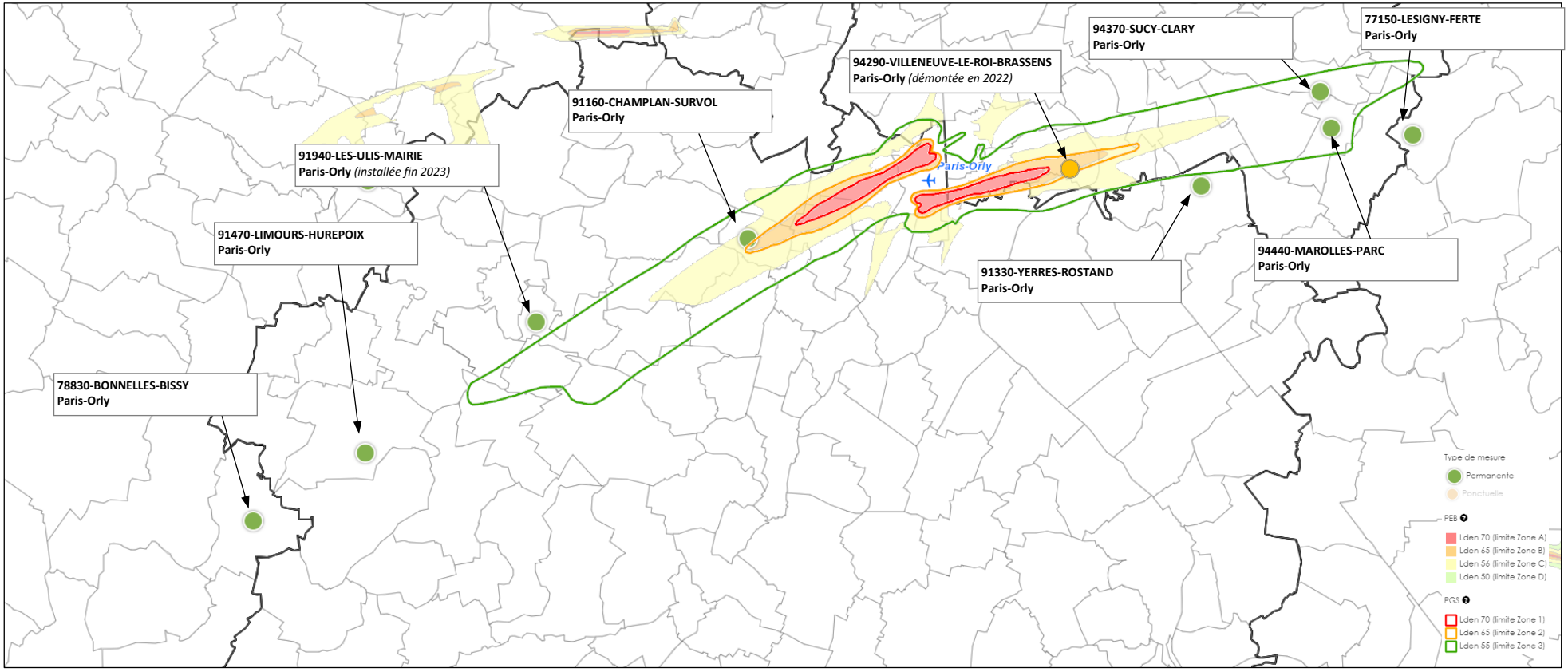
DISPOSITIF DE MESURE DU BRUIT

Plan de situation des stations de mesure

Paris-CDG et le Bourget



Paris-Orly



La station des Ulis a été installée en décembre 2023. Les résultats de cette station ne figurent pas dans ce bilan.

La station de Villeneuve le Roi (cité scolaire Georges Brassens) a dû être démontée en 2022 en raison d'importants travaux de restructuration des bâtiments. Elle sera réinstallée dès que les travaux seront terminés. Les résultats de cette station sont néanmoins présentés jusqu'en 2021 inclus.

Tableau récapitulatif des stations

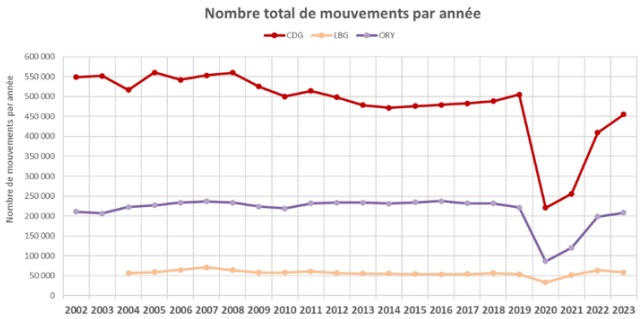
Aéroport	Nom du site (index Bruitparif)	Localisation	Latitude	Longitude	Date d'entrée dans le réseau	Département	Type station	Distance approximative de l'aéroport
Paris-CDG	**77230-MARCHEMORET-MAIRIE**	Marchémoret 77 - 26 Grande Rue	49.049739	2.771489	24/10/2014	77	Rion NA37	16 km
Paris-CDG	**77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE**	Saint-Mesmes 77 - 22 Grande Rue	48.98504	2.696042	04/11/2014	77	Rion NA37	7 km
Paris-CDG	**77440-MARY-TANCROU**	Mary-sur-Marne 77 - 12 Chemin de Tancrou	49.016063	3.030441	09/04/2015	77	Rion NA37	30 km
Paris-CDG	**78600-MAISONS-LAFFITTE-BERRYER**	Maisons-Laffitte (78) - Avenue Berryer	48.960583	2.160951	31/10/2022	78	Méduse aéro	30 km
Paris-CDG	**78700-CONFLANS-CULS-BAILLETS**	Conflans-Sainte-Honorine (78) - 34, rue des Culs Baillets	49.001053	2.122529	27/05/2011	78	Rion NA37	29 km
Paris-CDG	**95000-NEUVILLE-MOULINES**	Neuville-sur-Oise - rue des Moulines	49.020788	2.054664	21/12/2016	95	Rion NA37	34 km
Paris-CDG	**95110-SANNOIS-MERMOZ**	Sannois (95) - Square Jean Mermoz	48.973214	2.258769	03/06/2011	95	Rion NA37	22 km
Paris-CDG	**95140-GARGES-CLOSTERMANN**	Garges-lès-Gonesse (95) - Rue Pierre Clostermann	48.97167	2.4065	16/11/2022	95	Méduse aéro	11 km
Paris-CDG	**95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE**	Beauchamp (95) - 17-19 av du Maréchal Joffre	49.011598	2.199285	10/12/2015	95	Rion NA37	23 km
Paris-CDG	**95270-CHAUMONTEL-CHEM-BRULIS**	Chaumontel (95) - Chemin des Brûlis	49.12381	2.44132	25/10/2012	95	Méduse aéro	25 km
Paris-CDG	**95270-ST-MARTIN-SALENGRO**	Saint-Martin du Tertre (95) - rue Roger Salengro	49.105872	2.346084	31/05/2011	95	Rion NA37	18 km
Paris-CDG	**95350-ST-BRICE-EDITH-PIAF**	St-Brice-Sous-Forêt (95) - square Edith Piaf	48.999637	2.364426	22/09/2011	95	Rion NA37	12 km
Paris-CDG	**95390-ST-PRIX-MAIRIE**	Saint-Prix (95) - Mairie de Saint-Prix	49.006423	2.263237	31/05/2011	95	Rion NA37	19 km
Paris-CDG	**95440-ECOUEN-VALLEUSE**	Ecouen - Rue Hector Berlioz	49.027457	2.377039	31/08/2018	95	Rion NA37	11 km
Paris-CDG	**95500-GONESSE-MEDIATHEQUE**	Gonesse (95) - Médiathèque	48.984998	2.447091	09/11/2011	95	Rion NA37	8 km
Paris-CDG	**95880-ENGHIEN-LIBERATION**	Enghien-les-Bains 95 - 9 rue de la Libération	48.97233	2.305396	10/03/2014	95	Rion NA37	19 km
Paris-Le Bourget	**78400-CHATOU-BEAUREGARD**	Chatou (78) - 7 rue Beauregard	48.883747	2.148341	05/10/2022	78	Méduse aéro	22 km
Paris-Le Bourget	**92390-VILLENEUVE-TREMBLE**	Villeneuve-la-Garenne (92) - Rue du Tremble	48.940514	2.332623	26/01/2023	92	Méduse aéro	8 km
Paris-Le Bourget	**93420-VILLEPINTE-LAURENCIN**	Villepinte 93 - 7-9 rue Claude Nicolas Ledoux	48.966098	2.546272	18/12/2014	93	Rion NA37	8 km
Paris-Orly	**77150-LESIGNY-FERTE**	Lésigny (77) - 9 place de la Ferté	48.74168	2.597926	22/07/2011	77	Rion NA37	16 km
Paris-Orly	**78830-BONNELLES-BISSY**	Bonnelles (78) - 18 rue de Bissy	48.617349	2.03193	13/07/2011	78	Rion NA37	24 km
Paris-Orly	**91160-CHAMPLAN-SURVOL**	Champlan - Mairie de Champlan, place de la Mairie	48.708274	2.273551	21/08/2018	91	Rion NA37	4 km
Paris-Orly	**91330-YERRES-ROSTAND**	Yerres - 25 av Jean Rostand	48.725335	2.494561	01/09/2017	91	Rion NA37	7 km
Paris-Orly	**91470-LIMOURS-HUREPOIX**	Limours-en-Hurepoix (91) - 27, rue du Hurepoix	48.639071	2.086675	20/07/2011	91	Rion NA37	20 km
Paris-Orly	**94290-VILLENEUVE-LE-ROI-BRASSENS**	Villeneuve-le-Roi (94) - 12-18 avenue le Foll	48.73108	2.429898	22/11/2011	94	Rion NA37	3 km
Paris-Orly	**94370-SUCY-CLARY**	Sucy-en-Brie (94) - chemin du Bois Clary	48.755447	2.55263	29/08/2016	94	Rion NA37	12 km
Paris-Orly	**94440-MAROLLES-PARC**	Marolles-en-Brie (94) - Parc de Marolles	48.743867	2.558143	21/07/2011	94	Rion NA37	13 km

La station 92390-VILLENEUVE-TREMBLE est venue remplacer en janvier 2023 la station 92390-VILLENEUVE-SISLEY, démontée à la suite de la cession de la parcelle par la ville pour la construction d'un immeuble d'habitation. Cette nouvelle station est à environ 150 mètres au nord de la station d'origine. La station de Bonneuil-en-France, ayant été installée en fin d'année 2023, n'a pas été analysée dans le cadre de ce bilan. La station de la cité scolaire de Villeneuve le Roi a dû être démontée en raison des travaux de restructuration de la cité scolaire. Les données n'ont pas été disponibles pour les années 2022 et 2023. De ce fait, les données de 27 stations ont été exploitées dans le cadre de ce bilan : 16 concernant Paris-CDG, 3 concernant plus spécifiquement Paris-Le Bourget et 8 concernant Paris-Orly.

RÉSULTATS

Trafic aérien

La figure ci-dessous présente le nombre total de mouvements par année pour chaque aéroport.



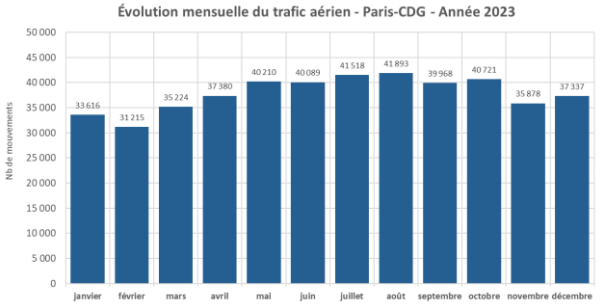
Sources : https://www.ecologie.gouv.fr/ et https://www.aeroport.fr/

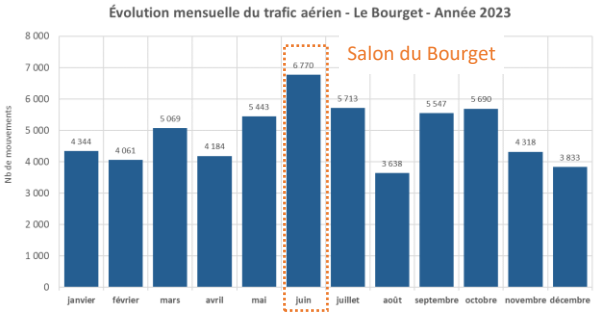
	Nombre total de mouvements en 2023
PARIS-CDG	455 049
LE BOURGET	58 610
PARIS-ORLY	208 601

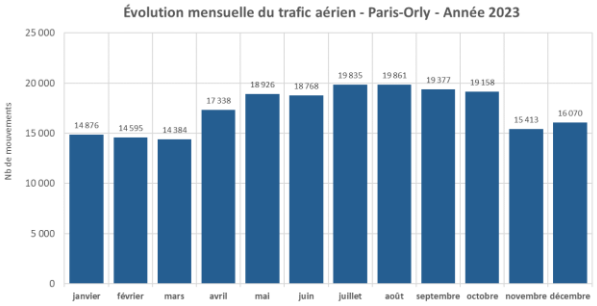
Après la chute du trafic aérien lors de la crise sanitaire de 2020-2021, l'activité aéronautique a repris et a presque atteint son niveau d'avant crise. Le trafic 2023 sur Paris-CDG a été inférieur d'environ 10 % à celui 2019, le trafic 2023 de l'aéroport d'Orly a également été inférieur d'environ 10% à celui de l'année 2018 (l'année 2019 avait été marquée par d'importants travaux de piste).

Le trafic sur l'aéroport du Bourget a, quant à lui, augmenté de manière significative à partir de septembre 2021. Il est resté important jusqu'à la fin de l'année 2023 mais tend à diminuer depuis la fin de l'année 2023.

Les figures suivantes présentent l'évolution mensuelle du nombre de mouvements aériens par aéroport pour l'année 2023.







Le trafic aérien suit une évolution mensuelle relativement similaire au niveau des aéroports Paris-CDG et Orly avec une activité plus soutenue sur la période aéronautique d'été (avril à septembre inclus).

L'aéroport du Bourget a une activité plus fluctuante avec un pic d'activité en juin dû à la tenue du Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace et de différents événements comme les 100 ans des 24h du Mans).

Restrictions d'exploitation sur les aéroports franciliens

Les aéroports franciliens font l'objet de restrictions d'exploitation, notamment en période nocturne, comme l'indique le tableau ci-dessous.

		22h-22h59	23h-23h59	0h-5h59	6h-22h
Paris-CDG	Départs				24h/24h
	Arrivées				
Le Bourget	Départs				
	Arrivées				
Paris-Orly	Départs				
	Arrivées				

Aucun vol — Aucun vol programmé
Interdit aux aéronefs de marge acoustique cumulée inférieure à 5 EPNdB
Interdit aux aéronefs de marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB

L'aéroport d'Orly fait l'objet d'un couvre-feu de 23h30 à 6h avec aucun vol programmé en départ de 23h15 à 23h30 et aucun vol programmé en arrivée entre 6h et 6h15.

L'aéroport Paris-CDG fait l'objet de restrictions notamment en période nocturne. Les arrêtés ministériels des 6 novembre 2003 et 20 septembre 2011 ont imposé des restrictions d'exploitation nocturne de certains aéronefs. Le premier concerne le cœur de nuit. Au cours de cette période, aucun aéronef dont le niveau de bruit certifié au point d'approche est supérieur à 104,5 EPNdB ne peut atterrir entre 0h30 et 5h29 et aucun aéronef dont le niveau de bruit certifié au point de survol est supérieur à 99 EPNdB ne peut

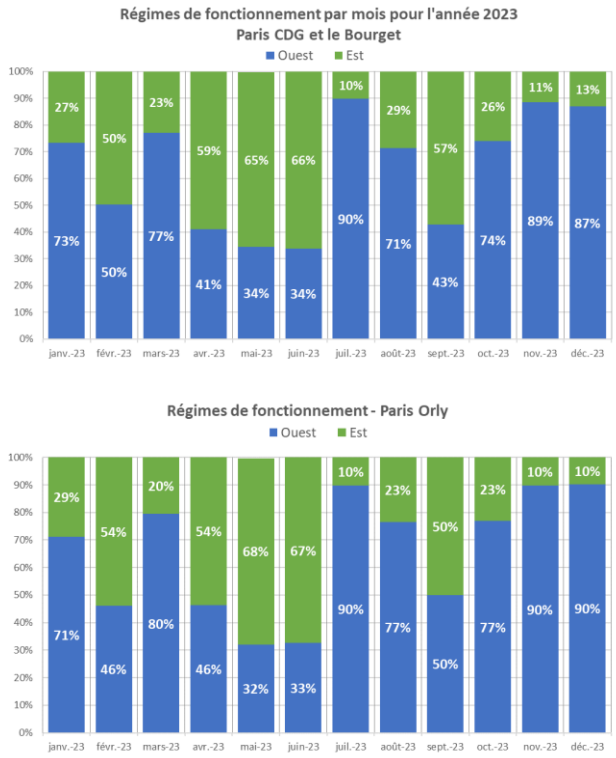
décoller entre 0h et 4h59. Le second concerne les aéronefs de chapitre 3 dont la marge acoustique cumulée est inférieure à 10 EPNdB, qui sont interdits entre 22h00 et 6h00.

L'arrêté du 6 novembre 2003 prévoit également une interdiction des départs non programmés entre minuit et 4h59, ainsi qu'une suppression progressive des créneaux inutilisés ou abandonnés entre minuit et 4h59 pour les décollages et entre 0h30 et 5h29 pour les atterrissages. Le nombre de créneaux qui s'établissait à 22 500 en 2023-2024 a ainsi diminué progressivement et avoisine actuellement les 17 000.

Configurations des aéroports

Les configurations de fonctionnement des aéroports franciliens sont déterminées à partir de calendriers de fonctionnement réel fournis par Aéroports de Paris.

La figure ci-dessous indique la répartition de ces configurations mois par mois sur l'année complète pour chaque aéroport.



Occurrences de configurations sur l'année 2023

Sur l'ensemble de l'année 2023, les aéroports de **Paris-CDG et du Bourget** ont majoritairement fonctionné en « Ouest » avec une répartition totale de l'ordre de **64% en Ouest et 36% en Est**.

L'aéroport d'**Orly** a, quant à lui, fonctionné selon une répartition annuelle de **65% en Ouest et 35% en Est**.

Taux de disponibilité des données

Le taux de disponibilité des données brutes sur l'ensemble de l'année 2023 est de l'ordre de **96%** en moyenne sur l'ensemble des stations. Le tableau ci-dessous indique le taux de disponibilité des données pour chaque station de mesure.

Aéroport	Commune et Département	Taux de disponibilité des données sur l'année 2023
Paris-CDG	Conflans (78)	99.18%
Paris-CDG	Neuville (95)	99.28%
Paris-CDG	Beauchamp (95)	97.50%
Paris-CDG	St Martin (95)	97.73%
Paris-CDG	St Brice (95)	92.02%
Paris-CDG	St Prix (95)	96.13%
Paris-CDG	Ecouen (95)	97.84%
Paris-CDG	Chaumontel (95)	96.52%
Paris-CDG	Marchémoret (77)	99.54%
Paris-CDG	Sannois (95)	83.96%
Paris-CDG	Gonesse (95)	99.71%
Paris-CDG	Enghien (95)	54.92%
Paris-CDG	Maisons-Laffitte (78)	99.44%
Paris-CDG	Garges (95)	99.92%
Paris-CDG	Saint-Mesmes (77)	99.85%
Paris-CDG	Mary s/Marne (77)	99.95%
Le Bourget	Villeneuve la Garenne (92)	90.83%
Le Bourget	Chatou (78)	99.53%
Le Bourget	Villepinte (93)	99.74%
Orly	Bonnelles (78)	96.91%
Orly	Champlan (91)	99.95%
Orly	Limours (91)	98.90%
Orly	Lésigny (77)	99.60%
Orly	Yerres (91)	99.81%
Orly	Sucy en Brie (94)	99.87%
Orly	Marolles (94)	99.85%

La station d'Enghien-les-Bains (95) a subi une importante panne de fonctionnement de début avril à début septembre. Les résultats de cette station sont néanmoins présentés avec une réserve sur la représentativité des résultats.

Les autres stations de mesure présentent des taux de disponibilité des données de plus de 83% sur l'ensemble de l'année 2023.

Tableau récapitulatif des principaux indicateurs sur l'année 2023

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux indicateurs de bruit obtenus sur l'année 2023. Outre les indicateurs de disponibilité des données, sont indiquées successivement les contributions sonores du bruit lié au trafic aérien en Lden, Lde (LAeq 6h-22h) et Ln (LAeq 22h-6h), les nombres d'événements aériens détectés (NE, NE diurne et NE nocturne), les Nombre d'événements aériens Au-dessus (NA62, NA65 et NA70, night) ainsi que la proportion de temps passé en situation de dépassement des différentes valeurs limites. Ainsi, par exemple, sur le site de Saint-Prix, 38% des journées passées exclusivement en configuration d'atterrissages ont présenté un Lden supérieur à la valeur limite de 55 dB(A).

		TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS																	DECOLLAGE																	ATTERRISSAGE																
Aéroport	Nom	% dispo	Lden	Lde	Ln	NE (24h)	NE diurne	NE nocturne	NA62	NA65	NA70,night	Lden > 55 dB(A)	Lden > 45 dB(A)	Ln > 50 dB(A)	Ln > 40 dB(A)	NA62 > 200	NA65 > 100	NA70,night > 10	Lden	Lde	Ln	NE (24h)	NE diurne	NE nocturne	NA62	NA65	NA70,night	Lden > 55 dB(A)	Lden > 45 dB(A)	Ln > 50 dB(A)	Ln > 40 dB(A)	NA62 > 200	NA65 > 100	NA70,night > 10	Lden	Lde	Ln	NE (24h)	NE diurne	NE nocturne	NA62	NA65	NA70,night	Lden > 55 dB(A)	Lden > 45 dB(A)	Ln > 50 dB(A)	Ln > 40 dB(A)	NA62 > 200	NA65 > 100	NA70,night > 10
Paris-CDG	Conflans (78)	99%	46.7	44.2	38.3	99	84	15	24	6	0	0%	46%	0%	32%	0%	0%	0%	38.3	36.8	29.2	21	18	3	2	1	0	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	50.8	48.1	42.4	239	201	38	64	17	0	0%	100%	0%	76%	0%	0%	0%
	Neuville (95)	99%	43.3	40.4	35.3	41	32	9	10	3	0	0%	27%	0%	13%	0%	0%	0%	36.7	34.6	28.3	10	8	2	2	0	0	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	47.1	44.0	39.1	96	76	21	25	7	0	0%	85%	0%	32%	0%	0%	0%
	Beauchamp (95)	98%	49.6	46.4	41.6	154	128	26	51	14	0	2%	56%	0%	37%	0%	0%	0%	43.6	41.0	35.3	80	66	14	9	3	0	0%	15%	0%	2%	0%	0%	0%	53.3	50.0	45.4	287	237	49	124	33	0	7%	100%	1%	94%	1%	0%	0%
	St Martin (95)	98%	47.0	43.5	39.1	96	77	19	24	8	0	0%	61%	0%	31%	0%	0%	0%	48.4	45.0	40.6	121	99	22	34	12	0	0%	85%	0%	47%	0%	0%	0%	42.1	37.9	34.6	52	38	14	6	1	0	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%
	St Brice (95)	92%	54.3	51.2	46.3	291	232	59	144	56	0	39%	98%	4%	94%	37%	18%	0%	55.7	52.7	47.6	342	280	63	217	87	0	70%	100%	6%	100%	61%	31%	0%	49.6	45.6	42.3	202	147	55	17	4	0	0%	93%	0%	84%	0%	0%	0%
	St Prix (95)	96%	51.4	47.9	43.7	181	145	36	74	23	0	9%	87%	1%	63%	8%	0%	0%	47.8	44.4	39.9	121	99	22	22	7	0	0%	74%	0%	41%	0%	0%	0%	54.5	51.0	46.8	292	232	61	171	52	0	38%	100%	4%	97%	32%	0%	0%
	Ecouen (95)	98%	54.2	50.8	46.3	284	234	50	138	55	0	26%	100%	3%	97%	13%	8%	0%	54.8	51.4	46.9	294	242	52	165	70	1	36%	100%	4%	100%	22%	14%	0%	52.6	49.4	44.8	267	218	49	87	28	0	1%	100%	1%	93%	0%	0%	0%
	Chaumontel (95)	97%	40.8	37.9	32.7	35	29	6	5	2	0	0%	8%	0%	3%	0%	0%	0%	42.2	38.9	34.4	44	35	8	7	3	0	0%	11%	0%	3%	0%	0%	0%	36.5	35.2	26.2	20	19	2	2	1	0	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
	Marchémoret (77)	100%	51.9	48.7	44.0	176	140	36	64	26	0	7%	99%	0%	80%	0%	1%	0%	53.2	50.4	45.0	174	145	29	105	54	1	22%	99%	0%	85%	0%	3%	0%	51.0	47.4	43.3	177	137	40	41	11	0	1%	99%	0%	78%	0%	0%	0%
	Sannois (95)	84%	52.3	49.3	44.2	191	165	26	82	29	0	5%	98%	0%	80%	0%	0%	0%	50.6	47.7	42.5	110	93	17	59	25	0	1%	96%	1%	67%	0%	0%	0%	54.0	51.0	45.8	310	271	39	116	35	0	13%	100%	0%	98%	0%	0%	0%
	Gonesse (95)	100%	62.0	59.0	53.9	350	307	44	344	326	24	100%	100%	96%	100%	100%	100%	91%	61.5	58.5	53.3	349	303	46	339	312	17	99%	100%	94%	100%	99%	99%	85%	62.7	59.7	54.6	353	313	40	352	350	35	100%	100%	98%	100%	100%	100%	99%
	Enghien (95)	55%	53.0	49.7	45.1	155	130	25	95	37	1	8%	100%	0%	96%	1%	0%	0%	52.6	49.4	44.6	128	107	21	91	37	0	4%	99%	0%	96%	1%	0%	0%	53.9	50.5	46.0	228	193	35	105	33	1	13%	100%	0%	96%	0%	0%	0%
	Maisons-Laffitte (78)	99%	45.7	41.9	38.2	86	72	14	13	3	0	0%	42%	0%	33%	0%	0%	0%	40.6	37.3	32.8	29	24	4	5	1	0	0%	5%	0%	2%	0%	0%	0%	49.2	45.3	41.7	187	156	30	28	7	0	0%	94%	0%	74%	0%	0%	0%
	Garges (95)	100%	51.8	49.5	42.9	136	121	15	117	48	0	3%	91%	0%	71%	11%	5%	0%	53.2	51.0	44.3	181	161	19	157	68	0	6%	99%	0%	94%	20%	10%	0%	46.5	43.9	38.3	56	49	7	44	13	0	0%	66%	0%	27%	0%	0%	0%
	Saint-Mesmes (77)	100%	53.7	50.5	45.7	384	327	57	87	24	0	19%	100%	2%	98%	7%	1%	0%	55.5	52.2	47.5	372	312	59	166	52	0	57%	100%	6%	99%	27%	1%	0%	52.3	49.2	44.2	391	335	56	44	8	0	1%	100%	0%	97%	0%	0%	0%
	Mary s/Marne (77)	100%	51.0	48.3	42.4	208	177	30	79	23	0	3%	76%	1%	63%	3%	1%	0%	41.5	35.9	34.9	35	25	10	2	0	0	0%	7%	0%	3%	0%	0%	0%	52.7	50.2	44.1	304	263	42	123	36	0	6%	100%	1%	94%	6%	2%	0%
Le Bourget	Chatou (78)	100%	40.4	38.2	31.1	30	26	3	6	2	0	0%	6%	0%	2%	0%	0%	0%	37.6	34.8	29.8	11	9	2	2	1	0	0%	3%	0%	3%	0%	0%	0%	43.2	41.3	32.8	63	58	5	13	5	0	0%	14%	0%	1%	0%	0%	0%
	Villeneuve la Garenne (92)	91%	51.2	50.1	39.8	96	89	7	65	49	1	4%	97%	0%	32%	0%	8%	0%	48.9	48.4	36.9	100	92	8	54	30	0	1%	95%	0%	10%	0%	1%	0%	53.5	52.1	42.3	92	86	6	86	81	2	12%	100%	1%	66%	0%	23%	0%
	Villepinte (93)	100%	49.0	47.7	37.9	75	71	5	63	36	0	0%	96%	0%	23%	0%	0%	0%	48.6	48.2	36.0	74	71	3	58	34	0	0%	93%	0%	17%	0%	0%	0%	49.1	47.3	38.6	75	70	5	65	37	0	0%	97%	0%	26%	0%	0%	0%
Orly	Bonnelles (78)	97%	49.2	47.0	39.9	131	117	14	55	16	0	0%	56%	0%	39%	3%	0%	0%	42.9	41.7	32.8	59	53	7	9	3	0	0%	17%	0%	5%	0%	0%	0%	53.1	50.5	43.9	260	232	28	139	37	0	0%	100%	0%	89%	14%	0%	0%
	Limours (91)	99%	50.6	48.5	41.2	138	125	13	88	32	0	7%	62%	0%	39%	18%	7%	0%	44.7	43.8	33.9	59	54	4	19	8	0	0%	27%	0%	4%	1%	0%	0%	54.5	52.0	45.4	289	259	30	218	78	0	30%	100%	0%	95%	68%	28%	0%
	Champlan (91)	100%	62.7	61.4	51.6	285	267	18	284	281	16	100%	100%	65%	97%	96%	100%	62%	63.2	62.3	50.9	281	270	11	280	276	9	100%	100%	51%	95%	96%	100%	42%	61.4	58.7	52.5	293	262	31	293	291	29	100%	100%	93%	100%	99%	100%	99%
	Yerres (91)	100%	48.3	47.2	36.6	122	111	11	55	16	0	0%	47%	0%	24%	6%	1%	0%	52.5	51.4	40.3	270	254	15	151	45	0	0%	97%	0%	58%	26%	3%	0%	39.5	36.4	31.2	43	34	9	2	1	0	0%	2%	0%	2%	0%	0%	0%
	Sucy en Brie (94)	100%	59.7	57.1	50.7	285	259	26	242	196	17	77%	100%	63%	87%	77%	72%	65%	52.4	51.2	40.9	277	264	12	168	45	0	1%	99%	0%	59%	38%	3%	0%	61.2	58.5	52.4	288	255	33	280	277	26	100%	100%	93%	100%	95%	99%	98%
	Marolles (94)	100%	53.1	51.6	42.4	280	254	26	118	78	0	22%	100%	0%	80%	26%	32%	0%	55.6	54.6	43.5	286	274	12	254	200	0	60%	100%	0%	74%	82%	87%	0%	50.7	48.2	41.7	276	243	33	46	11	0	1%	100%	0%	83%	1%	1%	0%
	Lésigny (77)	100%	48.1	46.8	36.8	159	146	13	61	22	0	0%	48%	0%	20%	10%	3%	0%	51.9	50.8	40.0	258	247	12	169	59	0	0%	96%	0%	55%	33%	8%	0%	42.1	39.4	33.1	106	92	14	3	1	0	0%	5%	0%	2%	1%	0%	0%

Commentaires sur les principaux indicateurs observés au cours de l'année 2023

Paris-CDG

Les niveaux de bruit en Lden « tous mouvements confondus » sont compris entre 41 et 62 dB(A), ils sont quasiment tous supérieurs à l'objectif de qualité de 45 dB(A) recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé, à l'exception des sites de Neuville-sur-Oise (95) et de Chaumontel (95). Ces deux secteurs du Val d'Oise sont principalement exposés aux avions du doublet nord de Paris-CDG. À Neuville-sur-Oise, le Lden est toutefois supérieur à la recommandation OMS en configuration d'atterrissages.

La valeur limite réglementaire de 55 dB(A) en Lden est dépassée uniquement sur la station de Gonesse (95). Cette valeur limite est toutefois dépassée en configuration de décollages sur les sites de Saint-Brice-sous-Forêt (95) et de Saint-Mesmes (77).

Le nombre total d'événements aériens par jour (tous mouvements confondus) est compris entre 35 (à Chaumontel) et 384 événements (à Saint-Mesmes). Le NA65, qui correspond au nombre d'événements sonores aériens par jour ayant présenté un LAmax supérieur ou égal à 65 dB(A) est compris entre 2 (à Chaumontel) et 326 événements (à Gonesse).

Les niveaux de bruit en période nocturne Ln « tous mouvements confondus » sont, quant à eux, compris entre 33 et 52 dB(A). Ils sont pour la plupart supérieurs à l'objectif de qualité sonore de 40 dB(A) recommandé par l'OMS, à l'exception du site de Conflans-Sainte-Honorine (78), de Neuville-sur-Oise (95), Chaumontel (95) et Maisons-Laffitte (78). Ces secteurs sont principalement exposés en atterrissages et dans cette configuration, l'indicateur Ln dépasse l'objectif de qualité OMS, sauf à Chaumontel.

Le nombre d'événements aériens nocturnes (entre 22 heures et 6 heures) est compris entre 6 (à Chaumontel) et 59 (à Saint-Brice-sous-Forêt).

Le site de Gonesse (95) présente également des dépassements des recommandations ACNUSA (NA62,200 et NA65,100) et de la recommandation du CSHPF (NA70night,10) quelle que soit la configuration. La recommandation ACNUSA en NA62,200 est dépassée à Saint-Brice-sous-Forêt en configuration de décollages. Ces recommandations ACNUSA et CSHPF ne sont pas dépassées sur les autres sites.

Les différentes valeurs limites et recommandations ont pu être dépassées ponctuellement. Ainsi, la valeur limite de 55 dB(A) en Lden « tous mouvements confondus » a été dépassée 39% du temps à Saint-Brice-sous-Forêt (95), soit durant 142 jours au cours de l'année 2023.

Paris-Le Bourget

Les niveaux de bruit en Lden « tous mouvements confondus » sont de 40 dB(A) à Chatou (78), 49 dB(A) à Villepinte (93) et 51 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92). L'objectif de qualité de 45 dB(A) recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé est donc dépassé à Villepinte et à Villeneuve-la-Garenne.

Le site de Chatou est principalement exposé aux atterrissages vers le Bourget, le Lden mesuré en atterrissages est donc plus important, autour de 43 dB(A), mais reste inférieur à l'objectif de qualité OMS.

Le nombre quotidien moyen d'événements aériens (tous mouvements confondus) est de 30 événements à Chatou, 75 à Villepinte et 96 à Villeneuve-la-Garenne. Le NA65 moyen journalier est de 2 événements à Chatou, 36 à Villepinte et de 49 événements à Villeneuve-la-Garenne.

En période nocturne, les niveaux de bruit aérien Ln « tous mouvements confondus » sont inférieurs à la valeur limite de 50 dB(A). Ils sont également inférieurs à l'objectif de qualité OMS de 40 dB(A). Cet objectif est cependant dépassé à Villeneuve la Garenne, en configuration d'atterrissages.

Les autres valeurs de référence issues des recommandations ACNUSA (NA62,200 et NA65,100) et du CSHPF (NA70night,10) ne sont pas dépassées.

Paris-Orly

Les niveaux de bruit en Lden « tous mouvements confondus » sont compris entre environ 48 dB(A) (à Yerres et Lésigny) et 63 dB(A) (à Champlan)[5], ils sont tous supérieurs à l'objectif de qualité de 45 dB(A) recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé. La valeur limite réglementaire de 55 dB(A) en Lden « tous mouvements confondus », est dépassée à Champlan (91) et à Sucy-en-Brie (94). Cette valeur est également dépassée à Marolles-en-Brie (94) en configuration de décollages.

Le nombre moyen d'événements aériens par jour (tous mouvements confondus) est compris entre 122 (à Yerres) et 285 (à Champlan et Sucy-en-Brie). Le maximum atteint est de 293 événements aériens en moyenne par jour à Champlan (91) en atterrissages.

Le NA65 moyen journalier, qui correspond au nombre d'événements sonores aériens ayant présenté un LAmax supérieur ou égal à 65 dB(A), est compris entre 16 (à Bonnelles et à Yerres) et 281 (à Champlan).

Les niveaux de bruit en période nocturne Ln « tous mouvements confondus » sont, quant à eux, compris entre 37 dB(A) (à Yerres) et 52 dB(A) (à Champlan). Ils sont pour la plupart supérieurs à l'objectif de qualité sonore de 40 dB(A) recommandé par l'OMS. Certains sites présentent un Ln « tous mouvements confondus » inférieur à cet objectif de qualité, il s'agit de Bonnelles (78), Yerres (91) et Lésigny (77). Si l'on considère

[5] *À noter que la station de Villeneuve-le-Roi na pas pu être exploitée en 2023pour cause de travaux sur le site*

uniquement la configuration la plus impactante, l'objectif de qualité OMS en Ln est dépassé sur ces sites.

Le nombre d'événements nocturnes (entre 22 heures et 6 heures) est en moyenne compris entre 11 et 26 événements selon les sites. En décollages, le nombre moyen d'événements aériens nocturnes est compris entre 4 et 15 événements par nuit, en atterrissages il est compris entre 9 et 33 événements par nuit selon les sites.

Certains sites présentent également des dépassements des recommandations ACNUSA (NA62,200 et NA65,100) et de la recommandation du CSHPF (NA70night,10) :

- Champlan (91) : dépassement de toutes les valeurs recommandées dans toutes les configurations (sauf NA70, night en décollages) ;
- Sucy-en-Brie (94) : dépassement de toutes les valeurs recommandées en configurations tous mouvements confondus et en atterrissages ;
- Limours (91) : dépassement de la recommandation ACNUSA en NA62,200 en atterrissages.

Les différentes valeurs limites et recommandations ont pu être dépassées ponctuellement. Ainsi, par exemple, la valeur limite de 55 dB(A) en Lden « tous mouvements confondus » a été dépassée 7% du temps à Limours (91), soit durant 25 jours au cours de l'année 2023.

ÉVOLUTION DU BRUIT AÉRIEN PAR ANNÉE

Les pages suivantes présentent les évolutions annuelles des principaux indicateurs de bruit par aéroport. Ces indicateurs sont les suivants :

- Lden aérien.
- Nombre total d'événements sonores aériens détectés (NE) en moyenne par jour sur 24 heures consécutives.
- Niveau de bruit aérien en période diurne (correspond au LAeq aérien pour la période comprise entre 6 heures et 22 heures).
- Nombre total d'événements sonores aériens détectés en moyenne en période diurne (période comprise entre 6 heures et 22 heures).
- Niveau de bruit aérien en période nocturne (correspond au Ln aérien pour période comprise entre 22 heures et 6 heures).
- Nombre total d'événements sonores aériens détectés en moyenne par nuit (période comprise entre 22 heures et 6 heures).
- Distribution des niveaux LAmax associés aux événements sonores aériens détectés par plages de 5 dB(A), en moyenne diurne (période comprise entre 6 heures et 22 heures).
- Distribution des niveaux LAmax associés aux événements sonores aériens détectés par plages de 5 dB(A), en moyenne nocturne (période comprise entre 22 heures et 6 heures).
- Le rapport entre le NA65 et le nombre total d'événements aériens : NA65/NE en pourcentage pour les périodes diurne et nocturne.
- Pour les stations de l'aéroport Paris-CDG, figurent également le niveau de bruit aérien (LAeq), le nombre total d'événements sonores aériens, la distribution des LAmax et le rapport NA65/NE pour la période de cœur de nuit comprise entre minuit et 5 heures.

Ces indicateurs sont présentés « **tous mouvements confondus** » ainsi que pour la configuration « **décollages** » et la configuration « **atterrissages** ». Les valeurs de référence sont indiquées sur les figures :

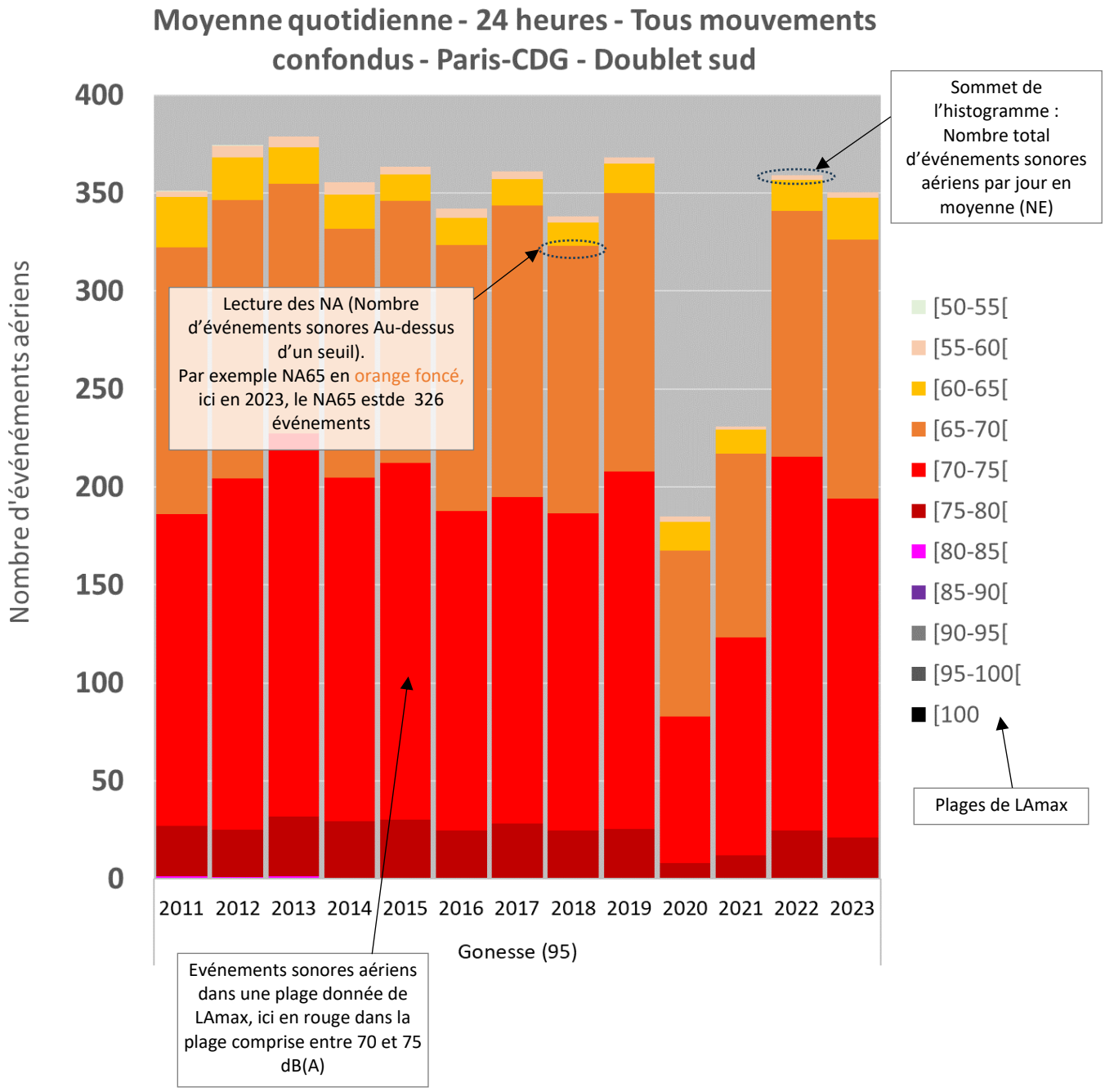
- En rouge, valeurs limites réglementaires : Lden 55 dB(A) et Ln 50 dB(A)
- En orange, recommandations sanitaires OMS : Lden 45 dB(A) et Ln 40 dB(A)

Les données sont représentées depuis 2011 (premières stations du réseau permanent de mesure du bruit aérien de Bruitparif). **Les évolutions sont présentées uniquement pour les stations disposant d'au moins deux années complètes de données.**

Les résultats sont présentés en moyenne quotidienne calculée sur l'ensemble de l'année. Les indicateurs de bruit aérien sont indiqués pour l'ensemble des événements sonores aériens détectés au niveau de la station de mesure, quel que soit l'aéroport de provenance ou de destination de l'aéronef.

où elle est installée.

Les distributions de LAmax se lisent de la manière suivante :



Cette représentation permet de visualiser l'évolution du nombre d'événements sonores aériens détectés en moyenne par jour au cours des ans, l'évolution de la répartition des LAmax par plages ainsi que les NA par plages de 5 dB(A). Il est ainsi possible d'observer les tendances d'évolution en nombre d'événements mais aussi celles concernant le niveau LAmax des survols détectés, par exemple sur les plages les plus bruyantes.

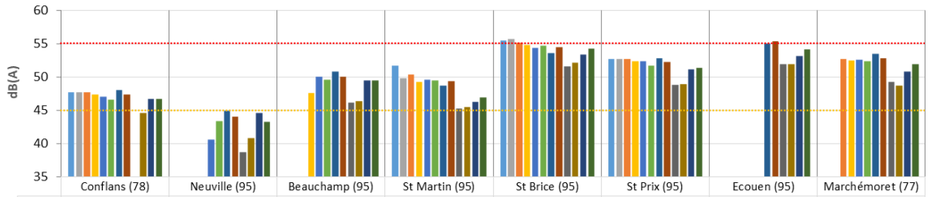
Paris-CDG

PARIS-CDG – DOUBLET NORD

LDEN AERIEN

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

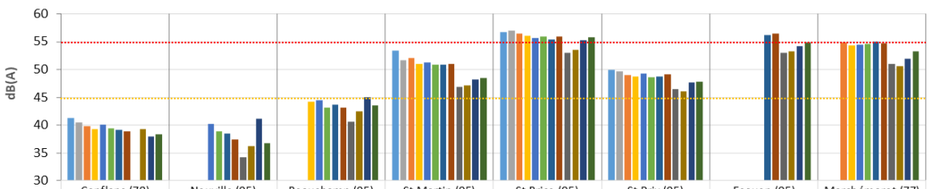
Evolution du Lden aérien - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	47.7			51.7	55.5	52.7		
2013	47.8			49.8	55.7	52.7		
2014	47.8			50.3	55.1	52.7		52.7
2015	47.4		47.7	49.3	54.8	52.4		52.5
2016	47.1	40.7	50.1	49.7	54.4	52.4		52.6
2017	46.7	43.4	49.6	49.5	54.7	51.7		52.4
2018	48.1	44.9	50.9	48.7	53.6	52.8	55.1	53.5
2019	47.4	44.1	50.1	49.4	54.5	52.3	55.4	52.8
2020		38.8	46.2	45.3	51.6	48.8	52.0	49.3
2021	44.6	40.9	46.4	45.6	52.2	48.9	52.0	48.8
2022	46.7	44.6	49.5	46.3	53.4	51.2	53.1	50.9
2023	46.7	43.3	49.6	47.0	54.3	51.4	54.2	51.9

DECOLLAGES

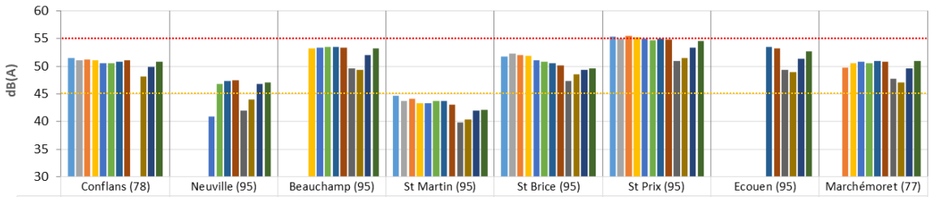
Evolution du Lden aérien - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	41.3			53.3	56.7	50.0		
2013	40.5			51.7	57.1	49.7		
2014	39.9			52.1	56.4	49.0		54.9
2015	39.4		44.3	51.0	56.0	48.8		54.4
2016	40.1	40.3	44.5	51.3	55.7	49.3		54.5
2017	39.4	38.9	43.2	50.9	55.9	48.6		54.6
2018	39.2	38.5	43.7	50.9	55.4	48.8	56.2	55.0
2019	38.9	37.4	43.1	51.0	56.0	49.1	56.5	54.7
2020		34.2	40.7	46.9	53.0	46.5	53.1	51.0
2021	39.4	36.2	42.4	47.2	53.5	46.1	53.3	50.6
2022	38.0	41.2	45.0	48.2	55.2	47.7	54.2	52.0
2023	38.3	36.7	43.6	48.4	55.7	47.8	54.8	53.2

ATTERRISSAGES

Evolution du Lden aérien - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord

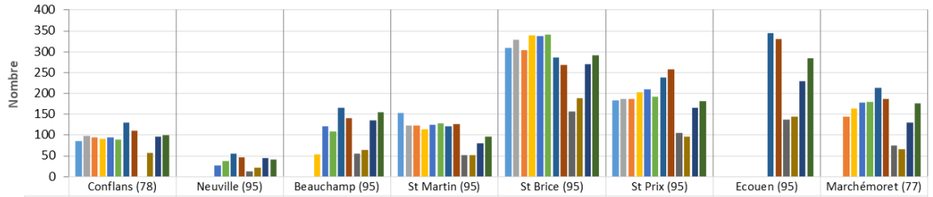


	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	51.5			44.6	51.8	55.4		
2013	51.1			43.7	52.3	55.0		
2014	51.3			44.1	52.1	55.5		49.8
2015	51.1		53.2	43.4	51.8	55.3		50.6
2016	50.6	40.9	53.4	43.3	51.1	54.9		50.8
2017	50.6	46.8	53.4	43.7	50.9	54.7		50.5
2018	50.8	47.4	53.5	43.8	50.5	54.9	53.5	51.0
2019	51.0	47.5	53.4	43.1	50.1	54.8	53.2	50.8
2020		42.0	49.6	39.8	47.4	51.0	49.3	47.8
2021	48.2	44.0	49.4	40.3	48.5	51.5	48.9	47.1
2022	49.9	46.8	52.0	41.9	49.4	53.4	51.3	49.6
2023	50.8	47.1	53.3	42.1	49.6	54.5	52.6	51.0

NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (24 HEURES)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

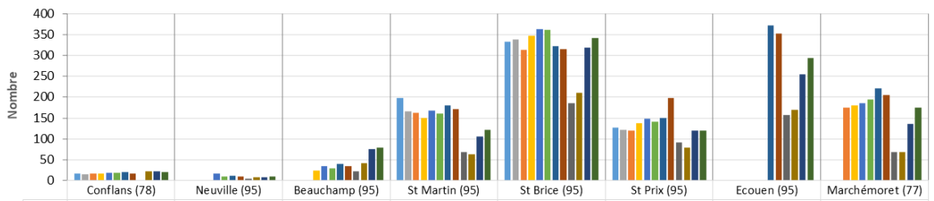
Evolution du nombre total d'événements aériens - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	86			154	310	183		
2013	98			122	329	187		
2014	95			122	304	187		144
2015	92		54	114	339	203		164
2016	94	27	122	125	337	210		178
2017	89	37	109	128	341	192		179
2018	130	56	166	121	286	238	344	214
2019	110	46	141	127	268	257	331	186
2020		13	55	52	157	105	137	75
2021	58	22	65	51	188	97	144	66
2022	96	44	135	80	270	166	230	130
2023	99	41	154	96	291	181	284	176

DECOLLAGES

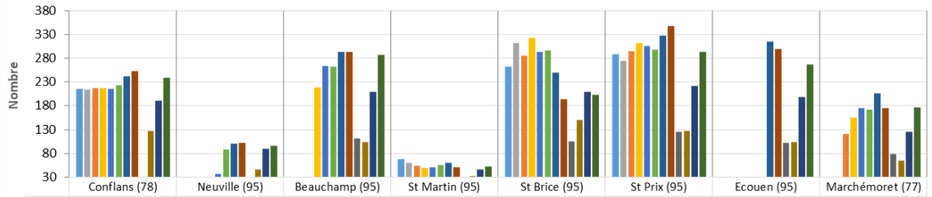
Evolution du nombre total d'événements aériens - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	16			198	333	127		
2013	14			166	338	122		
2014	17			163	313	120		175
2015	17		24	149	347	137		180
2016	19	16	35	168	362	148		185
2017	19	11	29	160	361	141		194
2018	20	12	39	180	322	150	372	221
2019	18	10	35	171	316	198	352	204
2020		5	23	68	186	92	158	69
2021	22	8	42	63	210	79	170	68
2022	22	8	76	105	319	121	255	136
2023	21	10	80	121	342	121	294	174

ATTERRISSAGES

Evolution du nombre d'événements aériens - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord



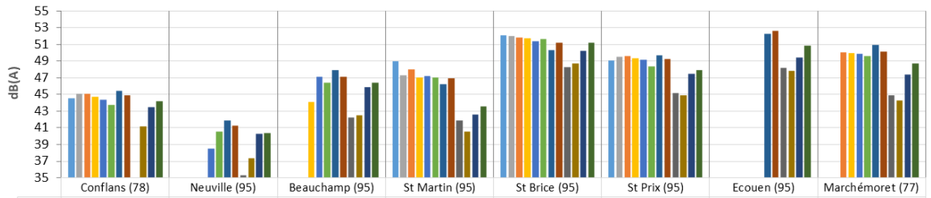
	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	215			67	263	289		
2013	214			60	312	275		
2014	216			54	285	295		121
2015	217		219	49	322	311		154
2016	215	37	264	50	294	305		175
2017	223	89	262	55	297	297		172
2018	242	101	293	60	250	327	314	207
2019	253	102	294	52	193	347	299	175
2020		28	111	27	105	125	102	79
2021	127	46	103	32	150	127	104	65
2022	190	90	209	46	209	221	199	126
2023	239	96	287	52	202	292	267	177

PARIS-CDG – DOUBLET NORD

NIVEAU DE BRUIT AERIEN DIURNE (6h-22h)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

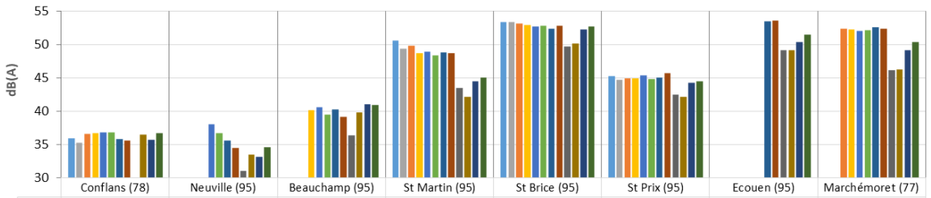
Evolution du Lde aérien diurne - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	44.6			49.0	52.1	49.1		
2013	45.1			47.3	52.0	49.5		
2014	45.1			48.0	51.8	49.6		50.0
2015	44.8		44.1	47.1	51.7	49.3		50.0
2016	44.4	38.5	47.1	47.2	51.3	49.2		49.8
2017	43.8	40.6	46.4	47.0	51.7	48.4		49.6
2018	45.4	41.9	48.0	46.2	50.3	49.7	52.3	50.9
2019	44.9	41.2	47.1	47.0	51.2	49.3	52.6	50.2
2020		35.3	42.2	41.8	48.3	45.2	48.2	44.9
2021	41.2	37.3	42.5	40.6	48.7	44.9	47.9	44.3
2022	43.5	40.3	45.9	42.6	50.3	47.5	49.4	47.4
2023	44.2	40.4	46.4	43.5	51.2	47.9	50.8	48.7

DECOLLAGES

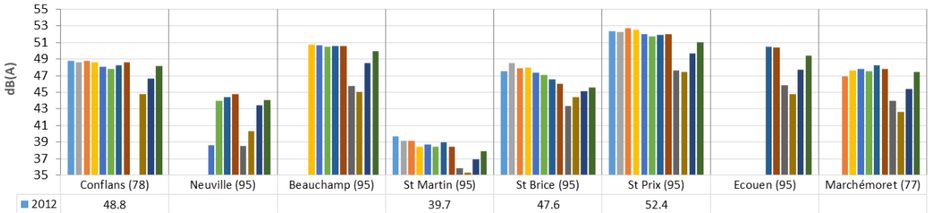
Evolution du Lde aérien diurne - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	36.0			50.6	53.3	45.2		
2013	35.3			49.3	53.4	44.7		
2014	36.6			49.8	53.1	45.0		52.4
2015	36.7		40.1	48.7	52.9	44.9		52.3
2016	36.8	38.1	40.6	48.9	52.7	45.3		52.0
2017	36.8	36.7	39.5	48.4	52.8	44.8		52.1
2018	35.8	35.6	40.2	48.8	52.3	45.1	53.5	52.6
2019	35.6	34.5	39.2	48.7	52.8	45.6	53.5	52.3
2020		31.1	36.3	43.5	49.7	42.5	49.1	46.1
2021	36.5	33.5	39.8	42.1	50.1	42.1	49.1	46.3
2022	35.7	33.2	41.0	44.5	52.2	44.2	50.4	49.2
2023	36.8	34.6	41.0	45.0	52.7	44.4	51.4	50.4

ATTERRISSAGES

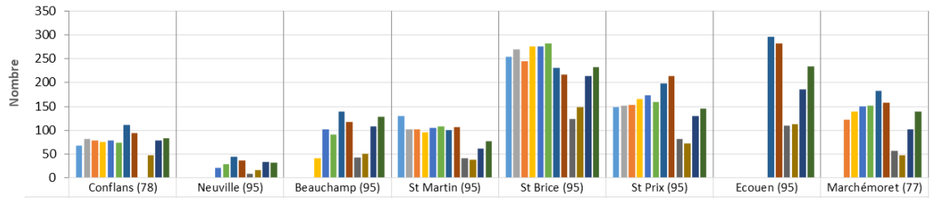
Evolution du Lde aérien diurne - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	48.8			39.7	47.6	52.4		
2013	48.6			39.2	48.5	52.3		
2014	48.8			39.1	47.9	52.7		46.9
2015	48.7		50.7	38.5	48.0	52.6		47.7
2016	48.1	38.6	50.7	38.7	47.4	52.0		47.8
2017	47.8	43.9	50.5	38.5	47.1	51.7		47.6
2018	48.2	44.4	50.6	38.9	46.5	52.0	50.5	48.3
2019	48.6	44.7	50.6	38.4	46.0	52.0	50.4	47.8
2020		38.5	45.8	35.9	43.4	47.6	45.9	43.9
2021	44.8	40.3	45.0	35.3	44.4	47.5	44.8	42.6
2022	46.7	43.4	48.6	36.9	45.2	49.7	47.7	45.4
2023	48.1	44.0	50.0	37.9	45.6	51.0	49.4	47.4

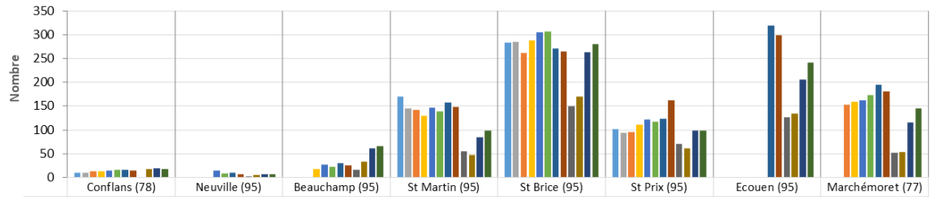
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (6H-22H)

Evolution du nombre d'événements aériens diurnes - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



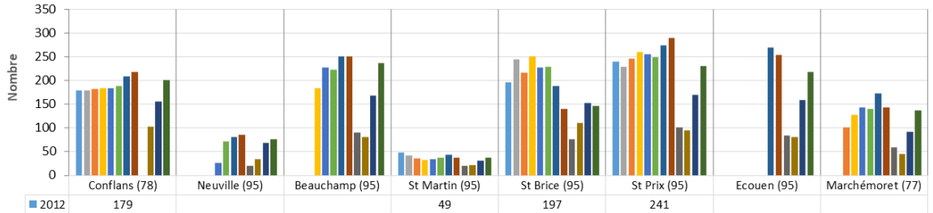
	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	69			130	255	149		
2013	81			103	270	152		
2014	78			103	245	153		123
2015	76		42	96	276	166		139
2016	79	21	102	106	276	174		150
2017	74	30	91	108	282	160		151
2018	111	44	140	101	230	198	296	183
2019	94	37	118	107	217	213	282	158
2020		9	43	42	125	83	110	57
2021	47	16	51	38	149	73	114	48
2022	79	33	109	62	215	131	186	102
2023	84	32	128	77	232	145	234	140

Evolution du nombre total d'événements aériens diurnes (6h-22h) - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	11			170	284	102		
2013	10			145	285	94		
2014	13			142	261	96		152
2015	13		18	130	287	111		160
2016	15	15	27	146	305	122		162
2017	16	9	23	139	307	117		173
2018	16	9	31	158	271	123	319	195
2019	14	8	26	148	265	163	298	182
2020		3	16	56	150	70	126	52
2021	18	6	33	48	171	61	135	54
2022	19	6	61	85	264	99	205	115
2023	18	8	66	99	280	99	242	145

Evolution du nombre d'événements aériens diurnes (6h-22h) - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord



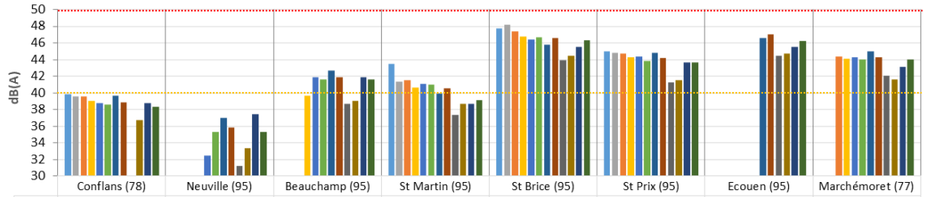
	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	179			49	197	241		
2013	179			42	245	229		
2014	183			36	217	246		101
2015	185		184	33	252	261		128
2016	185	27	227	34	228	256		143
2017	188	72	224	37	229	250		141
2018	209	81	251	43	189	275	270	173
2019	218	85	252	37	140	291	255	143
2020		21	91	20	77	101	83	59
2021	103	34	81	22	110	94	80	45
2022	155	69	169	32	153	170	159	92
2023	201	76	237	38	147	232	218	137

PARIS-CDG – DOUBLET NORD

NIVEAU DE BRUIT AERIEN NOCTURNE (22H-6H)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

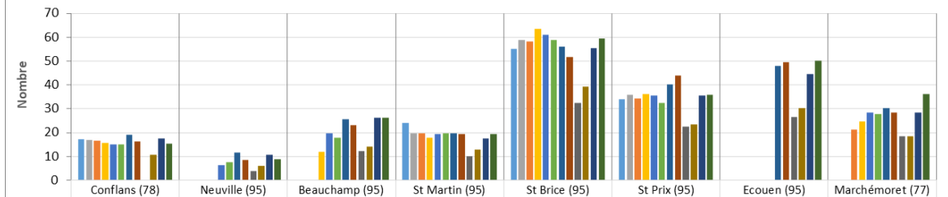
Evolution du Ln aérien - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	39.8			43.5	47.7	45.0		
2013	39.5			41.3	48.2	44.8		
2014	39.6			41.5	47.4	44.7		44.3
2015	39.0		39.7	40.6	46.8	44.3		44.1
2016	38.8	32.5	41.9	41.1	46.4	44.4		44.3
2017	38.6	35.3	41.6	41.0	46.7	43.9		44.0
2018	39.7	37.0	42.7	39.9	45.8	44.8	46.6	45.0
2019	38.9	35.9	41.9	40.5	46.6	44.2	47.1	44.3
2020		31.3	38.7	37.4	43.9	41.2	44.4	42.1
2021	36.7	33.3	39.0	38.7	44.4	41.6	44.7	41.6
2022	38.8	37.4	41.9	38.7	45.5	43.6	45.5	43.1
2023	38.3	35.3	41.6	39.1	46.3	43.7	46.3	44.0

NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR NUIT (22H-6H)

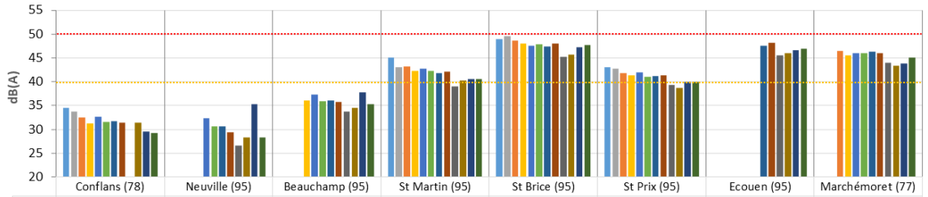
Evolution du nombre d'événements aériens nocturnes - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	17			24	55	34		
2013	17			20	59	36		
2014	17			20	58	34		21
2015	16		12	18	64	36		25
2016	15	6	20	19	61	36		28
2017	15	7	18	20	59	33		28
2018	19	12	26	20	56	40	48	30
2019	16	9	23	19	52	44	49	28
2020		4	12	10	33	22	27	18
2021	11	6	14	13	39	23	30	18
2022	18	11	26	17	55	35	44	28
2023	15	9	26	19	59	36	50	36

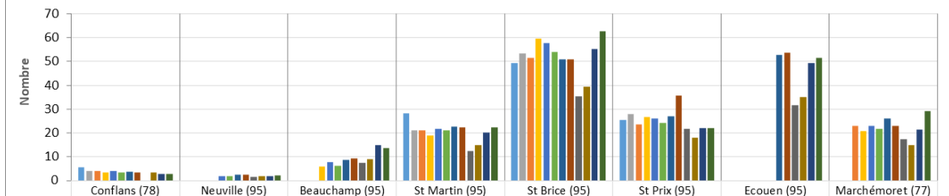
DECOLLAGES

Evolution du Ln aérien - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	34.5			45.1	48.9	43.0		
2013	33.8			43.0	49.5	42.8		
2014	32.5			43.2	48.7	41.7		46.5
2015	31.2		36.0	42.2	48.0	41.3		45.6
2016	32.7	32.4	37.3	42.7	47.6	41.9		46.0
2017	31.5	30.6	35.8	42.3	47.8	41.1		45.9
2018	31.7	30.6	36.1	41.9	47.4	41.2	47.6	46.4
2019	31.4	29.3	35.8	42.1	48.0	41.4	48.2	46.0
2020		26.7	33.7	39.1	45.2	39.3	45.6	43.9
2021	31.4	28.3	34.4	40.3	45.7	38.8	46.0	43.3
2022	29.6	35.3	37.7	40.5	47.2	40.0	46.7	43.8
2023	29.2	28.3	35.3	40.6	47.6	39.9	46.9	45.0

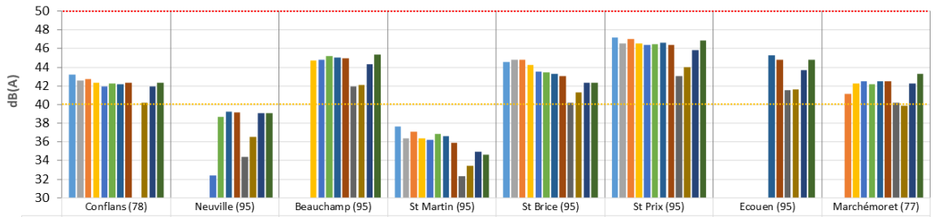
Evolution du nombre total d'événements aériens nocturnes (22h-6h) - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	6			28	49	26		
2013	4			21	53	28		
2014	4			21	52	24		23
2015	3		6	19	59	27		21
2016	4	2	8	22	58	26		23
2017	3	2	6	21	54	24		22
2018	4	2	9	23	51	27	53	26
2019	4	2	9	22	51	36	54	23
2020		2	7	12	35	22	32	17
2021	4	2	9	15	39	18	35	15
2022	3	2	15	20	55	22	49	21
2023	3	2	14	22	63	22	52	29

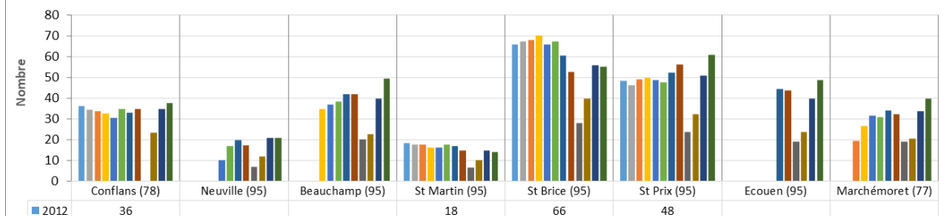
ATTERRISSAGES

Evolution du Ln aérien - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	43.2			37.6	44.6	47.1		
2013	42.6			36.4	44.8	46.5		
2014	42.8			37.1	44.8	47.0		41.1
2015	42.4		44.7	36.3	44.2	46.5		42.3
2016	41.9	32.4	44.8	36.2	43.5	46.4		42.5
2017	42.3	38.7	45.2	36.8	43.5	46.5		42.2
2018	42.2	39.3	45.1	36.6	43.3	46.6	45.3	42.5
2019	42.3	39.2	44.9	35.9	43.0	46.4	44.8	42.5
2020		34.4	41.9	32.4	40.2	43.1	41.5	40.2
2021	40.2	36.5	42.1	33.4	41.3	44.0	41.6	39.8
2022	41.9	39.0	44.3	34.9	42.3	45.8	43.7	42.2
2023	42.4	39.1	45.4	34.6	42.3	46.8	44.8	43.3

Evolution du nombre d'événements aériens nocturnes (22h-6h) - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord



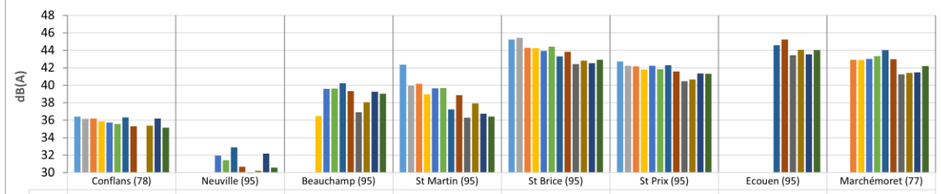
	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	36			18	66	48		
2013	35			18	67	46		
2014	34			18	68	49		20
2015	33		35	16	70	50		27
2016	31	10	37	16	66	49		32
2017	35	17	38	18	68	48		31
2018	33	20	42	17	61	53	45	34
2019	35	17	42	15	53	56	44	32
2020		7	20	7	28	24	19	19
2021	23	12	23	10	40	32	24	21
2022	35	21	40	15	56	51	40	34
2023	38	21	49	14	55	61	49	40

PARIS-CDG – DOUBLET NORD

NIVEAU DE BRUIT AERIEN CŒUR DE NUIT (Minuit-5h)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

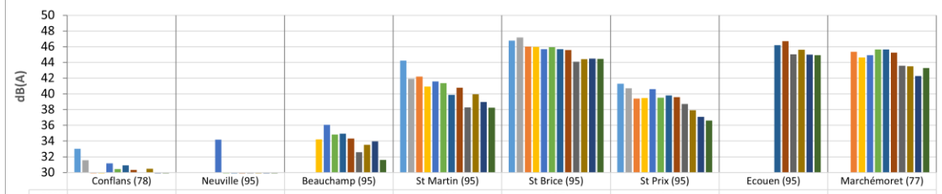
Evolution du niveau de bruit aérien LAeq,0h-5h - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	36.4			42.4	45.3	42.7		
2013	36.2			39.9	45.4	42.2		
2014	36.2			40.2	44.3	42.2		42.9
2015	35.9		36.5	39.0	44.3	41.8		42.9
2016	35.7	32.0	39.6	39.6	43.9	42.2		43.0
2017	35.6	31.4	39.6	39.7	44.4	41.8		43.4
2018	36.3	32.9	40.2	37.2	43.3	42.3	44.6	44.0
2019	35.3	30.7	39.3	38.9	43.8	41.6	45.2	43.0
2020		28.4	36.9	36.3	42.4	40.5	43.5	41.2
2021	35.4	30.2	38.0	37.9	42.8	40.7	44.1	41.4
2022	36.2	32.2	39.3	36.8	42.5	41.4	43.6	41.5
2023	35.1	30.6	39.0	36.4	42.9	41.3	44.0	42.2

DECOLLAGES

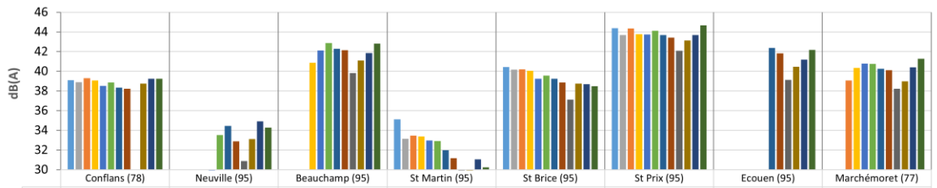
Evolution du niveau de bruit aérien LAeq,0h-5h - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	33.0			44.2	46.8	41.3		
2013	31.6			41.9	47.2	40.7		
2014	29.7			42.2	46.0	39.4		45.4
2015	28.7		34.2	40.9	46.0	39.5		44.6
2016	31.2	34.2	36.1	41.6	45.7	40.6		44.9
2017	30.4	29.7	34.8	41.4	45.9	39.5		45.7
2018	30.9	29.5	34.9	39.9	45.7	39.8	46.2	45.7
2019	30.3	28.0	34.3	40.8	45.6	39.6	46.7	45.2
2020		25.5	32.6	38.3	44.1	38.7	45.0	43.6
2021	30.5	26.4	33.5	40.0	44.4	37.9	45.6	43.5
2022	27.6	26.3	34.0	39.0	44.5	37.1	45.0	42.3
2023	22.9	24.4	31.6	38.2	44.5	36.6	44.9	43.3

ATTERRISSAGES

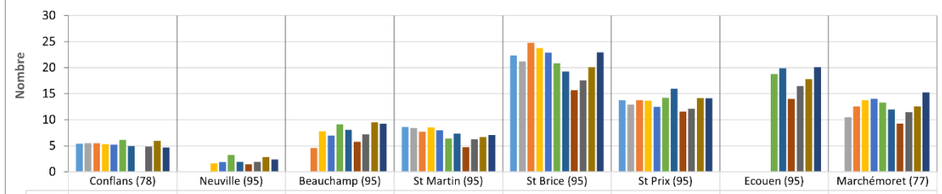
Evolution du niveau de bruit aérien LAeq,0h-5h - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	39.1			35.1	40.4	44.4		
2013	38.9			33.2	40.2	43.7		
2014	39.3			33.5	40.2	44.4		39.1
2015	39.1		40.9	33.4	40.1	43.8		40.3
2016	38.5	27.0	42.1	33.0	39.3	43.7		40.8
2017	38.9	33.5	42.9	32.9	39.6	44.1		40.8
2018	38.3	34.5	42.3	32.0	39.3	43.7	42.4	40.3
2019	38.2	32.9	42.1	31.2	38.9	43.4	41.8	40.1
2020		30.9	39.8	29.2	37.1	42.1	39.1	38.2
2021	38.7	33.1	41.1	29.4	38.7	43.1	40.5	39.0
2022	39.2	34.9	41.9	31.1	38.7	43.7	41.2	40.4
2023	39.2	34.3	42.8	30.2	38.5	44.7	42.2	41.3

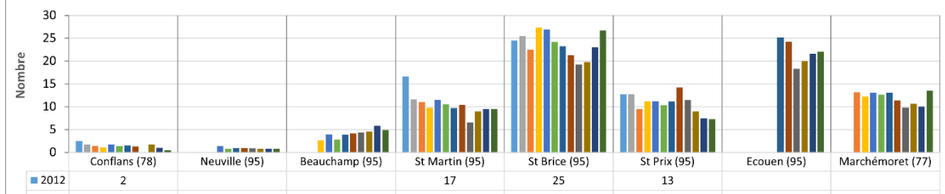
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS CŒUR DE NUIT (Minuit-5h)

Evolution du nombre d'événements aériens en coeur de nuit - Tous mouvements
Paris-CDG - Doublet Nord



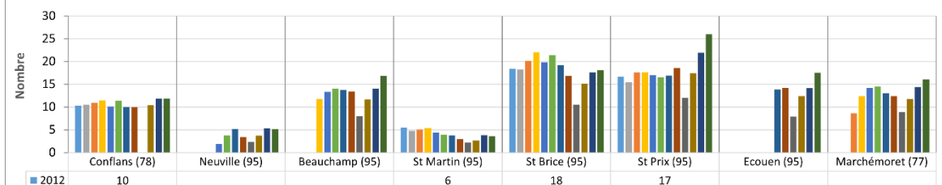
	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2013	5			9	22	14		
2014	5			8	21	13		11
2015	6		5	8	25	14		13
2016	5	2	8	9	24	14		14
2017	5	2	7	8	23	12		14
2018	6	3	9	6	21	14	19	13
2019	5	2	8	7	19	16	20	12
2020		1	6	5	16	12	14	9
2021	5	2	7	6	18	12	16	11
2022	6	3	10	7	20	14	18	13
2023	5	2	9	7	23	14	20	15

Evolution du nombre d'événements aériens en coeur de nuit - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	2			17	25	13		
2013	2			12	25	13		
2014	1			11	22	10		13
2015	1		3	10	27	11		12
2016	2	1	4	12	27	11		13
2017	1	1	3	11	24	10		13
2018	2	1	4	10	23	11	25	13
2019	1	1	4	10	21	14	24	11
2020		1	4	7	19	11	18	10
2021	2	1	5	9	20	9	20	11
2022	1	1	6	10	23	7	22	10
2023	0	1	5	10	27	7	22	14

Evolution du nombre d'événements aériens en coeur de nuit - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord

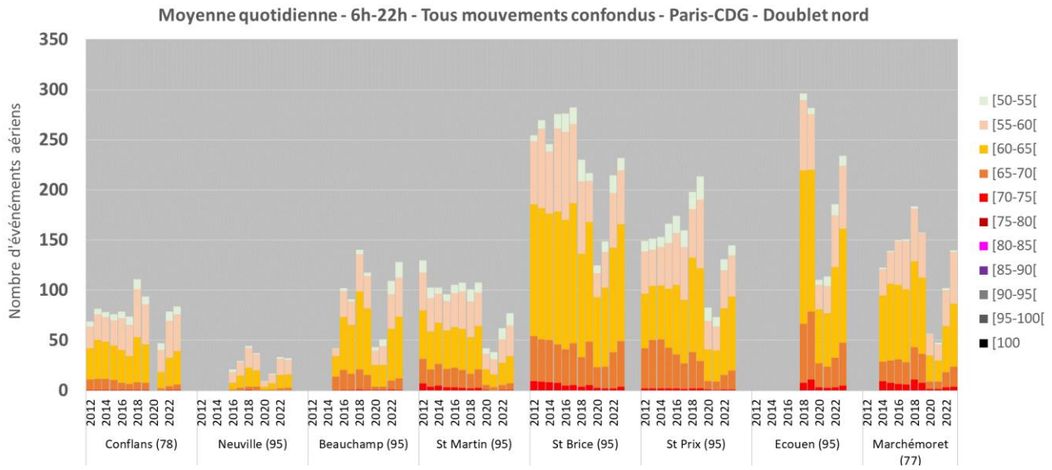


	Conflans (78)	Neuville (95)	Beauchamp (95)	St Martin (95)	St Brice (95)	St Prix (95)	Ecouen (95)	Marchémoret (77)
2012	10			6	18	17		
2013	11			5	18	15		
2014	11			5	20	18		9
2015	11		12	5	22	18		12
2016	10	2	13	4	20	17		14
2017	11	4	14	4	21	17		15
2018	10	5	14	4	19	17	14	13
2019	10	3	13	3	17	19	14	12
2020		2	8	2	11	12	8	9
2021	10	4	12	3	15	17	12	12
2022	12	5	14	4	18	22	14	14
2023	12	5	17	4	18	26	18	16

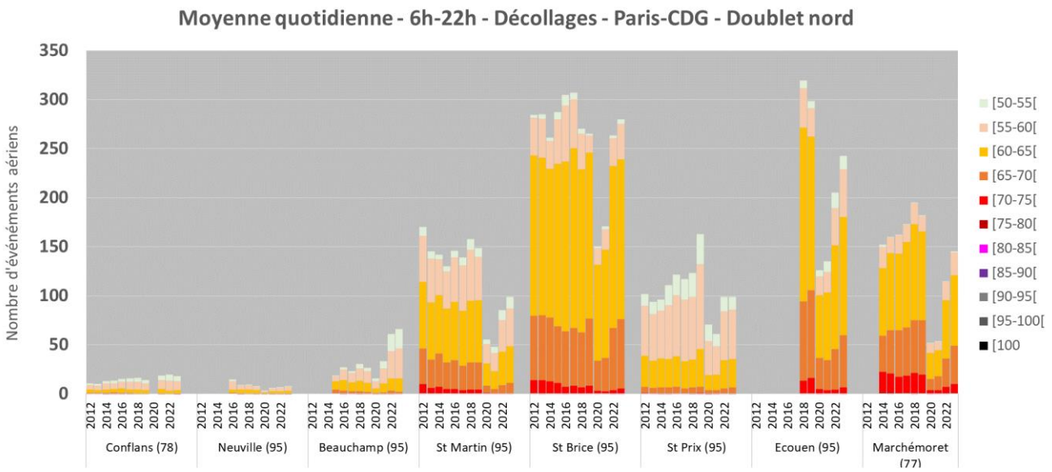
PARIS-CDG – DOUBLET NORD

DISTRIBUTION DES LAMAX DIURNES (6H-22H)

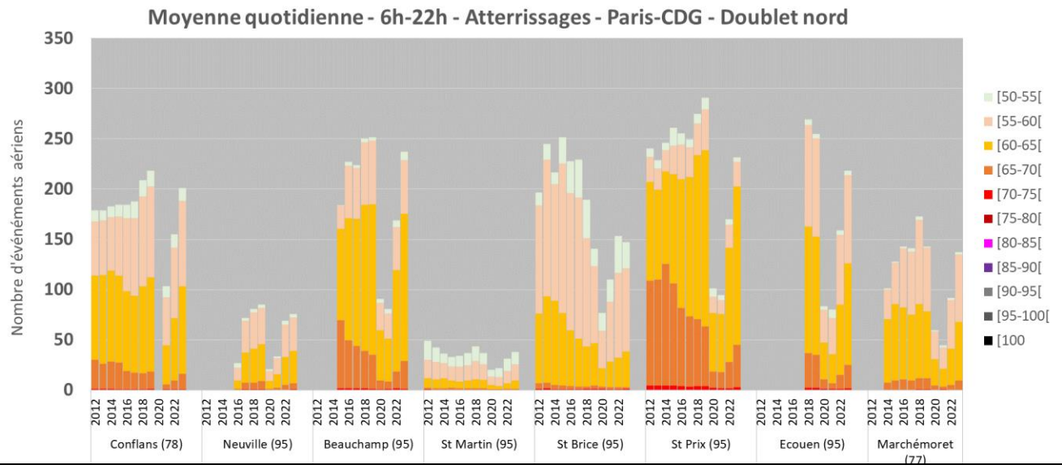
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



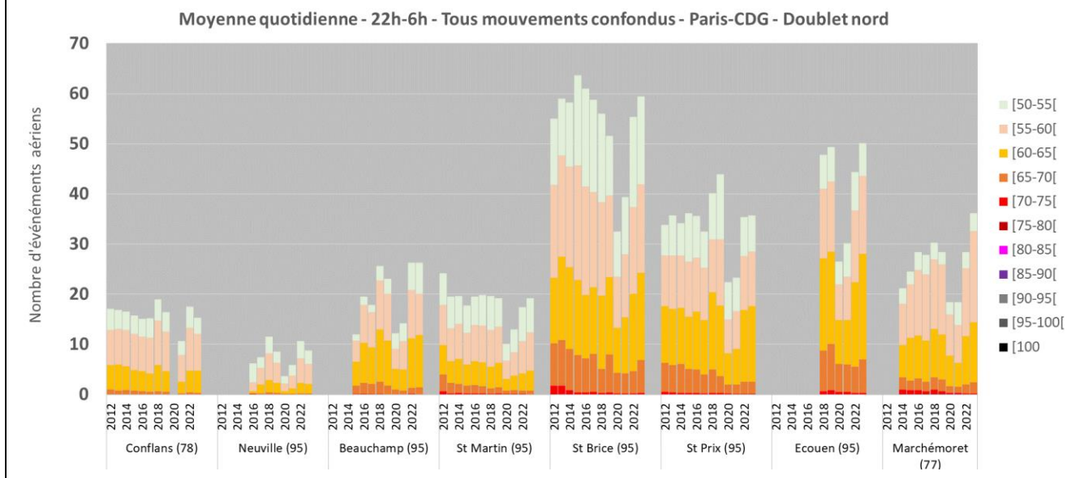
DECOLLAGES

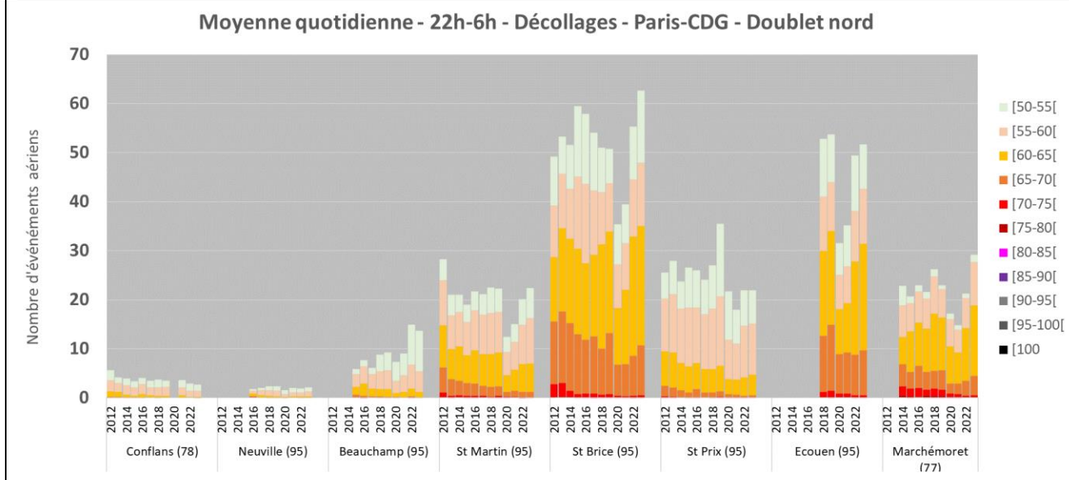


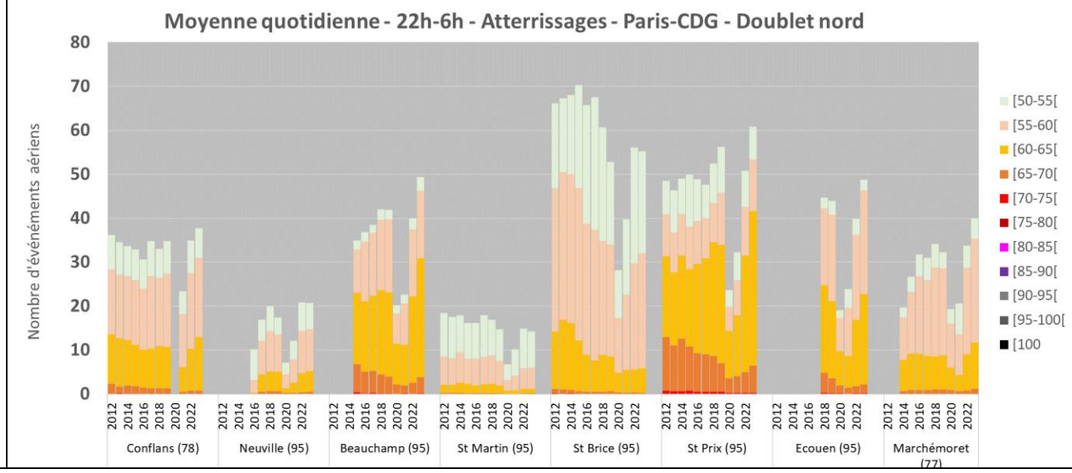
ATTERRISSAGES



DISTRIBUTION DES LAMAX NOCTURNES (22H-6H)



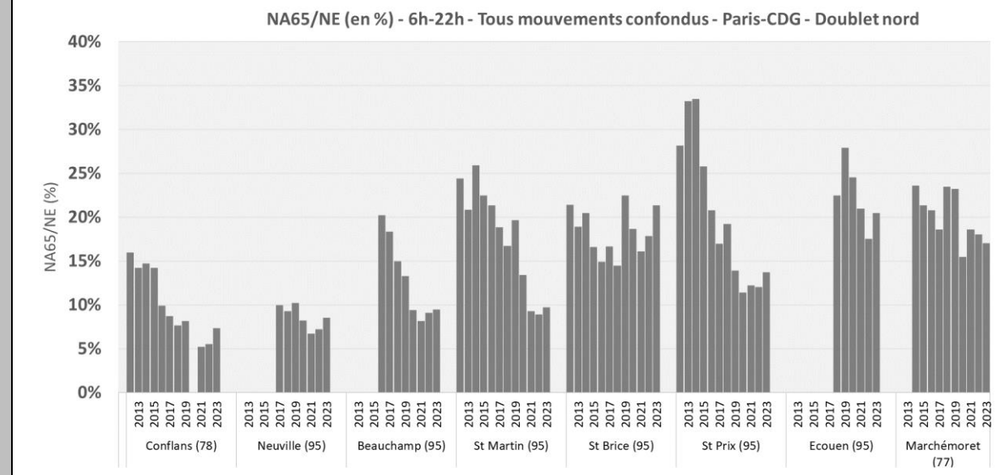




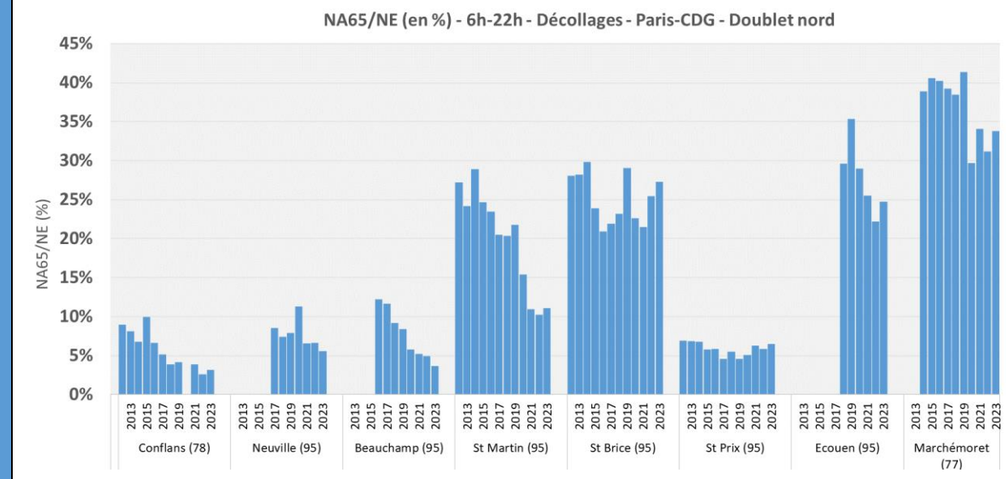
PARIS-CDG – DOUBLET NORD

NA65/NEen % (6H-22H)

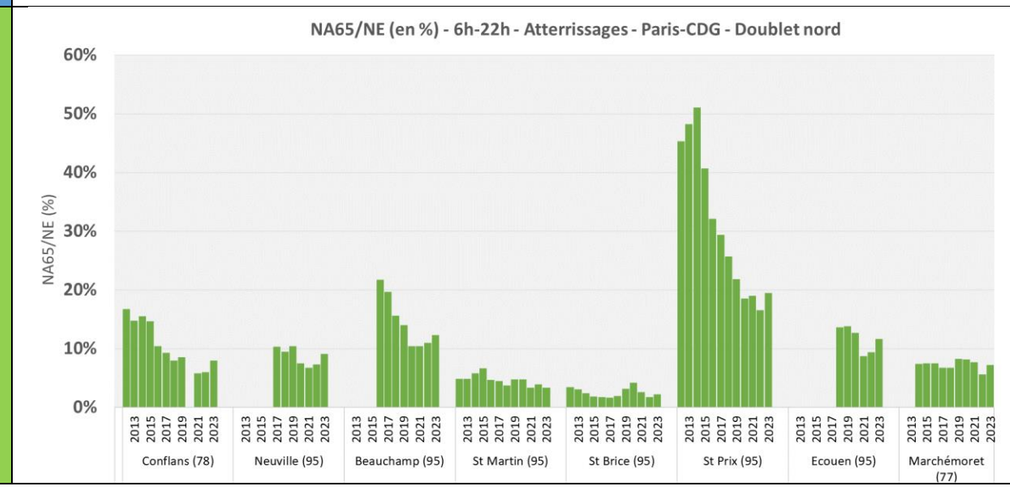
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



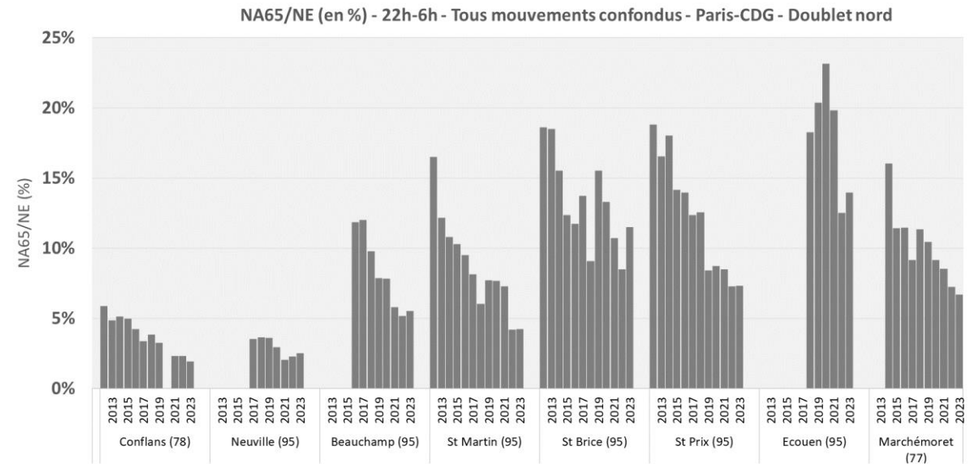
DECOLLAGES

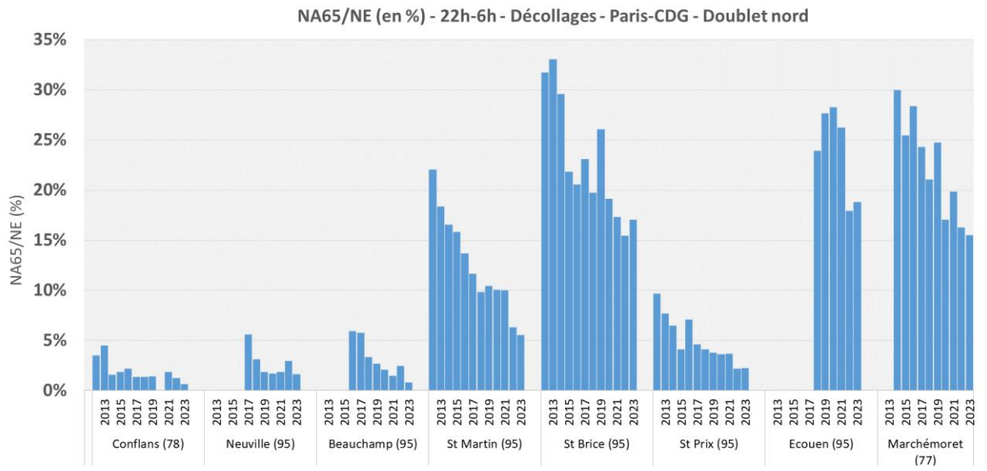


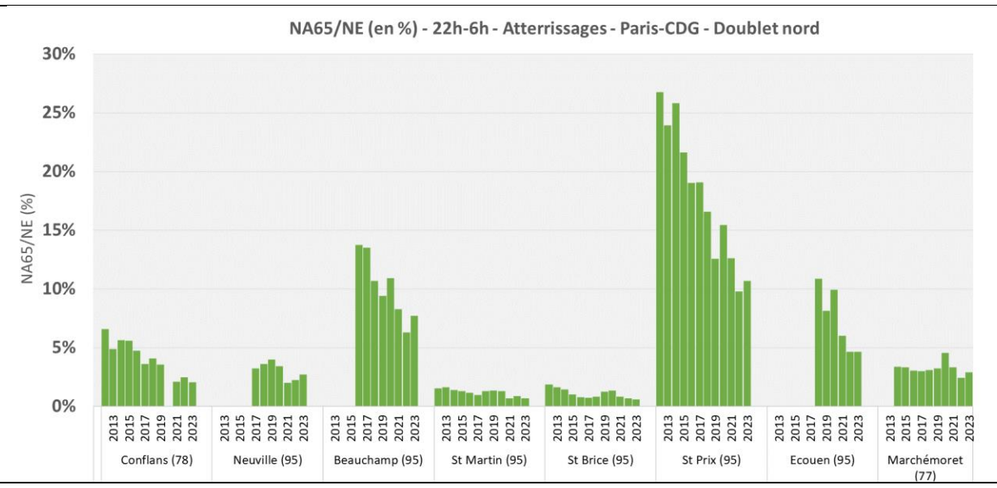
ATTERRISSAGES



NA65/NEen % (22H-6H)





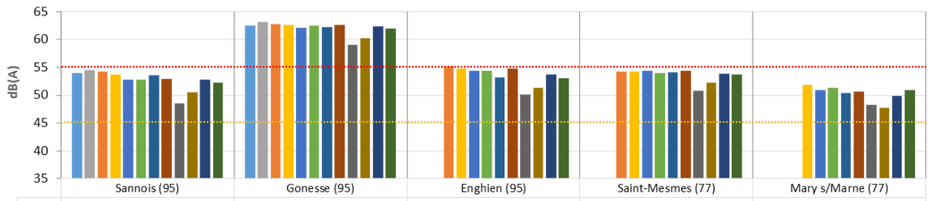


PARIS-CDG – DOUBLET SUD

LDEN AERIEN

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

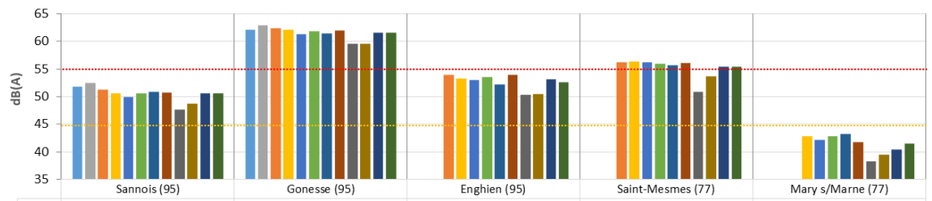
Evolution du Lden aérien - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	54.0	62.5			
2013	54.6	63.2			
2014	54.3	62.7	55.2	54.2	
2015	53.8	62.7	54.8	54.3	51.8
2016	52.8	62.2	54.4	54.4	51.0
2017	52.8	62.5	54.5	54.0	51.3
2018	53.6	62.3	53.2	54.2	50.5
2019	52.9	62.6	54.7	54.4	50.7
2020	48.6	59.0	50.2	50.8	48.2
2021	50.6	60.2	51.3	52.3	47.8
2022	52.7	62.3	53.8	53.9	49.9
2023	52.3	62.0	53.0	53.7	51.0

DECOLLAGES

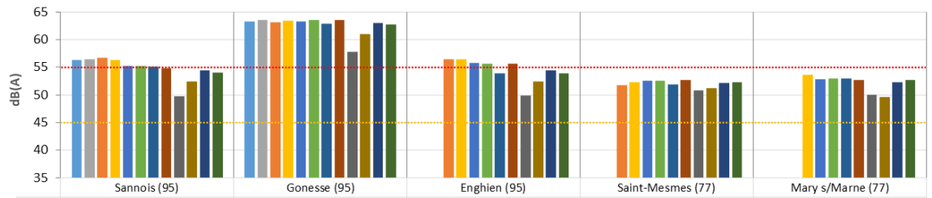
Evolution du Lden aérien - Décollages
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	51.8	62.1			
2013	52.5	62.9			
2014	51.3	62.4	54.0	56.2	
2015	50.6	62.1	53.3	56.3	42.8
2016	49.9	61.3	53.0	56.2	42.2
2017	50.6	61.8	53.6	55.9	42.8
2018	50.9	61.5	52.2	55.7	43.2
2019	50.8	62.0	54.0	56.1	41.7
2020	47.7	59.6	50.3	50.9	38.3
2021	48.7	59.6	50.5	53.7	39.5
2022	50.6	61.6	53.1	55.4	40.4
2023	50.6	61.5	52.6	55.5	41.5

ATTERRISSAGES

Evolution du Lden aérien - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Sud

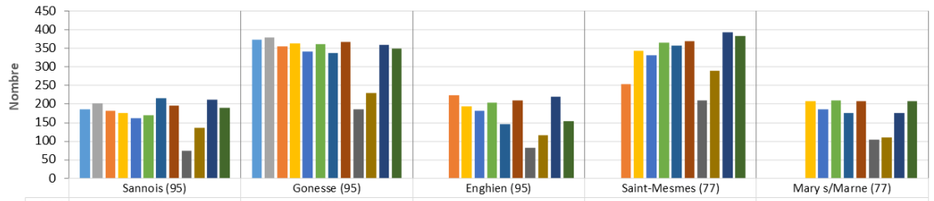


	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	56.4	63.2			
2013	56.5	63.5			
2014	56.7	63.1	56.4	51.8	
2015	56.3	63.4	56.4	52.3	53.6
2016	55.2	63.2	55.8	52.6	52.8
2017	55.2	63.5	55.7	52.6	52.9
2018	55.1	62.9	53.9	51.9	53.0
2019	54.9	63.5	55.6	52.7	52.7
2020	49.7	57.7	49.9	50.8	50.1
2021	52.4	61.0	52.4	51.2	49.6
2022	54.4	63.0	54.5	52.2	52.3
2023	54.0	62.7	53.9	52.3	52.7

NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (24 HEURES)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

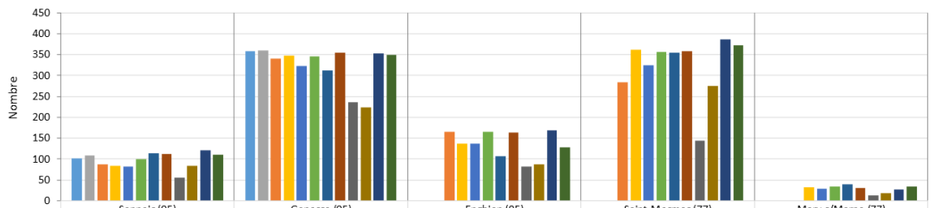
Evolution du nombre total d'événements aériens - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	185	374			
2013	202	379			
2014	182	356	223	254	
2015	177	363	194	344	208
2016	161	342	181	332	186
2017	170	361	204	365	209
2018	217	338	145	358	176
2019	196	368	210	370	207
2020	73	185	81	209	104
2021	136	231	117	290	110
2022	212	359	219	393	177
2023	191	350	155	384	208

DECOLLAGES

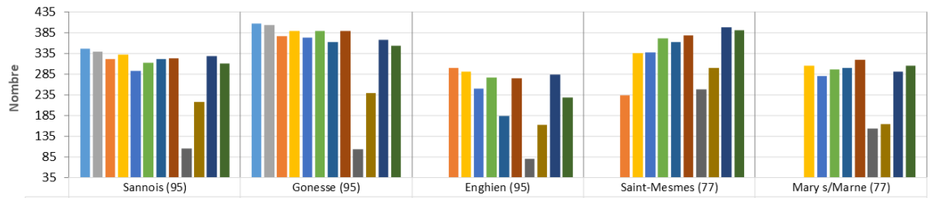
Evolution du nombre total d'événements aériens - Décollages
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	101	358			
2013	108	360			
2014	88	341	166	284	
2015	84	347	136	362	32
2016	82	323	138	325	30
2017	100	347	166	356	34
2018	114	313	106	354	40
2019	111	355	164	359	31
2020	55	235	82	144	14
2021	83	224	88	276	19
2022	120	352	168	387	27
2023	110	349	128	372	35

ATTERRISSAGES

Evolution du nombre d'événements aériens - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Sud

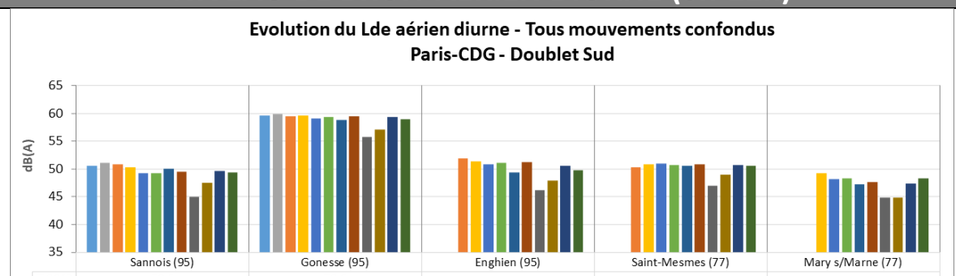


	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	345	406			
2013	340	404			
2014	322	377	300	234	
2015	331	389	291	335	305
2016	292	372	250	337	279
2017	312	388	277	371	296
2018	321	362	184	362	300
2019	323	388	274	378	319
2020	104	103	79	248	154
2021	217	239	163	299	164
2022	328	367	283	399	291
2023	310	353	228	391	304

PARIS-CDG – DOUBLET SUD

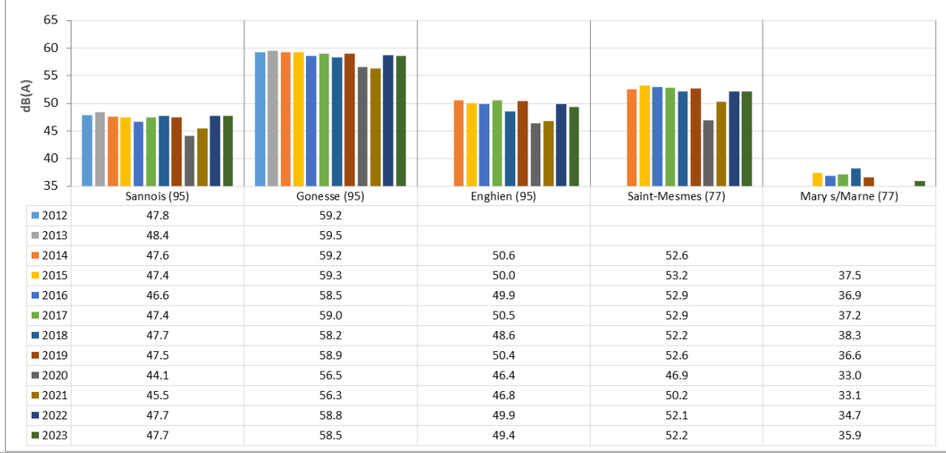
NIVEAU DE BRUIT AERIEN DIURNE (6h-22h)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



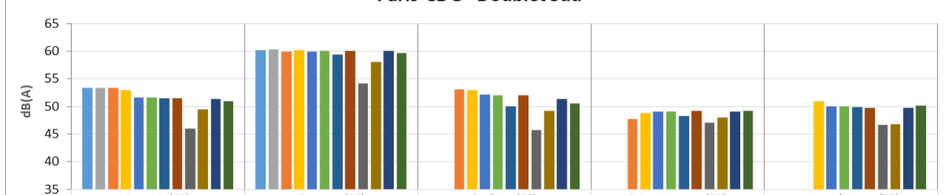
	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	50.6	59.6			
2013	51.1	59.9			
2014	50.8	59.5	51.9	50.3	
2015	50.3	59.7	51.4	50.9	49.2
2016	49.2	59.1	50.9	50.9	48.1
2017	49.3	59.4	51.1	50.7	48.4
2018	50.0	58.9	49.4	50.6	47.3
2019	49.5	59.4	51.2	50.8	47.7
2020	44.9	55.8	46.2	47.0	44.8
2021	47.5	57.1	47.9	48.9	44.8
2022	49.7	59.4	50.6	50.6	47.3
2023	49.3	59.0	49.7	50.5	48.3

DECOLLAGES



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	47.8	59.2			
2013	48.4	59.5			
2014	47.6	59.2	50.6	52.6	
2015	47.4	59.3	50.0	53.2	37.5
2016	46.6	58.5	49.9	52.9	36.9
2017	47.4	59.0	50.5	52.9	37.2
2018	47.7	58.2	48.6	52.2	38.3
2019	47.5	58.9	50.4	52.6	36.6
2020	44.1	56.5	46.4	46.9	33.0
2021	45.5	56.3	46.8	50.2	33.1
2022	47.7	58.8	49.9	52.1	34.7
2023	47.7	58.5	49.4	52.2	35.9

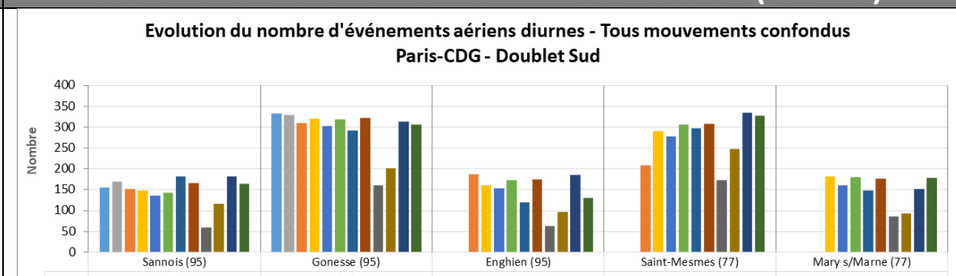
ATTERRISSAGES



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	53.4	60.2			
2013	53.4	60.3			
2014	53.3	59.9	53.2	47.8	
2015	52.9	60.2	53.0	48.8	51.0
2016	51.6	59.9	52.1	49.1	50.0
2017	51.6	60.0	52.1	49.0	50.0
2018	51.5	59.4	50.0	48.3	49.8
2019	51.5	60.1	52.0	49.2	49.7
2020	45.9	54.2	45.8	47.1	46.6
2021	49.4	58.1	49.2	48.0	46.8
2022	51.3	60.0	51.3	49.1	49.7
2023	51.0	59.7	50.5	49.2	50.2

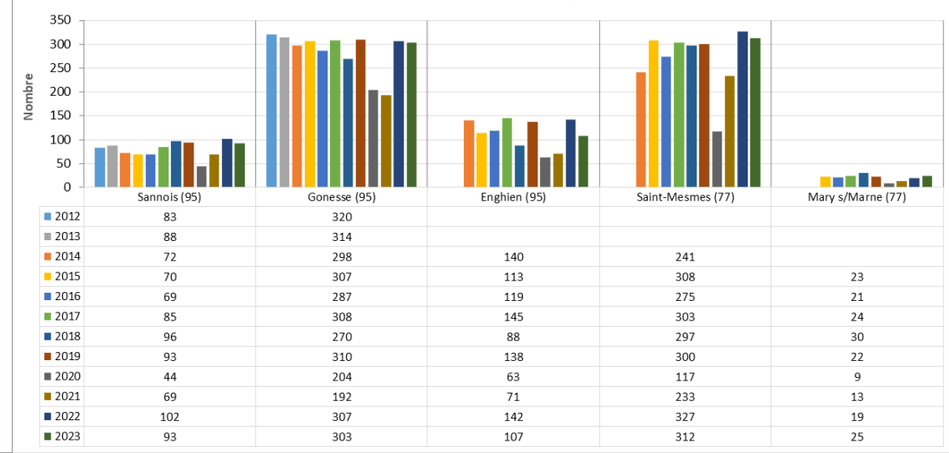
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (6H-22H)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



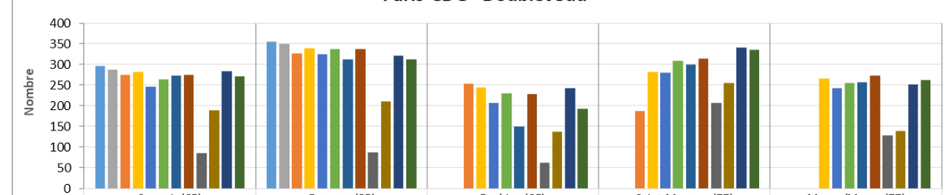
	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	155	332			
2013	169	329			
2014	152	310	188	209	
2015	148	319	161	290	181
2016	135	302	153	278	160
2017	144	318	173	307	180
2018	183	292	119	298	149
2019	166	321	175	308	177
2020	60	161	63	173	86
2021	117	200	97	247	93
2022	182	314	186	335	151
2023	165	307	130	327	177

DECOLLAGES



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	83	320			
2013	88	314			
2014	72	298	140	241	
2015	70	307	113	308	23
2016	69	287	119	275	21
2017	85	308	145	303	24
2018	96	270	88	297	30
2019	93	310	138	300	22
2020	44	204	63	117	9
2021	69	192	71	233	13
2022	102	307	142	327	19
2023	93	303	107	312	25

ATTERRISSAGES

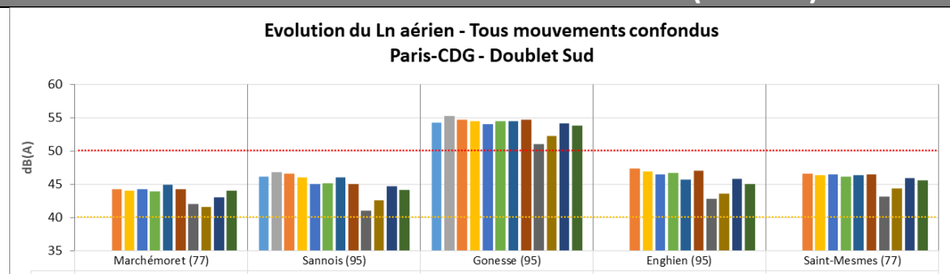


	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	296	355			
2013	287	349			
2014	274	327	253	188	
2015	282	338	244	282	265
2016	247	325	207	281	242
2017	264	337	230	309	255
2018	272	313	151	299	256
2019	276	338	229	315	274
2020	86	88	63	206	128
2021	189	211	138	256	140
2022	283	322	242	341	252
2023	271	313	193	335	263

PARIS-CDG – DOUBLET SUD

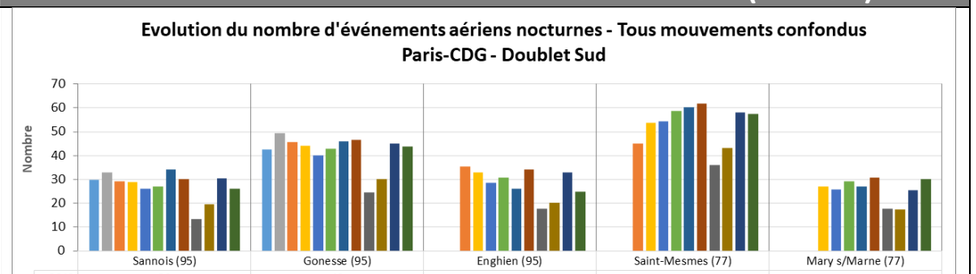
NIVEAU DE BRUIT AERIEN NOCTURNE (22H-6H)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



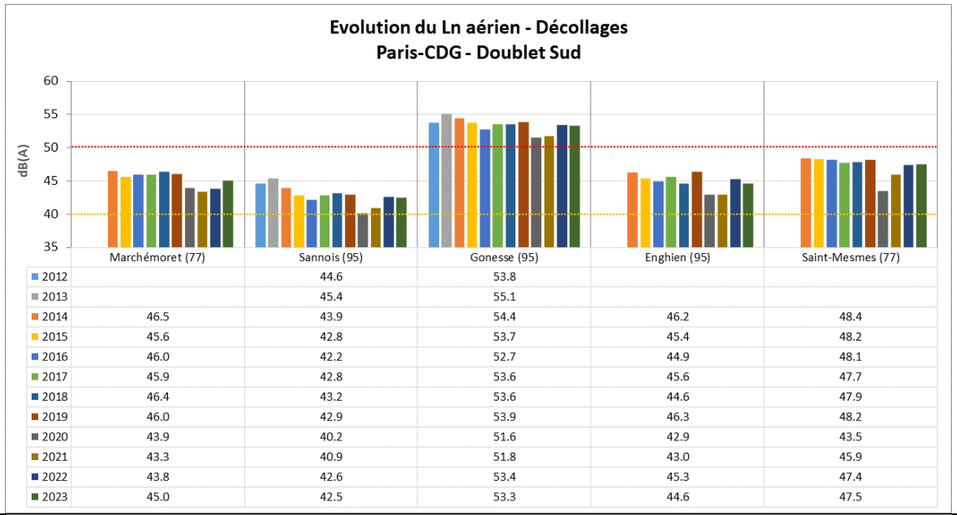
	Marchémoret (77)	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)
2012		46.2	54.3		
2013		46.9	55.3		
2014	44.3	46.7	54.8	47.4	46.7
2015	44.1	46.0	54.5	47.0	46.5
2016	44.3	45.1	54.0	46.6	46.5
2017	44.0	45.2	54.5	46.7	46.1
2018	45.0	46.0	54.5	45.7	46.4
2019	44.3	45.1	54.7	47.1	46.5
2020	42.1	41.1	51.0	42.8	43.2
2021	41.6	42.6	52.3	43.6	44.4
2022	43.1	44.7	54.2	45.9	45.9
2023	44.0	44.2	53.9	45.1	45.7

NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR NUIT (22H-6H)

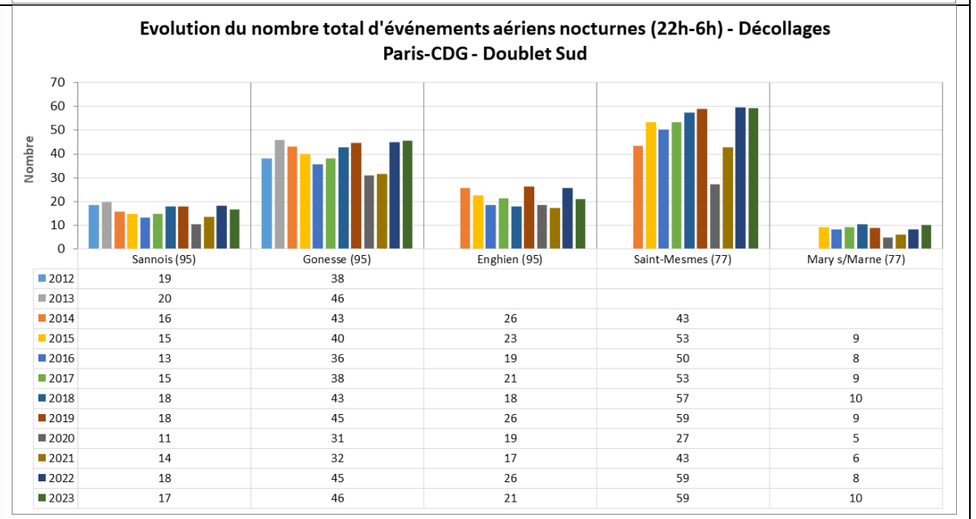


	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	30	42			
2013	33	49			
2014	29	46	35	45	
2015	29	44	33	54	27
2016	26	40	29	54	26
2017	27	43	31	59	29
2018	34	46	26	60	27
2019	30	47	34	62	31
2020	13	25	18	36	18
2021	19	30	20	43	17
2022	30	45	33	58	25
2023	26	44	25	57	30

DECOLLAGES

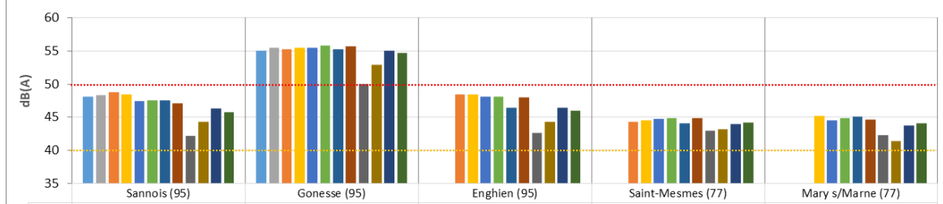


	Marchémoret (77)	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)
2012		44.6	53.8		
2013		45.4	55.1		
2014	46.5	43.9	54.4	46.2	48.4
2015	45.6	42.8	53.7	45.4	48.2
2016	46.0	42.2	52.7	44.9	48.1
2017	45.9	42.8	53.6	45.6	47.7
2018	46.4	43.2	53.6	44.6	47.9
2019	46.0	42.9	53.9	46.3	48.2
2020	43.9	40.2	51.6	42.9	43.5
2021	43.3	40.9	51.8	43.0	45.9
2022	43.8	42.6	53.4	45.3	47.4
2023	45.0	42.5	53.3	44.6	47.5

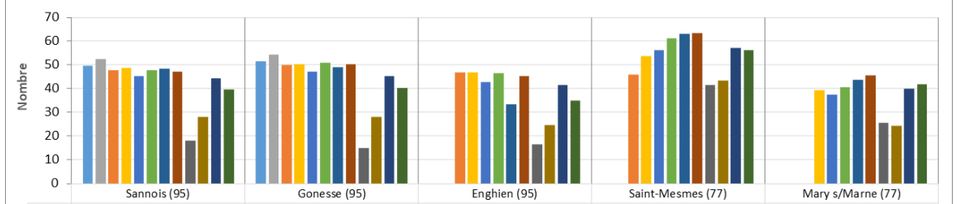


	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	19	38			
2013	20	46			
2014	16	43	26	43	
2015	15	40	23	53	9
2016	13	36	19	50	8
2017	15	38	21	53	9
2018	18	43	18	57	10
2019	18	45	26	59	9
2020	11	31	19	27	5
2021	14	32	17	43	6
2022	18	45	26	59	8
2023	17	46	21	59	10

ATTERRISSAGES



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	48.1	55.1			
2013	48.4	55.5			
2014	48.8	55.2	48.5	44.3	
2015	48.4	55.4	48.4	44.5	45.2
2016	47.5	55.5	48.1	44.8	44.6
2017	47.6	55.8	48.1	44.9	44.9
2018	47.5	55.2	46.4	44.1	45.1
2019	47.1	55.7	47.9	44.9	44.6
2020	42.2	50.0	42.6	43.0	42.3
2021	44.3	53.0	44.4	43.2	41.4
2022	46.3	55.0	46.4	44.0	43.7
2023	45.8	54.6	46.0	44.2	44.1



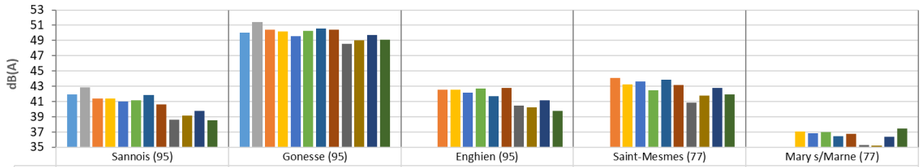
	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	50	51			
2013	52	54			
2014	48	50	47	46	
2015	49	50	47	54	39
2016	45	47	43	56	37
2017	48	51	46	61	40
2018	48	49	33	63	44
2019	47	50	45	63	46
2020	18	15	17	42	26
2021	28	28	25	43	24
2022	44	45	41	57	40
2023	39	40	35	56	42

PARIS-CDG – DOUBLET SUD

NIVEAU DE BRUIT AERIEN CŒUR DE NUIT (Minuit-5h)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

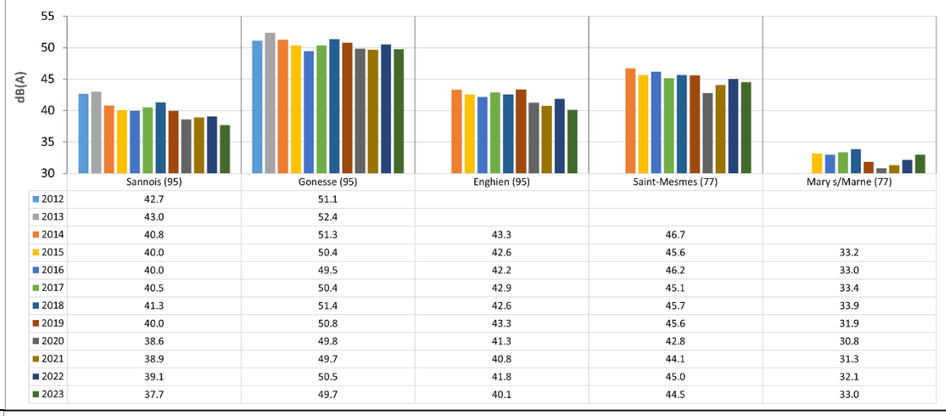
Evolution du niveau de bruit aérien LAeq,0h-5h - Tous mouvements confondus
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	41.9	50.1			
2013	42.8	51.4			
2014	41.4	50.4	42.5	44.1	
2015	41.4	50.2	42.5	43.2	37.0
2016	41.0	49.6	42.1	43.6	36.8
2017	41.2	50.3	42.7	42.5	37.0
2018	41.9	50.5	41.7	43.8	36.5
2019	40.6	50.4	42.7	43.2	36.7
2020	38.6	48.5	40.4	40.9	35.3
2021	39.1	49.0	40.2	41.8	35.2
2022	39.7	49.7	41.1	42.7	36.4
2023	38.5	49.1	39.8	41.9	37.4

DECOLLAGES

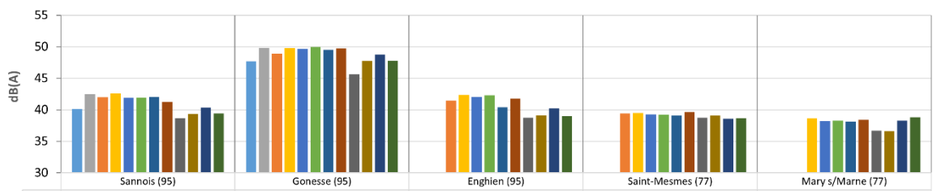
Evolution du niveau de bruit aérien LAeq,0h-5h - Décollages
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	42.7	51.1			
2013	43.0	52.4			
2014	40.8	51.3	43.3	46.7	
2015	40.0	50.4	42.6	45.6	33.2
2016	40.0	49.5	42.2	46.2	33.0
2017	40.5	50.4	42.9	45.1	33.4
2018	41.3	51.4	42.6	45.7	33.9
2019	40.0	50.8	43.3	45.6	31.9
2020	38.6	49.8	41.3	42.8	30.8
2021	38.9	49.7	40.8	44.1	31.3
2022	39.1	50.5	41.8	45.0	32.1
2023	37.7	49.7	40.1	44.5	33.0

ATTERRISSAGES

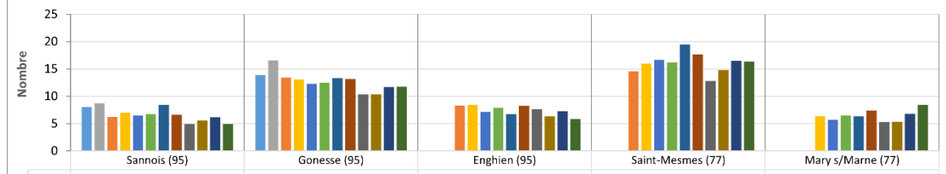
Evolution du niveau de bruit aérien LAeq,0h-5h - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Sud



	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	40.1	47.7			
2013	42.5	49.8			
2014	42.0	48.9	41.4	39.4	
2015	42.6	49.8	42.4	39.5	38.6
2016	41.9	49.7	42.1	39.3	38.2
2017	42.0	50.0	42.3	39.2	38.3
2018	42.0	49.5	40.4	39.1	38.2
2019	41.3	49.8	41.8	39.6	38.4
2020	38.7	45.7	38.7	38.7	36.7
2021	39.4	47.7	39.1	39.1	36.6
2022	40.4	48.7	40.3	38.6	38.3
2023	39.4	47.8	39.0	38.7	38.8

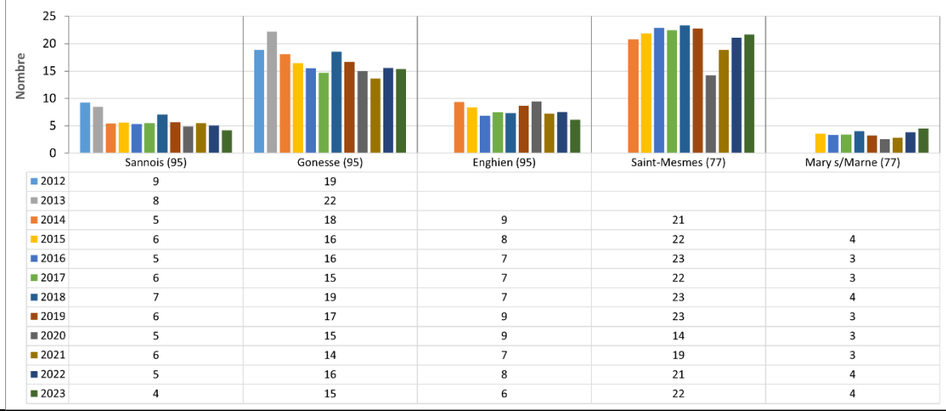
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS CŒUR DE NUIT (Minuit-5h)

Evolution du nombre d'événements aériens en coeur de nuit - Tous mouvements
Paris-CDG - Doublet Sud



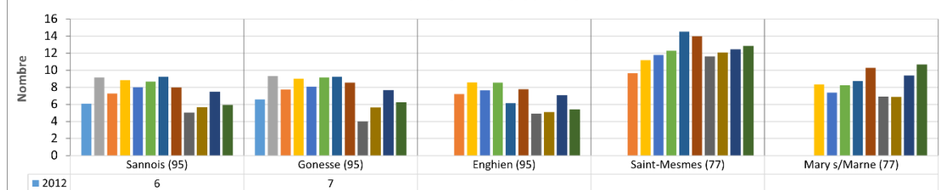
	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	8	14			
2013	9	17			
2014	6	13	8	15	
2015	7	13	8	16	6
2016	7	12	7	17	6
2017	7	13	8	16	6
2018	8	13	7	19	6
2019	7	13	8	18	7
2020	5	10	8	13	5
2021	6	10	6	15	5
2022	6	12	7	17	7
2023	5	12	6	16	8

Evolution du nombre d'événements aériens en coeur de nuit - Décollages
Paris-CDG - Doublet Nord



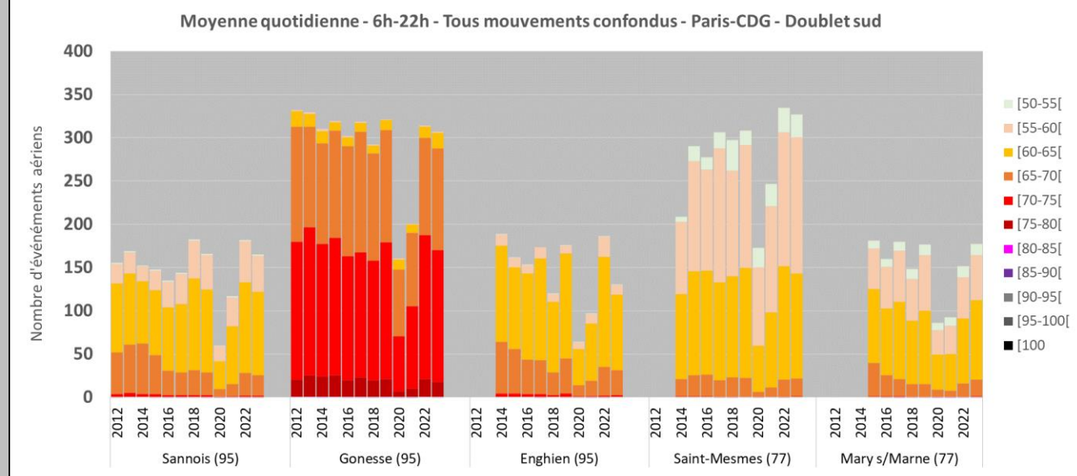
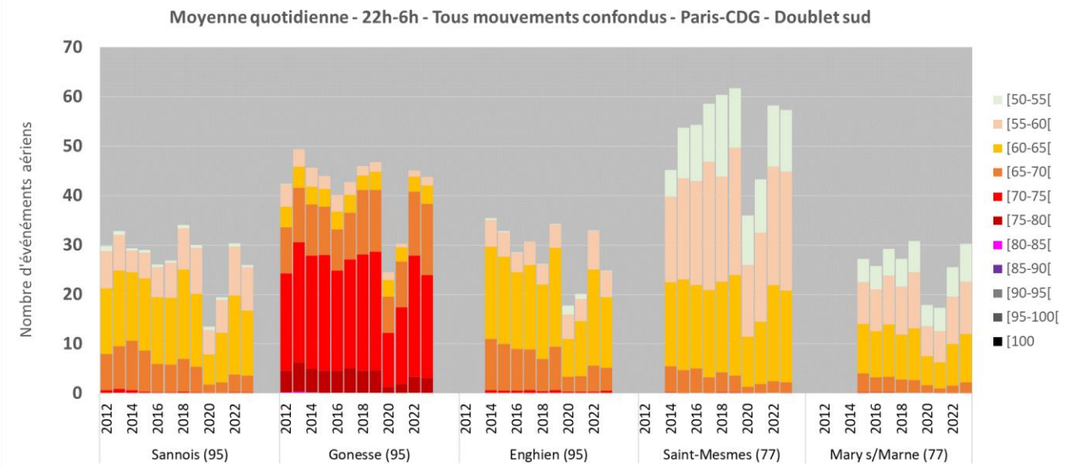
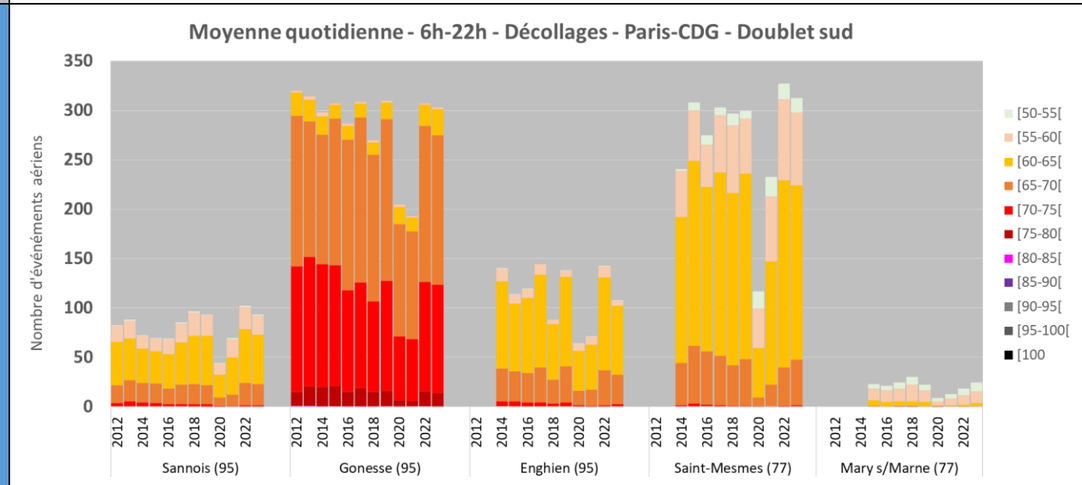
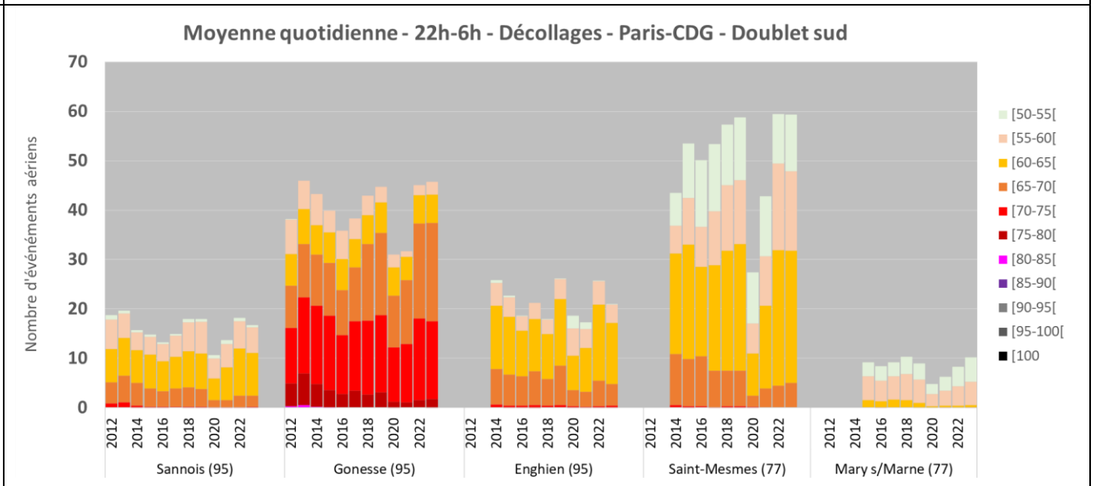
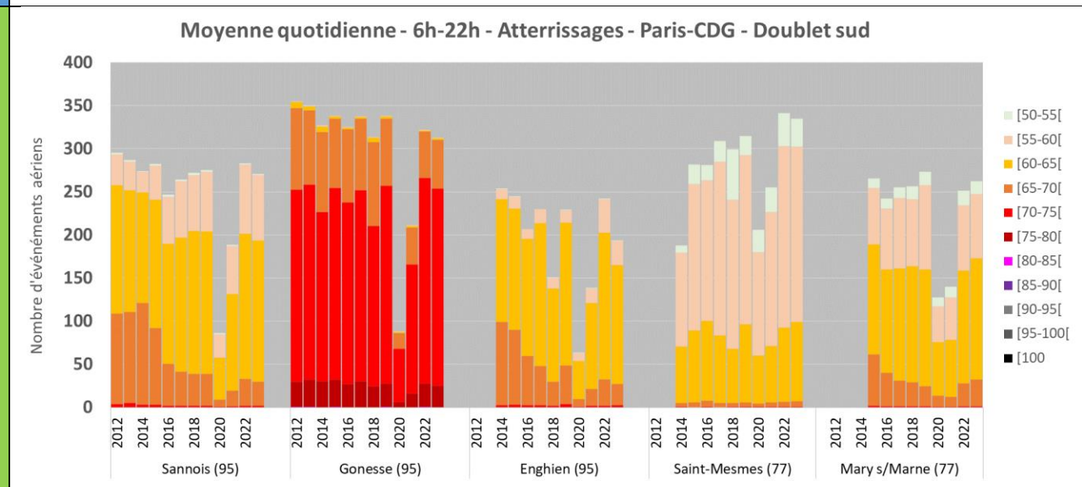
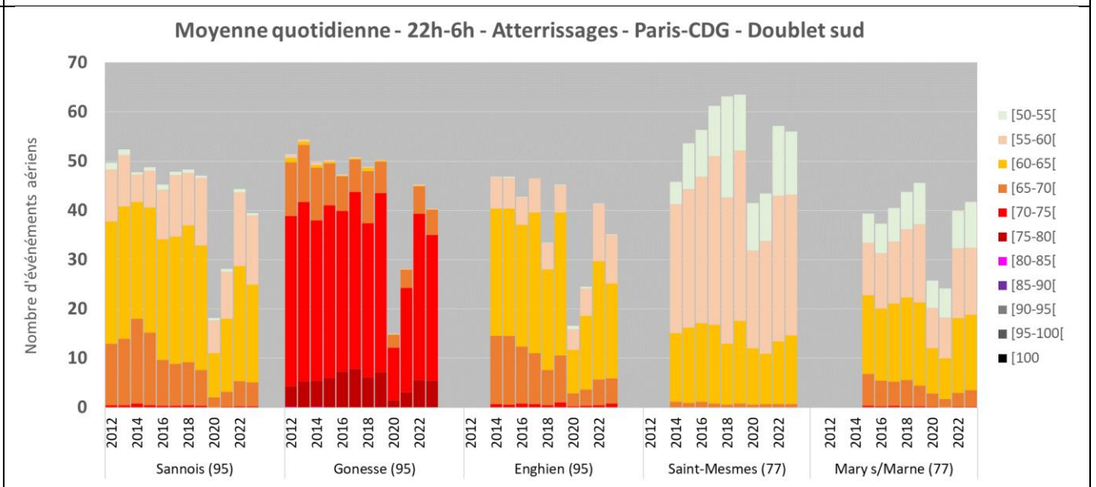
	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	9	19			
2013	8	22			
2014	5	18	9	21	
2015	6	16	8	22	4
2016	5	16	7	23	3
2017	6	15	7	22	3
2018	7	19	7	23	4
2019	6	17	9	23	3
2020	5	15	9	14	3
2021	6	14	7	19	3
2022	5	16	8	21	4
2023	4	15	6	22	4

Evolution du nombre d'événements aériens en coeur de nuit - Atterrissages
Paris-CDG - Doublet Nord

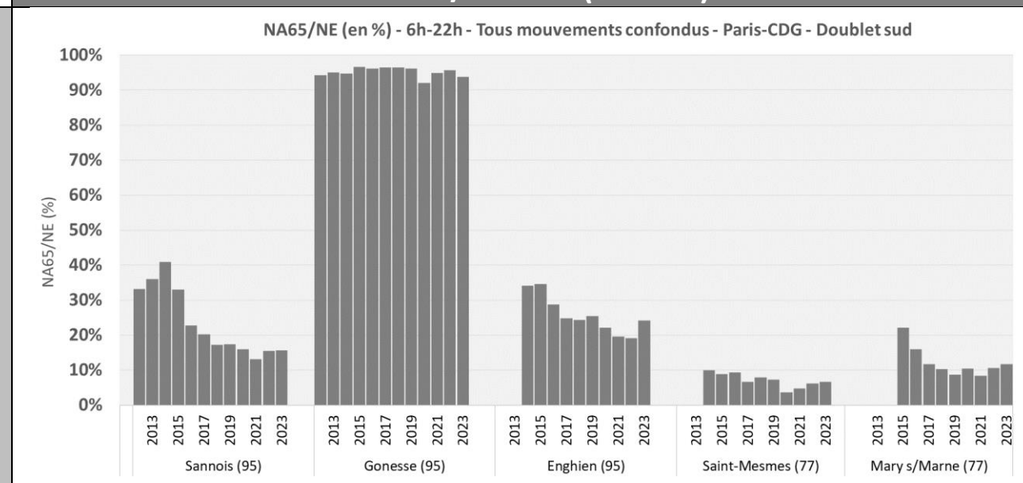
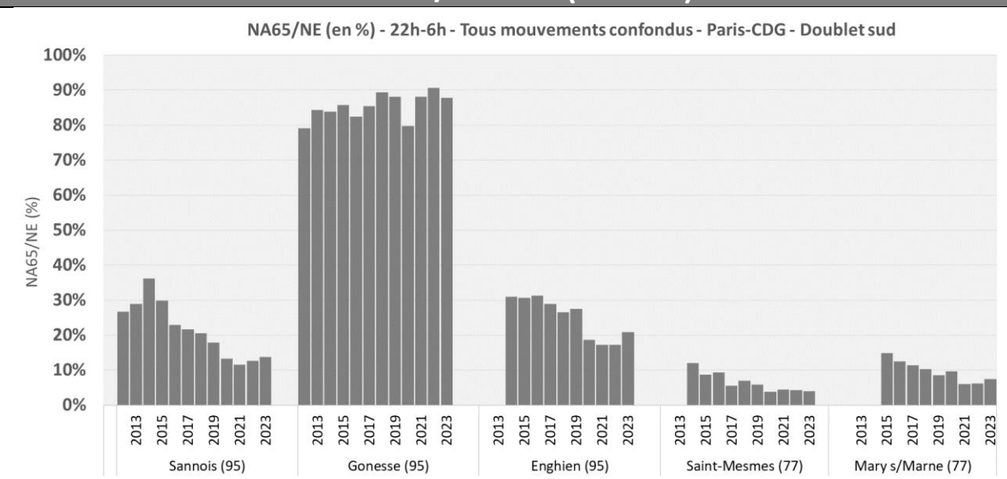
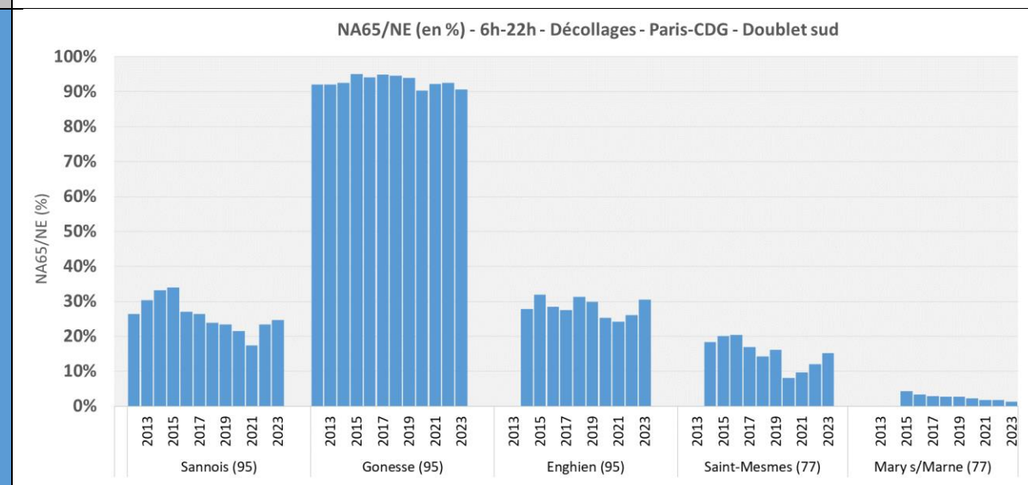
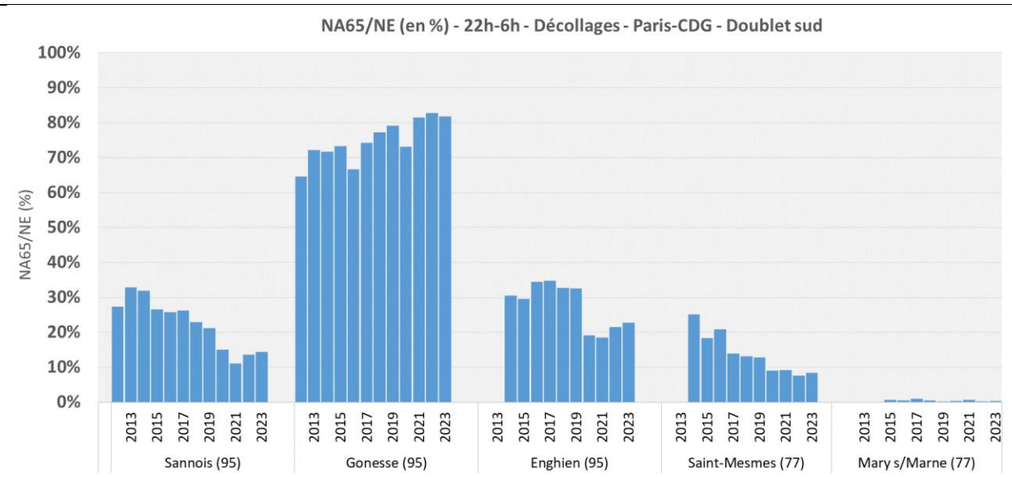
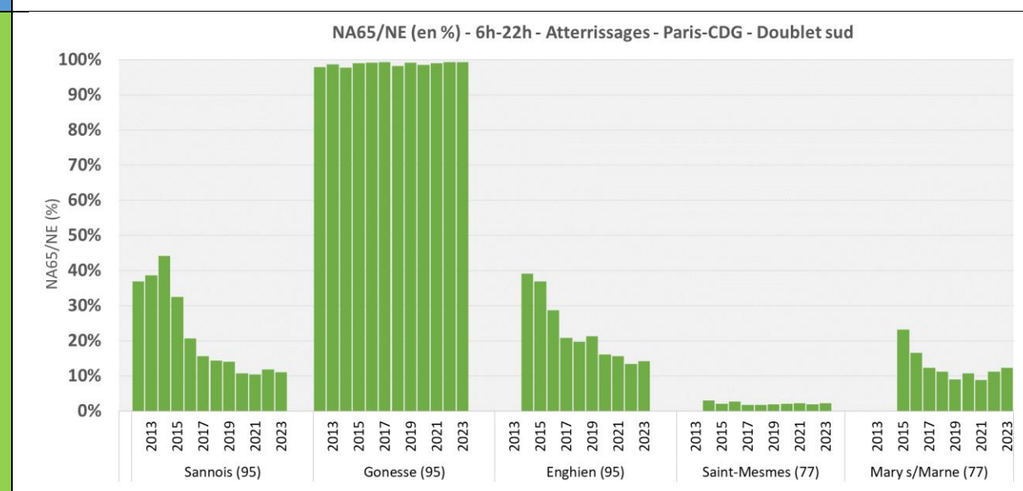
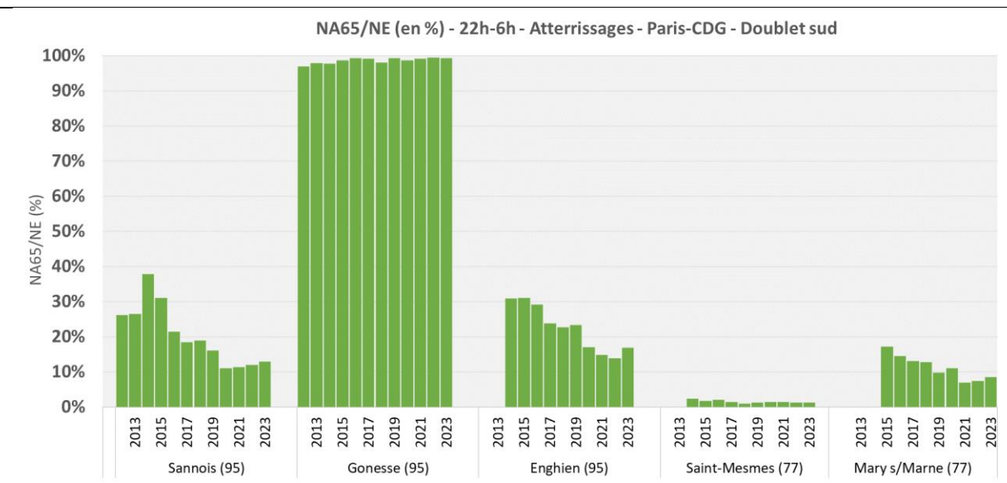


	Sannois (95)	Gonesse (95)	Enghien (95)	Saint-Mesmes (77)	Mary s/Marne (77)
2012	6	7			
2013	9	9			
2014	7	8	7	10	
2015	9	9	9	11	8
2016	8	8	8	12	7
2017	9	9	9	12	8
2018	9	9	6	15	9
2019	8	9	8	14	10
2020	5	4	5	12	7
2021	6	6	5	12	7
2022	7	8	7	12	9
2023	6	6	5	13	11

PARIS-CDG – DOUBLET SUD

	DISTRIBUTION DES LAMAX DIURNES (6H-22H)	DISTRIBUTION DES LAMAX NOCTURNES (22H-6H)
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS		
DECOLLAGES		
ATTERRISSAGES		

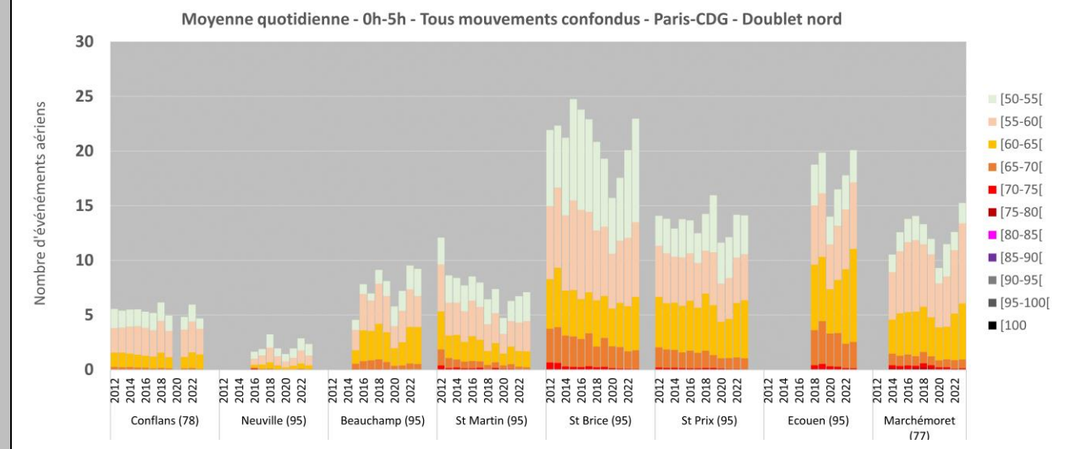
PARIS-CDG – DOUBLET SUD

	NA65/NEen % (6H-22H)	NA65/NEen % (22H-6H)
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS		
DECOLLAGES		
ATTERRISSAGES		

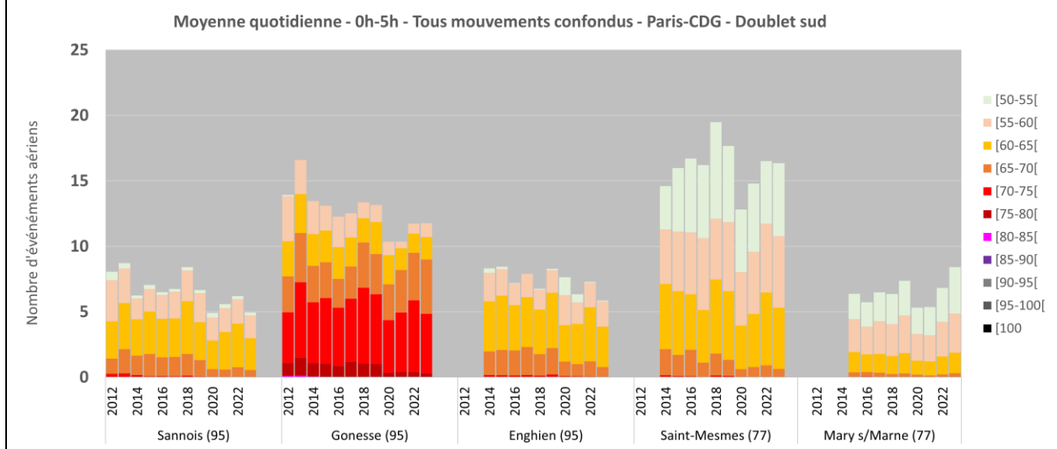
DISTRIBUTION DES LAMAX EN CŒUR DE NUIT (Minuit-5H)

PARIS-CDG – DOUBLET NORD

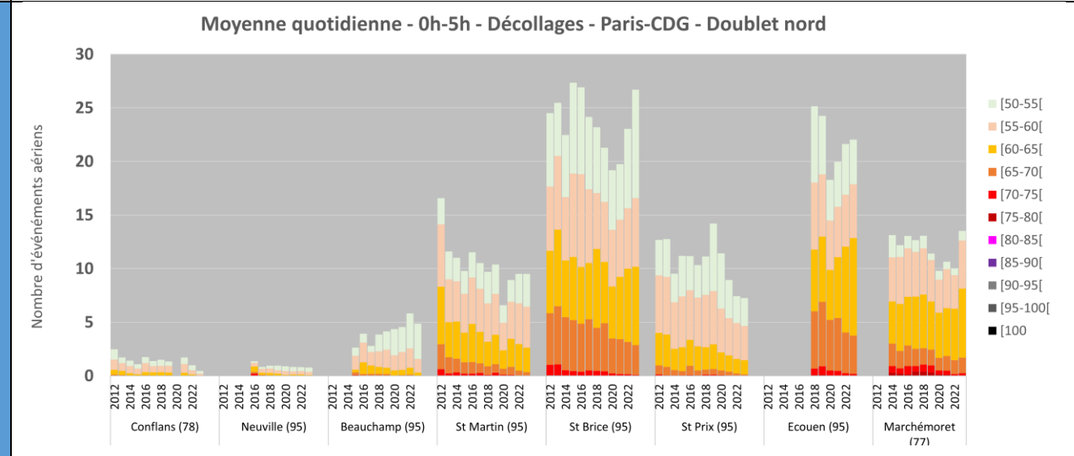
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

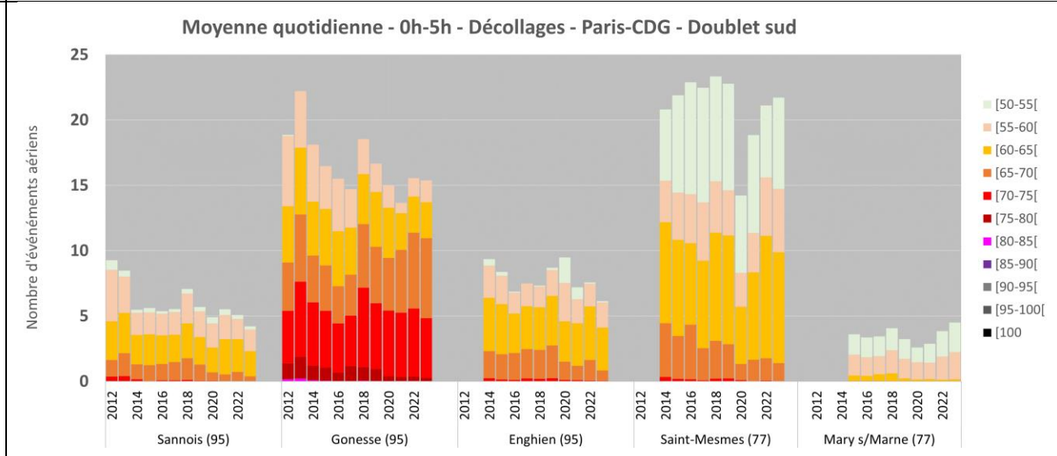


PARIS-CDG – DOUBLET SUD

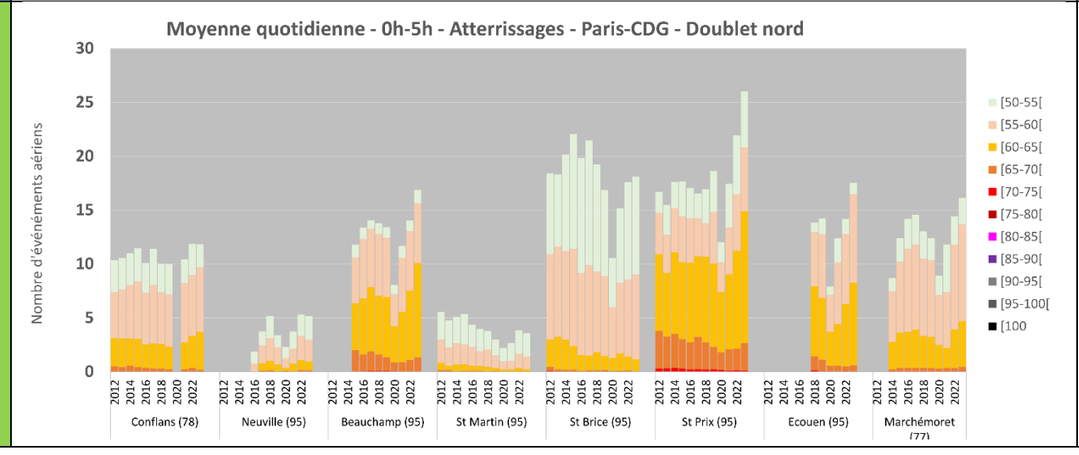


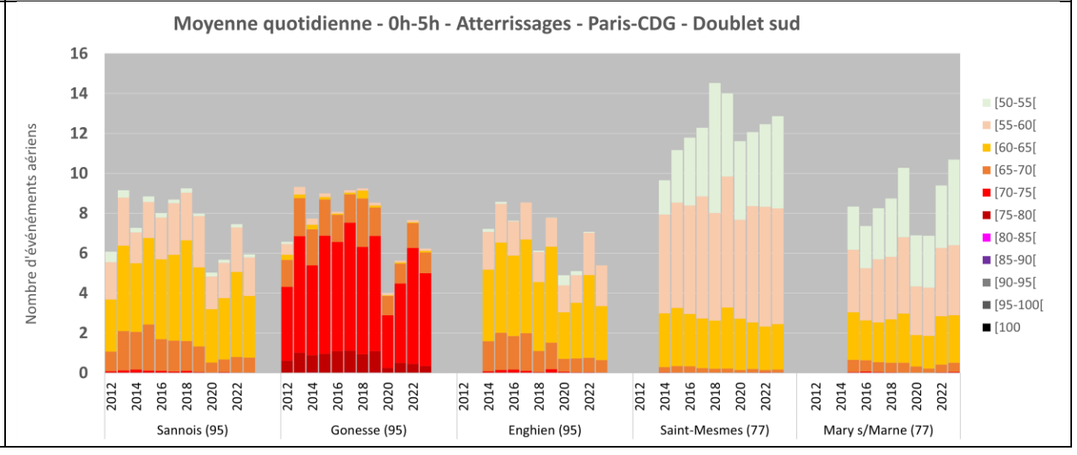
DECOLLAGES

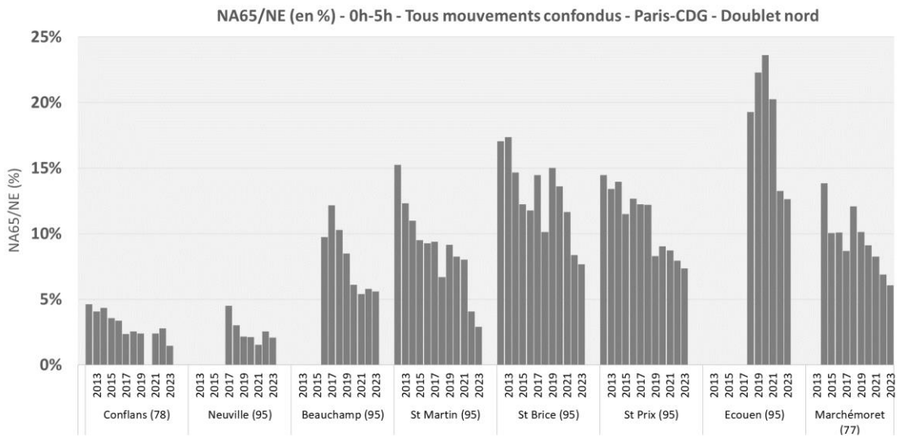
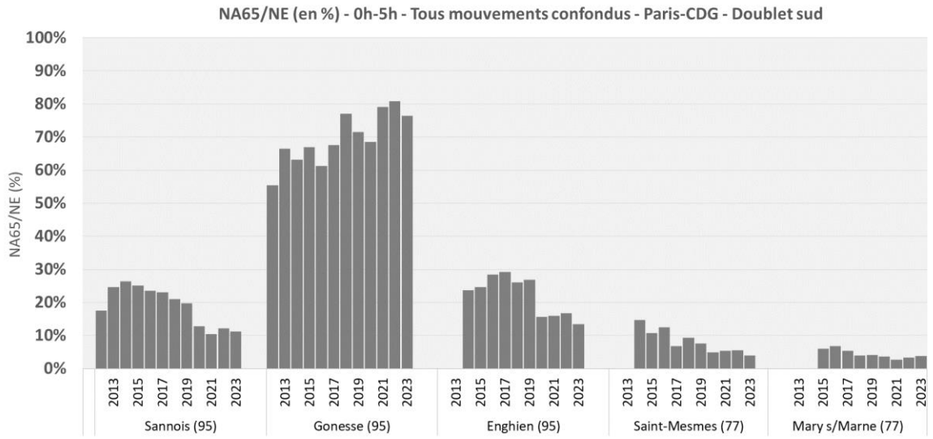
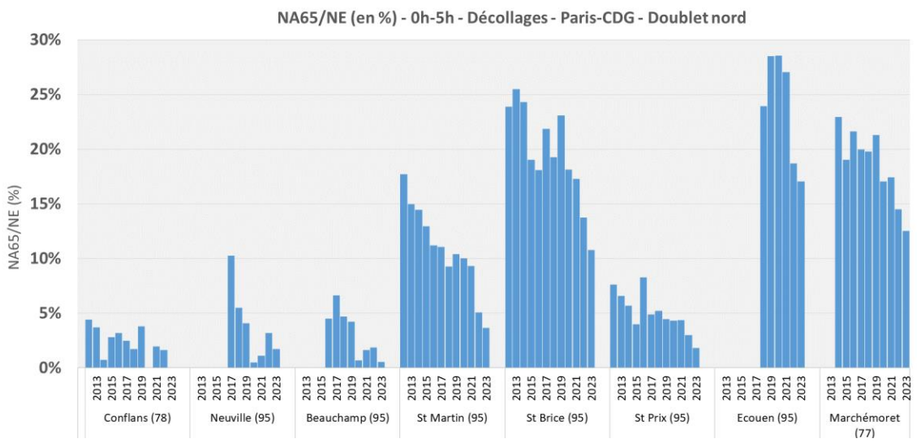
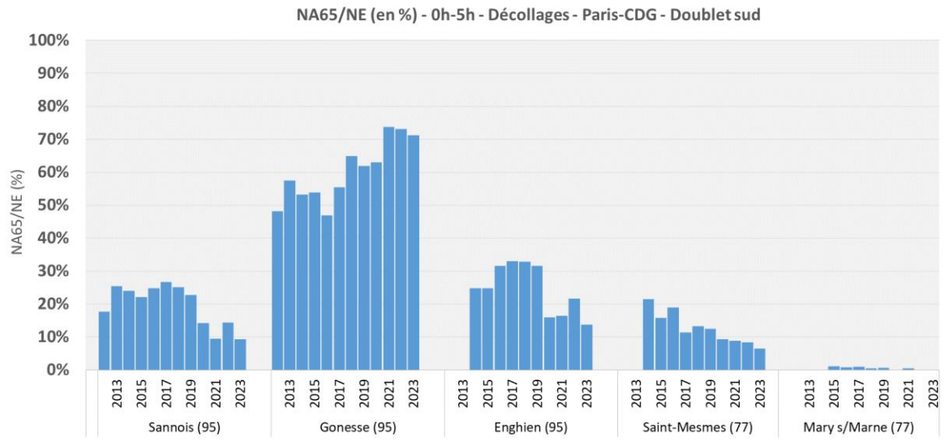
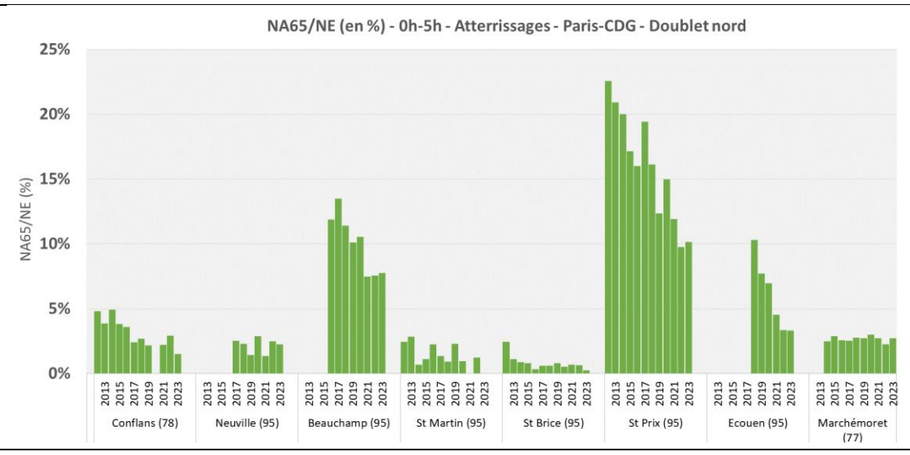
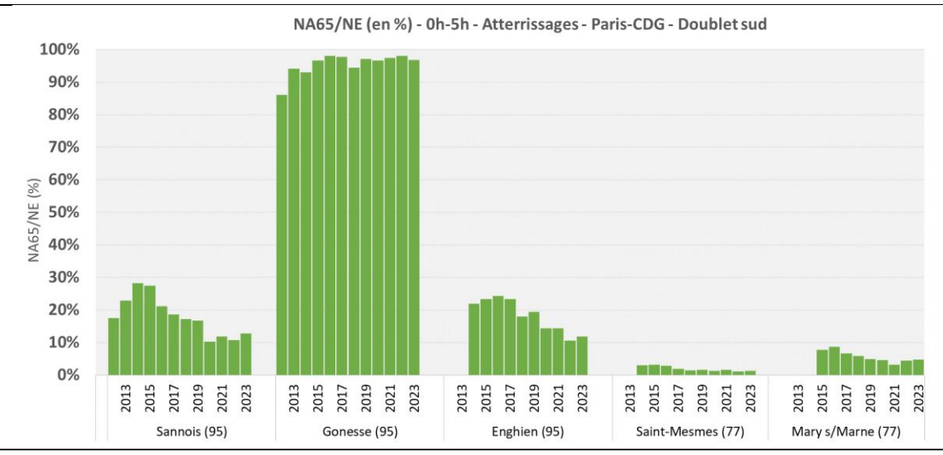




ATTERRISSAGES





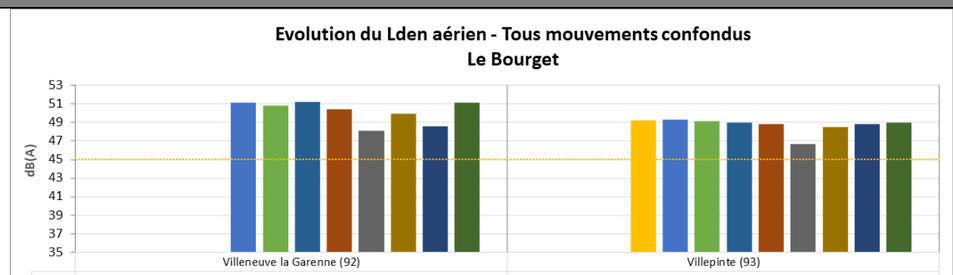
	NA65/NEen % (Minuit-5H)	NA65/NEen % (Minuit-5H)
	PARIS-CDG – DOUBLET NORD	**PARIS-CDG – DOUBLET SUD**
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS		
DECOLLAGES		
ATTERRISSAGES		

Paris-Le Bourget

LE BOURGET

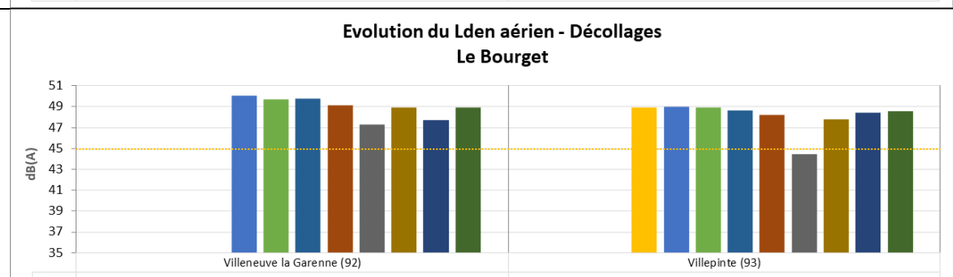
LDEN AERIEN

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



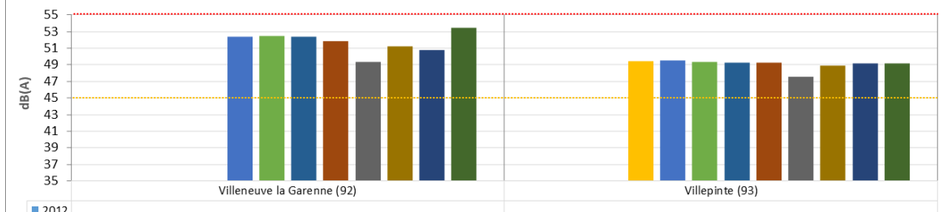
	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		49.2
2016	51.2	49.3
2017	50.9	49.1
2018	51.2	49.0
2019	50.4	48.9
2020	48.1	46.7
2021	50.0	48.5
2022	48.6	48.9
2023	51.2	49.0

DECOLLAGES



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		48.9
2016	50.1	49.0
2017	49.7	48.9
2018	49.8	48.7
2019	49.1	48.2
2020	47.3	44.5
2021	49.0	47.8
2022	47.7	48.4
2023	48.9	48.6

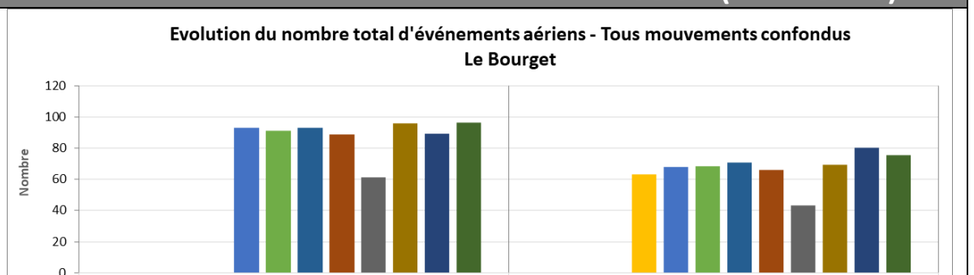
ATTERRISSAGES



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		49.4
2016	52.4	49.5
2017	52.5	49.3
2018	52.4	49.3
2019	51.8	49.2
2020	49.3	47.5
2021	51.3	48.9
2022	50.7	49.2
2023	53.5	49.1

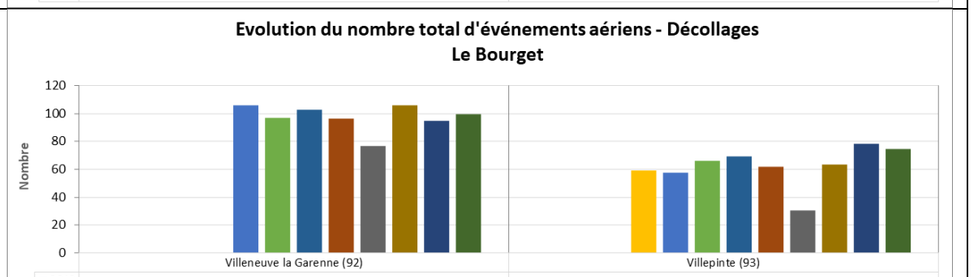
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (24 HEURES)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



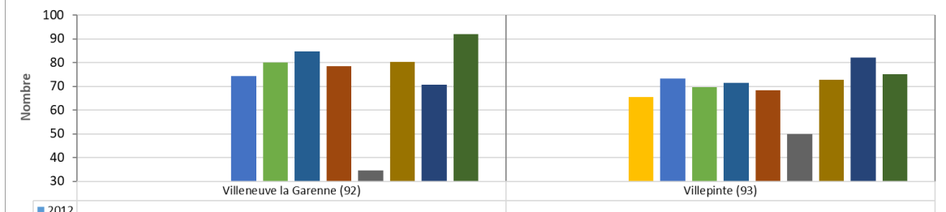
	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		63
2016	93	68
2017	91	68
2018	93	71
2019	89	66
2020	61	43
2021	96	70
2022	89	81
2023	96	75

DECOLLAGES



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		59
2016	106	58
2017	97	66
2018	103	69
2019	96	62
2020	77	31
2021	106	64
2022	95	79
2023	100	74

ATTERRISSAGES

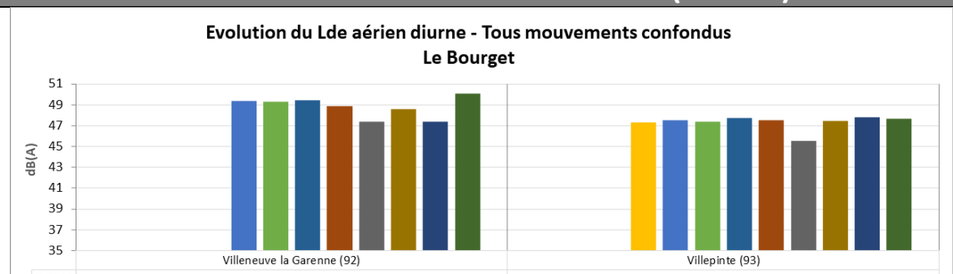


	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		66
2016	74	73
2017	80	70
2018	85	71
2019	78	68
2020	35	50
2021	80	73
2022	71	82
2023	92	75

LE BOURGET

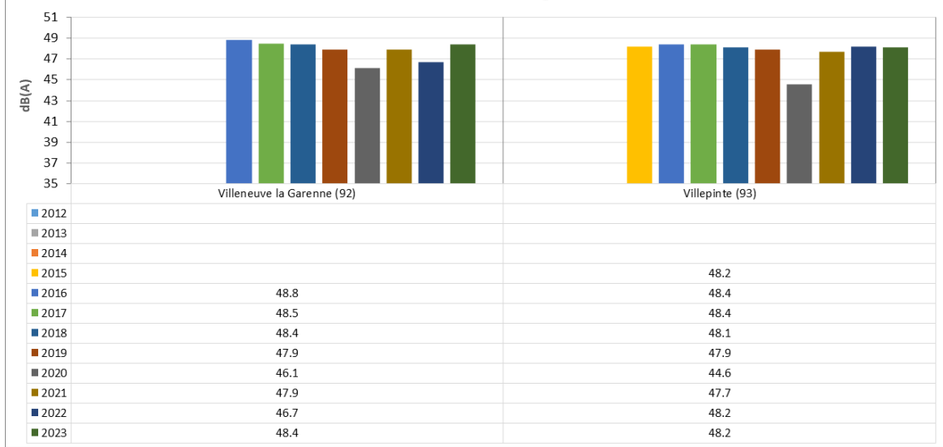
NIVEAU DE BRUIT AERIEN DIURNE (6h-22h)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



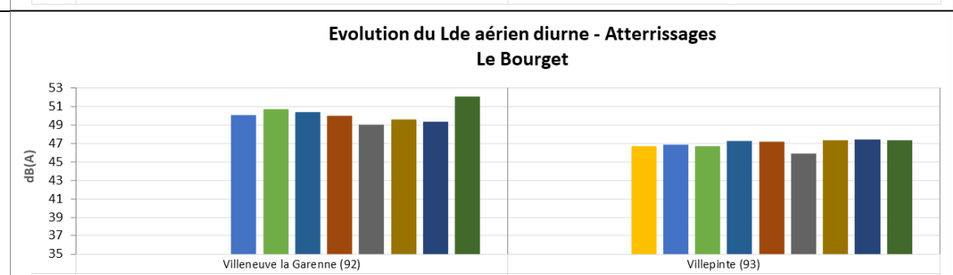
	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		47.3
2016	49.4	47.6
2017	49.3	47.4
2018	49.5	47.7
2019	48.9	47.5
2020	47.4	45.5
2021	48.6	47.5
2022	47.4	47.8
2023	50.1	47.7

DECOLLAGES



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		48.2
2016	48.8	48.4
2017	48.5	48.4
2018	48.4	48.1
2019	47.9	47.9
2020	46.1	44.6
2021	47.9	47.7
2022	46.7	48.2
2023	48.4	48.2

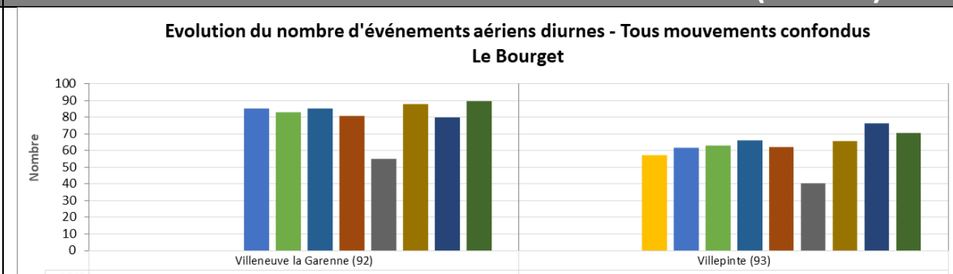
ATTERRISSAGES



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		46.7
2016	50.1	46.9
2017	50.8	46.7
2018	50.4	47.2
2019	50.0	47.2
2020	49.1	45.9
2021	49.6	47.3
2022	49.3	47.5
2023	52.1	47.3

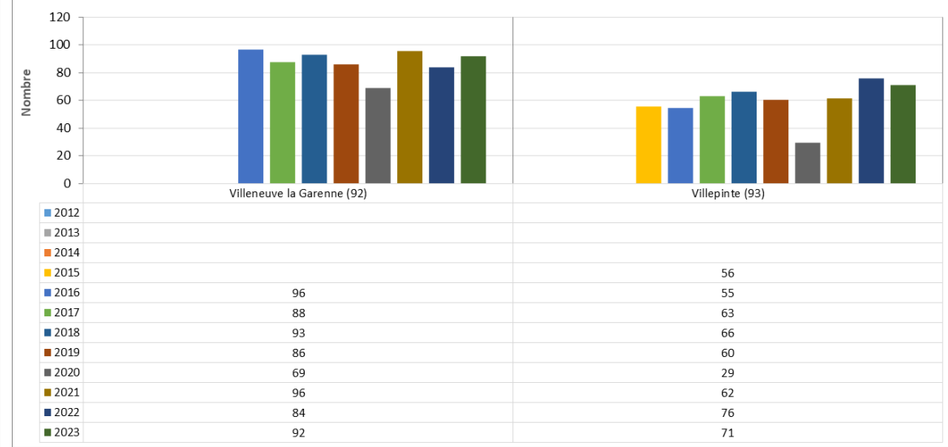
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (6H-22H)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



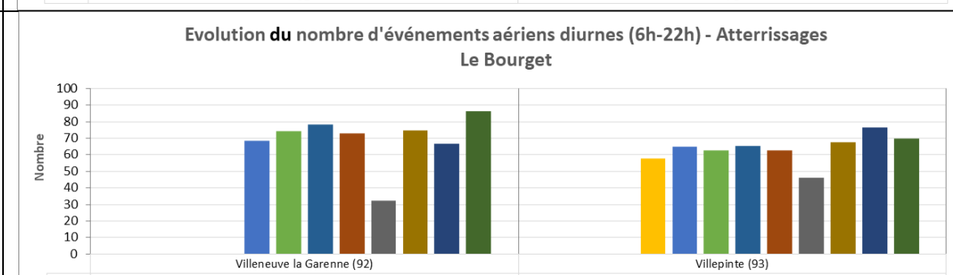
	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		57
2016	85	62
2017	83	63
2018	85	66
2019	81	62
2020	55	41
2021	88	66
2022	80	76
2023	89	71

DECOLLAGES



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		56
2016	96	55
2017	88	63
2018	93	66
2019	86	60
2020	69	29
2021	96	62
2022	84	76
2023	92	71

ATTERRISSAGES

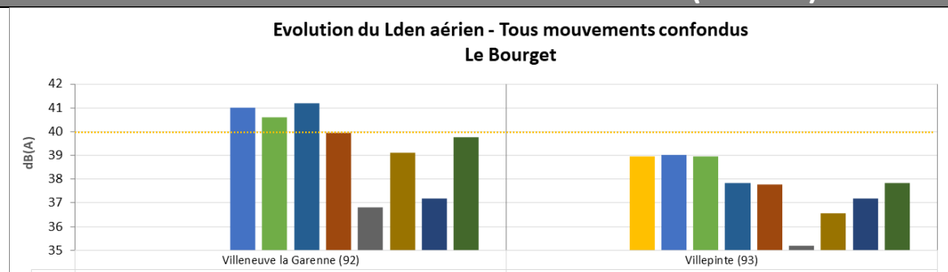


	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		58
2016	68	65
2017	74	63
2018	78	65
2019	73	63
2020	32	46
2021	75	68
2022	67	76
2023	86	70

LE BOURGET

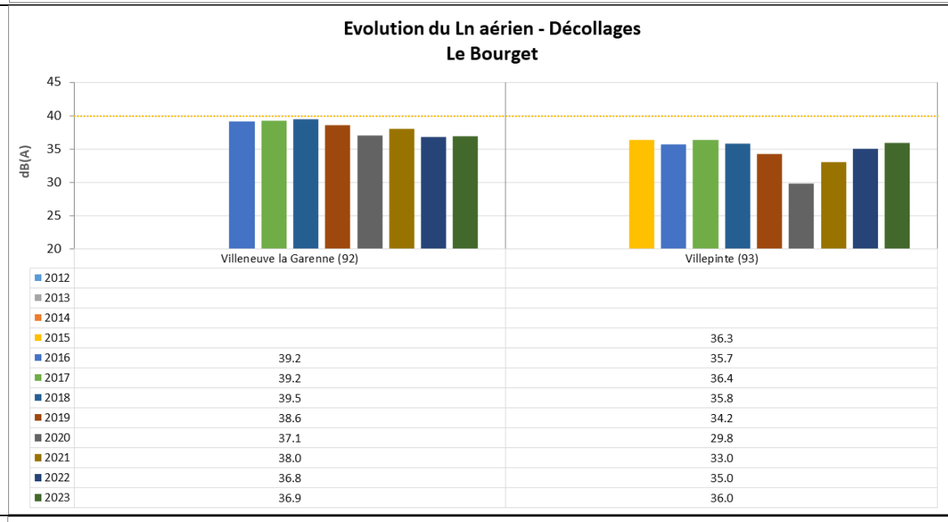
NIVEAU DE BRUIT AERIEN NOCTURNE (22H-6H)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



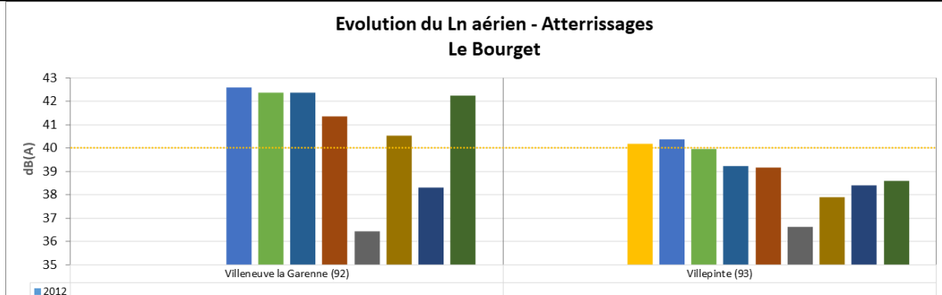
	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		38.9
2016	41.0	39.0
2017	40.6	38.9
2018	41.2	37.8
2019	40.0	37.8
2020	36.8	35.2
2021	39.1	36.6
2022	37.2	37.2
2023	39.8	37.9

DECOLLAGES



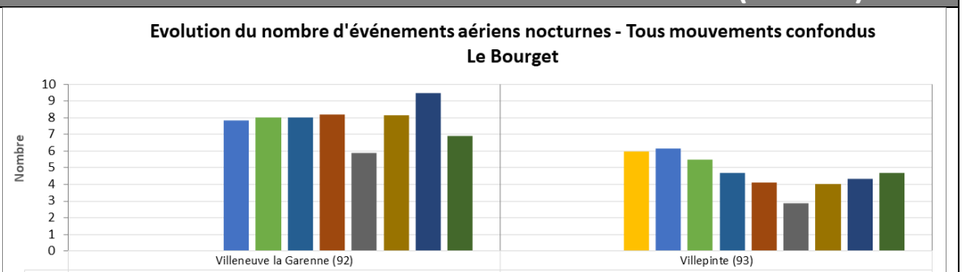
	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		36.3
2016	39.2	35.7
2017	39.2	36.4
2018	39.5	35.8
2019	38.6	34.2
2020	37.1	29.8
2021	38.0	33.0
2022	36.8	35.0
2023	36.9	36.0

ATTERRISSAGES

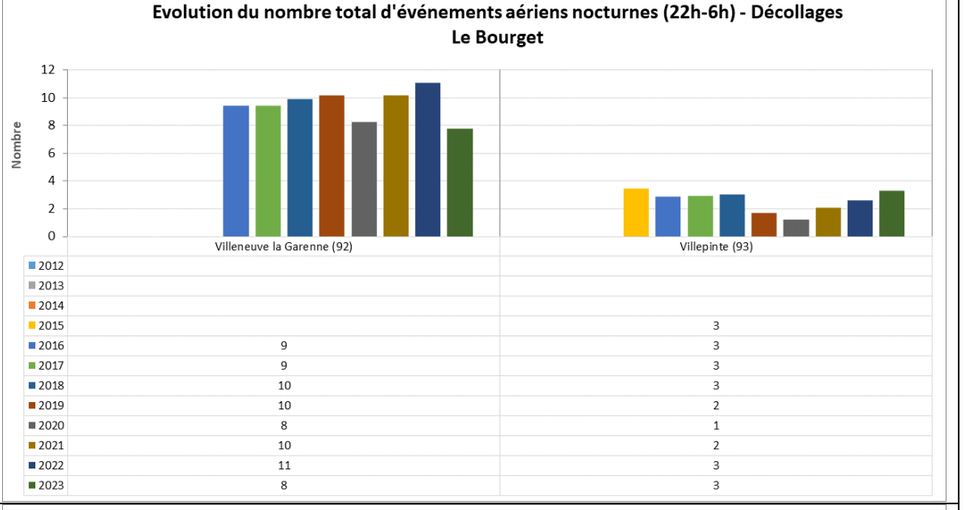


	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		40.2
2016	42.6	40.4
2017	42.4	40.0
2018	42.4	39.2
2019	41.4	39.2
2020	36.4	36.6
2021	40.5	37.9
2022	38.3	38.4
2023	42.3	38.6

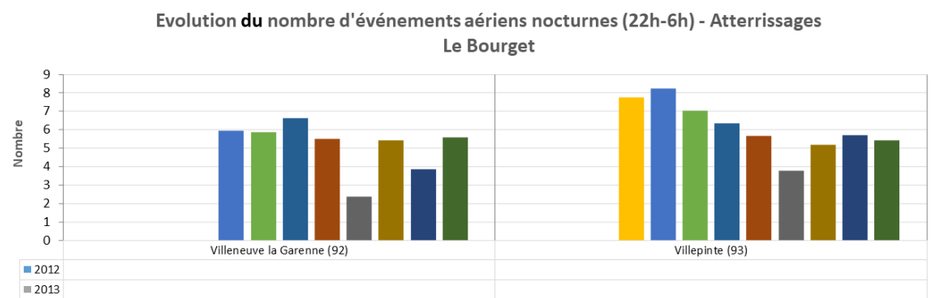
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR NUIT (22H-6H)



	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		6
2016	8	6
2017	8	5
2018	8	5
2019	8	4
2020	6	3
2021	8	4
2022	10	4
2023	7	5

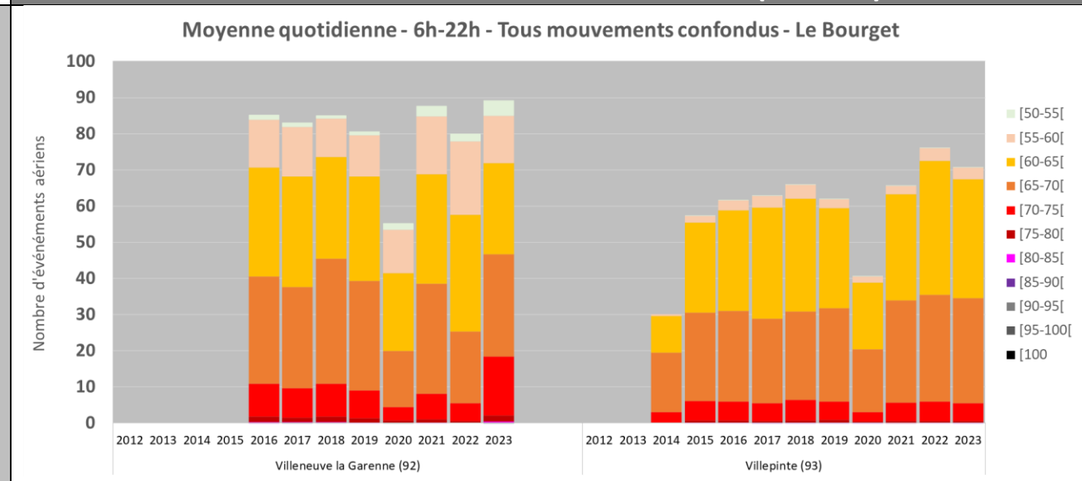
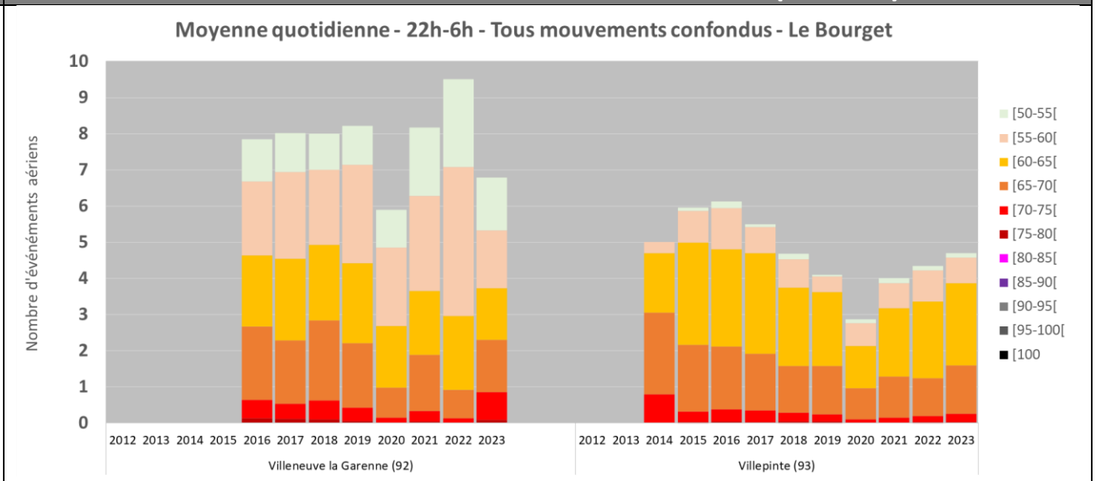
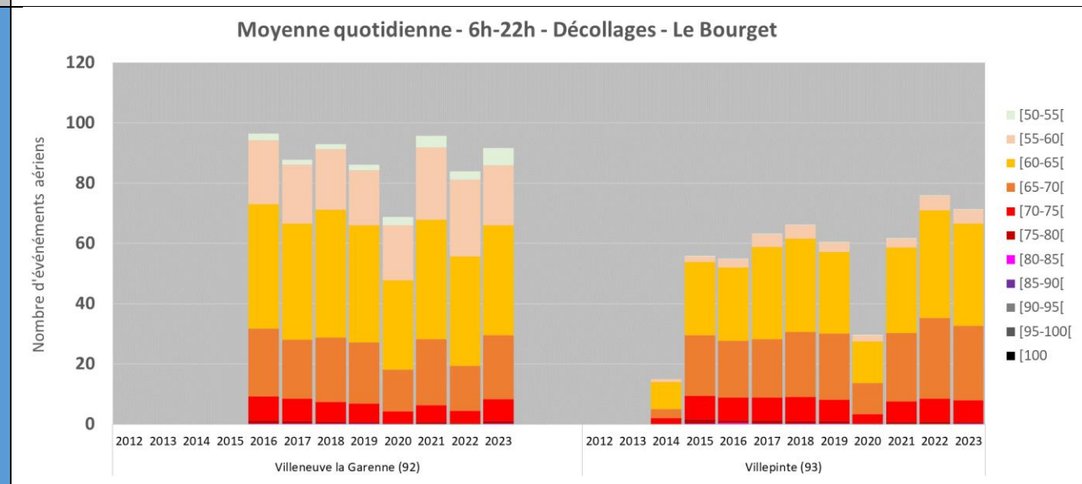
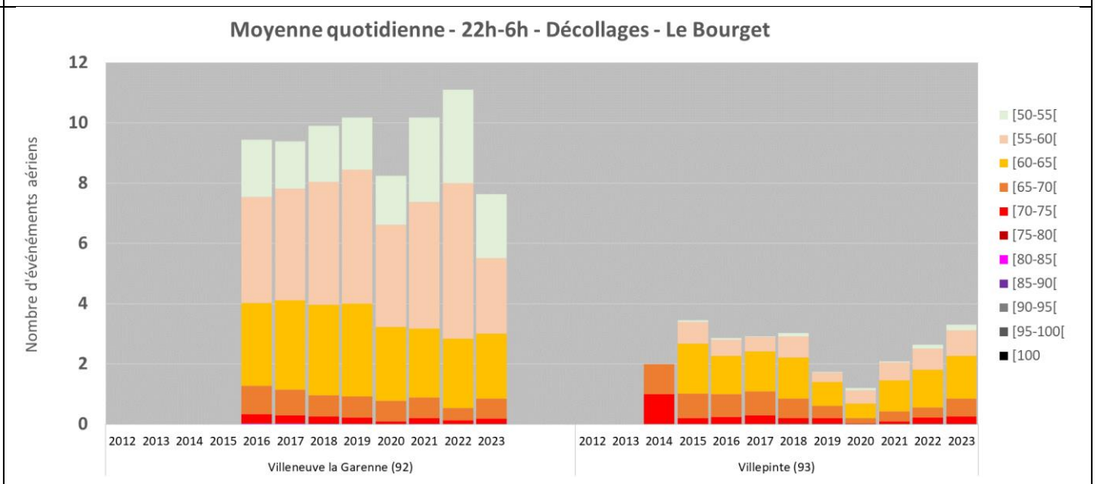
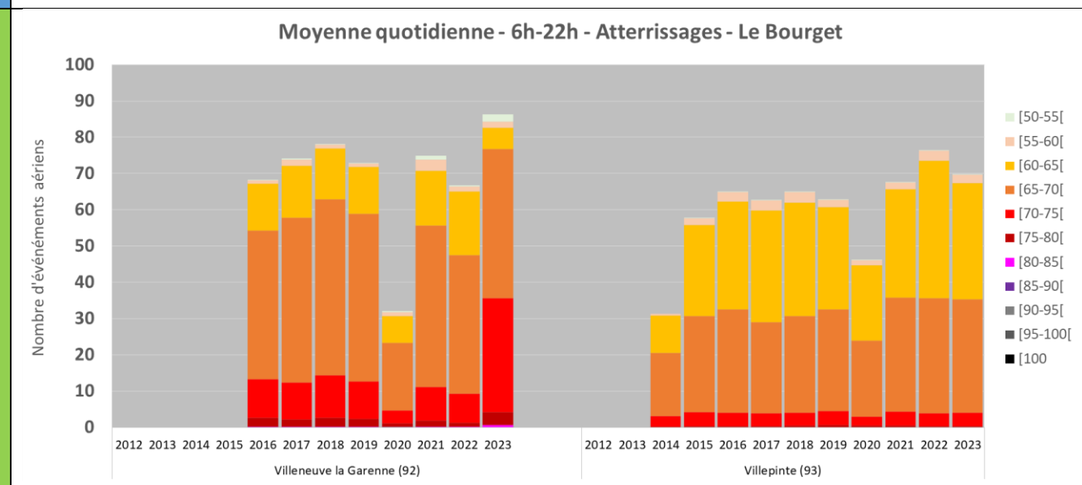
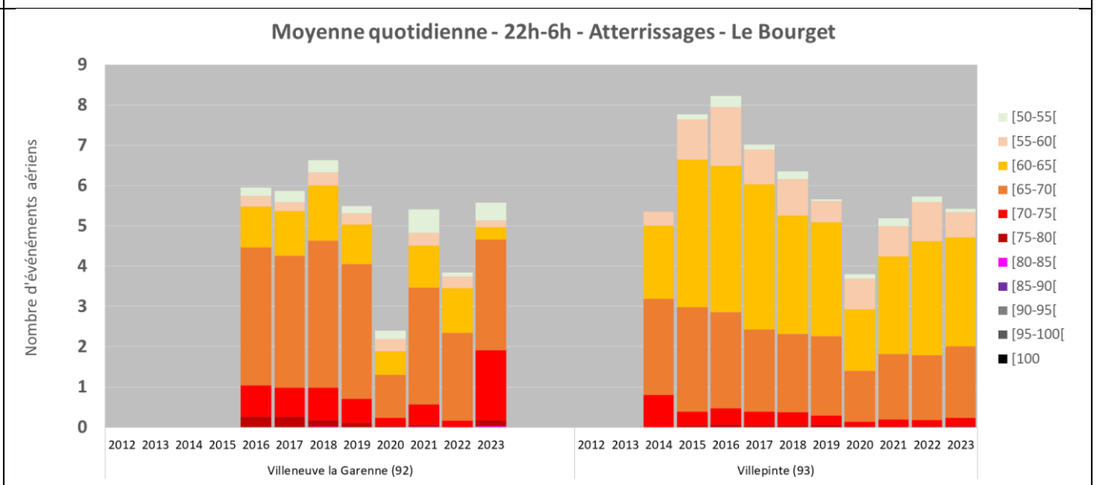


	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		3
2016	9	3
2017	9	3
2018	10	3
2019	10	2
2020	8	1
2021	10	2
2022	11	3
2023	8	3

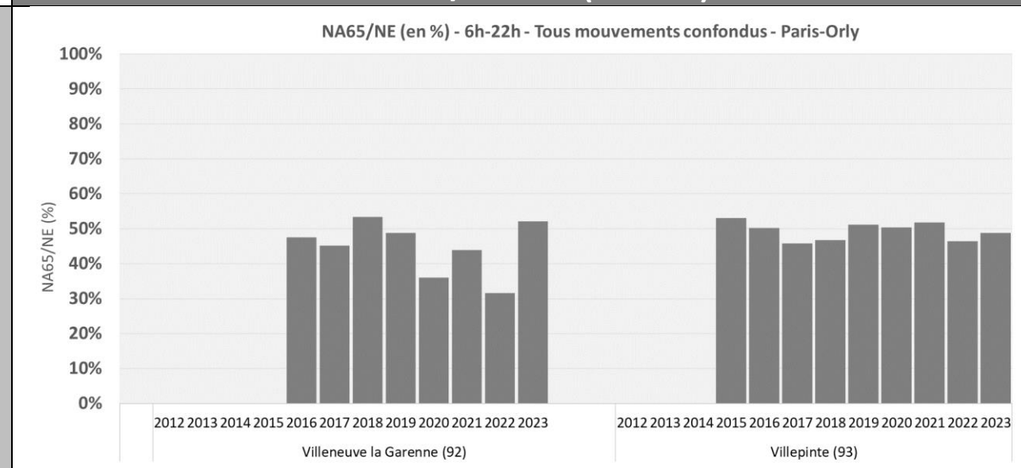
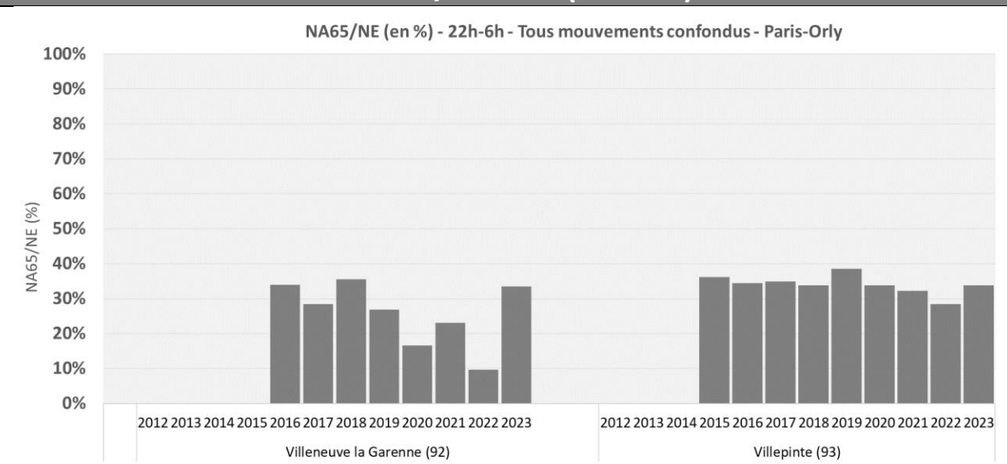
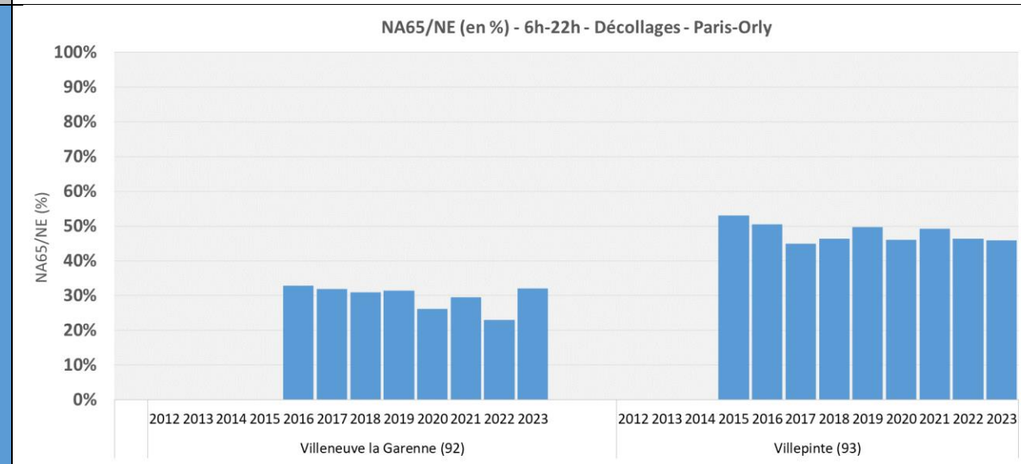
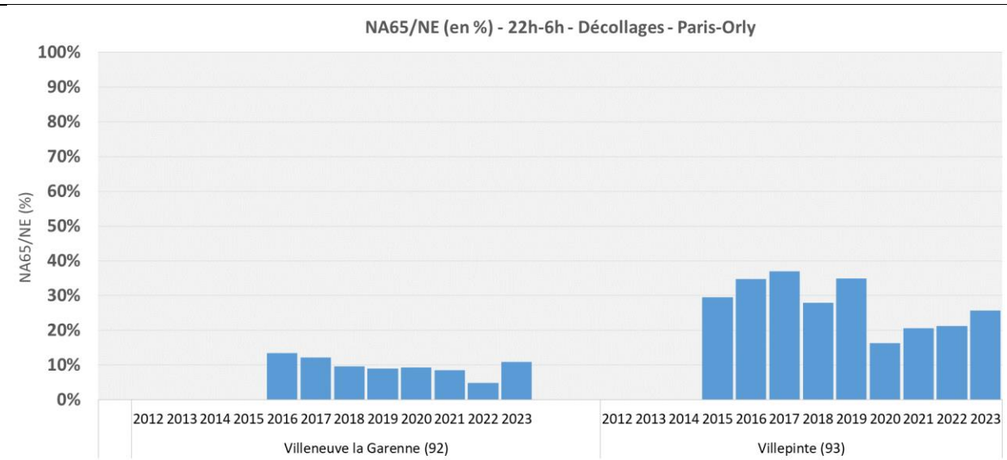
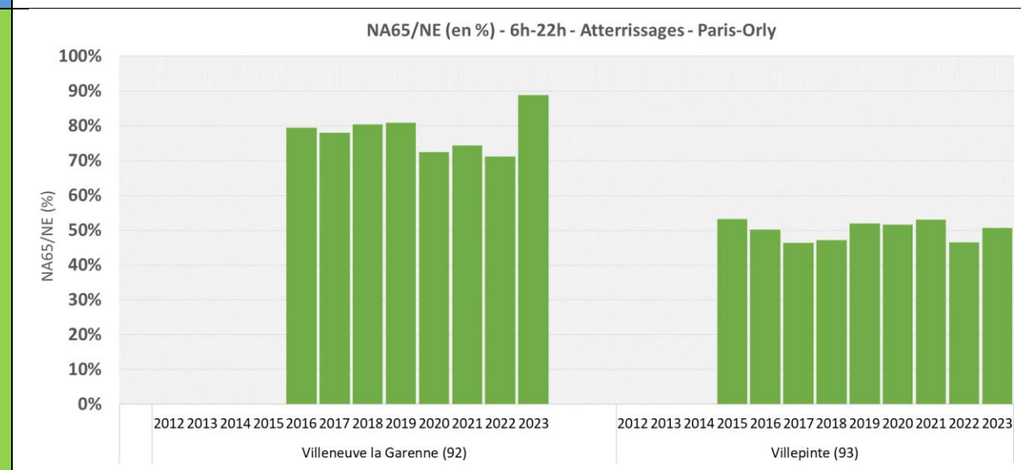
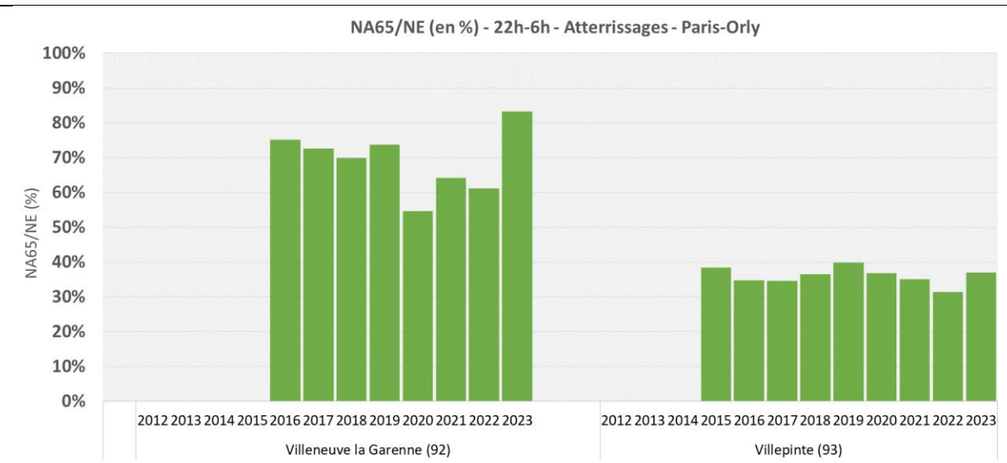


	Villeneuve la Garenne (92)	Villepinte (93)
2012		
2013		
2014		
2015		8
2016	6	8
2017	6	7
2018	7	6
2019	5	6
2020	2	4
2021	5	5
2022	4	6
2023	6	5

LE BOURGET

	DISTRIBUTION DES LAMAX DIURNES (6H-22H)	DISTRIBUTION DES LAMAX NOCTURNES (22H-6H)
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS		
DECOLLAGES		
ATTERRISSAGES		

LE BOURGET

	NA65/NEen % (6H-22H)	NA65/NEen % (22H-6H)
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS		
DECOLLAGES		
ATTERRISSAGES		

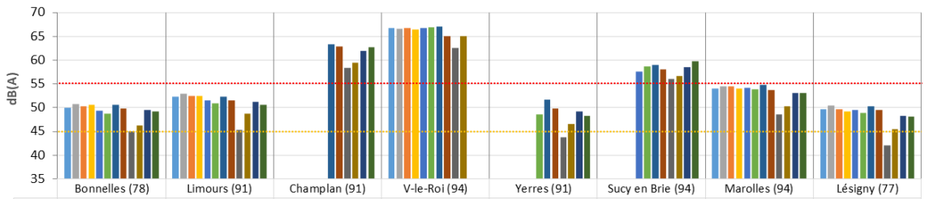
Paris-Orly

PARIS-ORLY

LDEN AERIEN

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

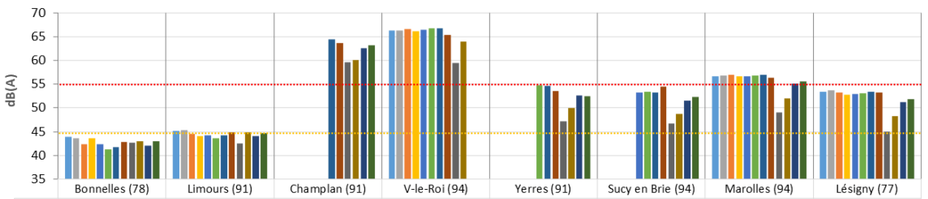
Evolution du Lden aérien - Tous mouvements confondus
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	50.0	52.3		66.7			54.0	49.6
2013	50.7	52.9		66.6			54.5	50.4
2014	50.3	52.4		66.7			54.4	49.6
2015	50.6	52.5		66.4			54.1	49.2
2016	49.4	51.6		66.8		57.6	54.2	49.5
2017	48.8	50.9		67.0	48.6	58.7	53.8	48.9
2018	50.5	52.3	63.3	67.0	51.6	59.0	54.8	50.3
2019	49.7	51.5	62.8	65.0	49.8	58.0	53.6	49.4
2020	44.9	45.4	58.3	62.6	43.8	56.1	48.6	42.1
2021	46.2	48.8	59.4	65.0	46.5	56.6	50.3	45.4
2022	49.5	51.3	62.0		49.2	58.5	53.0	48.3
2023	49.2	50.6	62.7		48.3	59.7	53.1	48.1

DECOLLAGES

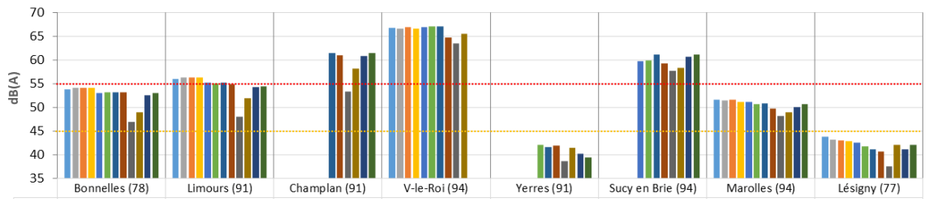
Evolution du Lden aérien - Décollages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	44.0	45.1		66.4			56.6	53.3
2013	43.7	45.3		66.4			56.8	53.7
2014	42.4	44.6		66.5			57.0	53.2
2015	43.6	44.1		66.1			56.7	52.8
2016	42.3	44.2		66.5		53.3	56.7	52.9
2017	41.3	43.7		66.7	54.9	53.5	56.9	53.2
2018	41.8	44.2	64.5	66.8	54.7	53.3	57.0	53.4
2019	42.8	44.9	63.7	65.3	53.5	54.5	56.4	53.2
2020	42.7	42.5	59.6	59.5	47.2	46.7	49.1	45.1
2021	43.1	44.9	60.0	64.0	50.0	48.8	52.0	48.3
2022	42.1	44.0	62.6		52.6	51.6	55.1	51.3
2023	42.9	44.7	63.2		52.5	52.4	55.6	51.9

ATTERRISSAGES

Evolution du Lden aérien - Atterrissages
Paris-Orly

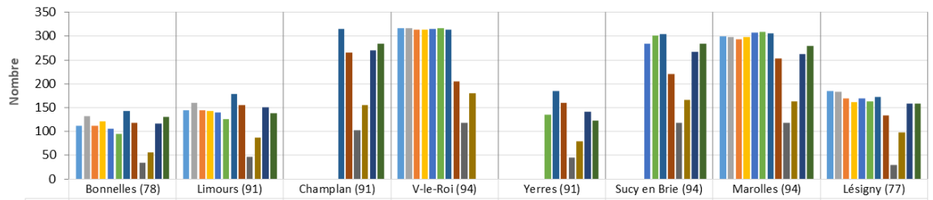


	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	53.9	56.1		66.9			51.6	43.9
2013	54.1	56.3		66.7			51.6	43.2
2014	54.2	56.3		66.9			51.6	43.0
2015	54.2	56.4		66.6			51.2	42.9
2016	53.0	55.2		67.0		59.8	51.2	42.7
2017	53.2	55.1		67.1	42.1	60.0	50.8	41.8
2018	53.3	55.2	61.5	67.1	41.7	61.1	50.9	41.3
2019	53.3	54.9	61.0	64.7	42.0	59.2	49.8	40.7
2020	47.0	48.0	53.4	63.5	38.6	57.7	48.2	37.6
2021	49.0	52.0	58.2	65.5	41.5	58.3	49.0	42.1
2022	52.5	54.3	60.9		40.3	60.7	50.1	41.2
2023	53.1	54.5	61.4		39.5	61.2	50.7	42.1

NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (24 HEURES)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

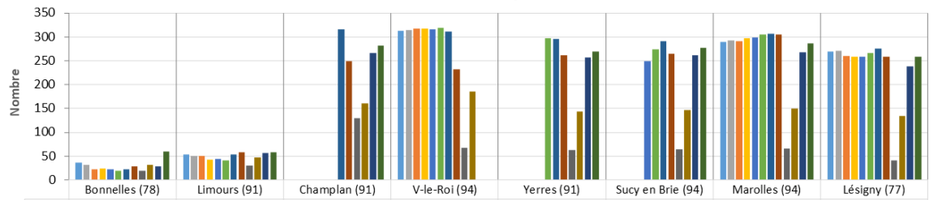
Evolution du nombre total d'événements aériens - Tous mouvements confondus
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	113	145		317			300	185
2013	132	160		316			299	184
2014	112	145		314			294	169
2015	122	143		314			298	162
2016	105	139		315		285	307	169
2017	96	126		317	135	302	310	164
2018	144	178	316	313	185	304	307	173
2019	118	155	266	204	160	220	253	133
2020	34	47	103	118	45	118	118	30
2021	57	88	156	180	79	166	163	98
2022	117	150	271		142	267	263	158
2023	131	138	285		122	285	280	159

DECOLLAGES

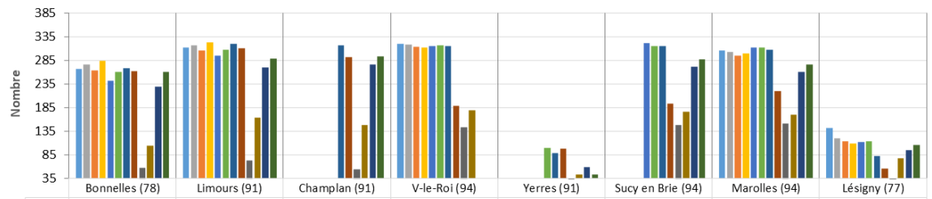
Evolution du nombre total d'événements aériens - Décollages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	37	53		313			290	269
2013	32	51		314			293	272
2014	23	51		318			292	260
2015	24	42		318			297	258
2016	22	44		315		249	299	259
2017	19	40		318	297	274	304	266
2018	22	53	315	312	295	291	306	276
2019	29	58	249	232	261	265	305	259
2020	19	31	129	68	63	64	65	41
2021	31	47	161	185	144	147	150	134
2022	29	56	266		257	261	268	239
2023	59	59	281		270	277	286	258

ATTERRISSAGES

Evolution du nombre d'événements aériens - Atterrissages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	266	312		320			306	142
2013	277	317		318			303	120
2014	263	306		313			296	114
2015	284	324		312			300	109
2016	242	294		316		322	313	113
2017	260	308		316	101	315	312	114
2018	269	321	317	315	90	316	307	83
2019	263	310	292	188	98	194	220	56
2020	58	74	55	144	33	148	152	22
2021	104	164	148	179	44	177	170	78
2022	229	269	276		60	272	260	95
2023	260	289	293		43	288	276	106

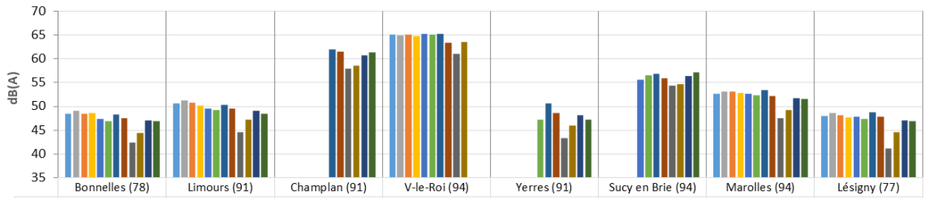
PARIS-ORLY

NIVEAU DE BRUIT AERIEN DIURNE (6h-22h)

NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR JOUR (6H-22H)

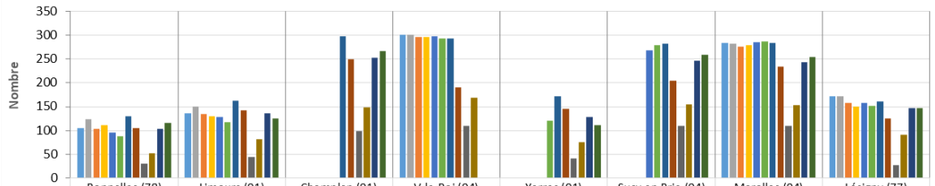
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

Evolution du Lde aérien diurne - Tous mouvements confondus
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	48.4	50.6		65.1			52.6	48.0
2013	49.1	51.2		64.9			53.0	48.6
2014	48.5	50.7		65.1			53.1	48.1
2015	48.6	50.2		64.8			52.7	47.6
2016	47.4	49.6		65.1		55.6	52.7	47.8
2017	46.9	49.2		65.1	47.2	56.5	52.3	47.4
2018	48.3	50.2	62.0	65.3	50.6	56.8	53.4	48.8
2019	47.6	49.6	61.5	63.4	48.6	55.9	52.2	47.9
2020	42.4	44.6	57.9	61.0	43.3	54.4	47.5	41.2
2021	44.5	47.2	58.6	63.5	46.0	54.7	49.2	44.6
2022	47.0	49.1	60.8		48.2	56.3	51.8	47.1
2023	47.0	48.5	61.4		47.2	57.1	51.6	46.8

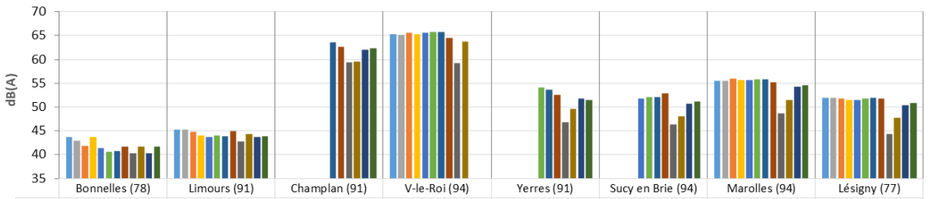
Evolution du nombre d'événements aériens diurnes - Tous mouvements confondus
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	106	136		301			284	172
2013	124	150		300			282	172
2014	104	135		296			276	157
2015	111	130		295			279	150
2016	96	129		297		269	285	157
2017	88	117		294	121	279	286	151
2018	130	163	298	292	172	283	284	162
2019	106	142	250	190	145	205	234	125
2020	30	44	100	110	41	110	109	28
2021	52	82	149	169	76	155	153	92
2022	104	136	253		128	247	244	147
2023	117	125	267		111	259	254	146

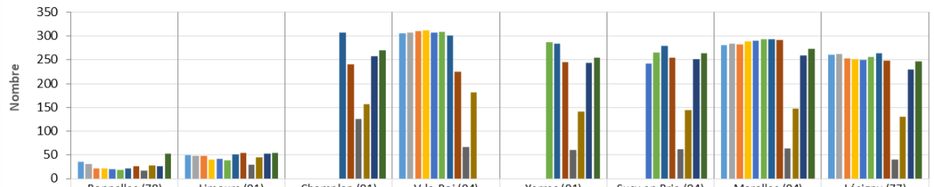
DECOLLAGES

Evolution du Lde aérien diurne - Décollages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	43.8	45.3		65.3			55.5	52.0
2013	42.9	45.2		65.1			55.5	52.0
2014	41.9	44.8		65.6			55.9	51.9
2015	43.8	44.0		65.3			55.7	51.5
2016	41.4	43.7		65.5		51.8	55.6	51.5
2017	40.6	44.0		65.7	54.1	52.1	55.8	51.7
2018	40.8	43.9	63.6	65.8	53.7	52.1	55.8	51.9
2019	41.8	44.9	62.6	64.5	52.5	52.9	55.2	51.7
2020	40.2	42.8	59.4	59.3	46.9	46.3	48.6	44.3
2021	41.7	44.4	59.6	63.8	49.6	48.1	51.5	47.8
2022	40.3	43.7	62.0		51.8	50.7	54.3	50.3
2023	41.7	43.8	62.3		51.4	51.2	54.6	50.8

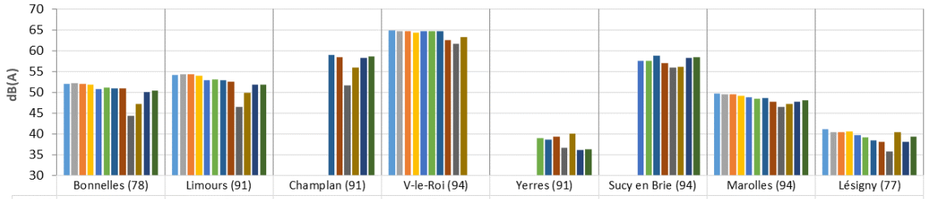
Evolution du nombre total d'événements aériens diurnes (6h-22h) - Décollages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	35	50		306			281	260
2013	30	48		307			284	263
2014	22	48		310			283	252
2015	22	40		312			288	251
2016	21	41		308		242	289	250
2017	18	38		310	288	265	293	256
2018	21	50	307	302	283	280	293	265
2019	26	55	241	225	245	254	292	248
2020	16	29	126	67	61	62	63	40
2021	28	45	157	182	141	144	147	131
2022	26	53	258		243	252	259	230
2023	53	54	270		254	264	274	247

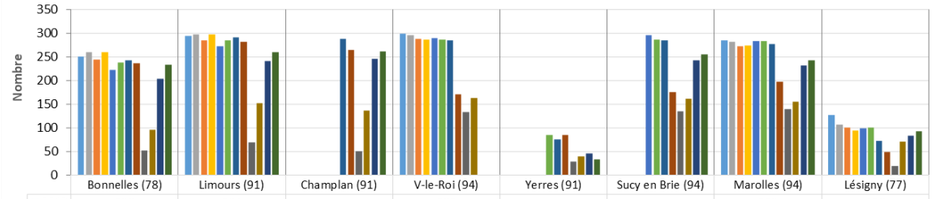
ATTERRISSAGES

Evolution du Lde aérien diurne - Atterrissages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	52.1	54.2		65.0			49.8	41.2
2013	52.3	54.4		64.8			49.6	40.5
2014	52.2	54.3		64.8			49.6	40.4
2015	51.9	54.0		64.4			49.2	40.7
2016	50.9	53.0		64.8		57.6	48.9	39.7
2017	51.1	53.1		64.8	39.0	57.6	48.5	39.2
2018	51.0	53.0	59.1	64.8	38.7	58.8	48.7	38.6
2019	51.0	52.7	58.6	62.5	39.4	57.0	47.7	38.1
2020	44.4	46.5	51.7	61.8	36.7	56.1	46.5	35.8
2021	47.2	49.9	56.0	63.4	40.1	56.2	47.2	40.4
2022	50.1	51.9	58.3		36.2	58.3	47.7	38.2
2023	50.5	52.0	58.7		36.4	58.5	48.2	39.4

Evolution du nombre d'événements aériens diurnes (6h-22h) - Atterrissages
Paris-Orly



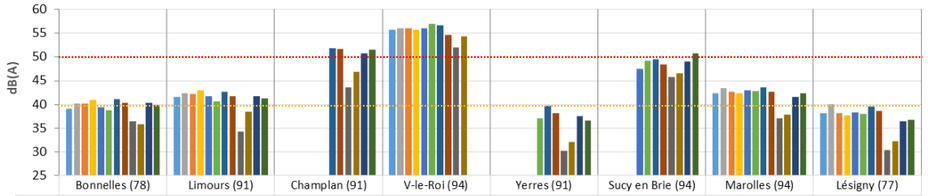
	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	250	294		299			285	128
2013	259	297		296			281	107
2014	245	285		288			272	101
2015	260	297		286			274	94
2016	222	272		289		296	283	99
2017	239	284		286	84	286	283	101
2018	243	292	288	285	75	285	277	72
2019	236	282	264	170	85	175	198	48
2020	52	69	51	133	28	135	139	19
2021	96	151	136	163	40	162	156	70
2022	204	242	246		46	243	232	83
2023	232	259	262		34	255	243	92

PARIS-ORLY

NIVEAU DE BRUIT AERIEN NOCTURNE (22H-6H)

TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS

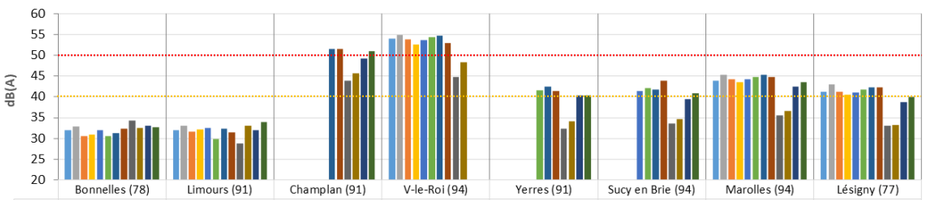
Evolution du Lden aérien - Tous mouvements confondus
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	39.1	41.6		55.8			42.4	38.2
2013	40.1	42.4		56.0			43.4	40.0
2014	40.2	42.2		56.1			42.7	38.1
2015	41.0	43.0		55.8			42.4	37.7
2016	39.5	41.7		56.1		47.6	43.0	38.4
2017	38.8	40.7		56.9	37.1	49.2	42.8	38.1
2018	41.1	42.7	51.9	56.7	39.7	49.5	43.7	39.5
2019	40.4	41.8	51.6	54.6	38.2	48.4	42.6	38.7
2020	36.4	34.2	43.6	52.0	30.2	45.7	37.1	30.4
2021	35.9	38.5	46.9	54.3	32.1	46.6	37.9	32.2
2022	40.4	41.8	50.7		37.5	49.0	41.7	36.4
2023	39.9	41.2	51.6		36.6	50.7	42.4	36.8

DECOLLAGES

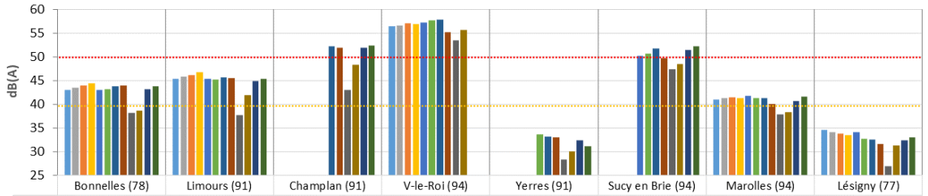
Evolution du Ln aérien - Décollages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	32.0	31.9		54.0			43.9	41.2
2013	32.9	33.1		54.8			45.3	43.1
2014	30.5	31.7		53.8			44.2	41.2
2015	31.0	32.2		52.6			43.4	40.5
2016	32.0	32.5		53.7		41.4	44.2	41.0
2017	30.6	29.9		54.4	41.6	42.1	44.8	41.8
2018	31.3	32.3	51.6	54.7	42.4	41.8	45.3	42.3
2019	32.4	31.5	51.4	53.0	41.3	43.8	44.7	42.2
2020	34.3	28.8	43.9	44.8	32.3	33.6	35.5	33.1
2021	32.6	33.1	45.6	48.3	34.2	34.6	36.6	33.3
2022	33.0	32.0	49.2		40.3	39.4	42.5	38.7
2023	32.8	33.9	50.9		40.3	40.9	43.5	40.0

ATTERRISSAGES

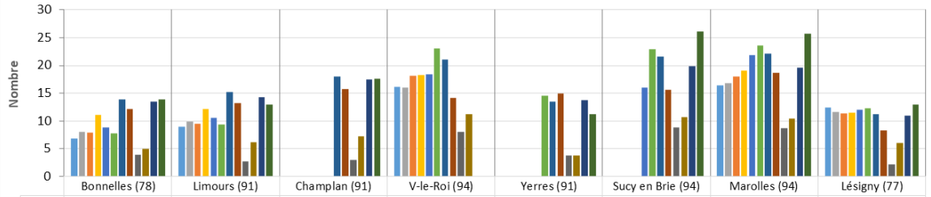
Evolution du Ln aérien - Atterrissages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	43.1	45.5		56.5			41.1	34.6
2013	43.5	46.0		56.6			41.3	34.2
2014	44.0	46.2		57.1			41.5	33.9
2015	44.6	46.9		57.0			41.4	33.5
2016	43.1	45.4		57.3		50.3	41.8	34.2
2017	43.2	45.2		57.8	33.8	50.7	41.3	32.8
2018	43.9	45.7	52.2	57.9	33.3	51.8	41.4	32.6
2019	44.0	45.6	51.9	55.3	33.2	49.8	40.2	31.7
2020	38.2	37.8	43.1	53.5	28.5	47.5	37.9	27.0
2021	38.7	42.0	48.5	55.8	30.1	48.6	38.5	31.4
2022	43.3	44.9	52.0		32.4	51.5	40.7	32.5
2023	43.9	45.4	52.5		31.2	52.4	41.7	33.1

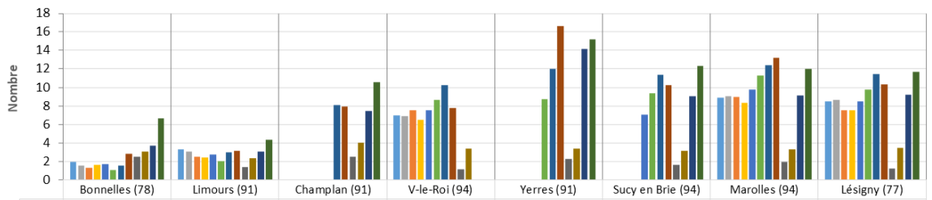
NOMBRE D'EVENEMENTS AERIENS PAR NUIT (22H-6H)

Evolution du nombre d'événements aériens nocturnes - Tous mouvements confondus
Paris-Orly



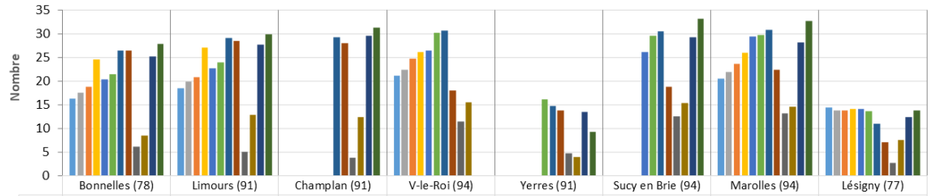
	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	7	9		16			16	12
2013	8	10		16			17	12
2014	8	9		18			18	11
2015	11	12		18			19	12
2016	9	11		18		16	22	12
2017	8	9		23	15	23	24	12
2018	14	15	18	21	14	22	22	11
2019	12	13	16	14	15	16	19	8
2020	4	3	3	8	4	9	9	2
2021	5	6	7	11	4	11	10	6
2022	14	14	18		14	20	20	11
2023	14	13	18		11	26	26	13

Evolution du nombre total d'événements aériens nocturnes (22h-6h) - Décollages
Paris-Orly



	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	2	3		7			9	8
2013	2	3		7			9	9
2014	1	3		8			9	8
2015	2	2		6			8	8
2016	2	3		8		7	10	8
2017	1	2		9	9	9	11	10
2018	2	3	8	10	12	11	12	11
2019	3	3	8	8	17	10	13	10
2020	2	1	3	1	2	2	2	1
2021	3	2	4	3	3	3	3	3
2022	4	3	7		14	9	9	9
2023	7	4	11		15	12	12	12

Evolution du nombre d'événements aériens nocturnes (22h-6h) - Atterrissages
Paris-Orly

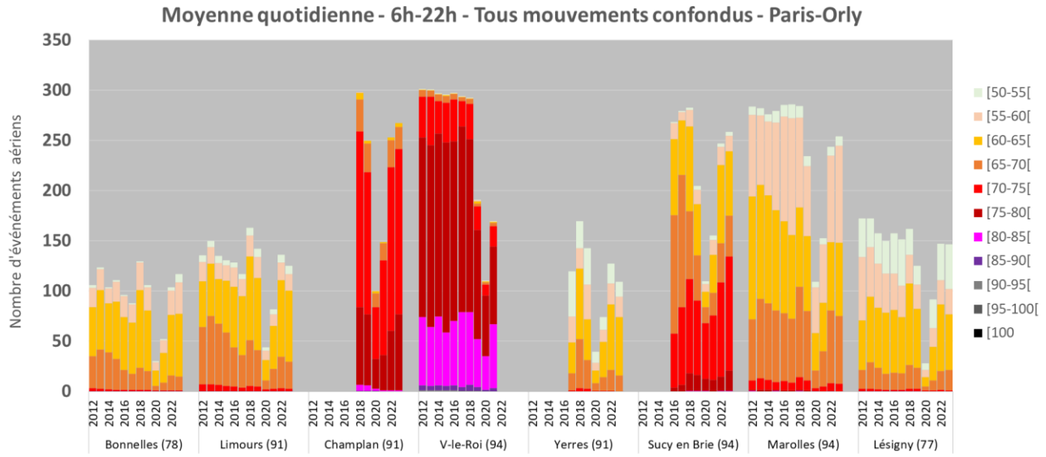


	Bonnelles (78)	Limours (91)	Champlan (91)	V-le-Roi (94)	Yerres (91)	Sucy en Brie (94)	Marolles (94)	Lésigny (77)
2012	16	18		21			20	14
2013	18	20		22			22	14
2014	19	21		25			24	14
2015	25	27		26			26	14
2016	20	23		26		26	29	14
2017	21	24		30	16	30	30	14
2018	26	29	29	31	15	31	31	11
2019	26	28	28	18	14	19	22	7
2020	6	5	4	11	5	13	13	3
2021	8	13	12	15	4	15	15	8
2022	25	28	29		14	29	28	12
2023	28	30	31		9	33	33	14

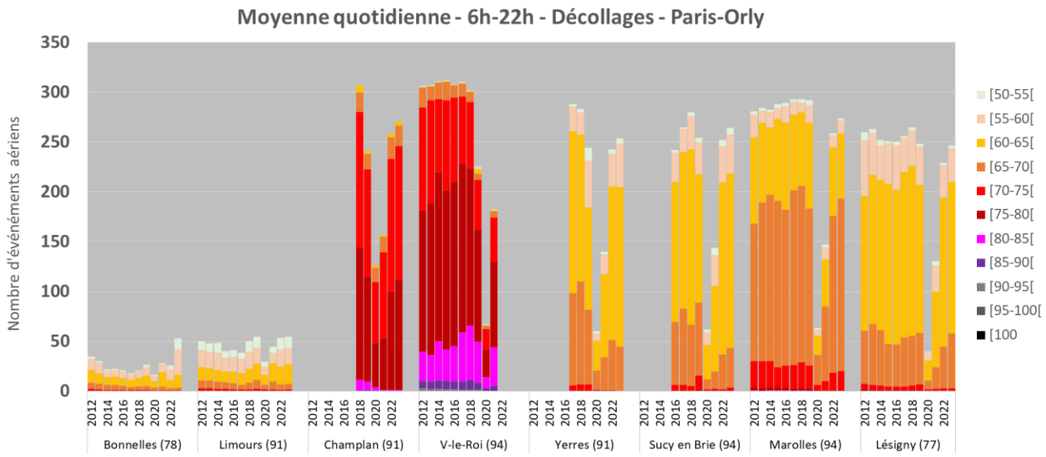
PARIS-ORLY

DISTRIBUTION DES LAMAX DIURNES (6H-22H)

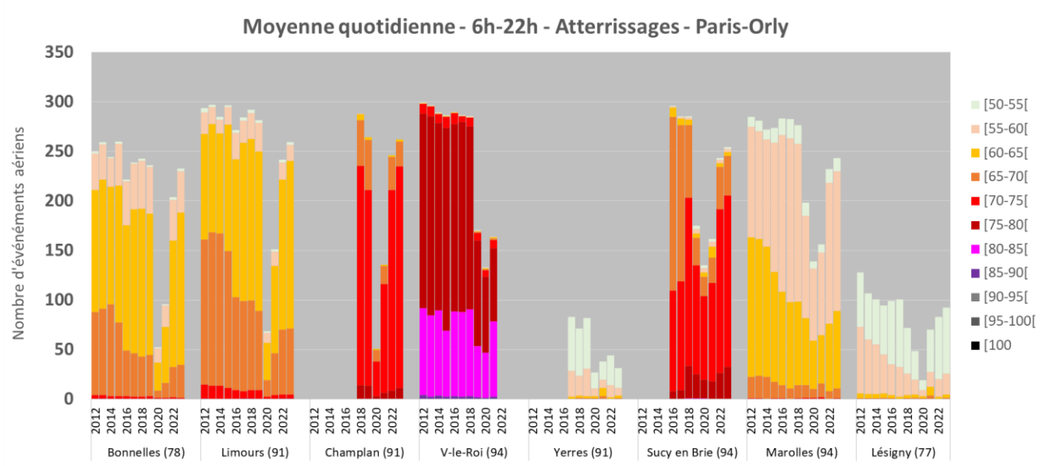
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS



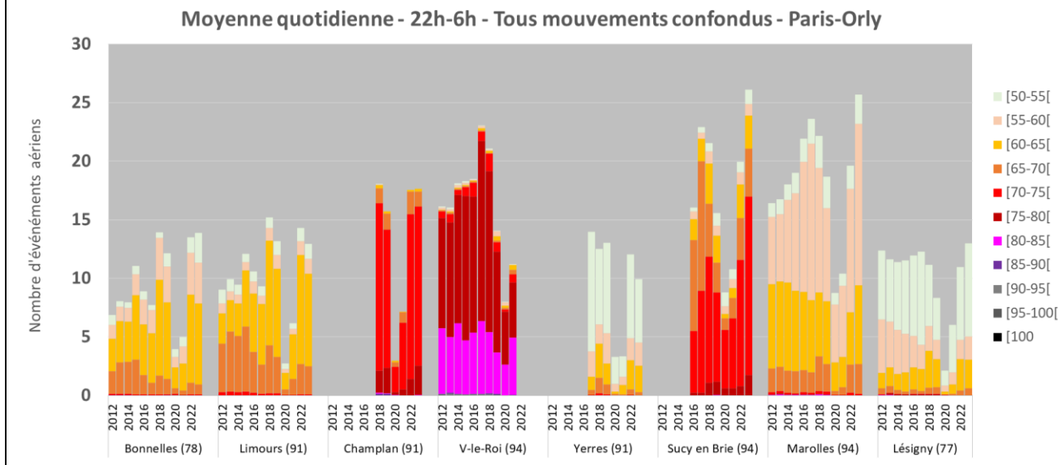
DECOLLAGES

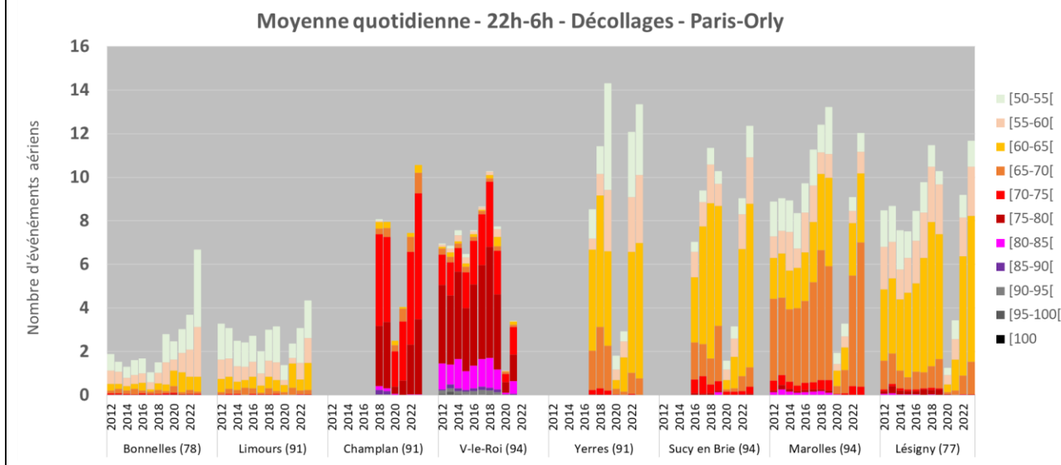


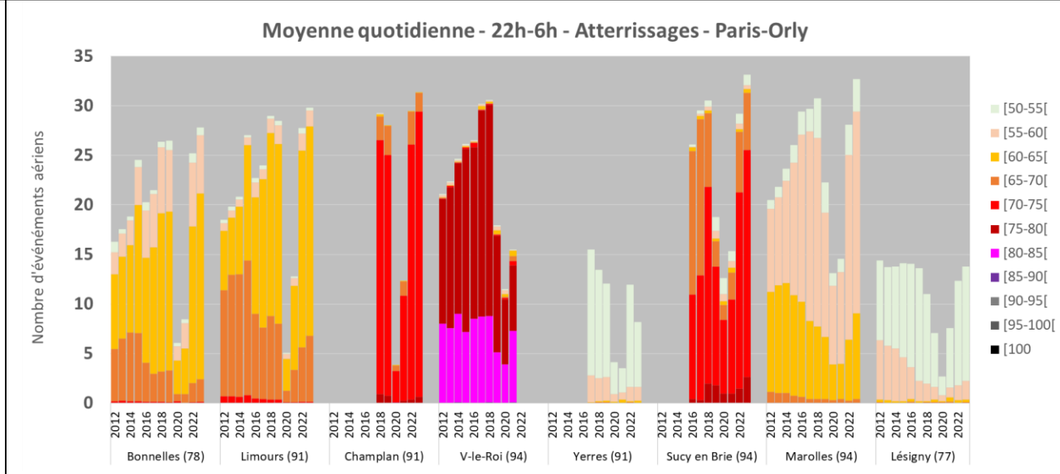
ATTERRISSAGES



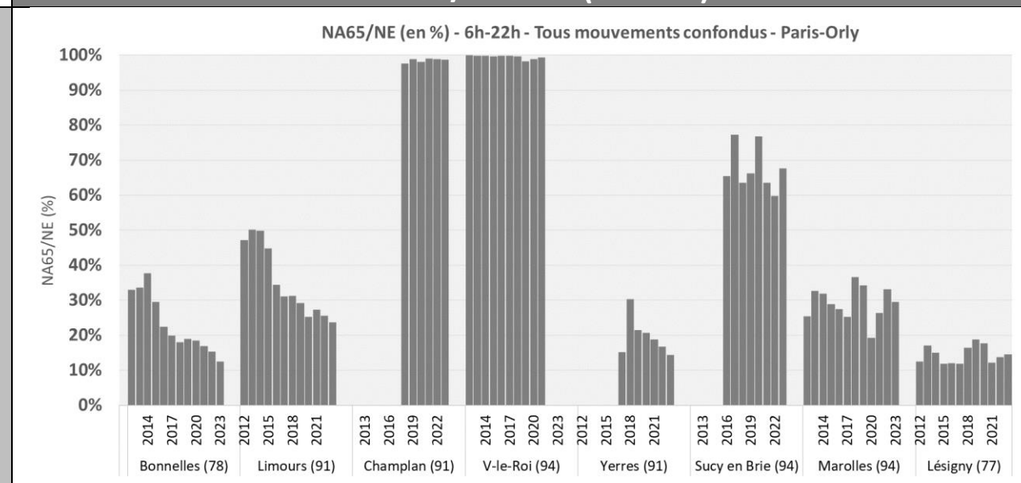
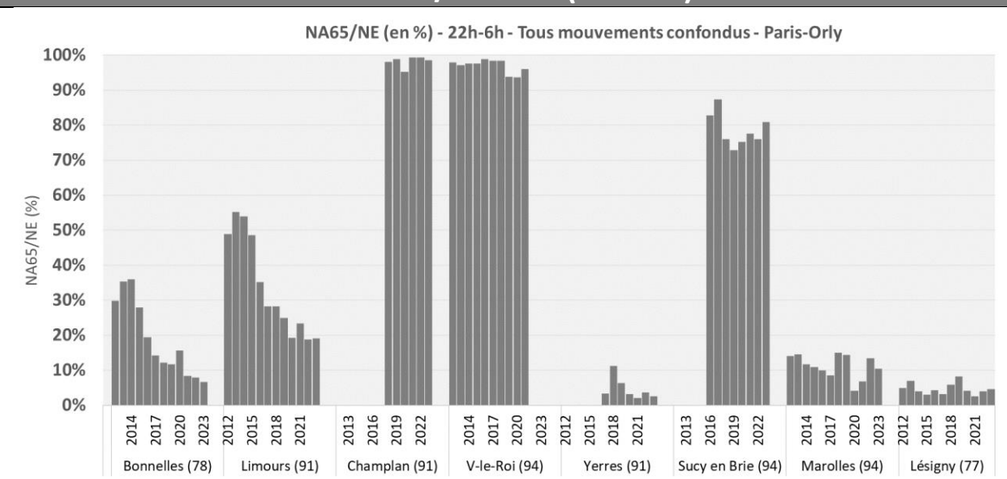
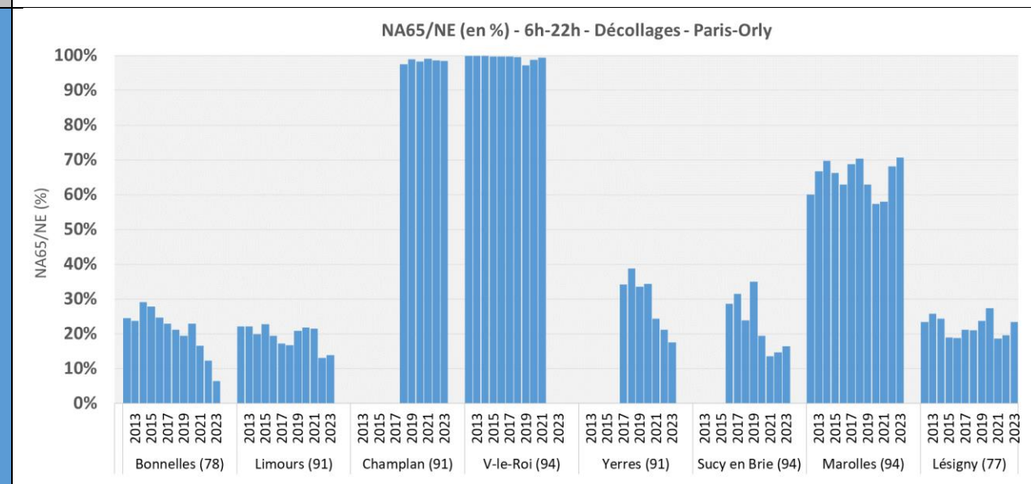
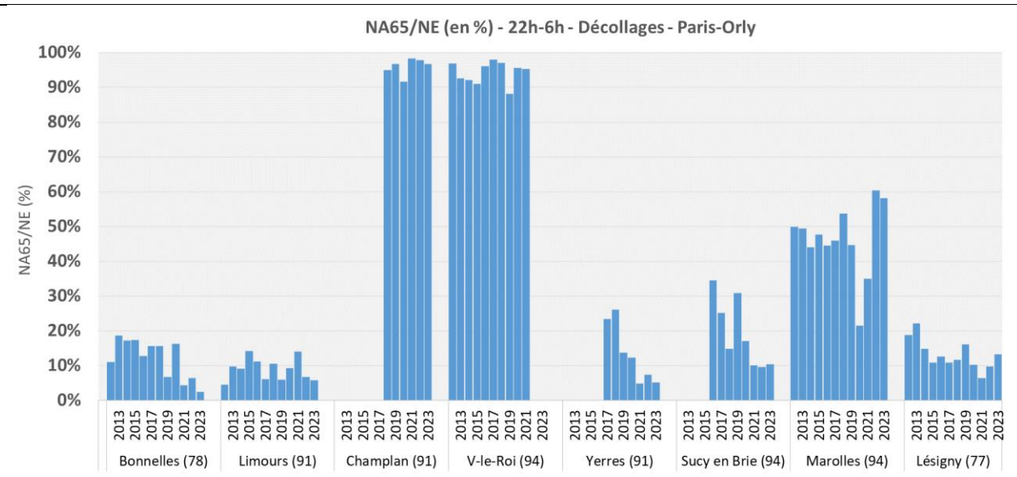
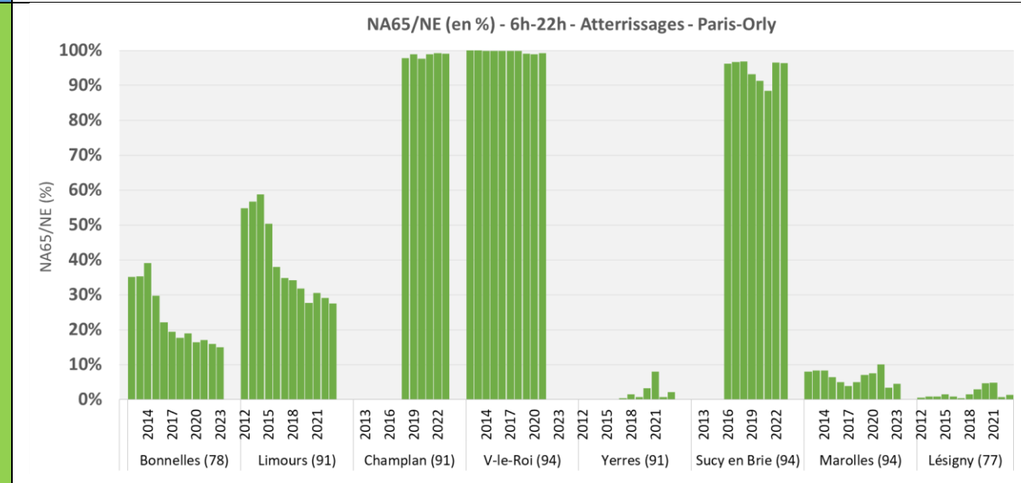
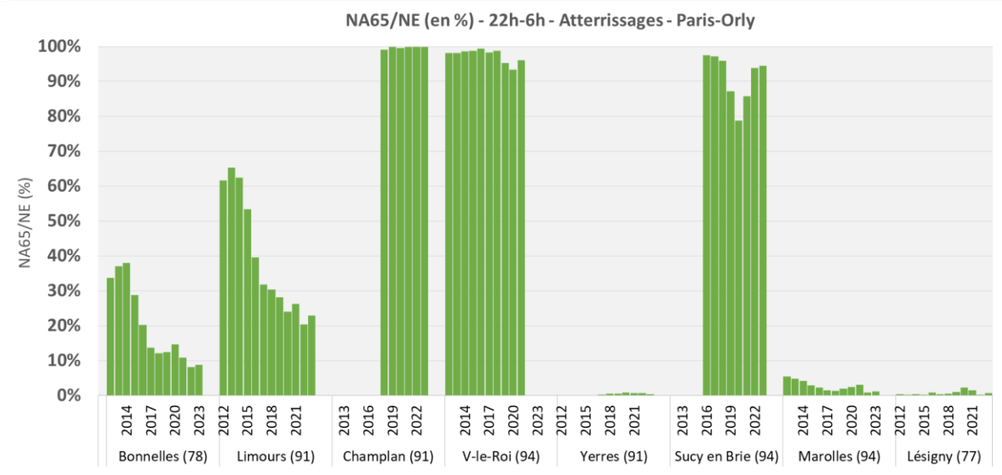
DISTRIBUTION DES LAMAX NOCTURNES (22H-6H)







PARIS-ORLY

	NA65/NEen % (6H-22H)	NA65/NEen % (22H-6H)
TOUS MOUVEMENTS CONFONDUS		
DECOLLAGES		
ATTERRISSAGES		

ÉVOLUTION DU BRUIT AÉRIEN PAR RAPPORT À LA SITUATION AVANT LA CRISE SANITAIRE

Trafic aérien

En préambule, il convient de rappeler que la crise sanitaire de 2020 a eu un impact considérable sur le trafic aérien. Les chiffres communiqués par la Direction Générale de l'Aviation Civile, par Eurocontrol et par l'Union des Aéroports Français (UAF) montre que le trafic aérien commercial sur l'année 2023 n'a pas encore retrouvé son niveau d'avant crise.

Avec 455 000 mouvements observés en 2023 contre 505 000 en 2019, le trafic aérien de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle reste inférieur d'environ 10% à celui observé avant crise. Cependant, le trafic aérien a quasiment retrouvé son niveau d'avant crise sanitaire en fin d'année 2023 (-4% en décembre 2023 par rapport à décembre 2019).

Sur l'aéroport d'Orly, la situation est relativement similaire. Avec 208 600 mouvements observés en 2023 contre 232 000 en 2018 (l'aéroport d'Orly a fait l'objet d'importants travaux de piste en 2019 ayant entrainé une baisse du trafic annuel), le trafic aérien de l'aéroport d'Orly reste inférieur d'environ 10% à celui observé avant crise.

En revanche, l'aéroport du Bourget, dévolu à l'aviation d'affaires, a connu une importante hausse du trafic de mi-2021 à fin 2023. Après une chute importante du trafic pendant la crise sanitaire de 2020, le trafic est reparti fortement à la hausse à partir de l'été 2021 en lien avec une forte croissance de l'aviation d'affaires à l'international. Ces hausses de trafic ont représenté 17% d'augmentation du nombre de mouvements entre 2019 et 2022 et 7% entre 2019 et 2023. Le nombre total de mouvements observés sur le Bourget a ainsi été de 58 600 mouvements en 2023 contre 54 600 en 2019. Sur la fin de l'année 2023 le trafic semble diminuer pour revenir à son niveau d'avant crise sanitaire.

Paris-CDG

Les données 2023 sont comparées à l'année 2019 considérée comme année de référence avant crise sanitaire. Les évolutions sont présentées pour chaque doublet de pistes (nord et sud).

Doublet nord

En période diurne (entre 6 heures et 22 heures), le bruit aérien au niveau des stations situées sur le doublet nord de Paris-CDG a globalement diminué entre 2019 et 2023. Le niveau de bruit aérien diurne (ou LAeq,6h-22h) « tous mouvements confondus » a ainsi diminué de 0,1 à 3 dB(A) selon les sites, avec une diminution moyenne d'environ 1,3 dB(A). Ces diminutions sont principalement en lien avec une diminution du nombre d'événements aériens et une diminution du nombre d'avions les plus bruyants. Le nombre total d'événements sonores aériens détectés en 2023 a diminué en moyenne sur l'ensemble des sites de 12 % par rapport à 2019. Le NA65 (nombre d'avions ayant présenté un niveau sonore maximal au survol de plus de 65 dB(A)) a également diminué, de l'ordre de 30 % en moyenne sur l'ensemble des sites.

En période nocturne (entre 22 heures et 6 heures), les évolutions sont plus contrastées. L'indicateur Ln « tous mouvements confondus » a diminué de 0,2 à 1,4 dB(A) selon les sites avec une diminution moyenne d'environ 0,6 dB(A) pour l'ensemble de ces stations. Le nombre d'événements sonores aériens nocturnes a pu évoluer différemment selon les sites et selon les configurations. En configuration « tous mouvements confondus », le nombre d'événements aériens nocturnes a très légèrement augmenté, de l'ordre de 5 % sur l'ensemble des sites. Cette légère augmentation « tous mouvements confondus » est à mettre en lien avec une hausse du nombre d'événements aériens en atterrissages qui a augmenté de 15% en moyenne sur l'ensemble des sites entre 2019 et 2023. Sur certains sites, ces hausses du nombre d'événements nocturnes en atterrissages ont pu entraîner localement de légères hausses de l'indicateur Ln. Ainsi, les sites de Beauchamp (95), Saint-Prix (95) et Marchémoret (77) ont vu une augmentation de l'indicateur Ln en atterrissages de 0,4 à 0,8 dB(A). Comme pour la période diurne, on observe une tendance à la diminution du nombre des avions les plus bruyants en période nocturne, dans des proportions similaires à la période diurne, soit de l'ordre de 35 % sur le NA65. Cela explique la tendance à la baisse de l'indicateur Ln malgré la tendance à la hausse du nombre d'événements aériens.

L'exploitation de l'aéroport Paris-CDG en cœur de nuit (entre minuit et 5h00) fait l'objet d'une attention particulière depuis 2009, avec un comité spécifique créé sous l'égide de l'ACNUSA et associant les compagnies aériennes. Ce comité a notamment relevé un nombre important de manquements au plafond de mouvements autorisés en cœur de nuit en 2022/2023[6].

En cœur de nuit, les évolutions du bruit aérien sur les dernières années sont contrastées en fonction des

[6] https://www.acnusa.fr/evolution-des-mouvements-en-coeur-de-nuit-paris-charles-de-gaulle-de-2019-2023-787

secteurs et selon les configurations.

Alors que les stations du doublet sud ont vu une tendance à la baisse du niveau de bruit aérien, les stations du doublet nord ont vu, quant à elles, des augmentations du niveau de bruit aérien principalement en atterrissages. Ainsi le niveau de bruit en cœur de nuit a augmenté de 1,3 dB(A) à Saint Prix et de 1,2 dB(A) à Marchémoret entre 2019 et 2023. Ces hausses de bruit en atterrissages sont directement en lien avec une augmentation du nombre d'événements en cœur de nuit, qui est passé de 19 événements en 2019 à 26 en 2023 à Saint-Prix (+ 37 %) et de 12 à 17 événements à Marchémoret (+ 33 %).

Enfin, en globalité, l'indicateur Lden tend à avoir diminué entre 2019 et 2023, de 0,1 à 2,4 dB(A) selon les sites du doublet nord, et de 0,9 dB(A) en moyenne.

En synthèse pour les stations du doublet nord de Paris-CDG entre 2019 et 2023

Période diurne (entre 6 heures et 22 heures)

Une tendance à la baisse du niveau de bruit aérien diurne d'environ 1,3 dB(A) est observée en lien avec la diminution du nombre total d'événements sonores aériens (- 12 %) et la baisse du nombre d'avions les plus bruyants (- 30 % sur le NA65).

Période nocturne (entre 22 heures et 6 heures)

En période nocturne, les tendances d'évolutions sont plus contrastées. En configuration « tous mouvements confondus » et malgré une légère tendance à la hausse du nombre d'événements aériens nocturnes (+5% en moyenne), le niveau de bruit aérien Ln a légèrement diminué, d'environ 0,6 dB(A) en lien avec une diminution du nombre des avions les plus bruyants. En revanche, les sites de Beauchamp (95), Saint-Prix (95) et Marchémoret (77) ont vu une augmentation de l'indicateur Ln en atterrissages de 0,4 à 0,8 dB(A), entre 2019 et 2023, en lien avec une augmentation plus importante du nombre d'événements aériens nocturnes (+ 15 % en moyenne).

Indicateur Lden

Ces évolutions cumulées conduisent à une légère diminution de l'indicateur Lden aérien, entre 2019 et 2023, d'environ 0,9 dB(A) en moyenne sur les sites du doublet nord de Paris-CDG.

Doublet sud

En période diurne (entre 6 heures et 22 heures), le bruit aérien au niveau des stations situées sur le doublet sud de Paris-CDG tend à globalement diminuer entre 2019 et 2023 pour les stations à l'ouest de l'aéroport et tend à être resté stable pour celles situés à l'est de l'aéroport.

Le niveau de bruit aérien diurne a ainsi diminué de 0,2 à 1,5 dB(A) sur les sites de Sannois (95), Gonesse (95) et Enghien (95) avec une diminution moyenne de 0,7 dB(A).

Les diminutions observées sont principalement à mettre en lien avec une diminution du nombre d'événements aériens et une diminution du nombre d'avions les plus bruyants. Le nombre total d'événements sonores aériens détectés en 2023 a diminué de 10 % en moyenne sur l'ensemble des sites par rapport à 2019. Le NA65 a également diminué, de l'ordre de 16 % en moyenne sur l'ensemble de ces sites.

A l'est de l'aéroport, les évolutions sont plus contrastées. Entre 2019 et 2023, le niveau de bruit aérien diurne a diminué de 0,3 dB(A) à Saint-Mesmes (77) et a augmenté de 0,7 dB(A) à Mary-sur-Marne (77). Entre 2019 et 2023, le nombre d'événements aériens « tous mouvements confondus » a légèrement augmenté à Saint-Mesmes (77) passant de 308 à 327 événements par jour (+ 6 %). Ce nombre d'événements aériens est resté stable à Mary-sur-Marne. Sur ces deux sites, le NA65 est resté stable entre 2019 et 2023. Il a augmenté en atterrissages à Mary-sur-Marne, passant de 25 à 32 événements par jour (+ 31 %).

En période nocturne (entre 22 heures et 6 heures), les tendances d'évolutions entre 2019 et 2023 sont à la baisse. Le niveau de bruit aérien Ln a ainsi diminué de 0,3 à 1 dB(A) selon les sites du doublet sud, avec une diminution moyenne d'environ 1 dB(A). Le nombre d'événements sonores aériens nocturnes « tous mouvements confondus », a diminué, de l'ordre de 11 % en moyenne sur l'ensemble des sites.

Le nombre des avions les plus bruyants a diminué en période nocturne dans des proportions variables selon les sites (-7 à -45 % sur le NA65). En moyenne sur l'ensemble des sites du doublet sud, le NA65 en période nocturne tend à avoir diminué de l'ordre de 27 % entre 2019 et 2023.

En cœur de nuit (entre minuit et 5 heures), Les stations de doublet sud ont connu une tendance à la baisse des niveaux de bruit : ainsi, une diminution de 1,3 dB(A) est observée entre 2019 et 2023 à Gonesse et à Saint-Mesmes.

En globalité, l'indicateur Lden a diminué entre 2019 et 2023, pour les stations à l'ouest de l'aéroport d'un peu moins de 1 dB(A) sur les sites de Sannois (95), Gonesse (95) et Enghien (95). À l'est de l'aéroport, le site de Saint-Mesmes (77) présente une diminution de 0,6 dB(A) de l'indicateur Lden « tous mouvements confondus ». Le site de Mary-sur-Marne présente, quant à lui, une très légère hausse du Lden « tous mouvements confondus » de 0,2 dB(A).

En synthèse pour les stations du doublet sud de Paris-CDG entre 2019 et 2023

Période diurne (entre 6 heures et 22 heures)

Une tendance à la baisse du niveau de bruit aérien diurne d'environ 0,7 dB(A) est observée entre 2019 et 2023 sur les stations situées à l'ouest de l'aéroport (Sannois, Gonesse et Enghien) en lien avec une diminution du nombre total d'événements sonores aériens (-10 %) et la baisse du nombre d'avions les plus bruyants (-16 % du NA65).

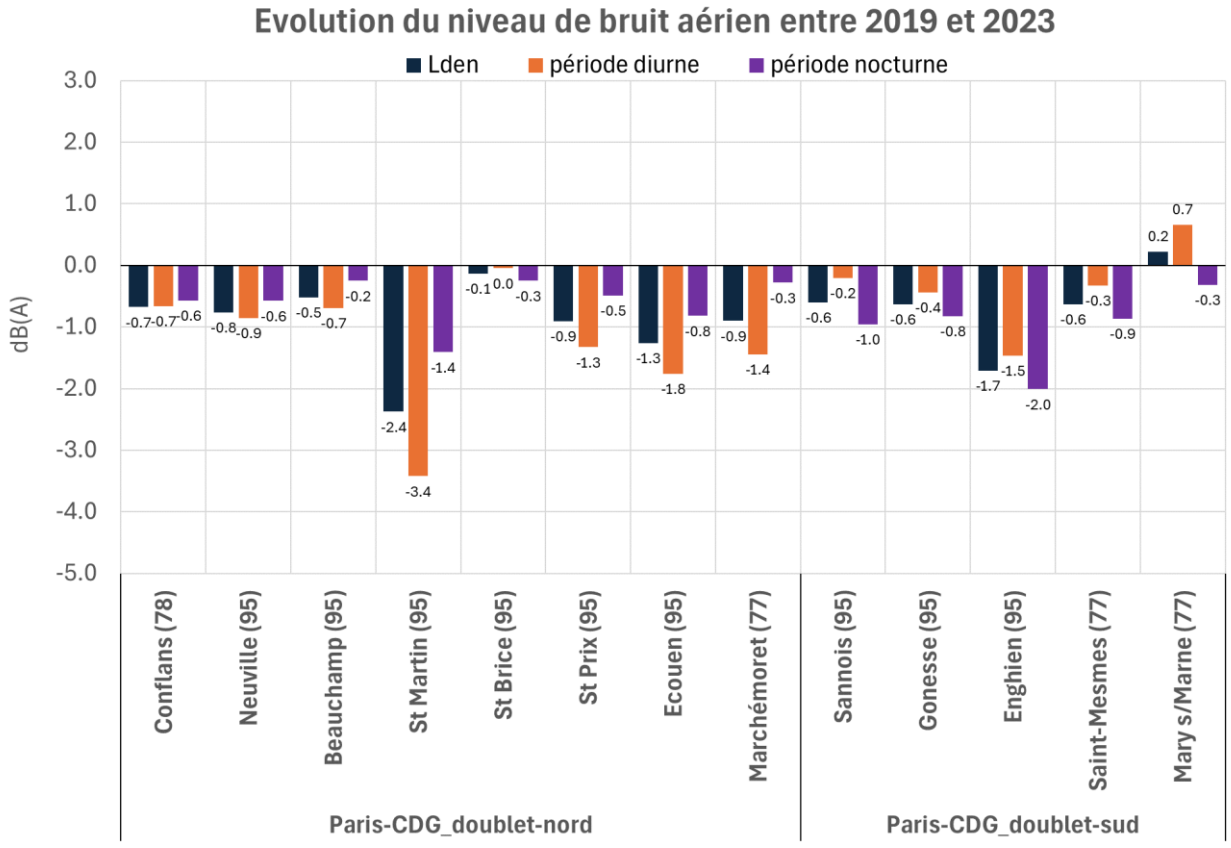
A l'est de l'aéroport, le niveau de bruit aérien diurne a très légèrement diminué, de 0,3 dB(A) sur le site de Saint-Mesmes (77). En revanche, il a augmenté de 0,7 dB(A) sur le site de Mary-sur-Marne (77) en lien avec une augmentation du NA65 en atterrissages (+ 31 % entre 2019 et 2023).

Période nocturne (entre 22 heures et 6 heures)

Entre 2019 et 2023, le niveau de bruit aérien Ln a diminué d'environ 1 dB(A) en lien avec une diminution du nombre total d'événements aériens (-11%) et du nombre d'avions les plus bruyants (-27% sur le NA65).

Indicateur Lden

Entre 2019 et 2023, ces évolutions cumulées conduisent à une diminution de l'indicateur Lden aérien de 0,6 à 1,7 dB(A) sur les sites du doublet-sud de Paris-CDG, à l'exception de Mary-sur-Marne. Sur ce site, le Lden a très légèrement augmenté (+0,2 dB(A)).



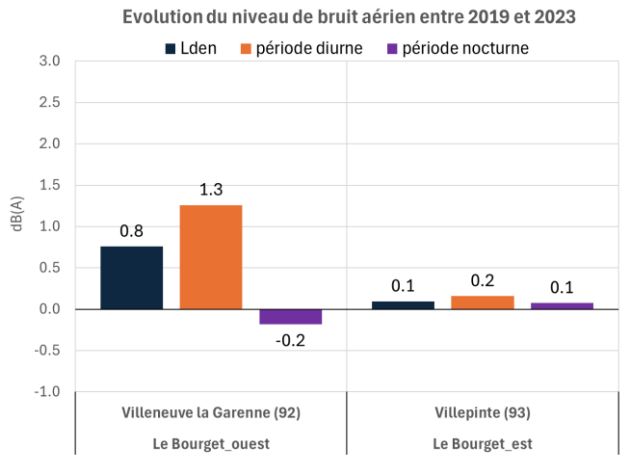
Paris-Le Bourget

Entre 2019 et 2023, les stations exposées au bruit des avions à destination ou en provenance du Bourget ont vu une augmentation du bruit aérien directement liée à l'augmentation du trafic survenue à partir de 2021.

Ces augmentations sont observées essentiellement en période diurne. Entre 2019 et 2023, le niveau de bruit aérien diurne (tous mouvements confondus) a ainsi augmenté de 1,3 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92) et de 0,2 dB(A) à Villepinte (93). Le nombre d'événements aériens a, quant à lui, augmenté de 11% à Villeneuve-la-Garenne et de 14% à Villepinte. Le NA65 a augmenté de 19 % à Villeneuve-la-Garenne (NA65 de 39 événements en 2019 et de 47 événements en 2023), il est resté stable à Villepinte.

La période nocturne n'a pas vu d'évolution significative du bruit aérien entre 2019 et 2023. Le Ln a légèrement diminué, de 0,2 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92) et est resté stable à Villepinte (93).

Entre 2019 et 2023, le Lden aérien « tous mouvements confondus » a augmenté de 0,8 dB(A) à Villeneuve-la-Garenne (92). Il est resté stable à Villepinte (93).



Paris-Orly

Les données de l'année 2023 sont comparées aux données de l'année 2018 prise comme année de référence avant la crise sanitaire de 2020.

Zone Ouest

En période diurne (entre 6 heures et 22 heures), le niveau de bruit aérien au niveau des stations situées à l'ouest d'Orly a diminué entre 2018 et 2023, de 1,4 dB(A) à Bonnelles (78), de 1,8 dB(A) à Limours (91) et de 0,7 dB(A) à Champlan (91).

Ces diminutions sont à mettre en lien avec une diminution du nombre d'événements aériens diurnes d'environ 15 % (tous mouvements confondus) en moyenne sur ces 3 sites entre 2018 et 2023 et une diminution du nombre d'avions les plus bruyants. Le NA65 a ainsi diminué d'environ 40 % sur les sites de Bonnelles et de Limours et de 9 % à Champlan.

Sur Bonnelles et Limours, en atterrissages (configuration la plus impactante sur ces sites), le niveau de bruit aérien diurne a diminué de manière moins marquée, de 0,5 dB(A) à Bonnelles et de 1 dB(A) à Limours. Toujours en atterrissages, le nombre d'événements aériens a diminué d'environ 4 % à Bonnelles entre 2019 et 2023 et de 11 % à Limours. En atterrissages, le NA65 a, quant à lui, diminué d'environ 20 % entre 2019 et 2023.

En période nocturne (entre 22 heures et 6 heures), le bruit aérien au niveau des stations situées à l'ouest d'Orly tend à avoir diminué entre 2018 et 2023. Le niveau de bruit aérien Ln « tous mouvements confondus » a ainsi diminué de 1,2 dB(A) à Bonnelles (78), de 1,5 dB(A) à Limours (91) et de 0,3 dB(A) à Champlan (91).

Sur Bonnelles et Limours, en atterrissages (configuration la plus impactante), le Ln est en revanche resté stable. Le nombre d'événements aériens nocturnes en atterrissages a même légèrement augmenté de 3 à 6 % entre 2018 et 2023. Dans le même temps, le NA65 a diminué de 23% en atterrissages sur ces deux sites. Cette diminution du nombre d'avions très bruyants a compensé l'augmentation du nombre total d'événements en termes d'énergie acoustique moyenne.

Les sites de Bonnelles et Limours sont moins impactés en décollages (Ln inférieur à 40 dB(A)). On notera toutefois que le nombre d'événements aériens nocturnes a augmenté sur ces sites en décollages entre 2018 et 2023 (passage de 2 à 7 événements nocturnes à Bonnelles et passage de 3 à 4 événements nocturnes à Limours). Ces augmentations entraînent une hausse assez significative du Ln en décollages, de 1,5 dB(A) sur ces deux sites.

À Champlan (91), le Ln a légèrement diminué, de 0,3 dB(A). En atterrissages, il a légèrement augmenté, de 0,3 dB(A) en lien avec une augmentation du nombre d'événements aériens de 7 %. Toujours à Champlan, le nombre total d'événements aériens a augmenté en décollages (y compris le NA65) mais sans conséquence sur le Ln qui a même légèrement diminué, de 0,7 dB(A). Cette légère baisse est très probablement due au retrait de quelques avions très bruyants (type B747 ou équivalent).

En globalité, l'indicateur Lden « tous mouvements confondus » a diminué entre 2018 et 2023, pour les stations à l'ouest de l'aéroport : - 1,3 dB(A) à Bonnelles, - 1,6 dB(A) à Limours et - 0,6 dB(A) à Champlan.

Zone Est

En période diurne (entre 6 heures et 22 heures), le bruit aérien au niveau des stations situées à l'est d'Orly a diminué entre 2018 et 2023, à l'exception du site de Sucy-en-Brie.

Le niveau de bruit aérien diurne a ainsi diminué de 3 dB(A)

à Yerres (91), de 1,8 dB(A) à Marolles en Brie (94) et de 2 dB(A) à Lésigny (77). Ces diminutions sont à mettre en relation avec une diminution du nombre d'événements aériens diurnes d'environ 18 % en moyenne sur ces 3 sites entre 2018 et 2023. Le NA65 a diminué de 60 % en décollages à Yerres, de 6 % en décollages à Marolles en Brie (94). Le NA65 a, en revanche, très légèrement augmenté, de 4 %, en décollages à Lésigny (77).

La situation est différente à Sucy-en-Brie (94). Malgré une diminution du nombre total d'événements aériens « tous mouvements confondus » de 9 % entre 2018 et 2023, le bruit aérien diurne a légèrement augmenté, de 0,3 dB(A) en lien avec une augmentation du NA70 (135 événements en 2023 contre 112 événements en 2018). En atterrissages (configuration la plus impactante), le niveau de bruit aérien diurne a diminué de 0,3 dB(A) en lien avec une diminution du nombre d'événements aériens de 11 % et une diminution du NA65 de 11 %.

En période nocturne (entre 22 heures et 6 heures), le bruit aérien au niveau des stations situées à l'est d'Orly tend à avoir diminué entre 2018 et 2023. L'indicateur Ln « tous mouvements confondus » a ainsi diminué de 3 dB(A) à Yerres (91), de 1,2 dB(A) à Marolles en Brie (94) et de 2,7 dB(A) à Lésigny (77). Le Ln a diminué malgré des augmentations du nombre total d'événements nocturnes de 16 % à Marolles en Brie et à Lésigny. Dans le même temps, le nombre des avions les plus bruyants (NA65) a diminué de 20 % à Marolles en Brie et de 10 % à Lésigny. À Sucy-en-Brie (94) en revanche, l'indicateur Ln « tous mouvements confondus » a augmenté de 1,2 dB(A) entre 2018 et 2023 en lien avec une augmentation du nombre total d'événements aériens de 21 % (26 événements en 2023 contre 22 événements en 2018), une hausse du NA65 de 29 % (21 événements en 2023 contre 16 événements en 2018) et une hausse du NA70 (17 événements en 2023 contre 12 évènements en 2018).

En globalité, l'indicateur Lden « tous mouvements confondus » tend à avoir diminué entre 2018 et 2023, pour les stations à l'est de l'aéroport, à l'exception de la station de Sucy en Brie. Le Lden « tous mouvements confondus » a ainsi diminué d'environ 3 dB(A) à Yerres (91), de 1,7 dB(A) à Marolles en Brie et de 2,3 dB(A) à Lésigny. À Sucy-en-Brie, le Lden a augmenté de 0,7 dB(A) entre 2018 et 2023 en lien avec une augmentation du bruit aérien en période nocturne elle-même liée à une augmentation du nombre d'événements nocturnes.

.

En synthèse pour les stations de Paris-Orly entre 2018 et 2023

Période diurne (entre 6 heures et 22 heures)

Une baisse du niveau de bruit diurne « tous mouvements confondus » d'environ 1,5 dB(A) est observée entre 2018 et 2023 en moyenne sur l'ensemble des sites à l'exception de Sucy en Brie (94). Cette baisse est en lien avec une diminution du nombre total d'événements sonores aériens détectés de 15 % et la baisse du nombre d'avions les plus bruyants (environ - 30 % sur le NA65).

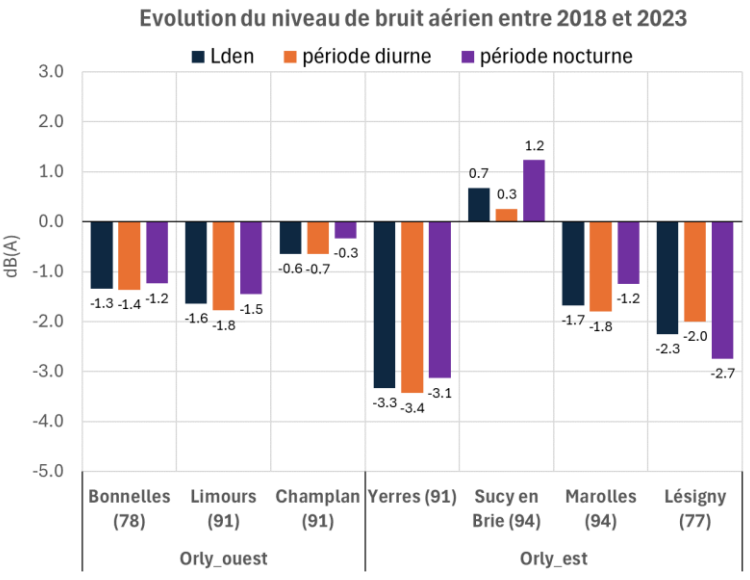
Le site de Sucy en Brie présente quant à lui une légère augmentation du niveau de bruit aérien diurne de 0,3 dB(A) en lien avec une augmentation du NA70.

Période nocturne (entre 22 heures et 6 heures)

Entre 2018 et 2023, le niveau de bruit aérien nocturne a diminué de 1,3 dB(A) en moyenne, à l'exception du site de Sucy en Brie pour lequel le Ln aérien a augmenté de 1,2 dB(A). Les évolutions sur le nombre total d'événements aériens sont contrastées selon les secteurs et les configurations mais le nombre d'événements nocturnes est globalement en légère hausse.

Indicateur Lden :

Entre 2018 et 2023, ces évolutions cumulées conduisent à une diminution de l'indicateur Lden aérien de 1,5 dB(A) en moyenne. Seul le site de Sucy en Brie présente une augmentation du Lden aérien de l'ordre de 0,7 dB(A).



DIMINUTION DU BRUIT APPORTÉE PAR LES APPAREILS NEO

Depuis le début des années 2010, une nouvelle famille d'avions a été développée par Airbus. Il s'agit de la série NEO (pour New Engine Option). Les nouveaux moteurs utilisés ainsi que les ailettes en extrémités de voiture (sharklets) permettent de réduire le bruit de l'appareil ainsi que sa consommation de carburant. Les niveaux de bruit mesurés au sol en LAmax ont été comparés entre les différentes générations d'appareils moyens porteurs (A320, A321 en versions d'origine et en version NEO et B738). Ces familles d'appareils (A320s et B737s) constituent une part importante de la flotte d'avions circulant sur les aéroports de Paris-CDG et de Paris Orly (respectivement près de 45 % de la flotte globale à Paris-CDG et près de 80 % de la flotte à Paris-Orly en 2023).

Code OACI	Désignation commerciale
A320	Airbus A320
A20N	Airbus A320 NEO
A321	Airbus A321
A21N	Airbus A321 NEO
B738	Boeing B737-800

Liste des avions étudiés



Airbus A320 NEO – source : Airbus

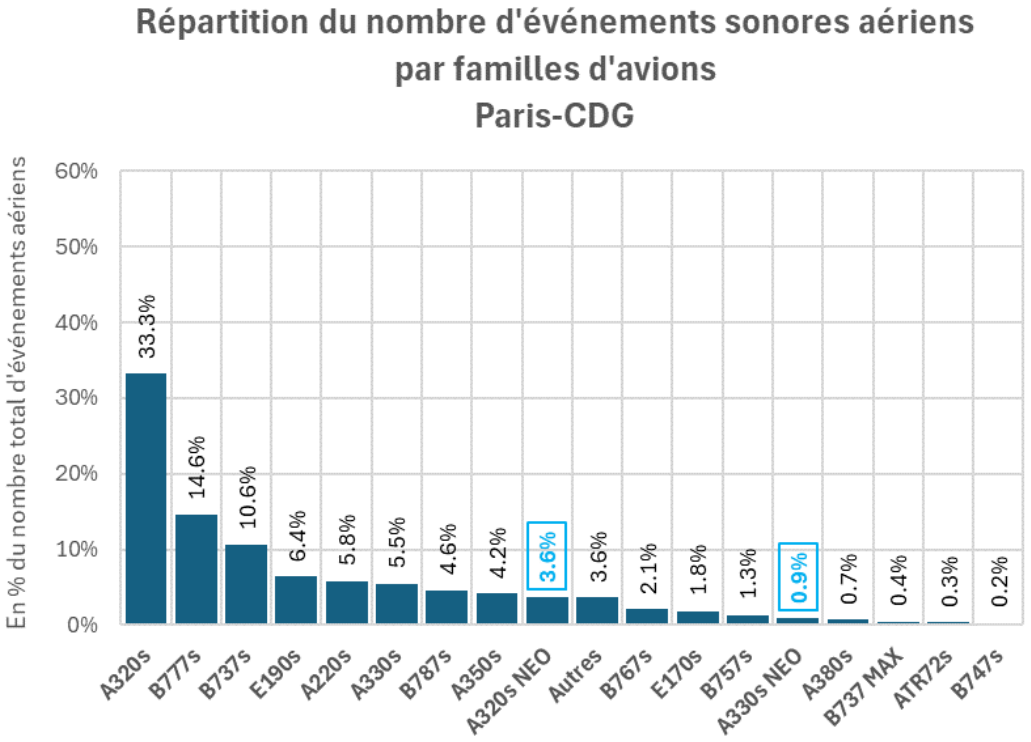
L'analyse a été réalisée pour 13 stations autour de l'aéroport Paris-CDG et 6 stations autour de l'aéroport d'Orly, pour lesquelles les résultats étaient disponibles sur la totalité de l'année 2023. Les niveaux de bruit mesurés en LAmax pour chaque événement sonore aérien ont été associées aux données de trajectoires radar fournies par la Direction Générale de l'Aviation Civile. La moyenne arithmétique des niveaux LAmax a ensuite été calculée sur l'ensemble de l'année 2023 pour chaque type d'avion (selon son code OACI) et pour chaque site de mesure.

	PARIS-CDG													PARIS-ORLY						
Type d'avion (OACI)	77230-MARCHEMORET-MAIRIE	77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE	77440-MARY-TANCROU	78700-CONFLANS-CULS-BAILLETS	95000-NEUVILLE-MOULINES	95110-SANNOIS-MERMOZ	95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE	95270-ST-MARTIN-SALENGRO	95350-ST-BRICE-EDITH-PIAF	95390-ST-PRIX-MAIRIE	95440-ECOUEN-VALLEUSE	95500-GONESSE-MEDIATHEQUE	95880-ENGHIEN-LIBERATION	77150-LESIGNY-FERTE	78830-BONNELLES-BISSY	91160-CHAMPLAN-SURVOL	91330-YERRES-ROSTAND	94370-SUCY-CLARY	94440-MAROLLES-PARC	TOTAL
A320	10 715	24 350	13 922	6 525	2 261	10 897	9 140	6 681	17 973	11 141	13 463	25 675	5 239	11 935	7 430	22 282	8 916	22 169	21 226	**252 263**
B738	5 519	6 556	3 992	2 697	1 167	2 544	3 929	2 893	6 016	4 522	5 422	5 891	1 179	20 283	12 414	36 124	15 382	36 330	34 778	**207 755**
A321	2 689	9 565	5 312	1 672	611	5 747	2 672	1 548	7 038	3 810	3 333	10 245	2 683	5 011	3 326	9 023	3 719	8 950	8 530	**95 576**
A21N	1 818	1 091	972	1 075	381	405	1 399	1 113	1 050	1 408	1 974	1 125	175	2 031	1 412	4 227	1 468	4 094	3 919	**31 150**
A20N	1 235	1 325	926	804	158	368	1 116	564	795	1 121	1 457	1 181	137	1 346	974	3 258	1 042	3 117	3 037	**23 979**

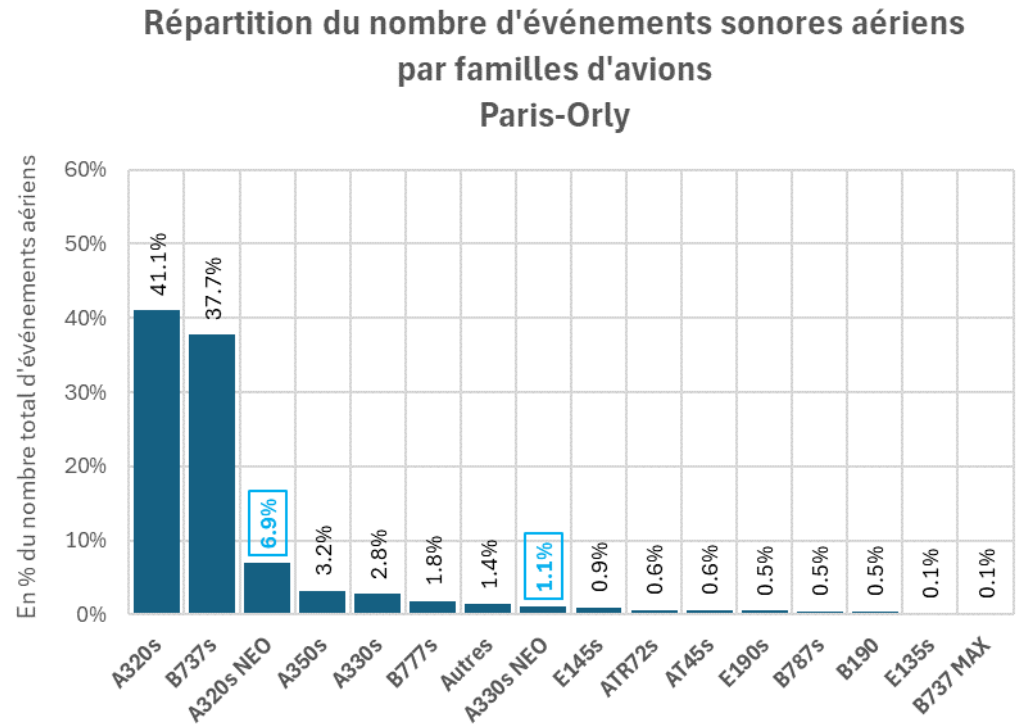
Nombre total d'événements sonores aériens détectés par type d'avion sur l'ensemble de l'année 2023 sur les 18 stations de mesure de Bruitparif retenues pour l'analyse

Les niveaux LAmax moyens sont comparés pour les paires suivantes : A20N vs A320, A321 vs A21N et B738 vs A20N. Les résultats de ces comparaisons sont présentés dans les figures ci-dessous uniquement pour les sites présentant a minima 30 vols par type d'avion et pour lesquels les trajectoires sont comparables.

Les figures ci-dessous présentent la répartition moyenne, par aéroport et pour l'année 2023, du nombre d'événements sonores aériens détectés au niveau des stations de mesure du bruit selon le type d'avion.

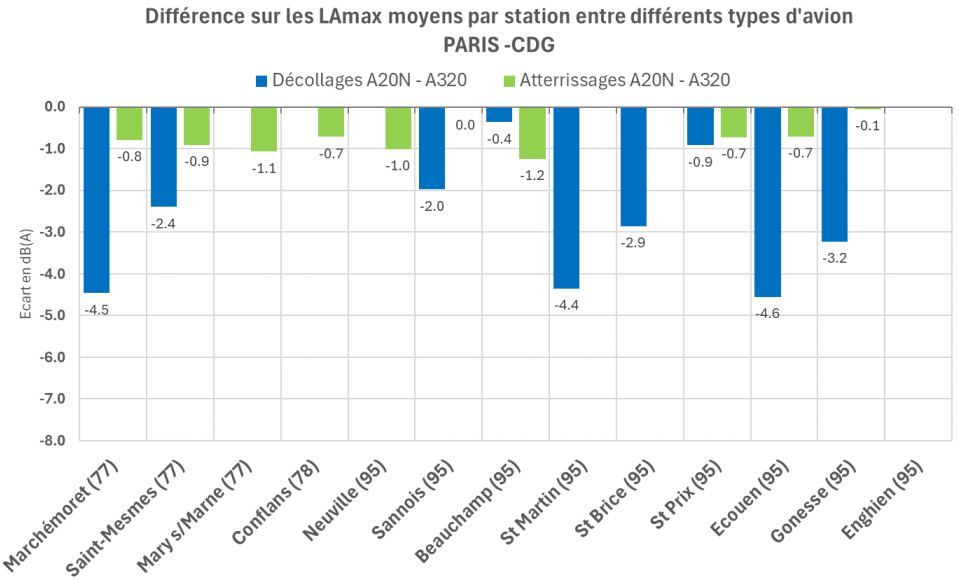


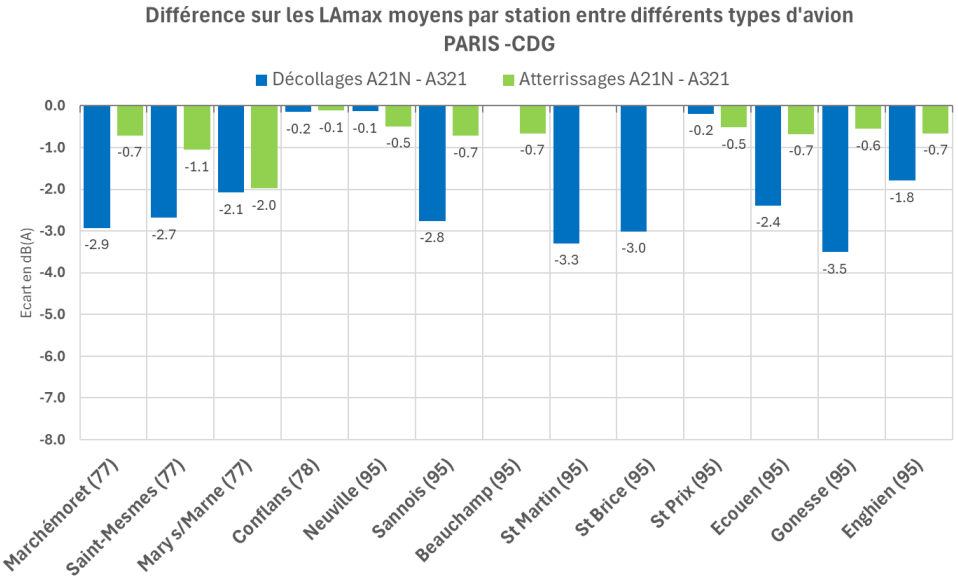
Autour de Paris-CDG, les nouvelles générations d'avions de type A320 NEO et A330 NEO représentent 4,5 % du nombre total d'événements sonores aériens détectés.

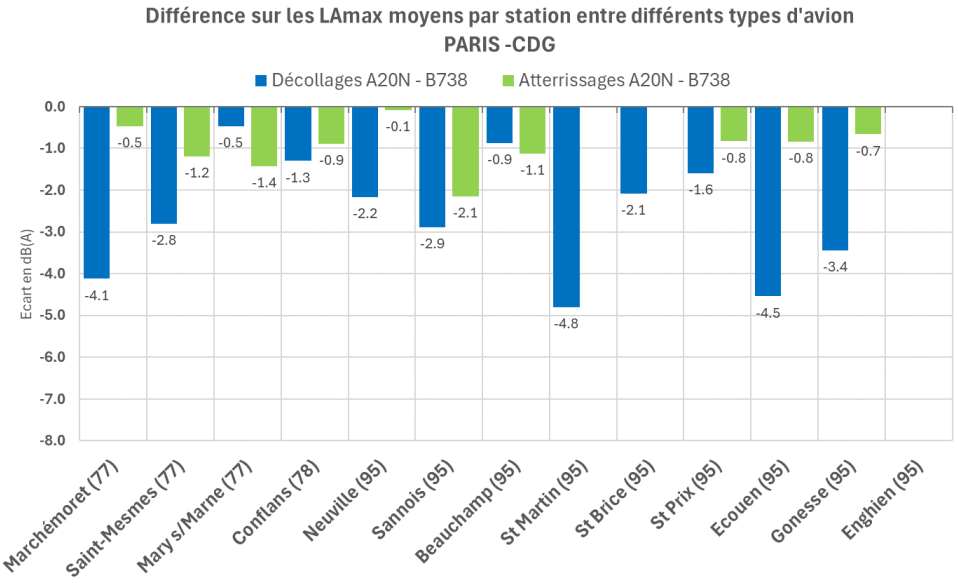


Autour de Paris-CDG, les nouvelles générations d'avions de type A320 NEO et A330 NEO représentent 8 % du nombre total d'événements sonores aériens détectés.

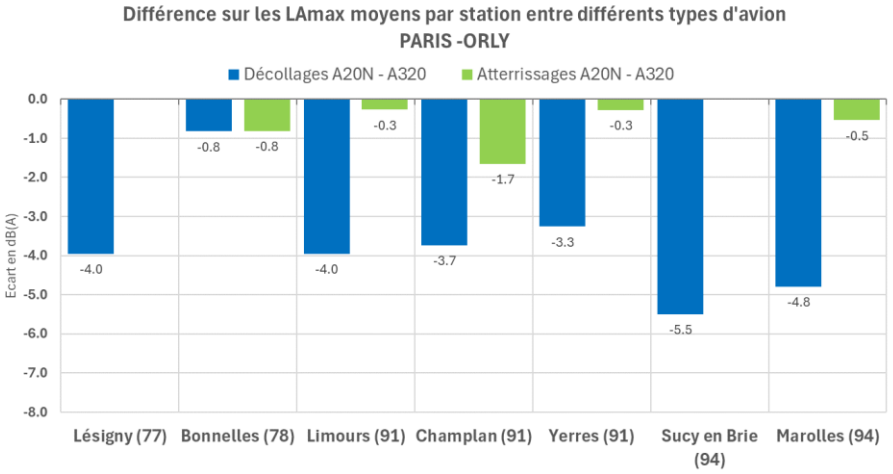
PARIS – CHARLES DE GAULLE

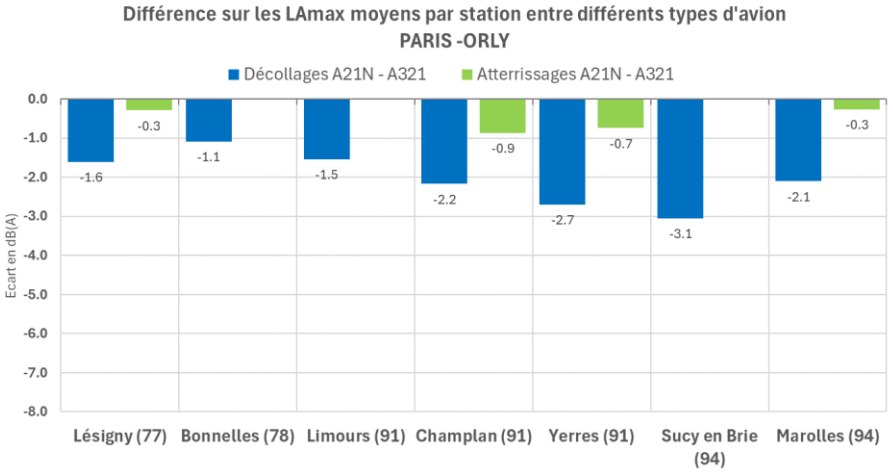


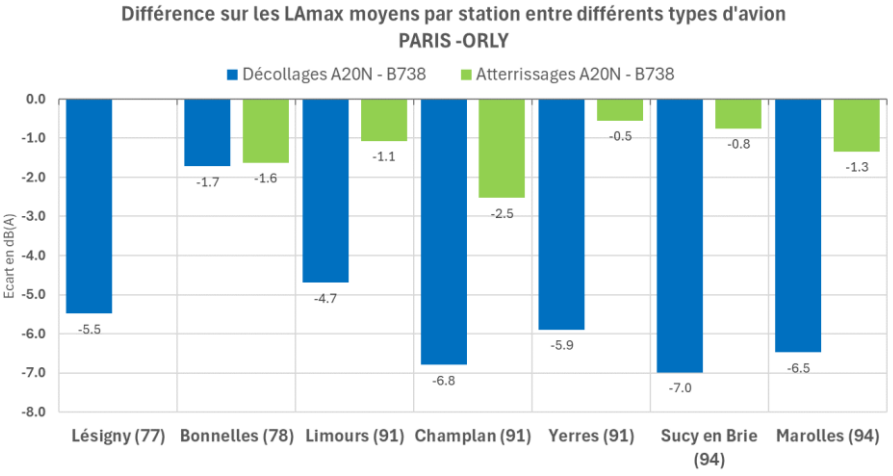




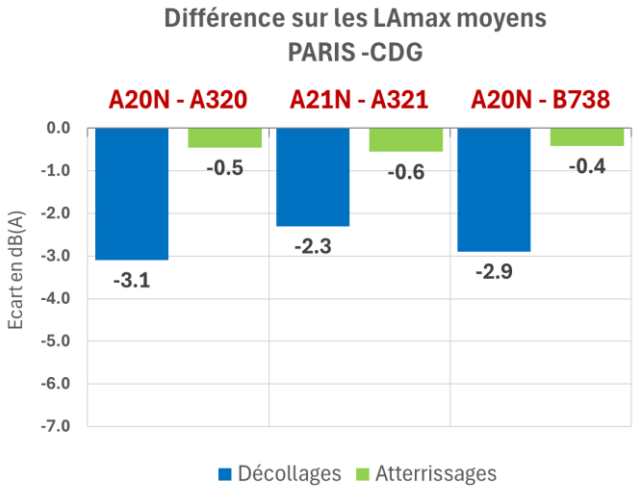
PARIS – ORLY

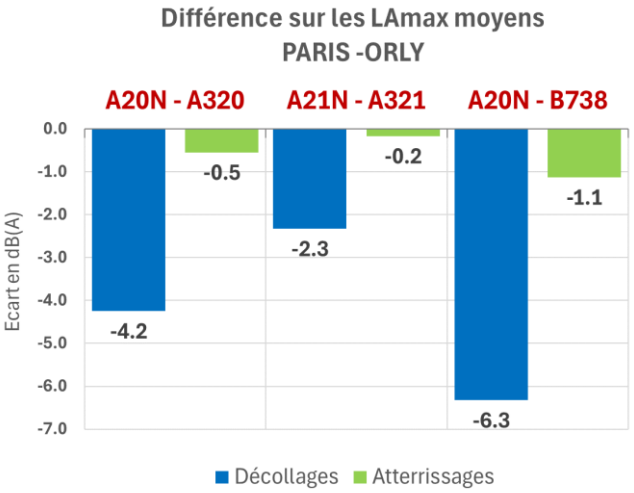

Différence sur les LAmax moyens par station entre différents types d'avion
PARIS -ORLY
Décollages A20N - A320
Atterrissages A20N - A320
Ecart en dB(A)
0.0
-1.0
-2.0
-3.0
-4.0
-5.0
-6.0
-7.0
-8.0
-4.0
-0.8
-0.8
-4.0
-0.3
-3.7
-1.7
-3.3
-0.3
-5.5
-4.8
-0.5
Lésigny (77)
Bonnelles (78)
Limours (91)
Champlan (91)
Yerres (91)
Sucy en Brie (94)
Marolles (94)


Différence sur les LAmax moyens par station entre différents types d'avion
PARIS -ORLY
Décollages A21N - A321
Atterrissages A21N - A321
Ecart en dB(A)
0.0
-1.0
-2.0
-3.0
-4.0
-5.0
-6.0
-7.0
-8.0
-1.6
-0.3
-1.1
-1.5
-2.2
-0.9
-2.7
-0.7
-3.1
-2.1
-0.3
Lésigny (77)
Bonnelles (78)
Limours (91)
Champlan (91)
Yerres (91)
Sucy en Brie (94)
Marolles (94)


Différence sur les LAmax moyens par station entre différents types d'avion
PARIS -ORLY
Décollages A20N - B738
Atterrissages A20N - B738
Ecart en dB(A)
0.0
-1.0
-2.0
-3.0
-4.0
-5.0
-6.0
-7.0
-8.0
-5.5
-1.7
-1.6
-4.7
-1.1
-6.8
-2.5
-5.9
-0.5
-7.0
-0.8
-6.5
-1.3
Lésigny (77)
Bonnelles (78)
Limours (91)
Champlan (91)
Yerres (91)
Sucy en Brie (94)
Marolles (94)

Les écarts moyens observés par aéroport sont indiqués sur les figures ci-dessous. Les valeurs atypiques n'ont pas été prises en compte dans le calcul des moyennes par aéroport.





A20N = A320 NEO, A21N = A321 NEO, B738 = B737-800

Le remplacement des anciennes générations d'avions par les modèles NEO permet des réductions variables du bruit selon les appareils, le type de mouvement (décollage ou atterrissage) et le secteur dans lequel la mesure est réalisée. Les mesures de bruit mettent en évidence un gain apporté par ces nouvelles générations d'avions significativement plus important en décollages qu'en atterrissages.

En moyenne sur l'ensemble de l'année 2023, les diminutions du bruit en LAmax observées sur les nouvelles générations d'avions sont :

De l'A320 vers l'A320 NEO (code OACI A20N) :

- En décollages : diminution du bruit d'environ 3 dB(A) autour de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle et de l'ordre de 4 dB(A) autour de l'aéroport d'Orly.
- En atterrissages : diminution du bruit d'environ 0,5 dB(A) autour des deux aéroports.

De l'A321 vers l'A321 NEO (code OACI A21N) :

- En décollages : diminution du bruit d'environ 2,3 dB(A) autour des deux aéroports.
- En atterrissages : diminution du bruit d'environ 0,6 dB(A) autour de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle et de l'ordre de 0,2 dB(A) autour de l'aéroport d'Orly.

Du B737-800 (code OACI B738) vers l'A321 NEO :

- En décollages : diminution du bruit d'environ 2,9 dB(A) autour de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle et de l'ordre de 6,3 dB(A) autour de l'aéroport d'Orly.
- En atterrissages : diminution du bruit d'environ 0,4 dB(A) autour de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle et de l'ordre de 1,1 dB(A) autour de l'aéroport d'Orly.

En synthèse, les différences de bruit observées en moyenne sur l'indicateur LAmax entre les différentes générations d'avions sont les suivantes :

	Différences de bruit en LAmax entre les anciennes et les nouvelles générations d'avions (A320-321 => A320-321 NEO, B737-800 => A320 NEO)	
	Paris-CDG	**Paris-Orly**
En décollages	de – 2 à – 3 dB(A)	de – 2 à – 6 dB(A)
En atterrissages	Environ – 0,5 dB(A)	Entre – 0,5 et – 1 dB(A)

LIENS FICHES PAR SITE

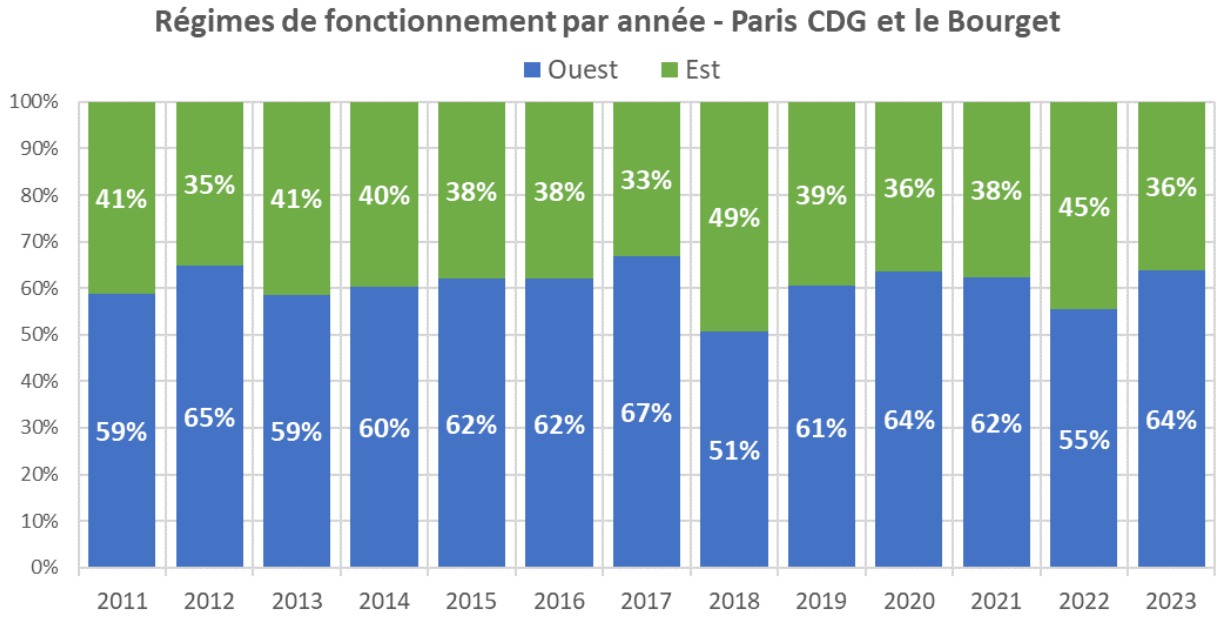
Liens vers les fiches de résultats par site, accessibles directement depuis le site https://survol.bruitparif.fr/

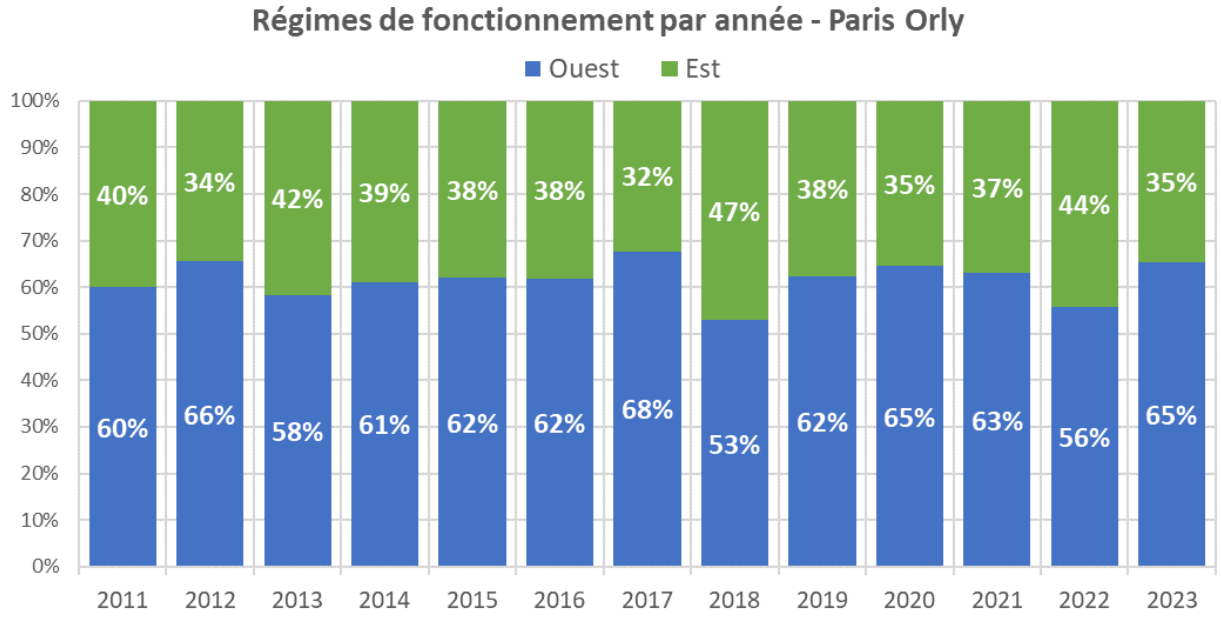
Aéroport	Doublet (pour CDG)	Zone	Id_Bruitparif	Nom	Lien plateforme survol.bruitparif.fr
Paris-CDG	doublet-nord	ouest	78700-CONFLANS-CULS-BAILLETS	Conflans (78)	https://survol.bruitparif.fr/?station=78700-CONFLANS-CULS-BAILLETS
		ouest	95000-NEUVILLE-MOULINES	Neuville (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95000-NEUVILLE-MOULINES
		ouest	95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE	Beauchamp (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE
		ouest	95270-ST-MARTIN-SALENGRO	St Martin (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95270-ST-MARTIN-SALENGRO
		ouest	95350-ST-BRICE-EDITH-PIAF	St Brice (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95350-ST-BRICE-EDITH-PIAF
		ouest	95390-ST-PRIX-MAIRIE	St Prix (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95390-ST-PRIX-MAIRIE
		ouest	95440-ECOUEN-VALLEUSE	Ecouen (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95440-ECOUEN-VALLEUSE
		ouest	95270-CHAUMONTEL-CHEM-BRULIS	Chaumontel (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95270-CHAUMONTEL-CHEM-BRULIS
		est	77230-MARCHEMORET-MAIRIE	Marchémoret (77)	https://survol.bruitparif.fr/?station=77230-MARCHEMORET-MAIRIE
	doublet-sud	ouest	95110-SANNOIS-MERMOZ	Sannois (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95110-SANNOIS-MERMOZ
		ouest	95500-GONESSE-MEDIATHEQUE	Gonesse (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95500-GONESSE-MEDIATHEQUE
		ouest	95880-ENGHIEN-LIBERATION	Enghien (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95880-ENGHIEN-LIBERATION
		ouest	78600-MAISONS-LAFFITTE-BERRYER	Maisons-Laffitte (78)	https://survol.bruitparif.fr/?station=78600-MAISONS-LAFFITTE-BERRYER
		ouest	95140-GARGES-CLOSTERMANN	Garges (95)	https://survol.bruitparif.fr/?station=95140-GARGES-CLOSTERMANN
		est	77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE	Saint-Mesmes (77)	https://survol.bruitparif.fr/?station=77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE
		est	77440-MARY-TANCROU	Mary s/Marne (77)	https://survol.bruitparif.fr/?station=77440-MARY-TANCROU
Le Bourget		ouest	92390-VILLENEUVE-SISLEY	Villeneuve la Garenne (92)	https://survol.bruitparif.fr/?station=92390-VILLENEUVE-SISLEY
		ouest	78400-CHATOU-BEAUREGARD	Chatou (78)	https://survol.bruitparif.fr/?station=78400-CHATOU-BEAUREGARD
		ouest	92390-VILLENEUVE-TREMBLE	Villeneuve la Garenne (92)	https://survol.bruitparif.fr/?station=92390-VILLENEUVE-TREMBLE
		est	93420-VILLEPINTE-LAURENCIN	Villepinte (93)	https://survol.bruitparif.fr/?station=93420-VILLEPINTE-LAURENCIN
Orly		ouest	78830-BONNELLES-BISSY	Bonnelles (78)	https://survol.bruitparif.fr/?station=78830-BONNELLES-BISSY
		ouest	91470-LIMOURS-HUREPOIX	Limours (91)	https://survol.bruitparif.fr/?station=91470-LIMOURS-HUREPOIX
		ouest	91160-CHAMPLAN-SURVOL	Champlan (91)	https://survol.bruitparif.fr/?station=91160-CHAMPLAN-SURVOL
		est	94290-VILLENEUVE-LE-ROI-BRASSENS	V-le-Roi (94)	https://survol.bruitparif.fr/?station=94290-VILLENEUVE-LE-ROI-BRASSENS
		est	91330-YERRES-ROSTAND	Yerres (91)	https://survol.bruitparif.fr/?station=91330-YERRES-ROSTAND
		est	94370-SUCY-CLARY	Sucy en Brie (94)	https://survol.bruitparif.fr/?station=94370-SUCY-CLARY
		est	94440-MAROLLES-PARC	Marolles (94)	https://survol.bruitparif.fr/?station=94440-MAROLLES-PARC
		est	77150-LESIGNY-FERTE	Lésigny (77)	https://survol.bruitparif.fr/?station=77150-LESIGNY-FERTE

ANNEXES

Configuration de fonctionnement des aéroports depuis 2011

Les figures ci-dessous présentent l'évolution des occurrences de fonctionnement par année, depuis 2011, pour les aéroports de Paris-CDG / Le Bourget et de Paris-Orly.

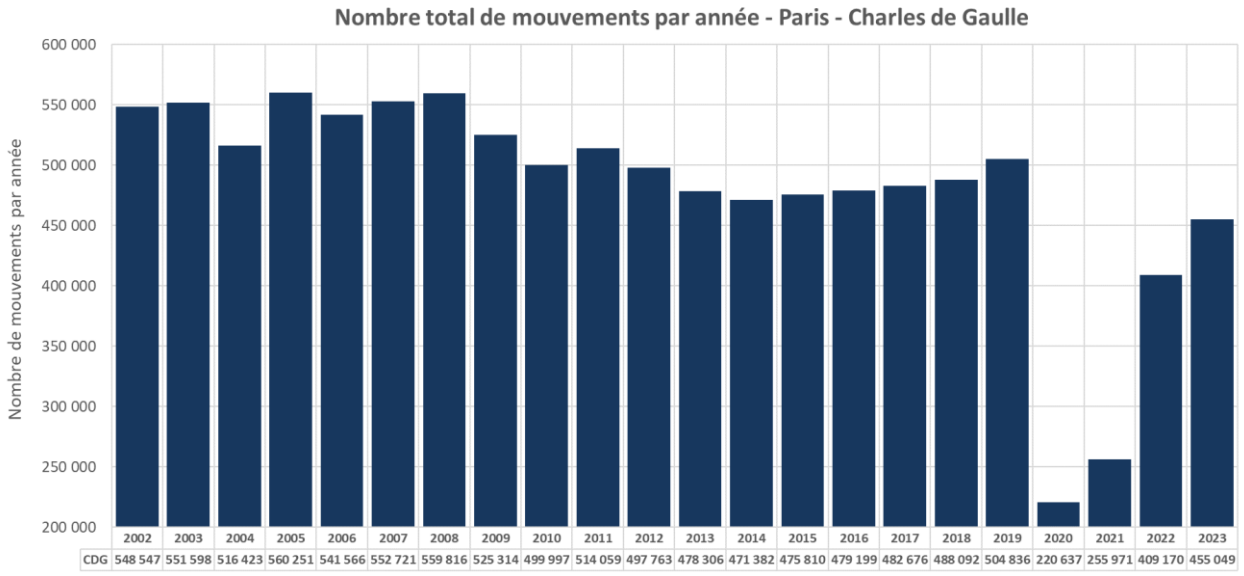




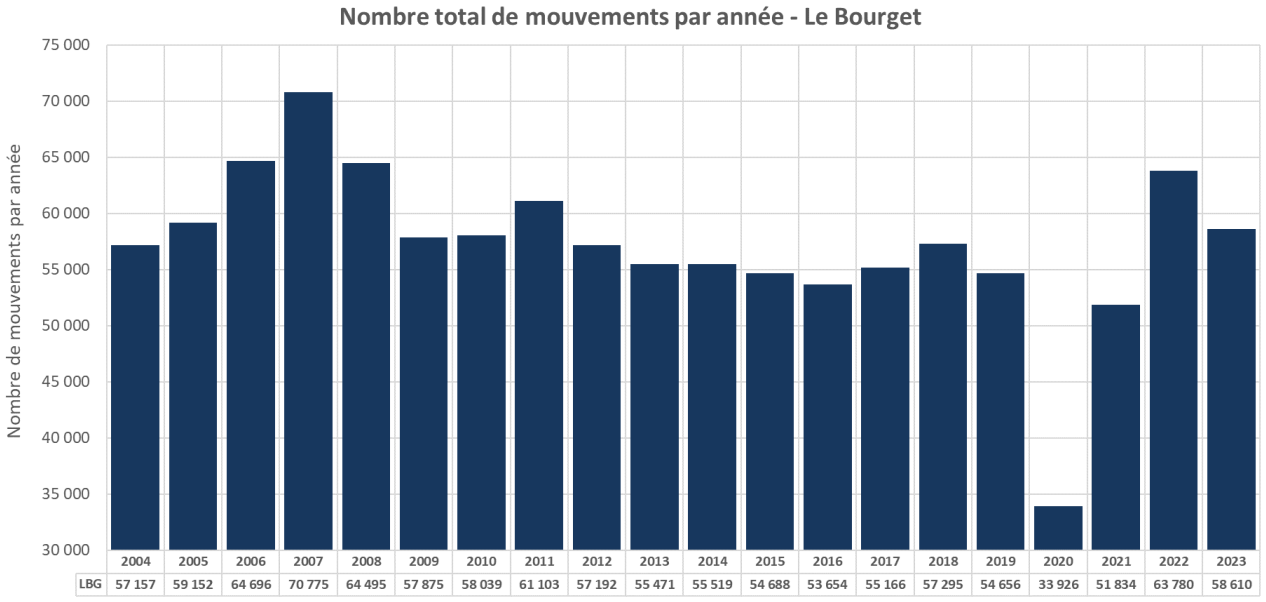
Les années 2018 et 2022 ont présenté un taux de fonctionnement des aéroports en configuration face à l'Est légèrement plus important que les autres années.

En moyenne sur la période comprise entre 2011 (premières installations de stations Bruitparif) et 2023, les aéroports de Paris-CDG et du Bourget ont majoritairement fonctionné en « Ouest » avec une répartition totale de l'ordre de 61% en Ouest et 39% en Est. L'aéroport d'Orly a, quant à lui, fonctionné selon une répartition annuelle de 62% en Ouest et 38% en Est.

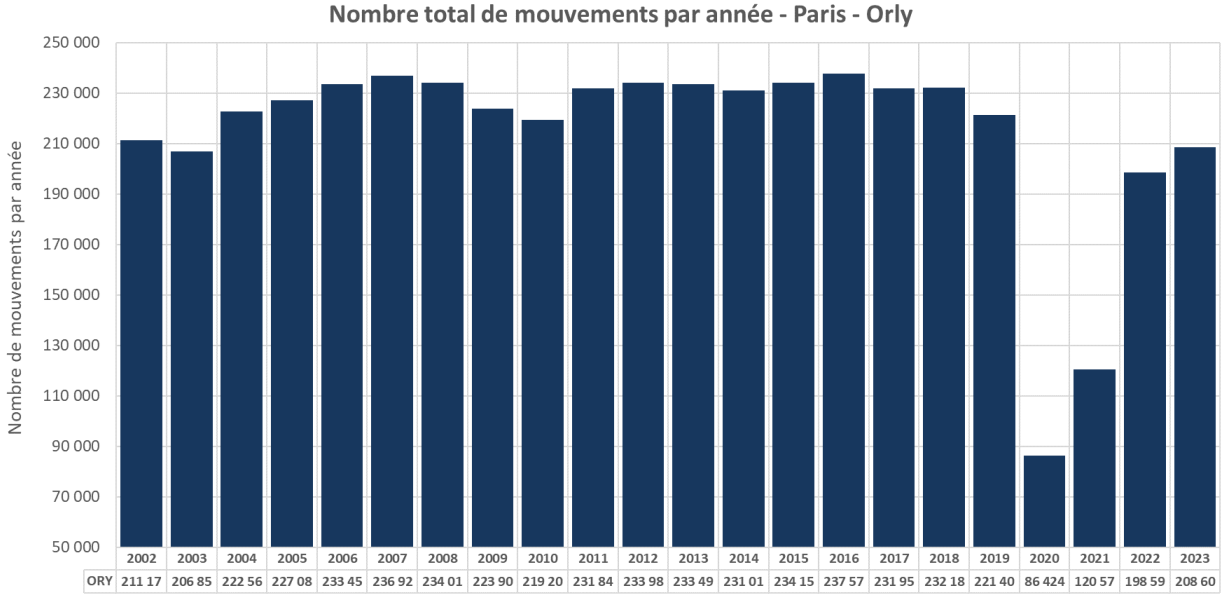
Nombre de mouvements par aéroport depuis 2002



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CDG	548 547	551 598	516 423	560 251	541 566	552 721	559 816	525 314	499 997	514 059	497 763	478 306	471 382	475 810	479 199	482 676	488 092	504 836	220 637	255 971	409 170	455 049



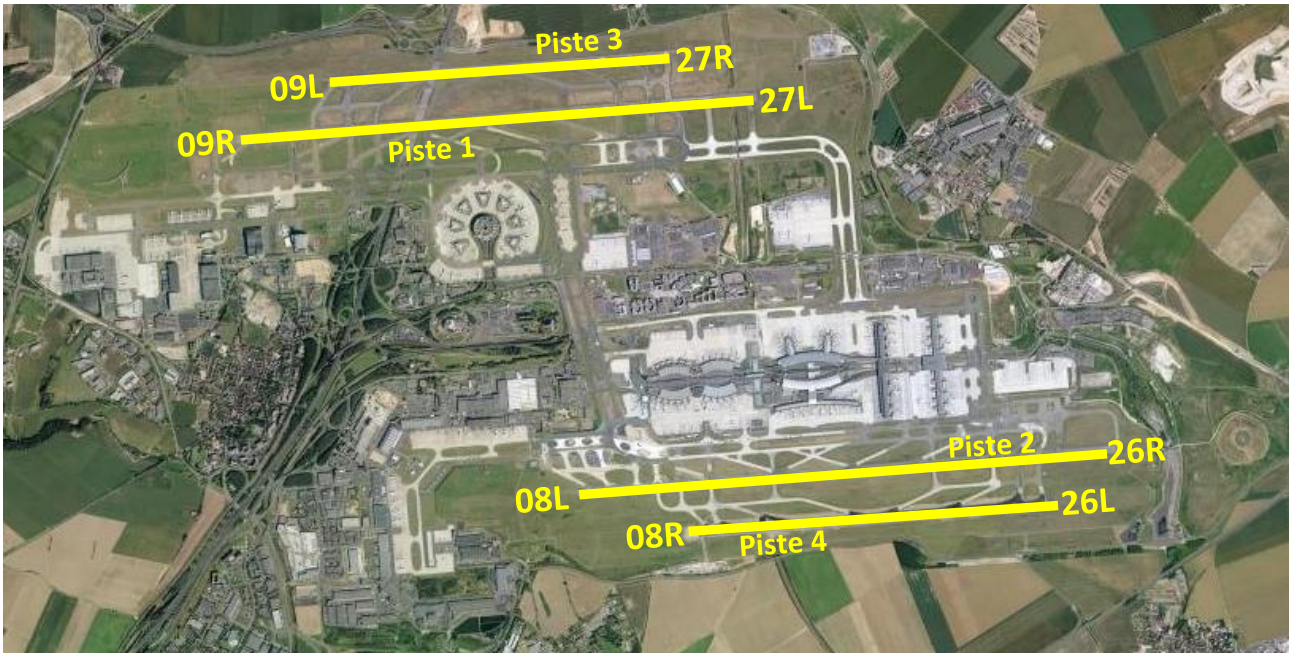
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
LBG	57 157	59 152	64 696	70 775	64 495	57 875	58 039	61 103	57 192	55 471	55 519	54 688	53 654	55 166	57 295	54 656	33 926	51 834	63 780	58 610



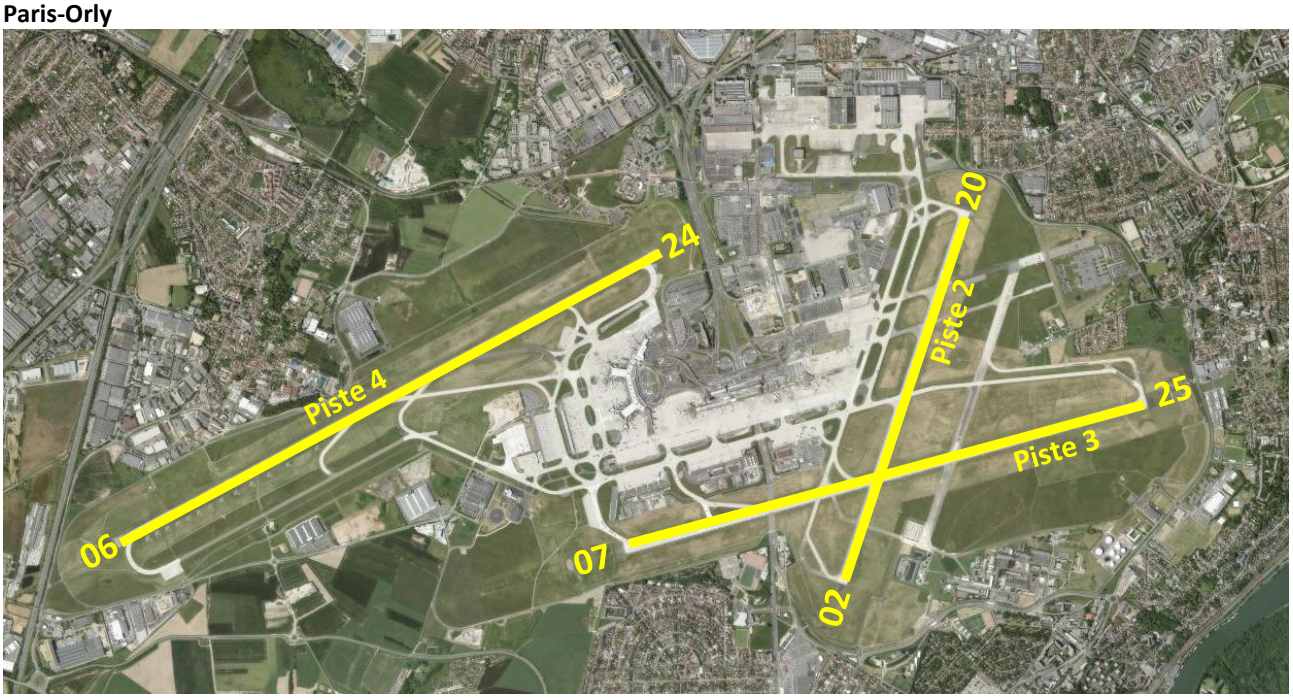
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ORY	211 17	206 85	222 56	227 08	233 45	236 92	234 01	223 90	219 20	231 84	233 98	233 49	231 01	234 15	237 57	231 95	232 18	221 40	86 424	120 57	198 59	208 60

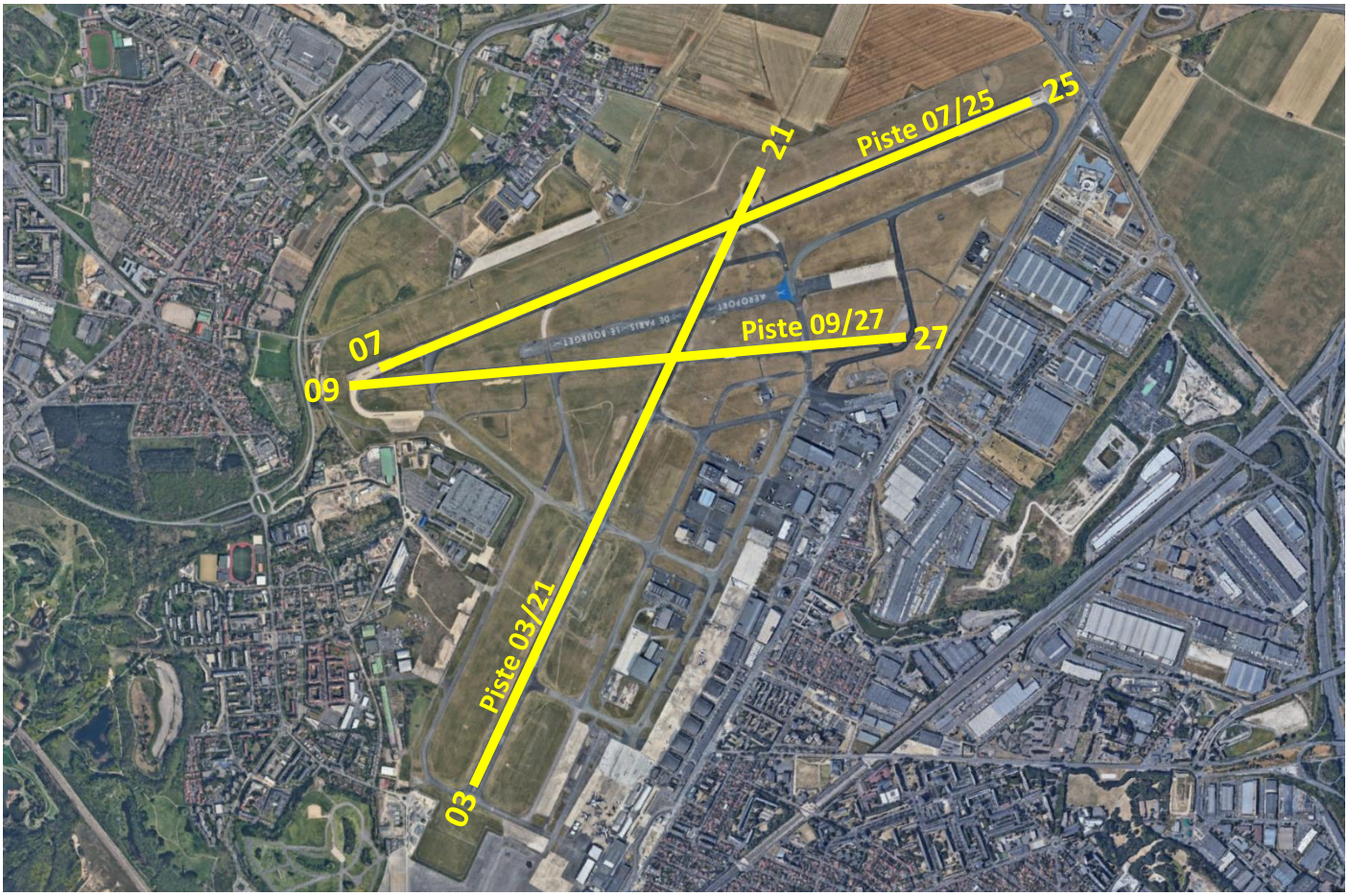
Plans des pistes par aéroport

Paris-CDG



Paris-Orly




Piste 07/25
25
21
07
09
Piste 09/27
27
Piste 03/21
03

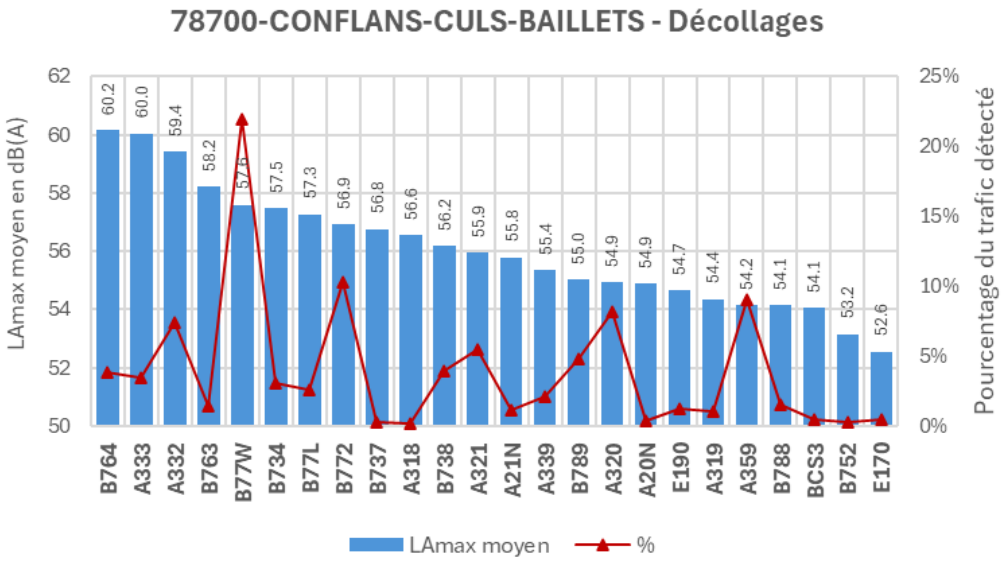
Travaux de maintenance de pistes ces dernières années

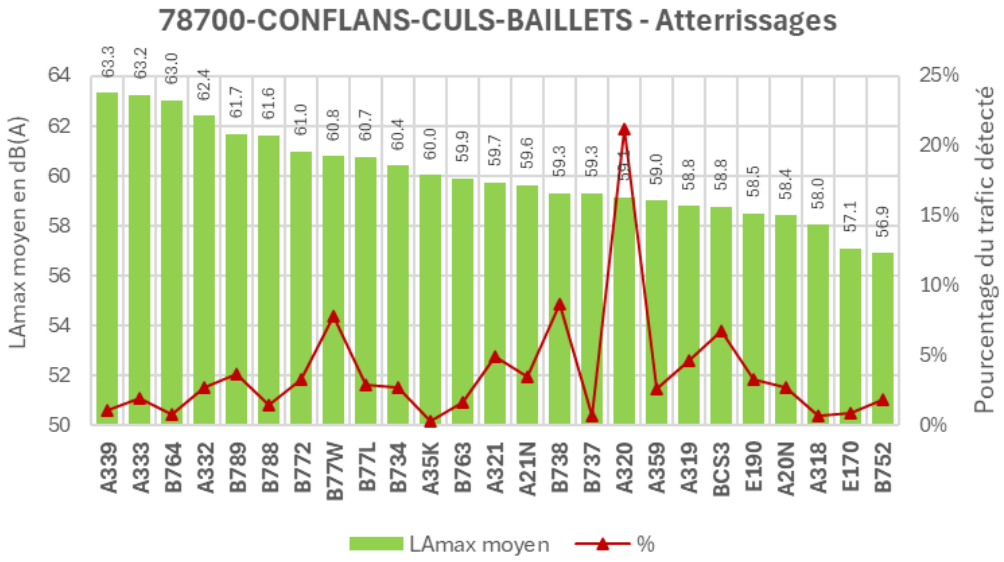
En préalable, les travaux réalisés sur les pistes des différents aéroports sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

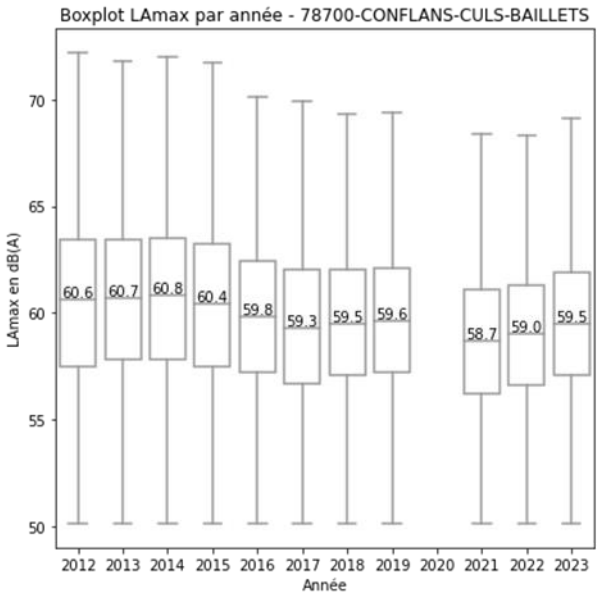
Aéroport	Piste concernée	Période
Paris-CDG	Piste 3 Piste courte du doublet nord utilisée pour les atterrissages	De 28 juin au 10 octobre 2021
	Piste 4 Piste courte du doublet sud utilisée pour les atterrissages	Du 9 juillet au 10 octobre 2018
	Piste 2 Piste longue du doublet sud utilisée pour les décollages	Du 18 juillet au 10 octobre 2016
	Piste 2 (piste longue du doublet sud utilisée pour les décollages)	Du 17 aout au 28 septembre 2014
	Piste 2 (piste longue du doublet sud utilisée pour les décollages)	Du 21 avril au 18 juin 2012
Paris-Orly	Piste 4 Utilisée en décollage face à l'ouest et en atterrissage face à l'est	Du 9 mai au 27 mai 2022
	Piste 3 Utilisée en atterrissage face à l'ouest et en décollage face à l'est	Du 29 juillet au 1er décembre 2019
	Piste 4 Utilisée en décollage face à l'ouest et en atterrissage face à l'est	Du 25 juillet au 31 août 2017
	Piste 4 Utilisée en décollage face à l'ouest et en atterrissage face à l'est	Du 18 juillet au 28 août 2016
Le Bourget	Piste 03/21	Du 28 juin au 2 octobre 2020

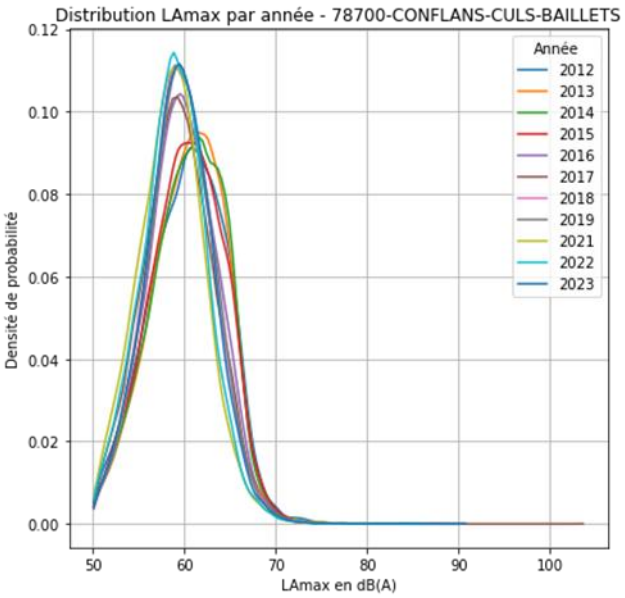
Certaines opérations de réhabilitation de piste ont pu affecter significativement la circulation aérienne. C'est notamment le cas pour les travaux réalisés à Orly en 2019. Par conséquent, les indicateurs de bruit autour de l'aéroport d'Orly au cours de l'année 2019 ont pu présenter des valeurs atypiques.

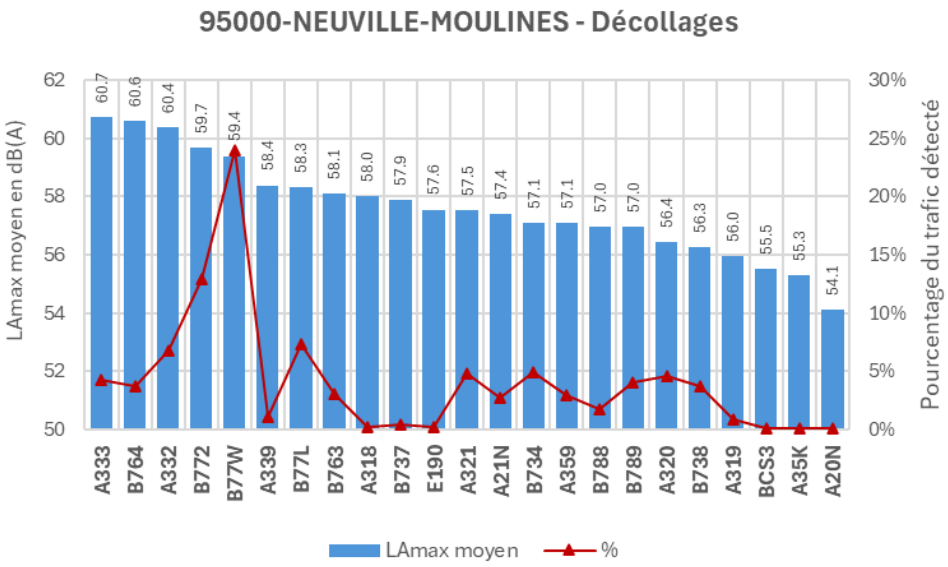
LAmax : moyenne 2023 par type d'avion et évolution par année

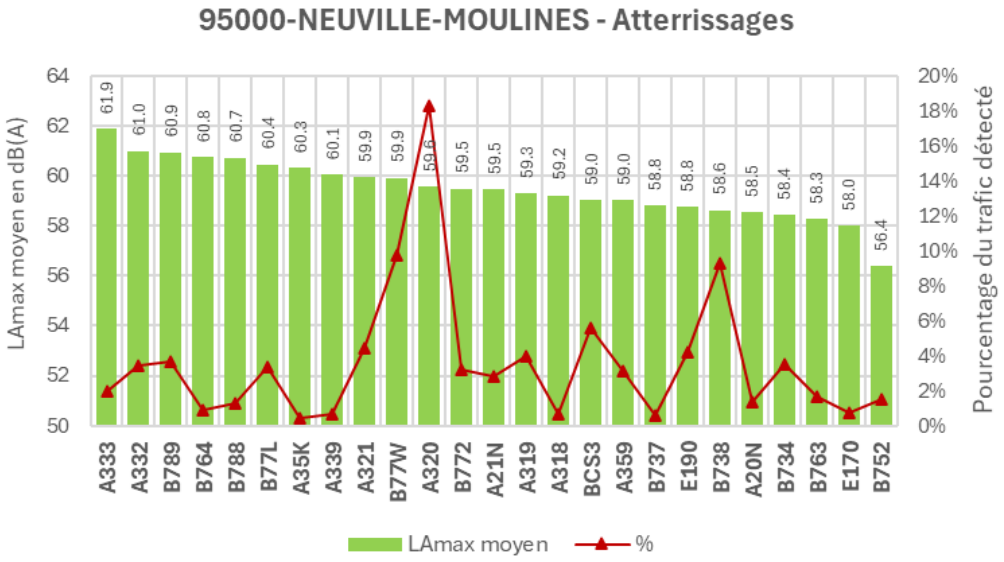


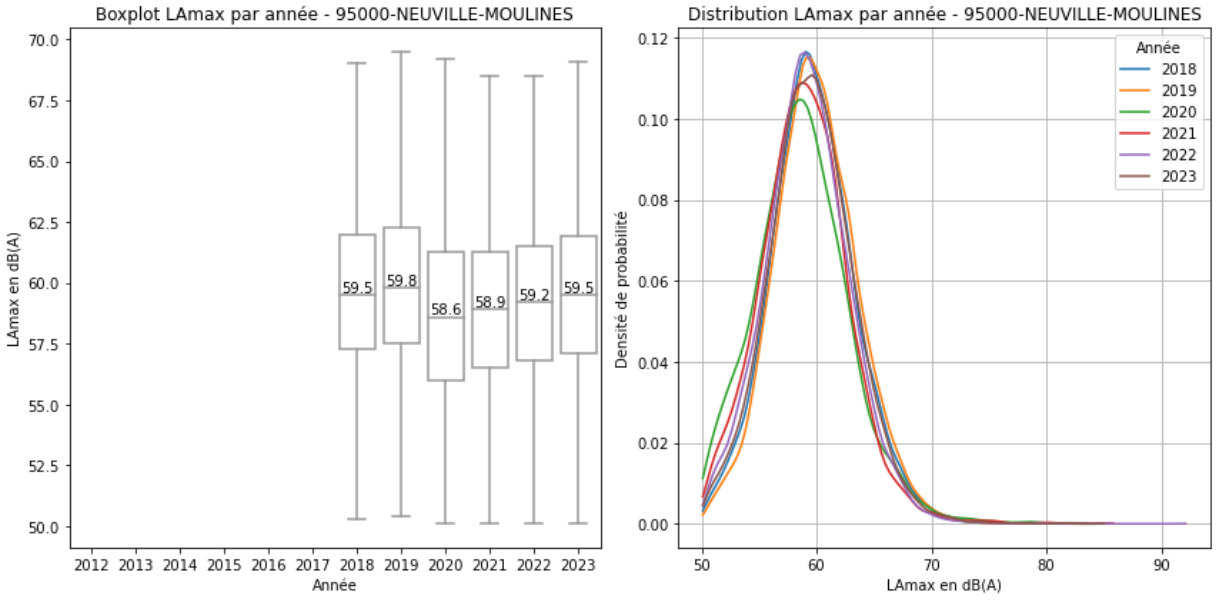


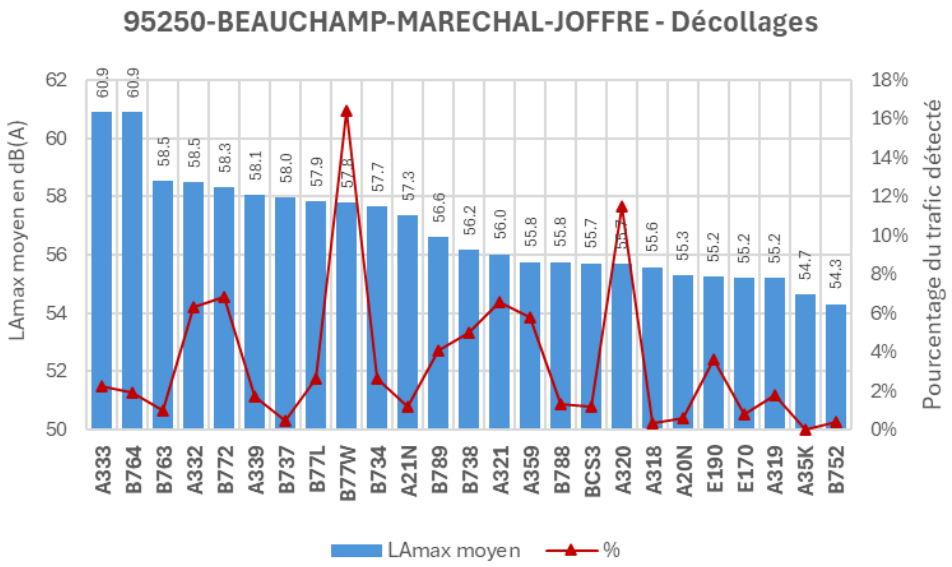


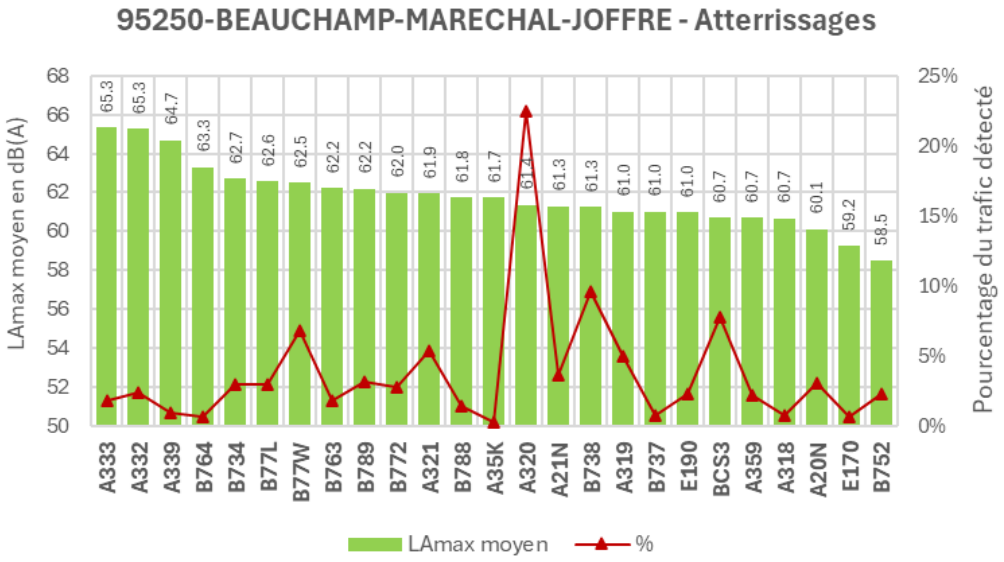


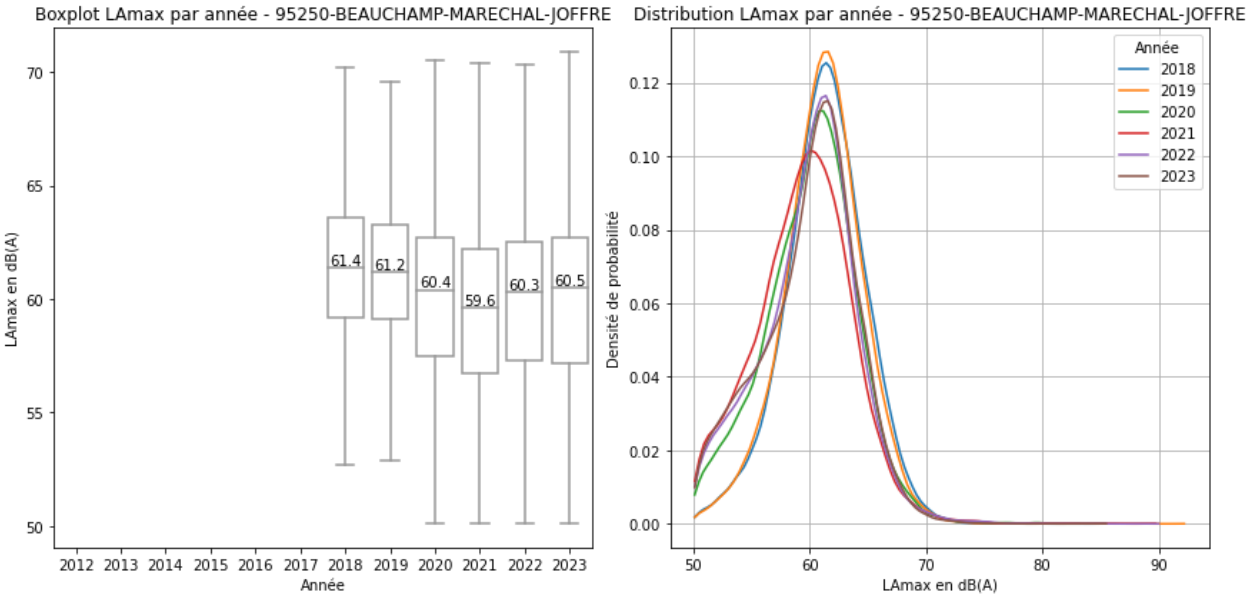

95000-NEUVILLE-MOULINES - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 B764 A332 B772 B77W A339 B77L B763 A318 B737 E190 A321 A21N B734 A359 B788 B789 A320 B738 A319 BCS3 A35K A20N
LAmax moyen
%

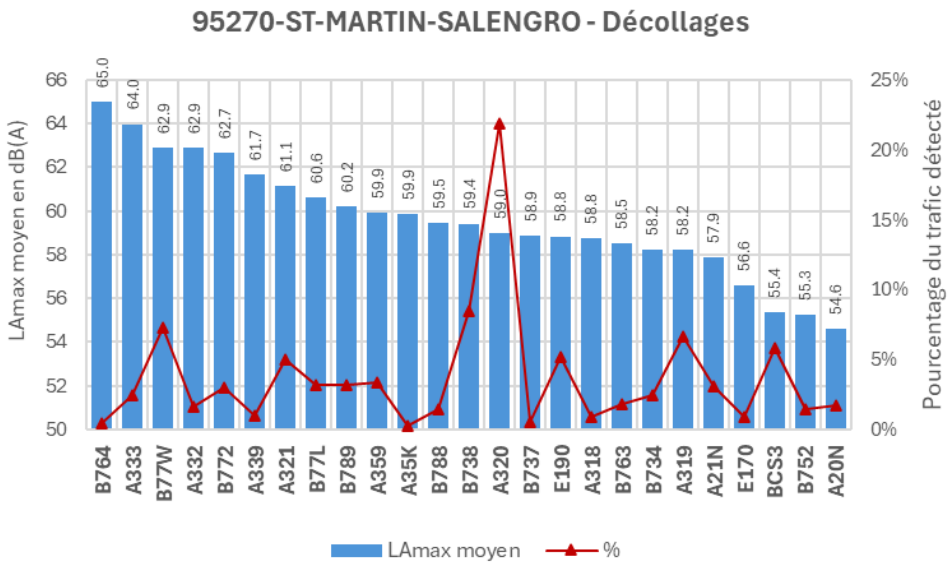

95000-NEUVILLE-MOULINES - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 A332 B789 B764 B788 B77L A35K A339 A321 B77W A320 B772 A21N A319 A318 BCS3 A359 B737 E190 B738 A20N B734 B763 E170 B752
LAmax moyen
%

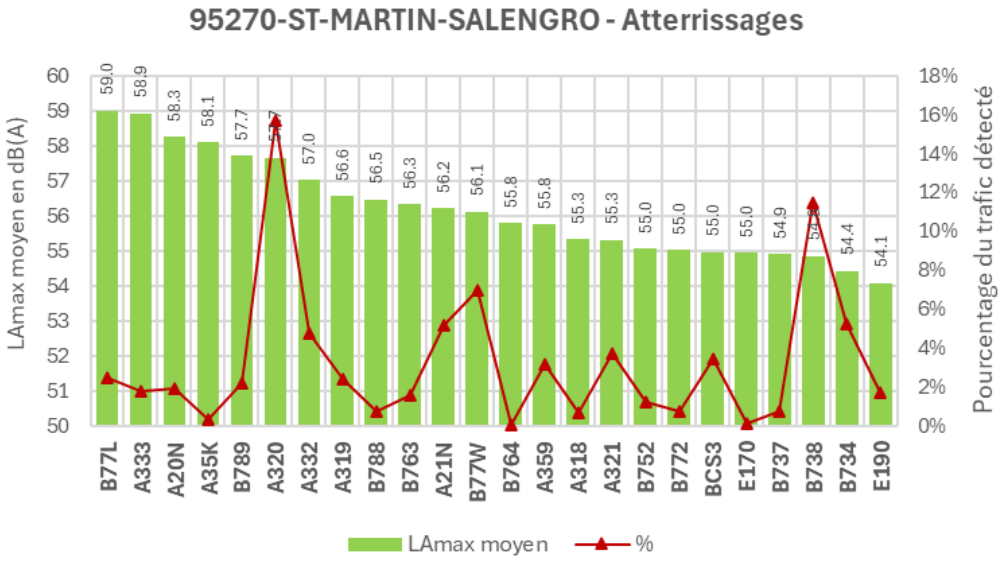

Boxplot LAmax par année - 95000-NEUVILLE-MOULINES
LAmax en dB(A)
Année
59.5
59.8
58.6
58.9
59.2
59.5
Distribution LAmax par année - 95000-NEUVILLE-MOULINES
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

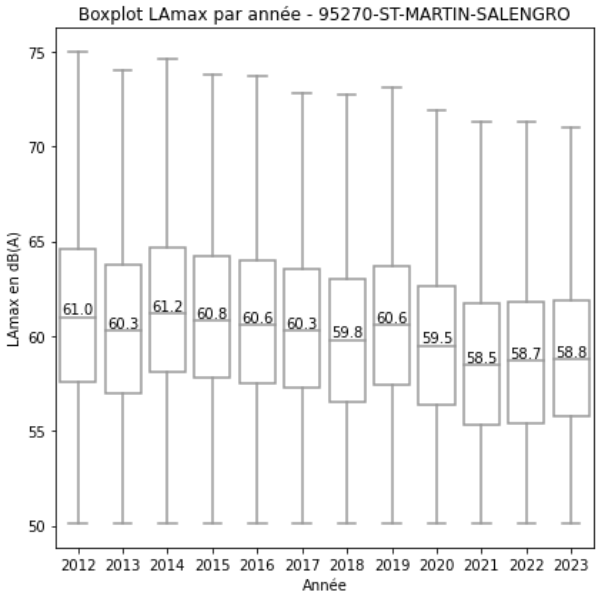

95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 B764 B763 A332 B772 A339 B737 B77L B77W B734 A21N B789 B738 A321 A359 B788 BCS3 A320 A318 A20N E190 E170 A319 A35K B752
LAmax moyen
%

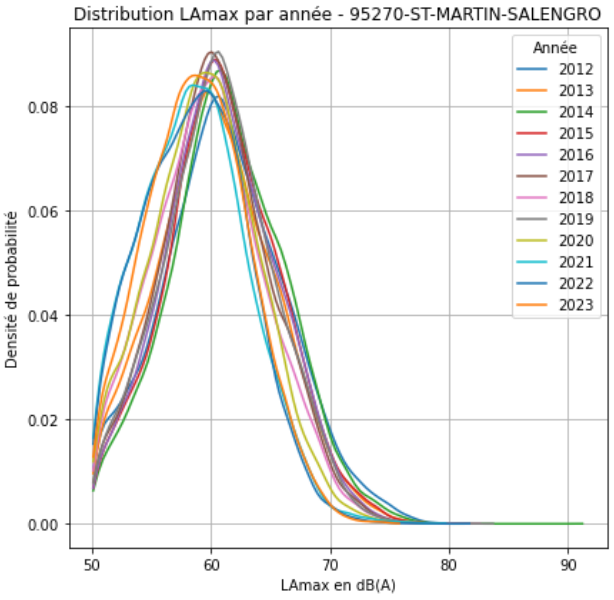

95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 A332 A339 B764 B734 B77L B77W B763 B789 B772 A321 B788 A35K A320 A21N B738 A319 B737 E190 BCS3 A359 A318 A20N E170 B752
LAmax moyen
%

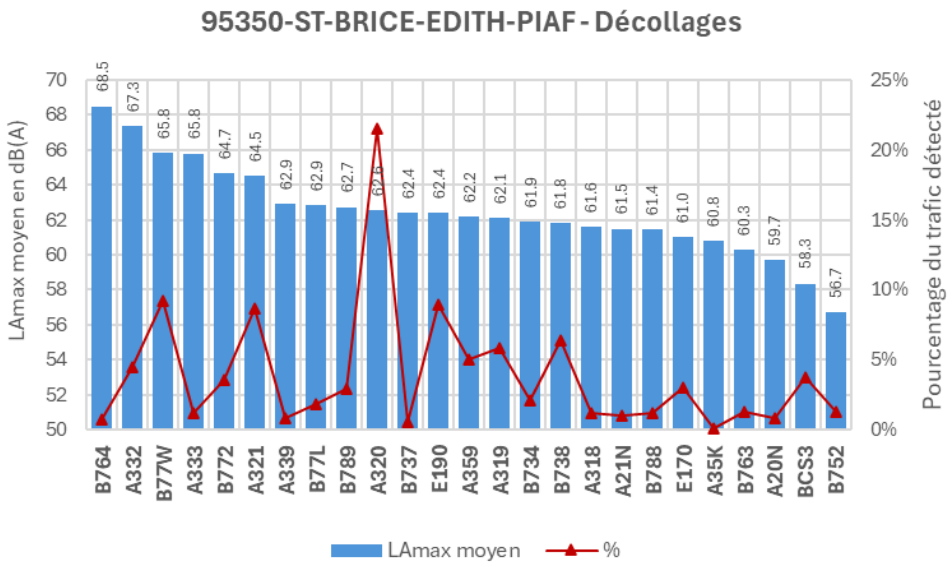

Boxplot LAmax par année - 95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE
LAmax en dB(A)
Année
61.4
61.2
60.4
59.6
60.3
60.5
Distribution LAmax par année - 95250-BEAUCHAMP-MARECHAL-JOFFRE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

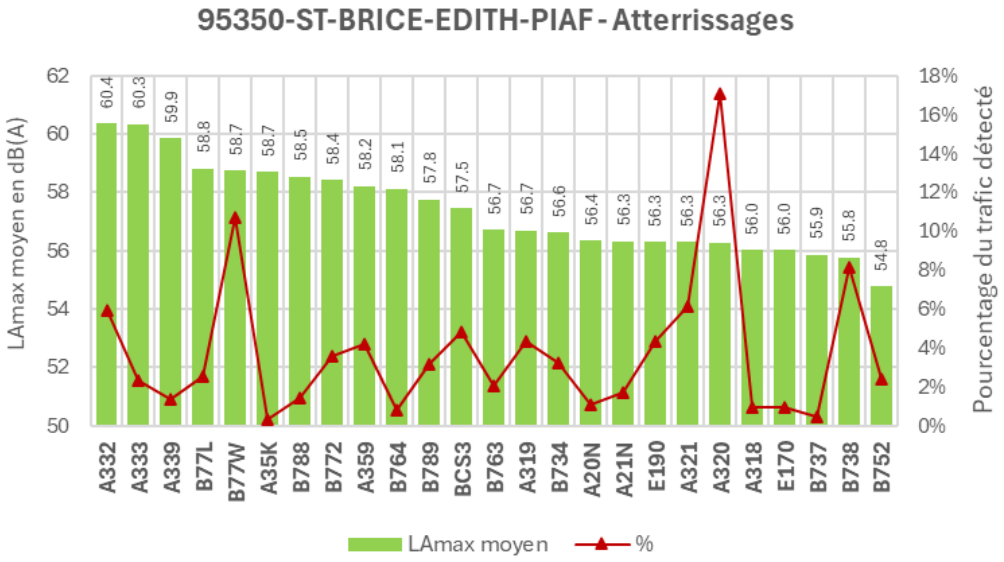

95270-ST-MARTIN-SALENGRO - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 A333 B77W A332 B772 A339 A321 B77L B789 A359 A35K B788 B738 A320 B737 E190 A318 B763 B734 A319 A21N E170 BCS3 B752 A20N
65.0 64.0 62.9 62.9 62.7 61.7 61.1 60.6 60.2 59.9 59.9 59.5 59.4 59.0 58.9 58.8 58.8 58.5 58.2 58.2 57.9 56.6 55.4 55.3 54.6
LAmax moyen
%

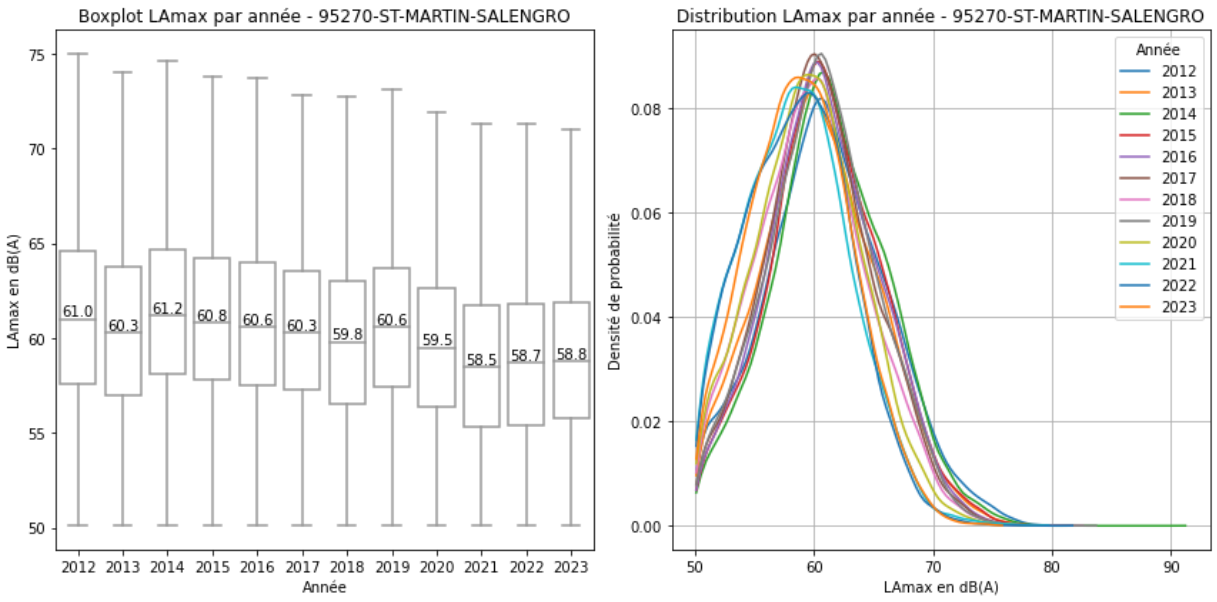

95270-ST-MARTIN-SALENGRO - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B77L A333 A20N A35K B789 A320 A332 A319 B788 B763 A21N B77W B764 A359 A318 A321 B752 B772 BCS3 E170 B737 B738 B734 E190
59.0 58.9 58.3 58.1 57.7 57.7 57.0 56.6 56.5 56.3 56.2 56.1 55.8 55.8 55.3 55.3 55.0 55.0 55.0 55.0 54.9 54.8 54.4 54.1
LAmax moyen
%

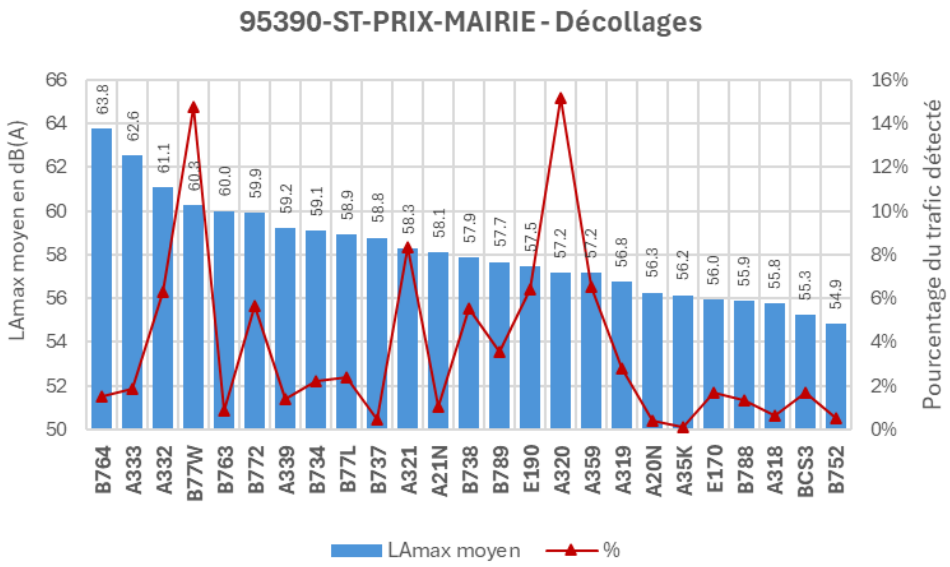

Boxplot LAmax par année - 95270-ST-MARTIN-SALENGRO
LAmax en dB(A)
Année
61.0 60.3 61.2 60.8 60.6 60.3 59.8 60.6 59.5 58.5 58.7 58.8

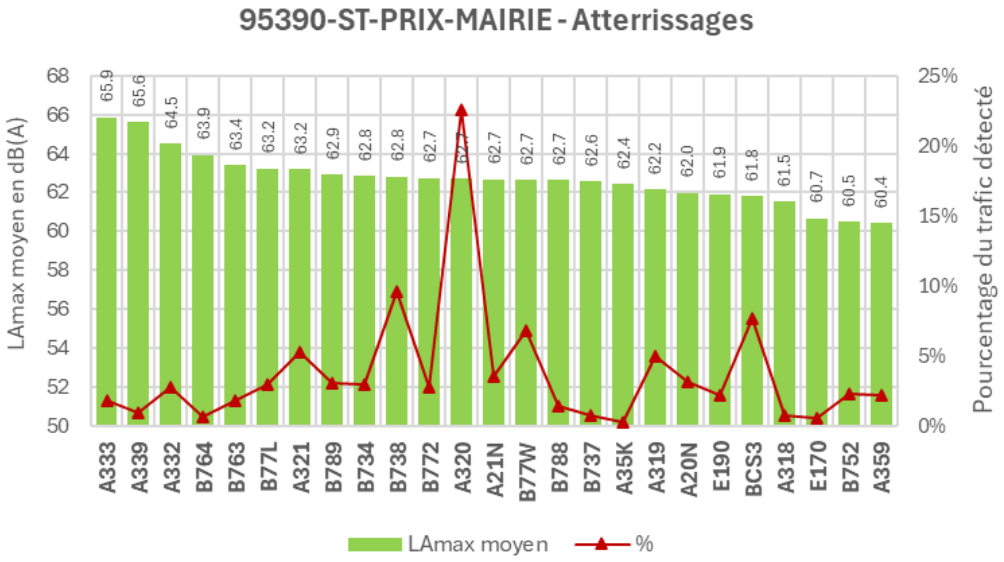

Distribution LAmax par année - 95270-ST-MARTIN-SALENGRO
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

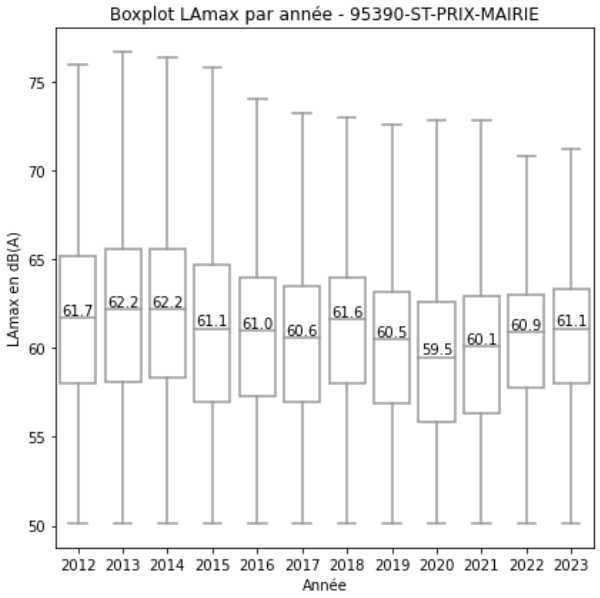

95350-ST-BRICE-EDITH-PIAF - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 A332 B77W A333 B772 A321 A339 B77L B789 A320 B737 E190 A359 A319 B734 B738 A318 A21N B788 E170 A35K B763 A20N BCS3 B752
LAmax moyen
%

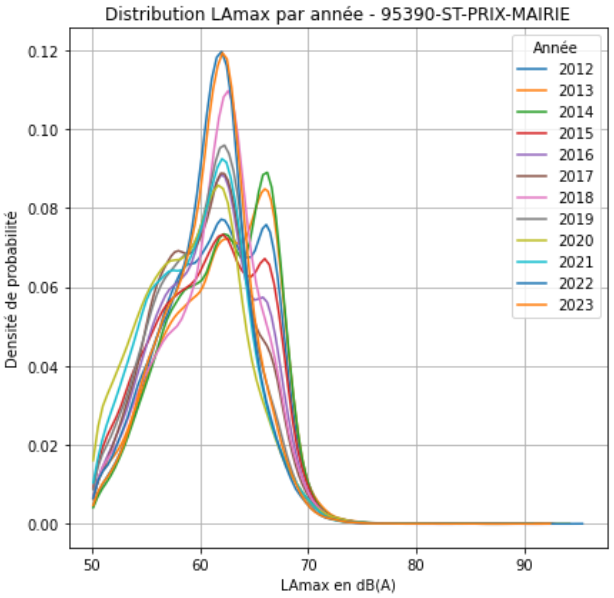

95350-ST-BRICE-EDITH-PIAF - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A333 A339 B77L B77W A35K B788 B772 A359 B764 B789 BCS3 B763 A319 B734 A20N A21N E190 A321 A320 A318 E170 B737 B738 B752
LAmax moyen
%

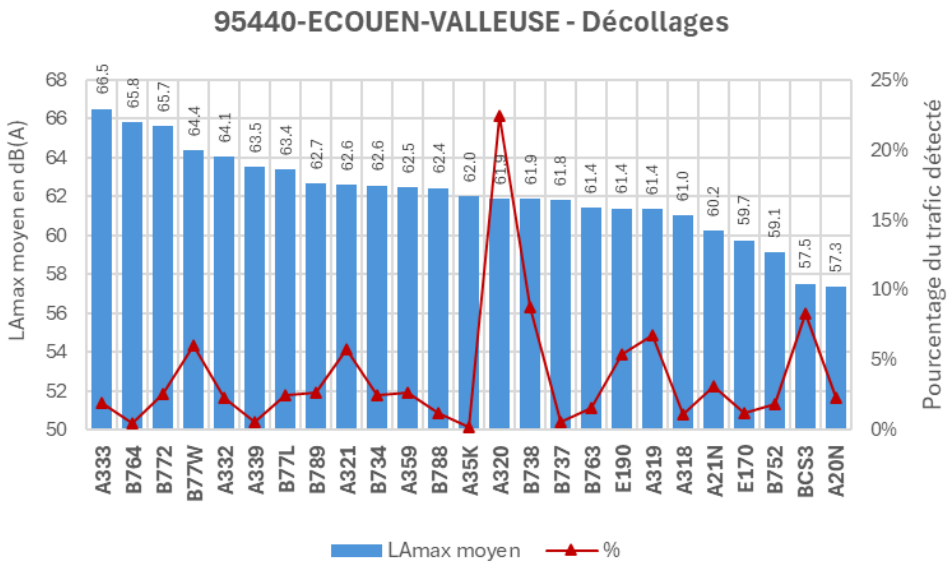

Boxplot LAmax par année - 95270-ST-MARTIN-SALENGRO
LAmax en dB(A)
Année
61.0 60.3 61.2 60.8 60.6 60.3 59.8 60.6 59.5 58.5 58.7 58.8
Distribution LAmax par année - 95270-ST-MARTIN-SALENGRO
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

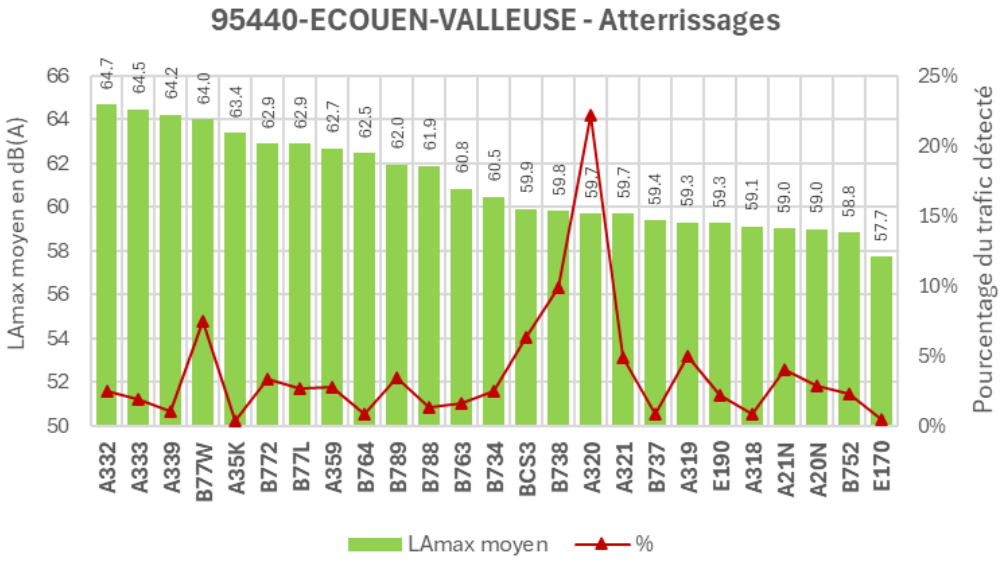

95390-ST-PRIX-MAIRIE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 A333 A332 B77W B763 B772 A339 B734 B77L B737 A321 A21N B738 B789 E190 A320 A359 A319 A20N A35K E170 B788 A318 BCS3 B752
LAmax moyen
%

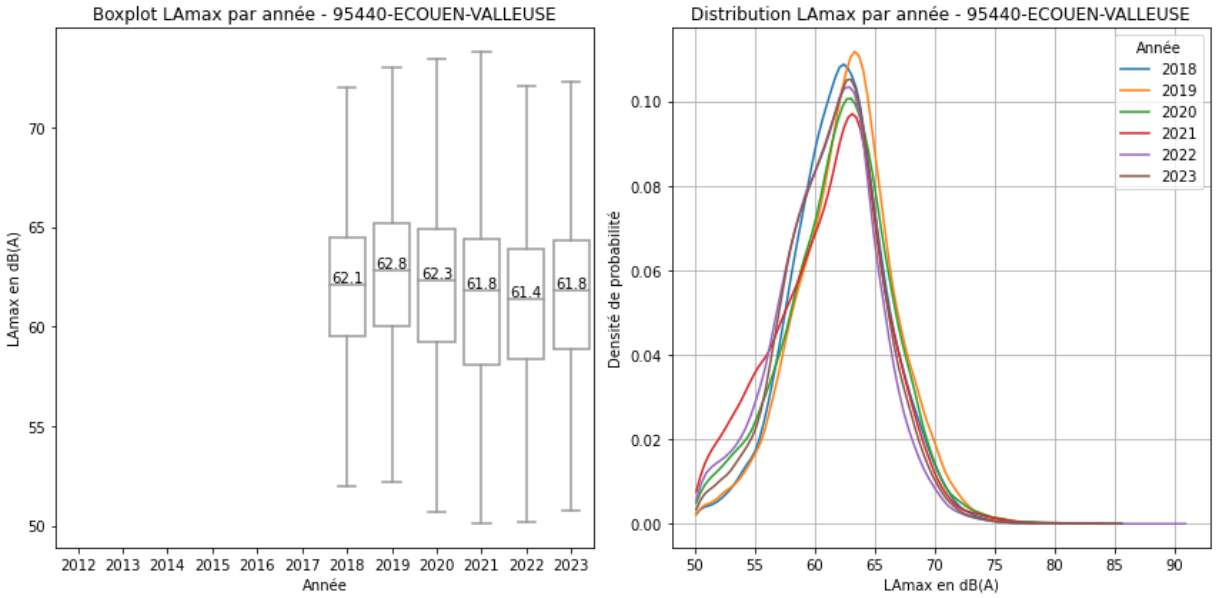

95390-ST-PRIX-MAIRIE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 A339 A332 B764 B763 B77L A321 B789 B734 B738 B772 A320 A21N B77W B788 B737 A35K A319 A20N E190 BCS3 A318 E170 B752 A359
LAmax moyen
%

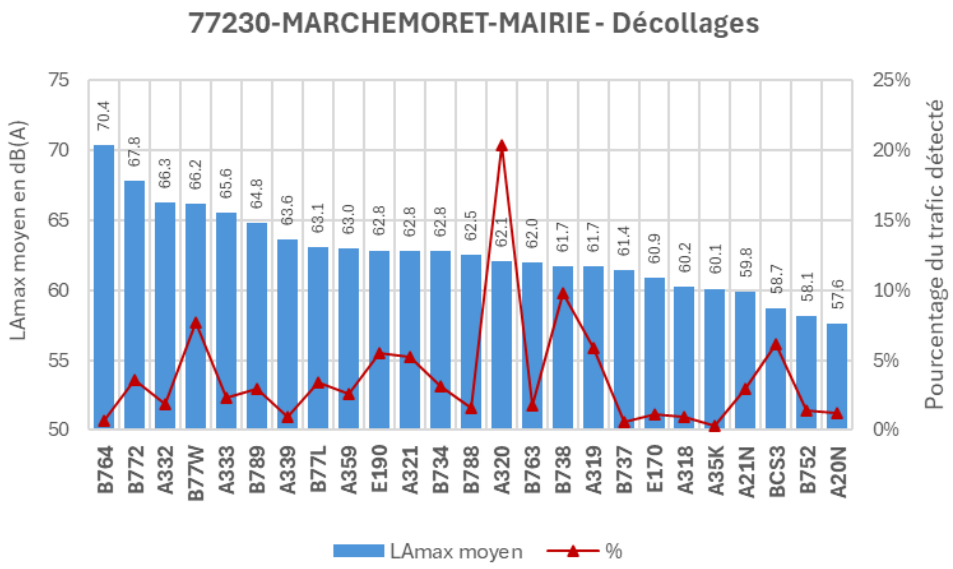

Boxplot LAmax par année - 95390-ST-PRIX-MAIRIE
LAmax en dB(A)
Année
61.7 62.2 62.2 61.1 61.0 60.6 61.6 60.5 59.5 60.1 60.9 61.1

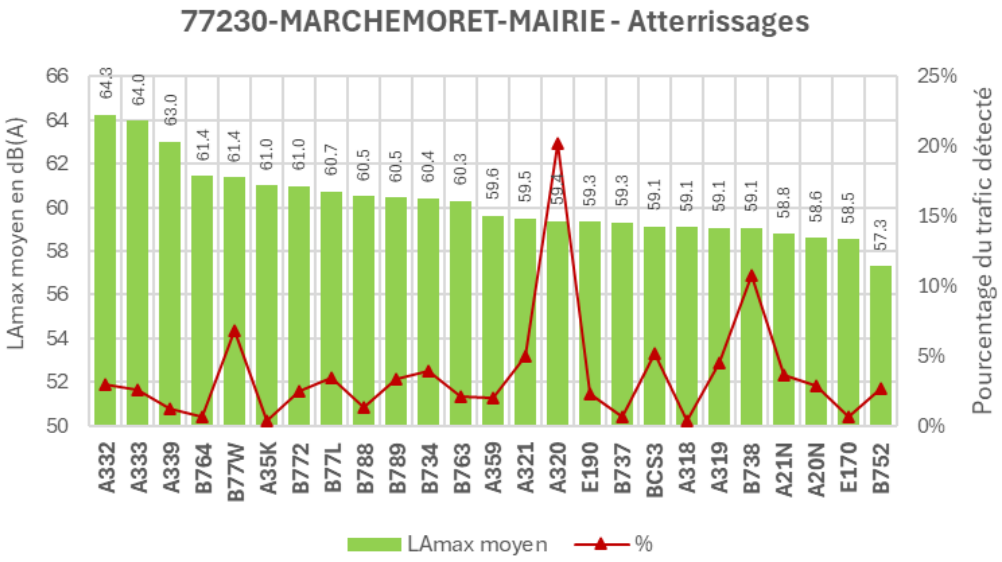

Distribution LAmax par année - 95390-ST-PRIX-MAIRIE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

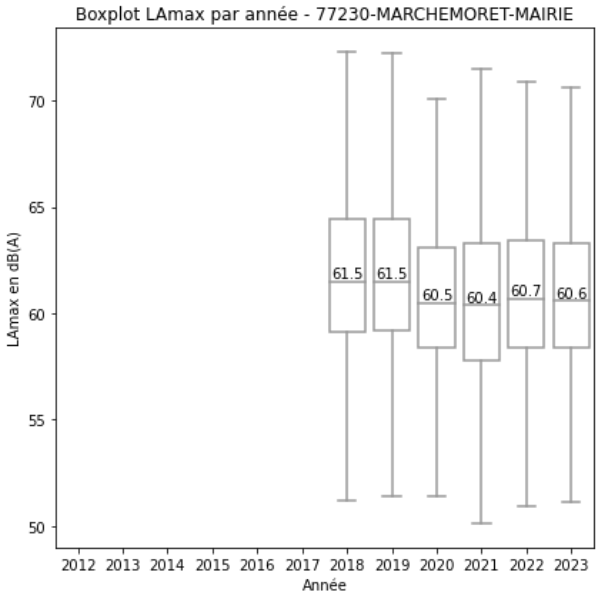

95440-ECOUEN-VALLEUSE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 B764 B772 B77W A332 A339 B77L B789 A321 B734 A359 B788 A35K A320 B738 B737 B763 E190 A319 A318 A21N E170 B752 BCS3 A20N
LAmax moyen
%

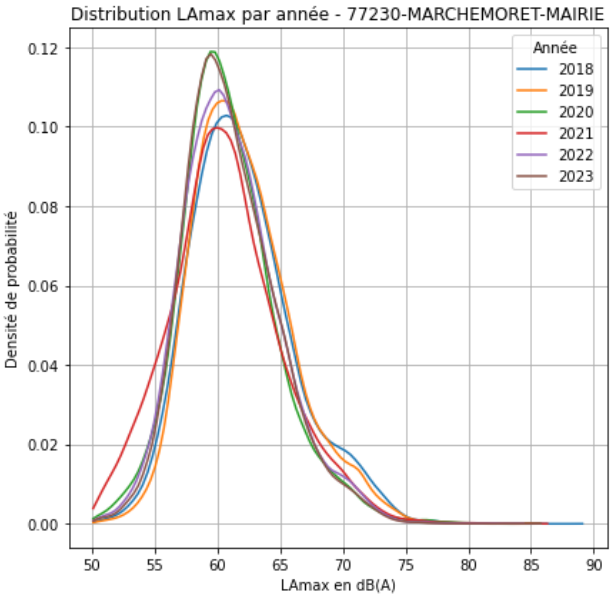

95440-ECOUEN-VALLEUSE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A333 A339 B77W A35K B772 B77L A359 B764 B789 B788 B763 B734 BCS3 B738 A320 A321 B737 A319 E190 A318 A21N A20N B752 E170
LAmax moyen
%

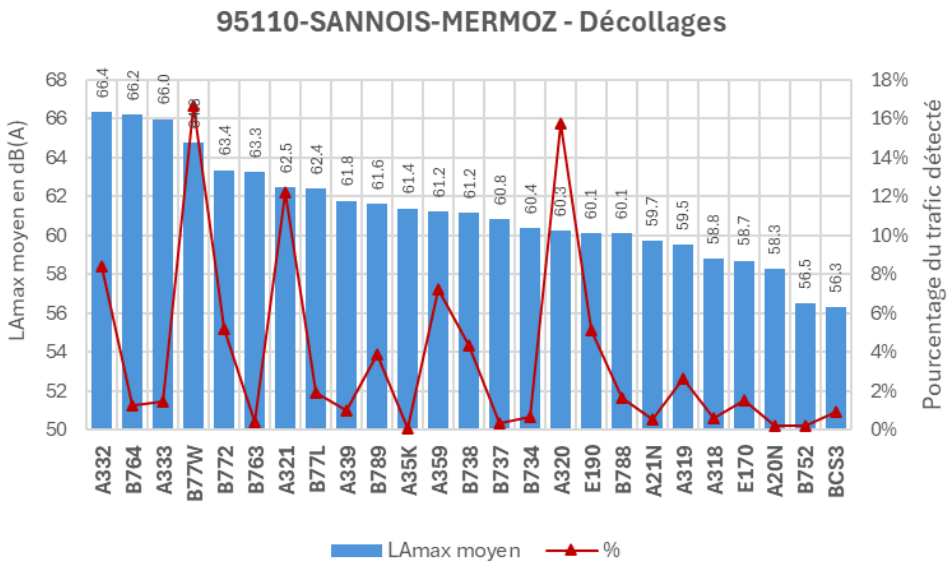

Boxplot LAmax par année - 95440-ECOUEN-VALLEUSE
LAmax en dB(A)
Année
62.1
62.8
62.3
61.8
61.4
61.8
Distribution LAmax par année - 95440-ECOUEN-VALLEUSE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

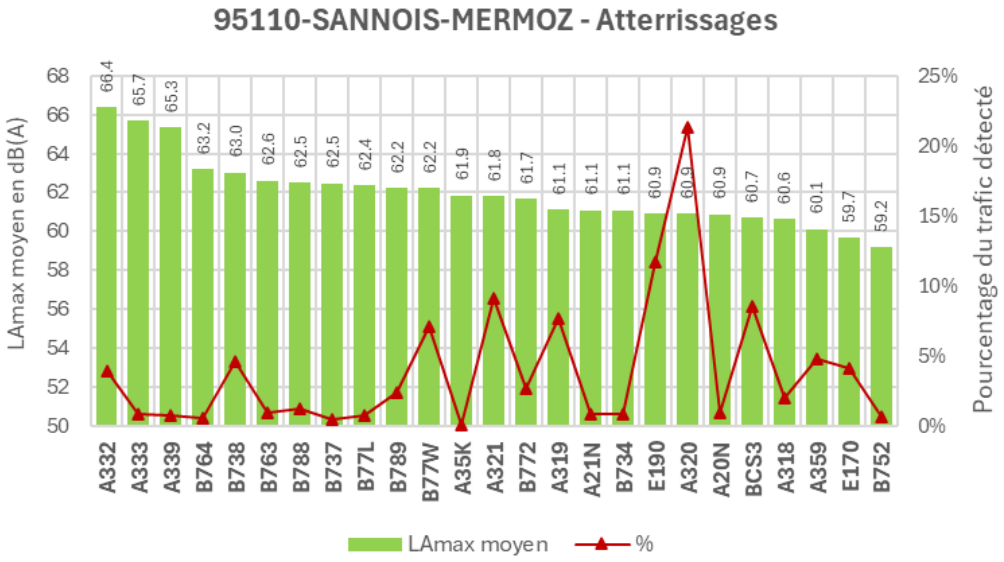

77230-MARCHEMORET-MAIRIE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 B772 A332 B77W A333 B789 A339 B77L A359 E190 A321 B734 B788 A320 B763 B738 A319 B737 E170 A318 A35K A21N BCS3 B752 A20N
70.4 67.8 66.3 66.2 65.6 64.8 63.6 63.1 63.0 62.8 62.8 62.8 62.5 62.1 62.0 61.7 61.7 61.4 60.9 60.2 60.1 59.8 58.7 58.1 57.6
LAmax moyen
%

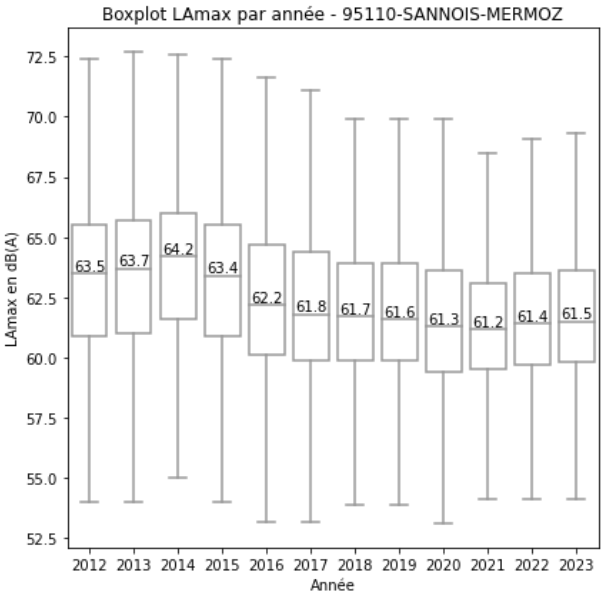

77230-MARCHEMORET-MAIRIE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A333 A339 B764 B77W A35K B772 B77L B788 B789 B734 B763 A359 A321 A320 E190 B737 BCS3 A318 A319 B738 A21N A20N E170 B752
64.3 64.0 63.0 61.4 61.4 61.0 61.0 60.7 60.5 60.5 60.4 60.3 59.6 59.5 59.9 59.3 59.3 59.1 59.1 59.1 59.1 58.8 58.6 58.5 57.3
LAmax moyen
%

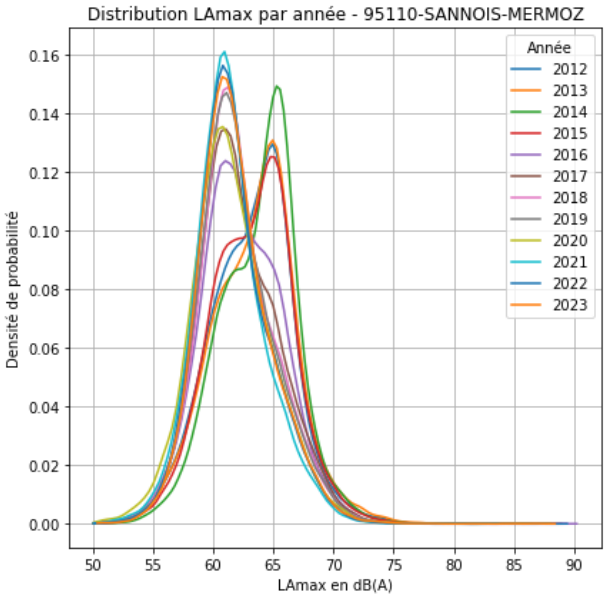

Boxplot LAmax par année - 77230-MARCHEMORET-MAIRIE
LAmax en dB(A)
Année
61.5 61.5 60.5 60.4 60.7 60.6

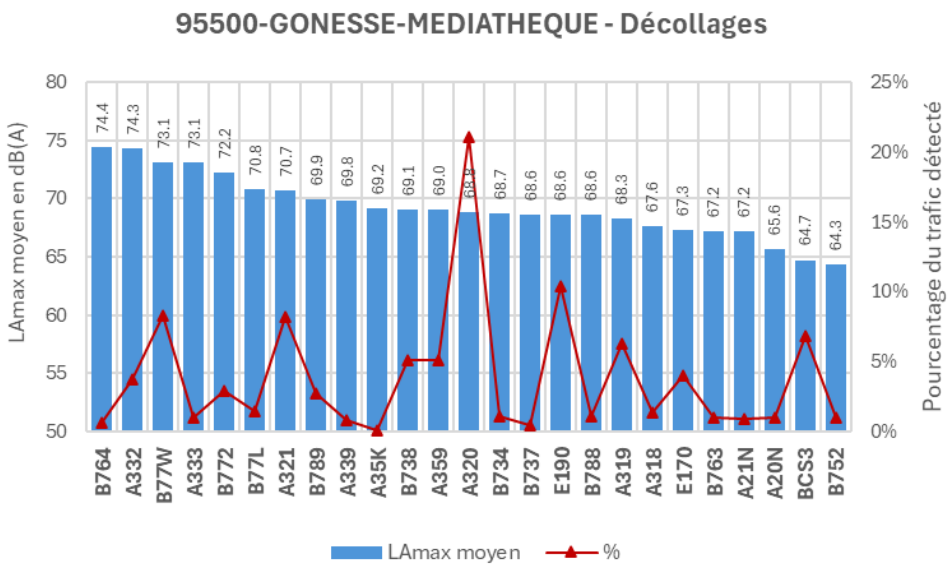

Distribution LAmax par année - 77230-MARCHEMORET-MAIRIE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

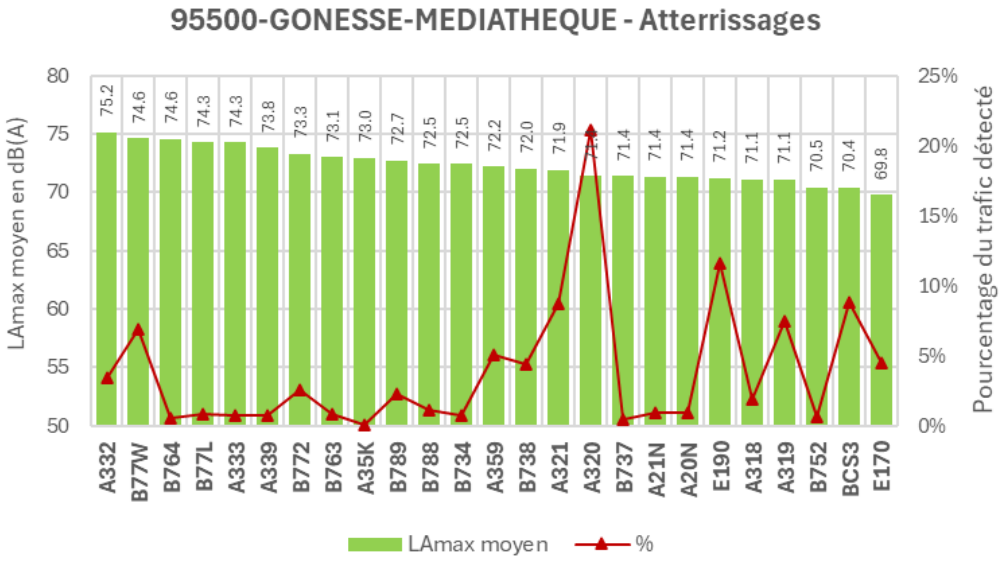

95110-SANNOIS-MERMOZ - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 B764 A333 B77W B772 B763 A321 B77L A339 B789 A35K A359 B738 B737 B734 A320 E190 B788 A21N A319 A318 E170 A20N B752 BCS3
LAmax moyen
%

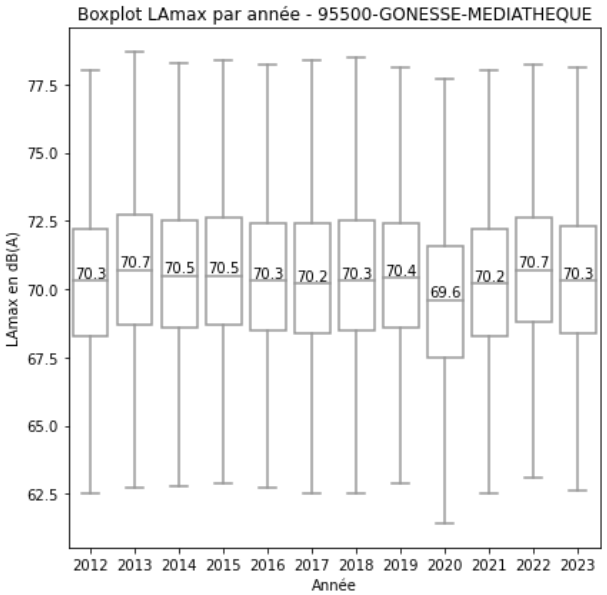

95110-SANNOIS-MERMOZ - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A333 A339 B764 B738 B763 B788 B737 B77L B789 B77W A35K A321 B772 A319 A21N B734 E190 A320 A20N BCS3 A318 A359 E170 B752
LAmax moyen
%

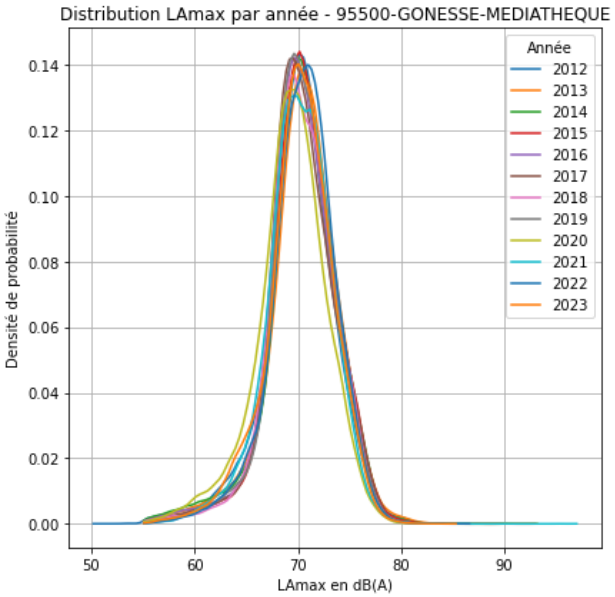

Boxplot LAmax par année - 95110-SANNOIS-MERMOZ
LAmax en dB(A)
Année
63.5 63.7 64.2 63.4 62.2 61.8 61.7 61.6 61.3 61.2 61.4 61.5

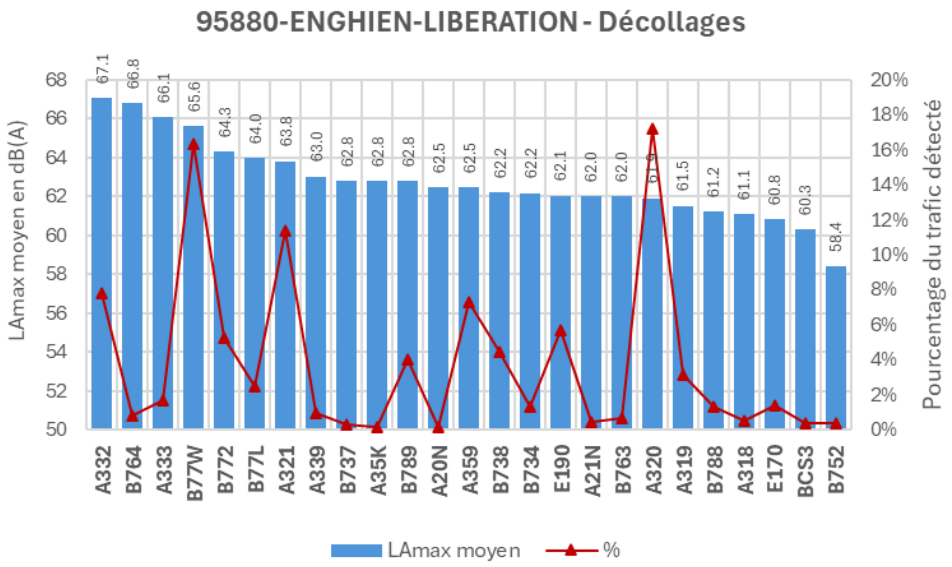

Distribution LAmax par année - 95110-SANNOIS-MERMOZ
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

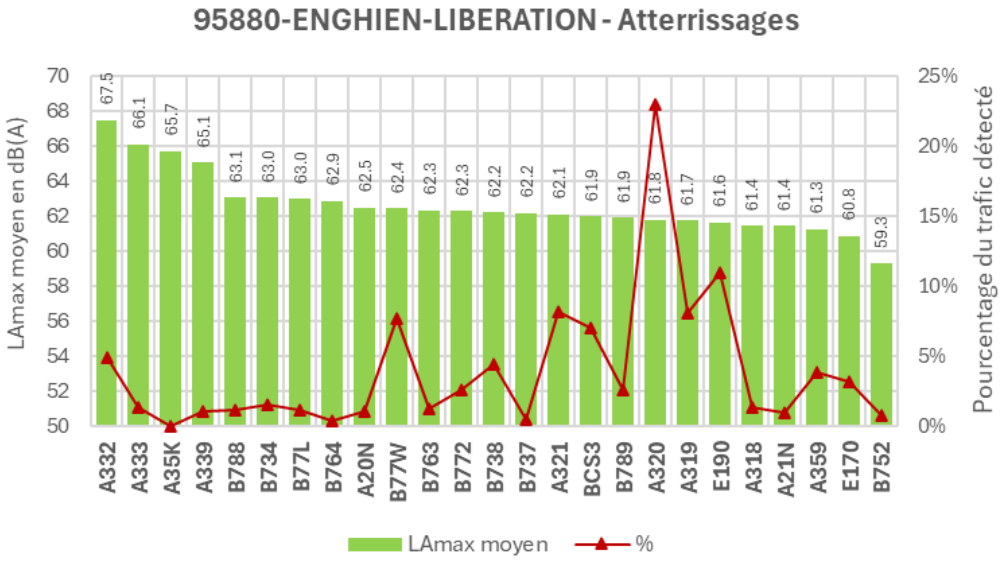

95500-GONESSE-MEDIATHEQUE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 A332 B77W A333 B772 B77L A321 B789 A339 A35K B738 A359 A320 B734 B737 E190 B788 A319 A318 E170 B763 A21N A20N BCS3 B752
LAmax moyen
%

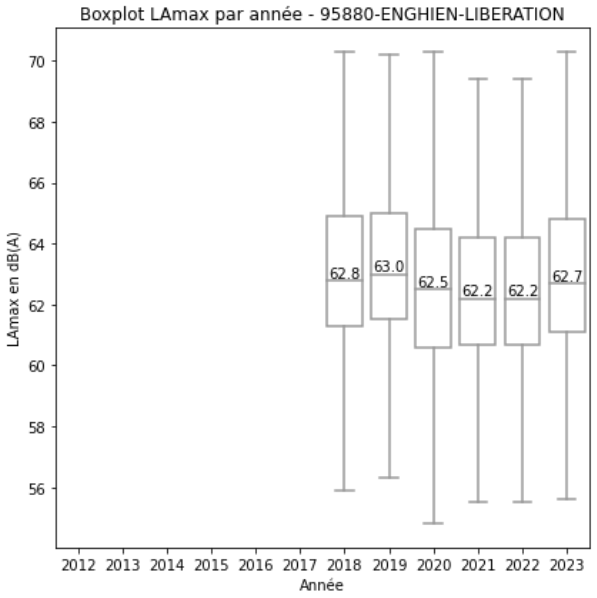

95500-GONESSE-MEDIATHEQUE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 B77W B764 B77L A333 A339 B772 B763 A35K B789 B788 B734 A359 B738 A321 A320 B737 A21N A20N E190 A318 A319 B752 BCS3 E170
LAmax moyen
%

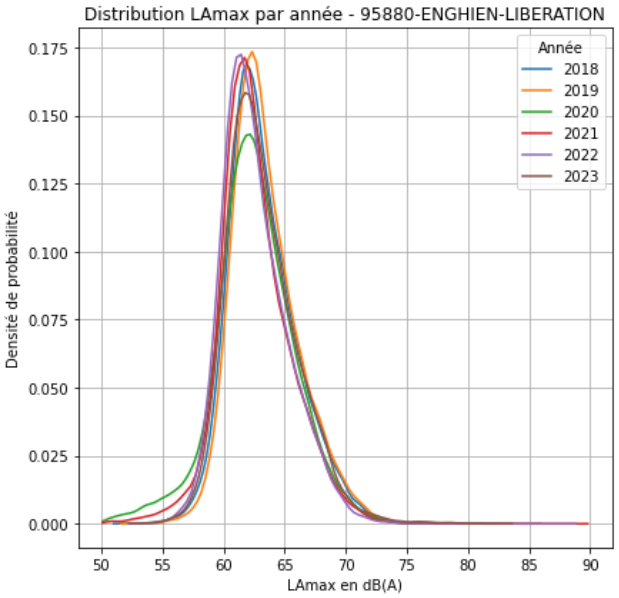

Boxplot LAmax par année - 95500-GONESSE-MEDIATHEQUE
LAmax en dB(A)
Année

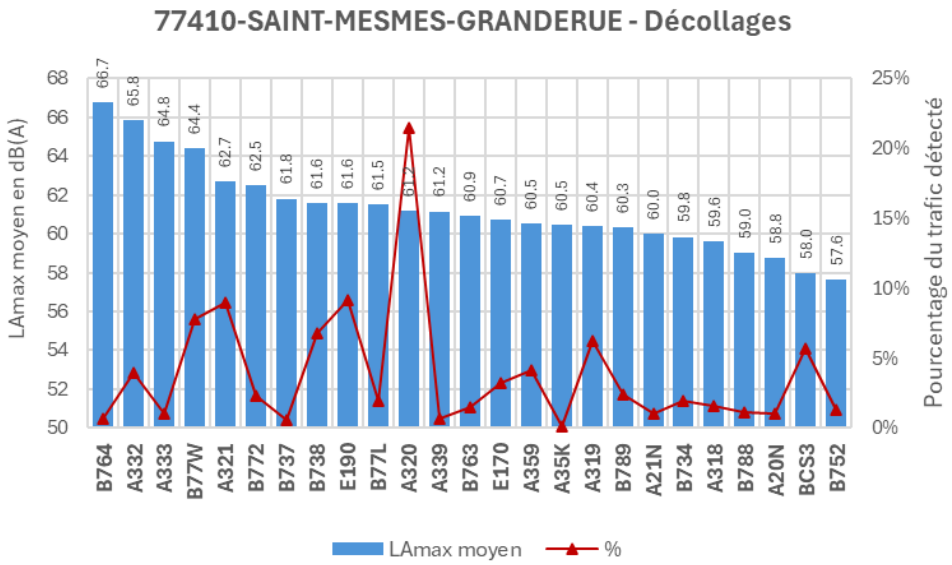

Distribution LAmax par année - 95500-GONESSE-MEDIATHEQUE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année

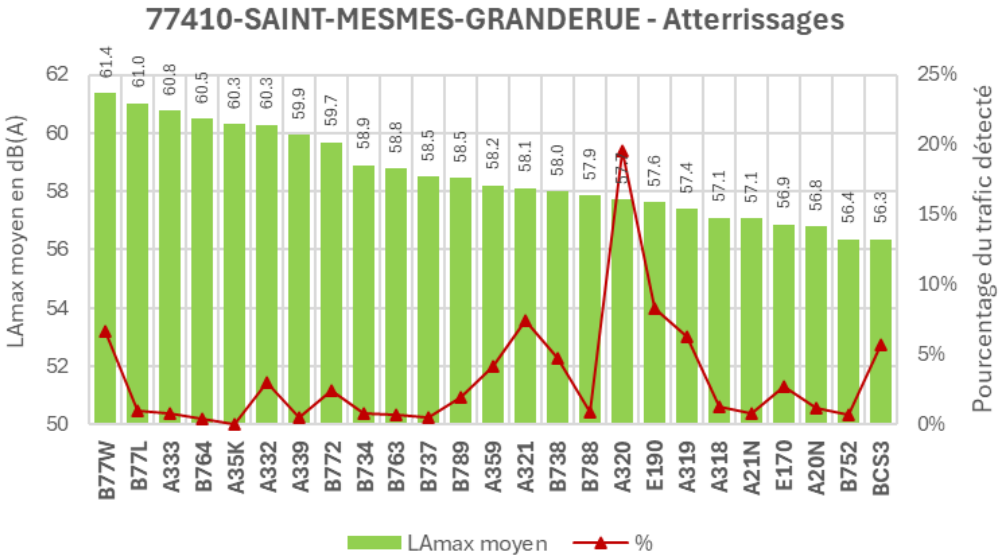

95880-ENGHIEN-LIBERATION - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
67.1
66.8
66.1
65.6
64.3
64.0
63.8
63.0
62.8
62.8
62.8
62.5
62.5
62.2
62.2
62.1
62.0
62.0
61.5
61.5
61.2
61.1
60.8
60.3
58.4
A332
B764
A333
B77W
B772
B77L
A321
A339
B737
A35K
B789
A20N
A359
B738
B734
E190
A21N
B763
A320
A319
B788
A318
E170
BCS3
B752
LAmax moyen
%

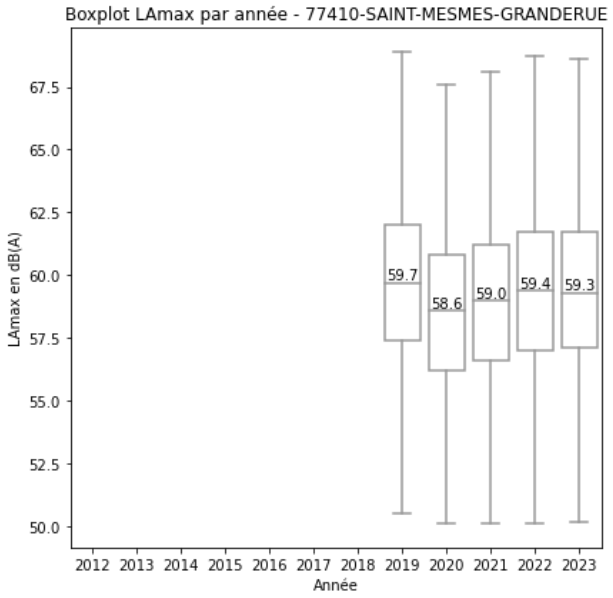

95880-ENGHIEN-LIBERATION - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
67.5
66.1
65.7
65.1
63.1
63.0
63.0
62.9
62.5
62.4
62.3
62.3
62.2
62.2
62.1
61.9
61.9
61.8
61.7
61.6
61.4
61.4
61.3
60.8
59.3
A332
A333
A35K
A339
B788
B734
B77L
B764
A20N
B77W
B763
B772
B738
B737
A321
BCS3
B789
A320
A319
E190
A318
A21N
A359
E170
B752
LAmax moyen
%

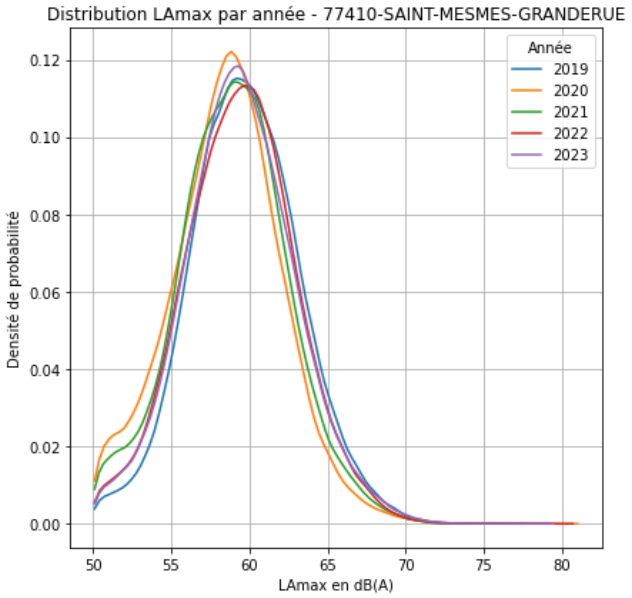

Boxplot LAmax par année - 95880-ENGHIEN-LIBERATION
LAmax en dB(A)
Année
62.8
63.0
62.5
62.2
62.2
62.7

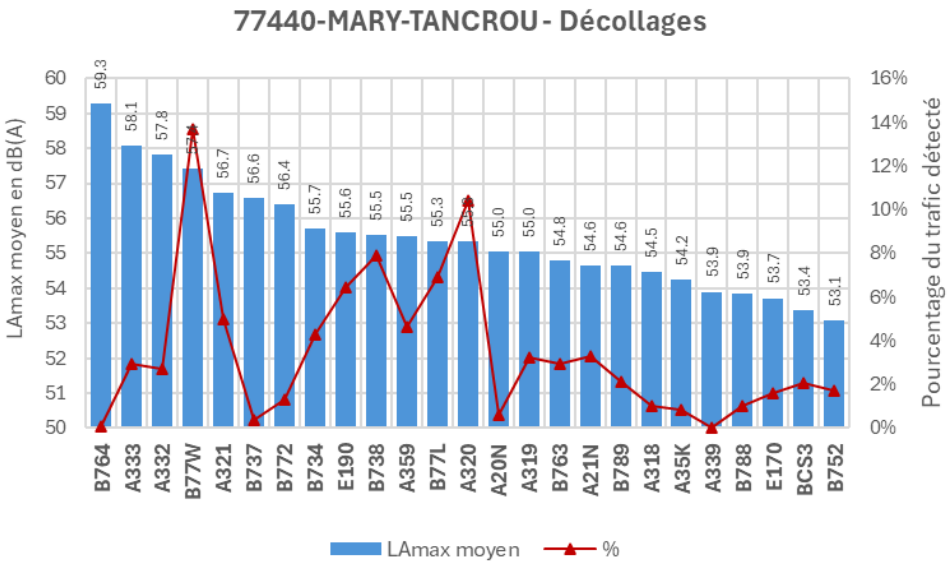

Distribution LAmax par année - 95880-ENGHIEN-LIBERATION
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

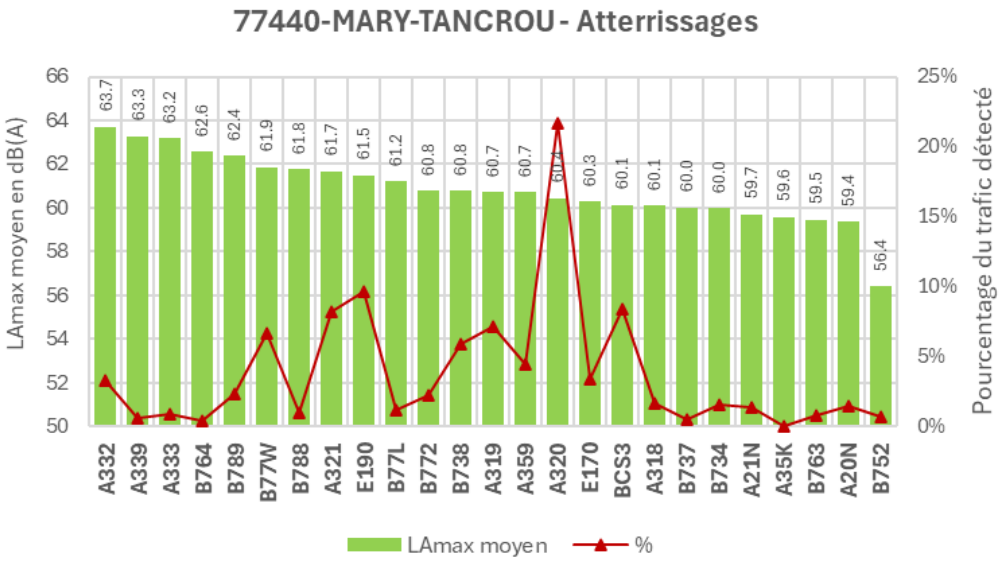

77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 A332 A333 B77W A321 B772 B737 B738 E190 B77L A320 A339 B763 E170 A359 A35K A319 B789 A21N B734 A318 B788 A20N BCS3 B752
LAmax moyen
%

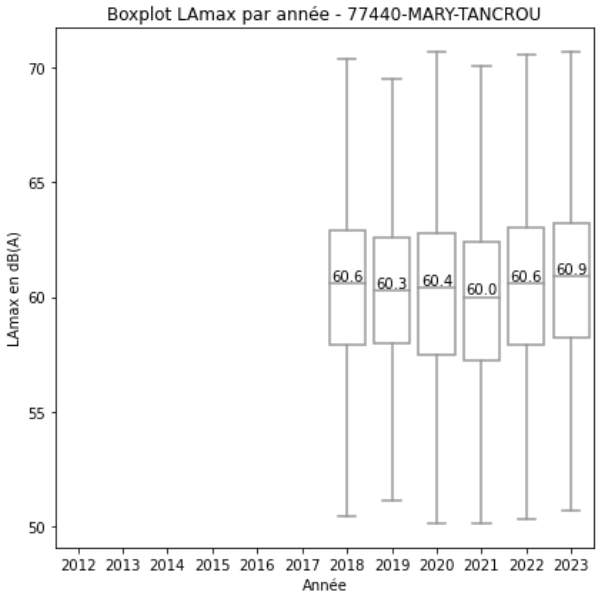

77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B77W B77L A333 B764 A35K A332 A339 B772 B734 B763 B737 B789 A359 A321 B738 B788 A320 E190 A319 A318 A21N E170 A20N B752 BCS3
LAmax moyen
%

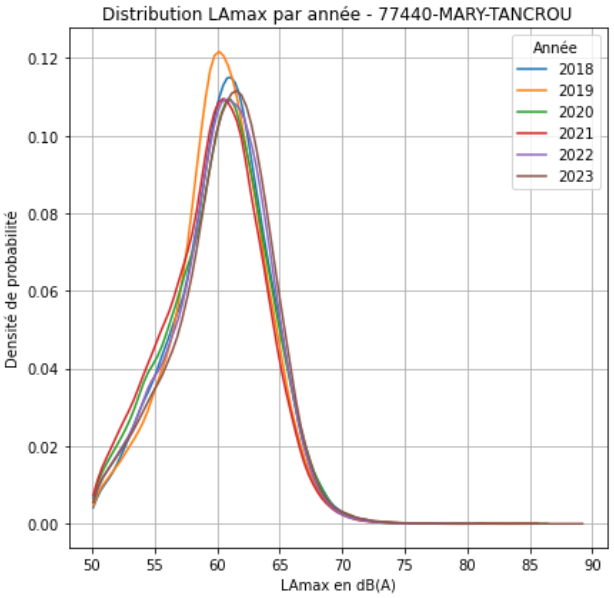

Boxplot LAmax par année - 77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE
LAmax en dB(A)
Année
59.7
58.6
59.0
59.4
59.3

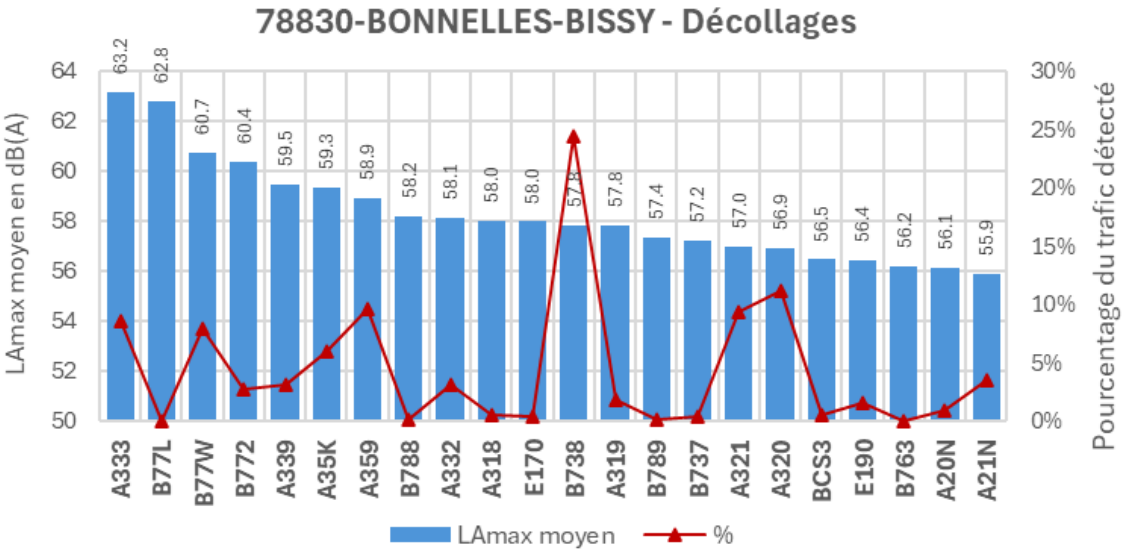

Distribution LAmax par année - 77410-SAINT-MESMES-GRANDERUE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2019
2020
2021
2022
2023

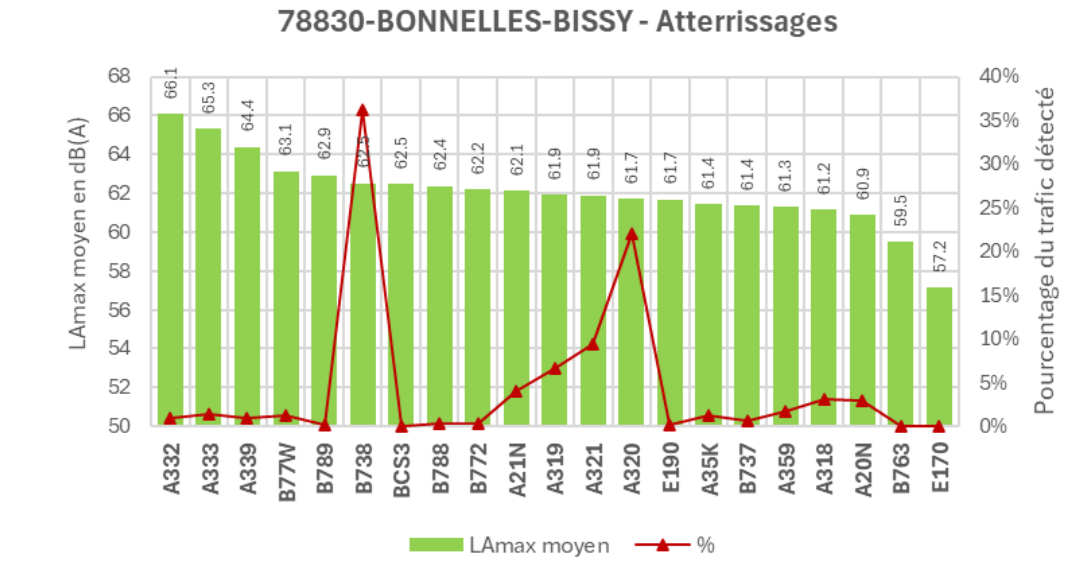

77440-MARY-TANCROU - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
B764 A333 A332 B77W A321 B737 B772 B734 E190 B738 A359 B77L A320 A20N A319 B763 A21N B789 A318 A35K A339 B788 E170 BCS3 B752
LAmax moyen
%

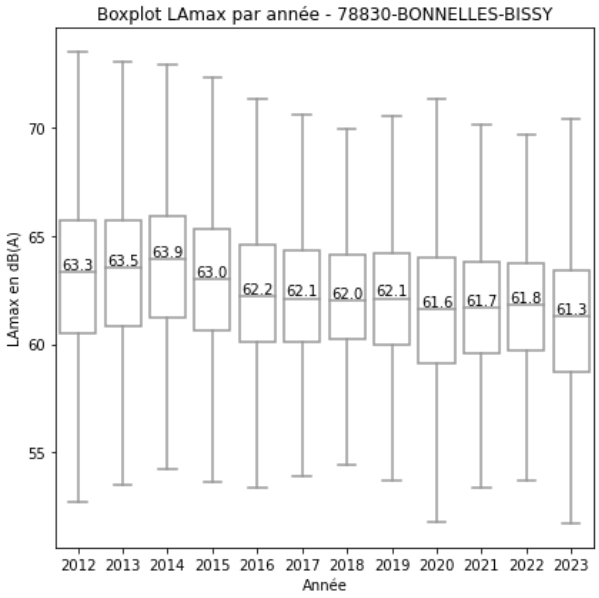

77440-MARY-TANCROU - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A339 A333 B764 B789 B77W B788 A321 E190 B77L B772 B738 A319 A359 A320 E170 BCS3 A318 B737 B734 A21N A35K B763 A20N B752
LAmax moyen
%

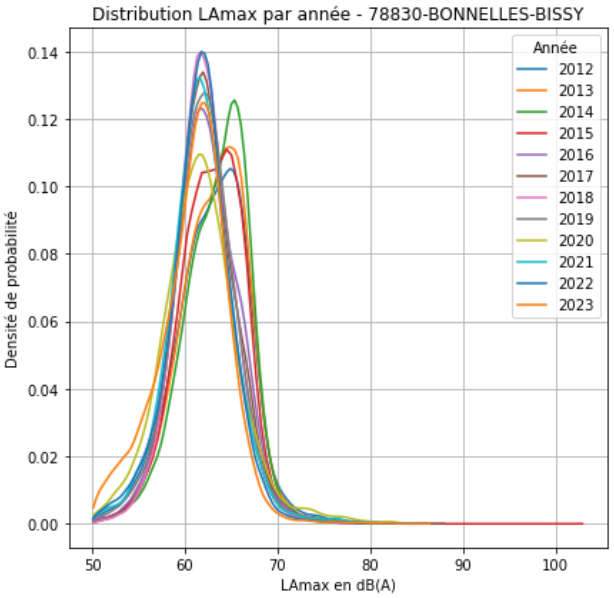

Boxplot LAmax par année - 77440-MARY-TANCROU
LAmax en dB(A)
Année

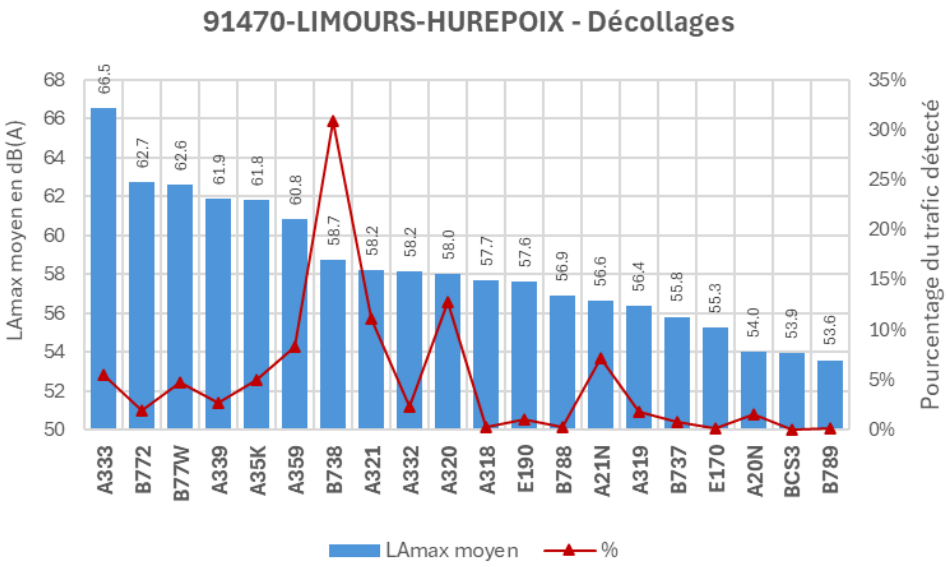

Distribution LAmax par année - 77440-MARY-TANCROU
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

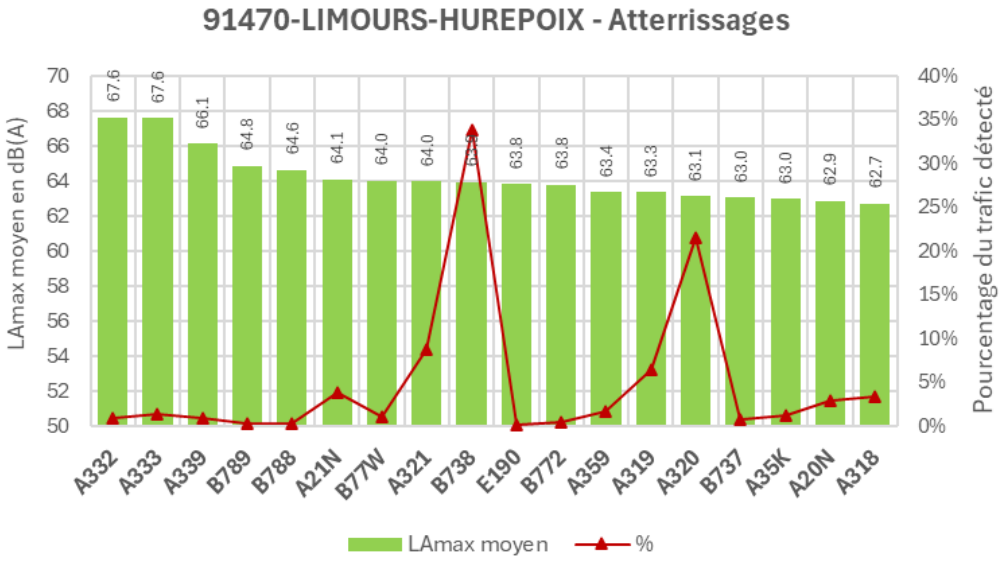

78830-BONNELLES-BISSY - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 B77L B77W B772 A339 A35K A359 B788 A332 A318 E170 B738 A319 B789 B737 A321 A320 BCS3 E190 B763 A20N A21N
63.2 62.8 60.7 60.4 59.5 59.3 58.9 58.2 58.1 58.0 58.0 57.8 57.8 57.4 57.2 57.0 56.9 56.5 56.4 56.2 56.1 55.9
LAmax moyen
%

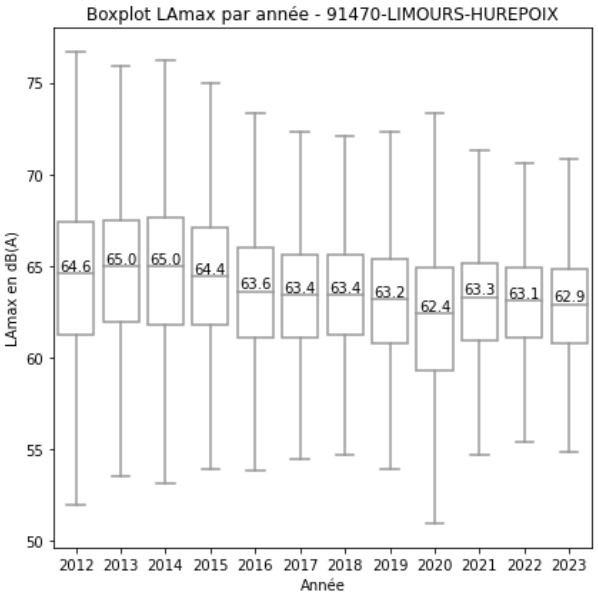

78830-BONNELLES-BISSY - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A333 A339 B77W B789 B738 BCS3 B788 B772 A21N A319 A321 A320 E190 A35K B737 A359 A318 A20N B763 E170
66.1 65.3 64.4 63.1 62.9 62.5 62.5 62.4 62.2 62.1 61.9 61.9 61.7 61.7 61.4 61.4 61.3 61.2 60.9 59.5 57.2
LAmax moyen
%

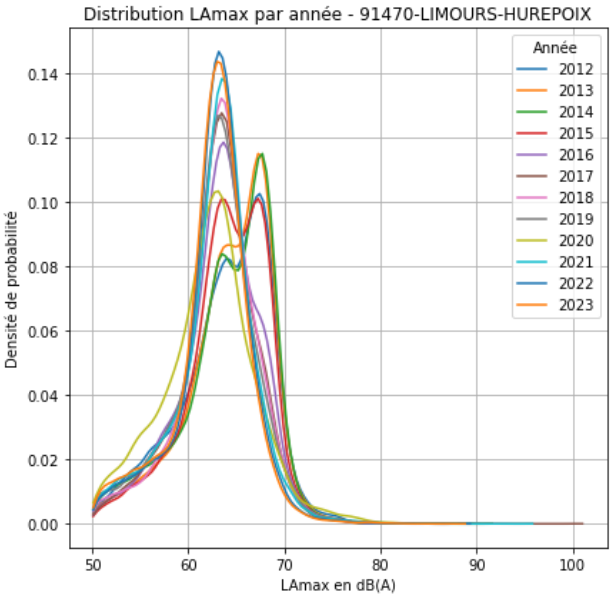

Boxplot LAmax par année - 78830-BONNELLES-BISSY
LAmax en dB(A)
Année
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023
63.3 63.5 63.9 63.0 62.2 62.1 62.0 62.1 61.6 61.7 61.8 61.3

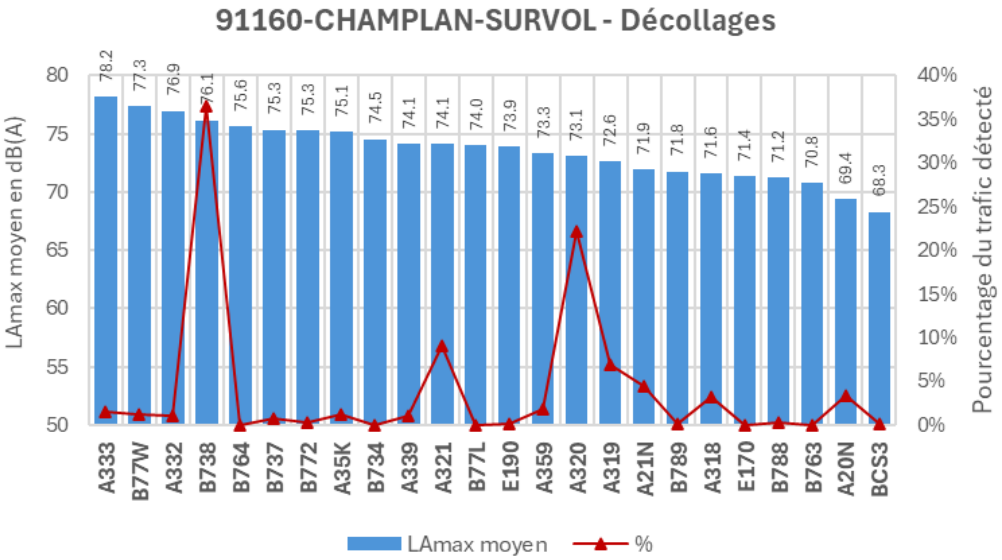

Distribution LAmax par année - 78830-BONNELLES-BISSY
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

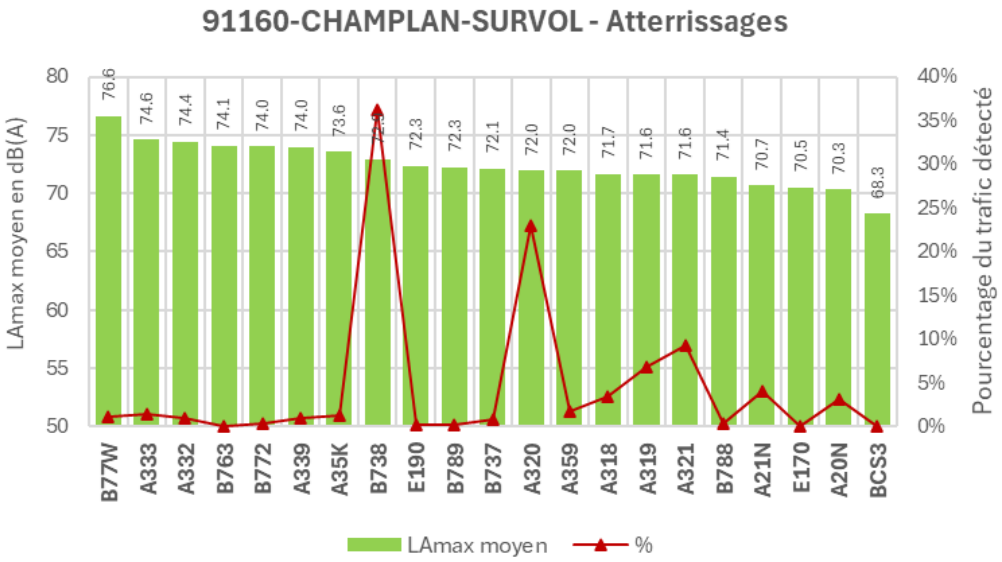

91470-LIMOURS-HUREPOIX - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 B772 B77W A339 A35K A359 B738 A321 A332 A320 A318 E190 B788 A21N A319 B737 E170 A20N BCS3 B789
66.5 62.7 62.6 61.9 61.8 60.8 58.7 58.2 58.2 58.0 57.7 57.6 56.9 56.6 56.4 55.8 55.3 54.0 53.9 53.6
LAmax moyen
%

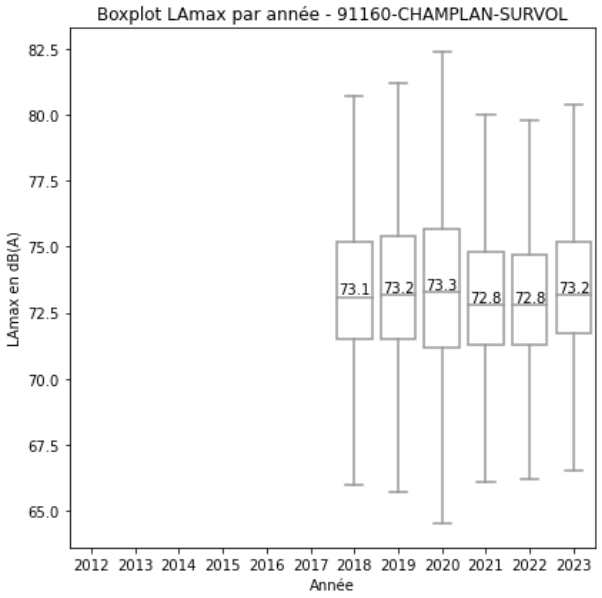

91470-LIMOURS-HUREPOIX - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A332 A333 A339 B789 B788 A21N B77W A321 B738 E190 B772 A359 A319 A320 B737 A35K A20N A318
67.6 67.6 66.1 64.8 64.6 64.1 64.0 64.0 63.8 63.8 63.4 63.3 63.1 63.0 63.0 62.9 62.7
LAmax moyen
%

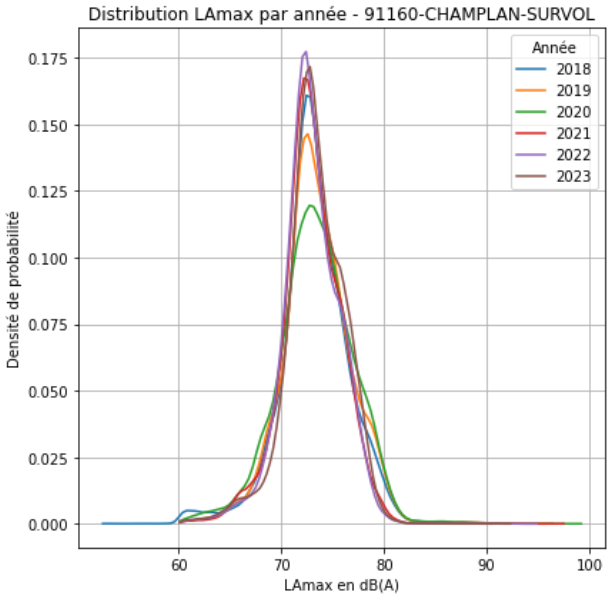

Boxplot LAmax par année - 91470-LIMOURS-HUREPOIX
LAmax en dB(A)
Année
2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023
64.6 65.0 65.0 64.4 63.6 63.4 63.4 63.2 62.4 63.3 63.1 62.9

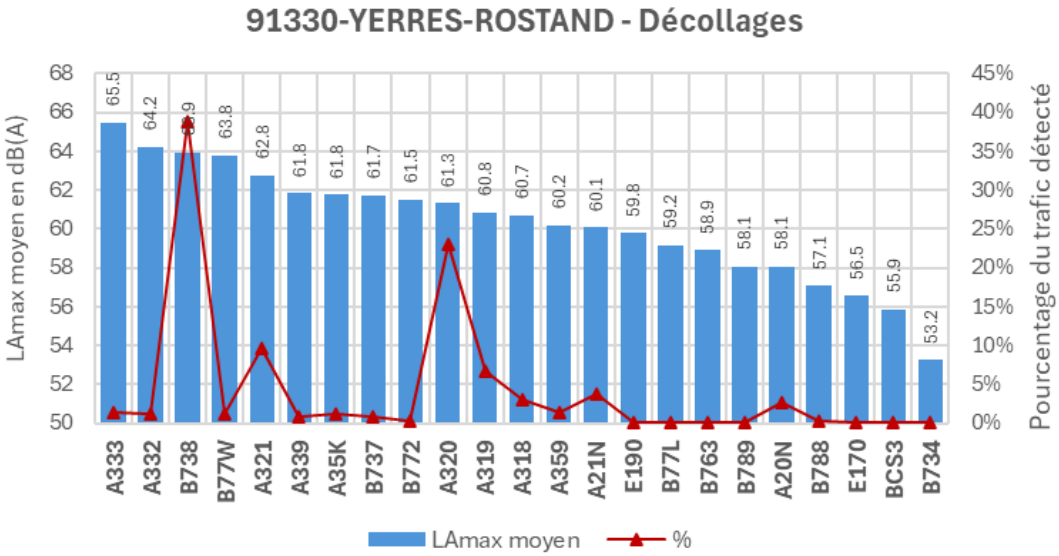

Distribution LAmax par année - 91470-LIMOURS-HUREPOIX
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

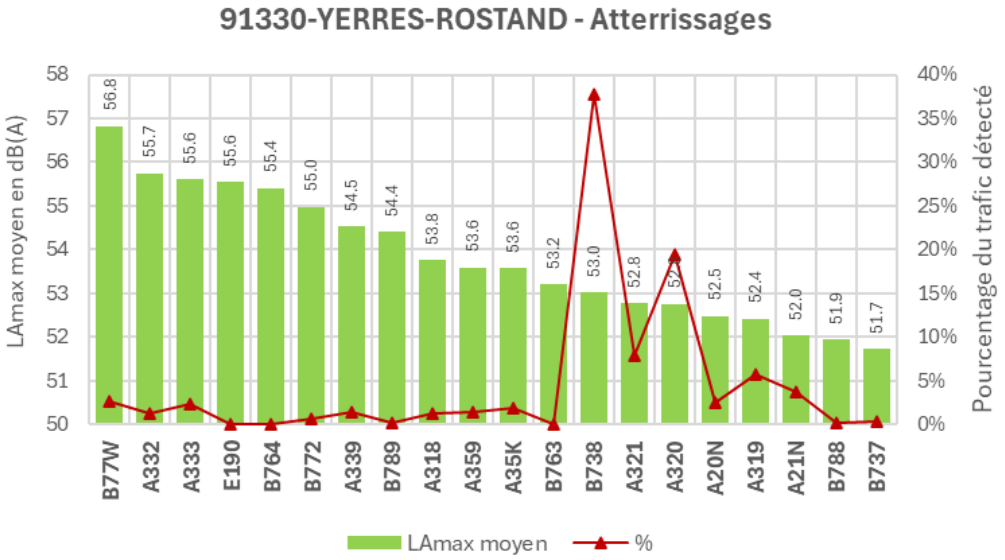

91160-CHAMPLAN-SURVOL - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
78.2
77.3
76.9
76.1
75.6
75.3
75.3
75.1
74.5
74.1
74.1
74.0
73.9
73.3
73.1
72.6
71.9
71.8
71.6
71.4
71.2
70.8
69.4
68.3
A333
B77W
A332
B738
B764
B737
B772
A35K
B734
A339
A321
B77L
E190
A359
A320
A319
A21N
B789
A318
E170
B788
B763
A20N
BCS3
LAmax moyen
%

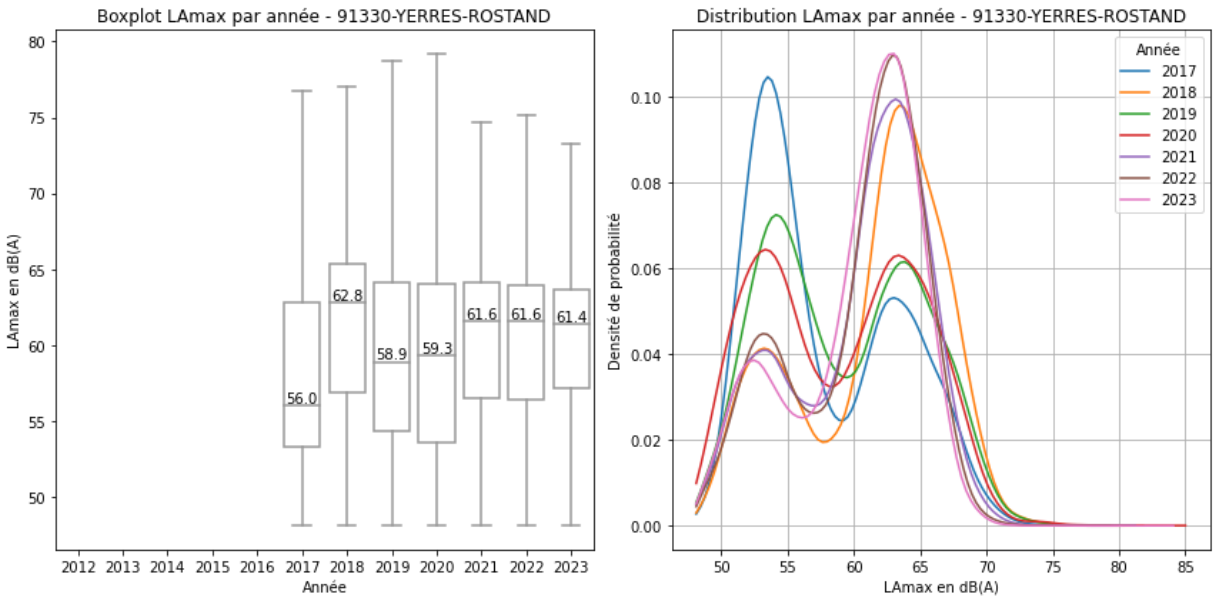

91160-CHAMPLAN-SURVOL - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
76.6
74.6
74.4
74.1
74.0
74.0
73.6
72.3
72.3
72.3
72.1
72.0
72.0
71.7
71.6
71.6
71.4
70.7
70.5
70.3
68.3
B77W
A333
A332
B763
B772
A339
A35K
B738
E190
B789
B737
A320
A359
A318
A319
A321
B788
A21N
E170
A20N
BCS3
LAmax moyen
%

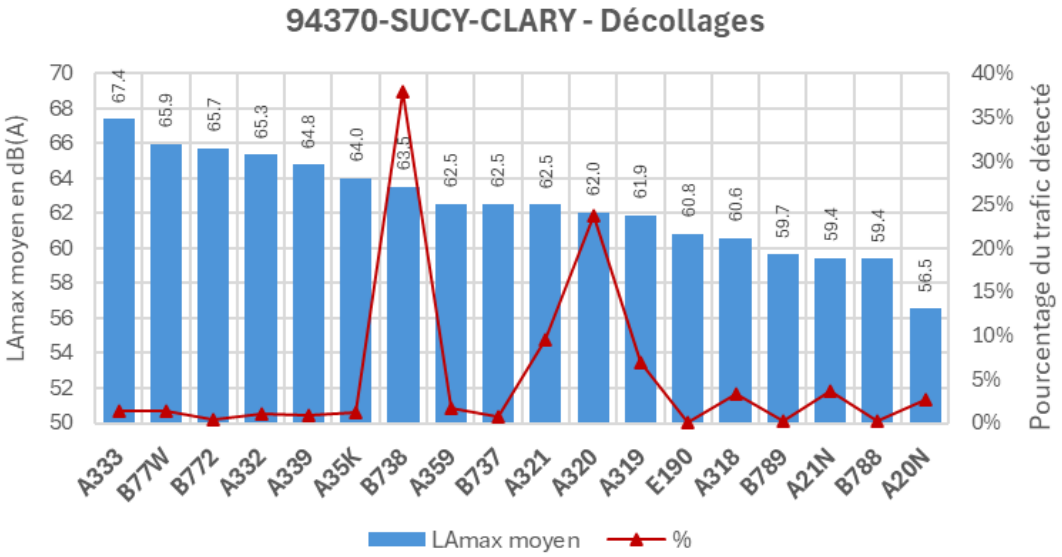

Boxplot LAmax par année - 91160-CHAMPLAN-SURVOL
LAmax en dB(A)
Année
73.1
73.2
73.3
72.8
72.8
73.2

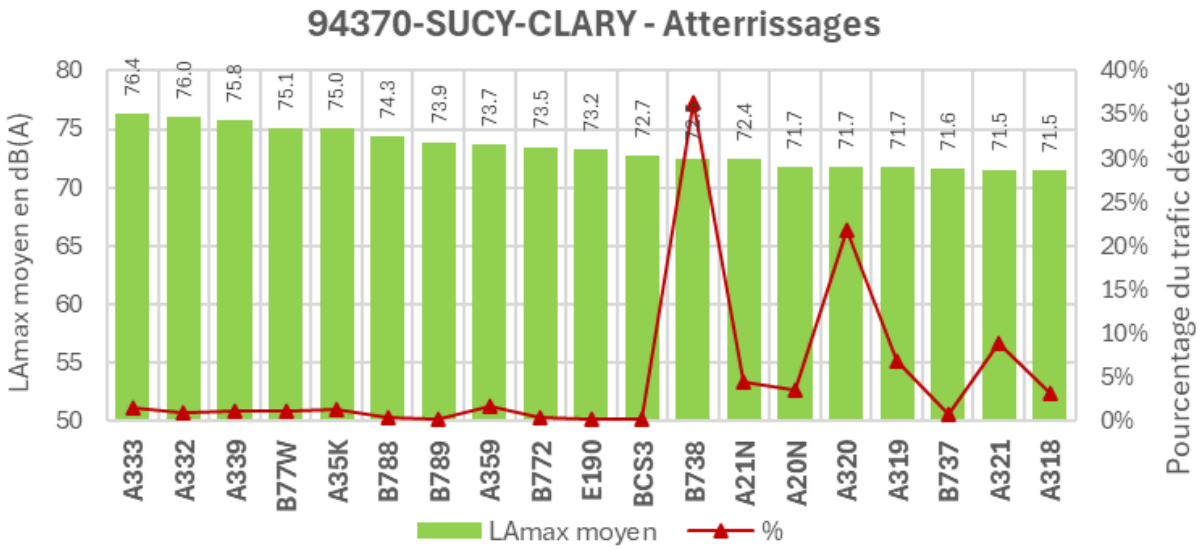

Distribution LAmax par année - 91160-CHAMPLAN-SURVOL
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2018
2019
2020
2021
2022
2023

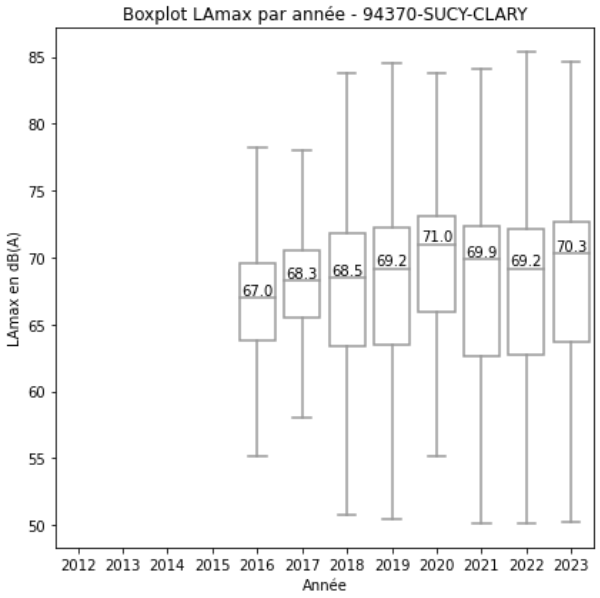

91330-YERRES-ROSTAND - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
65.5
64.2
63.8
62.8
61.8
61.8
61.7
61.5
61.3
60.8
60.7
60.2
60.1
59.8
59.2
58.9
58.1
58.1
57.1
56.5
55.9
53.2
A333
A332
B738
B77W
A321
A339
A35K
B737
B772
A320
A319
A318
A359
A21N
E190
B77L
B763
B789
A20N
B788
E170
BCS3
B734
LAmax moyen
%

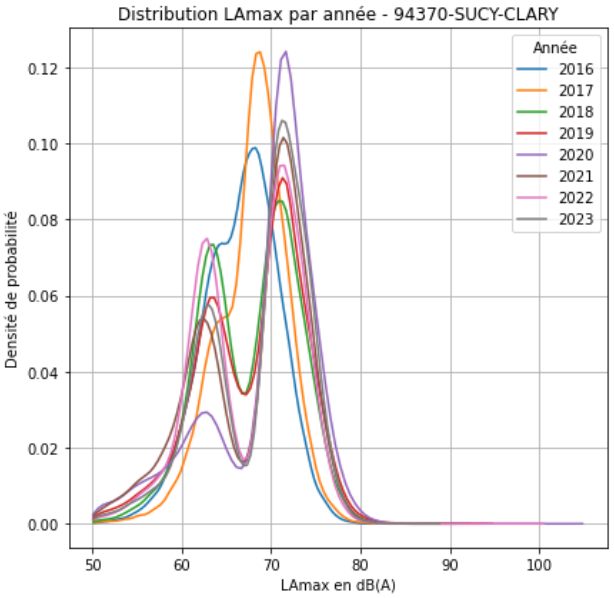

91330-YERRES-ROSTAND - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
56.8
55.7
55.6
55.6
55.4
55.0
54.5
54.4
53.8
53.6
53.6
53.2
53.0
52.8
52.5
52.4
52.0
51.9
51.7
B77W
A332
A333
E190
B764
B772
A339
B789
A318
A359
A35K
B763
B738
A321
A320
A20N
A319
A21N
B788
B737
LAmax moyen
%

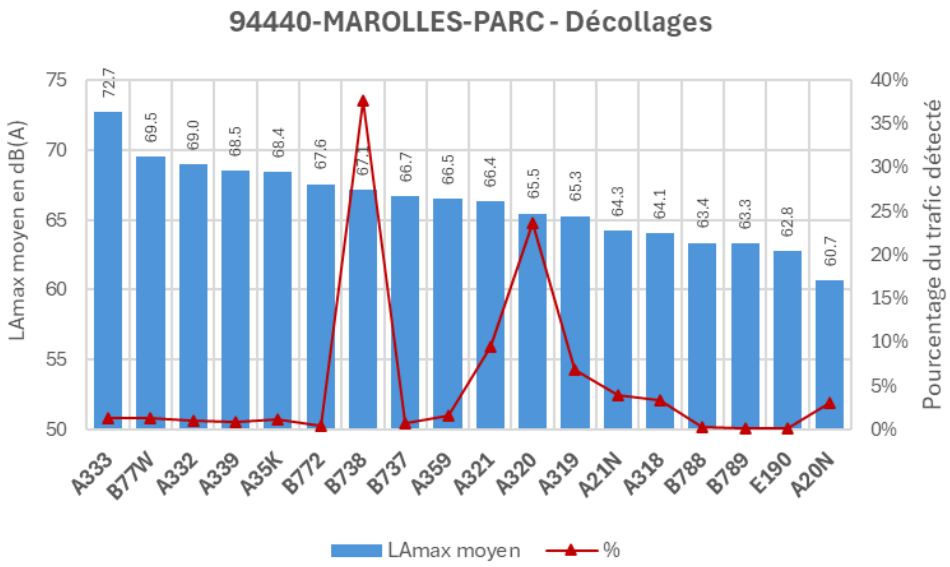

Boxplot LAmax par année - 91330-YERRES-ROSTAND
LAmax en dB(A)
Année
56.0
62.8
58.9
59.3
61.6
61.6
61.4
Distribution LAmax par année - 91330-YERRES-ROSTAND
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

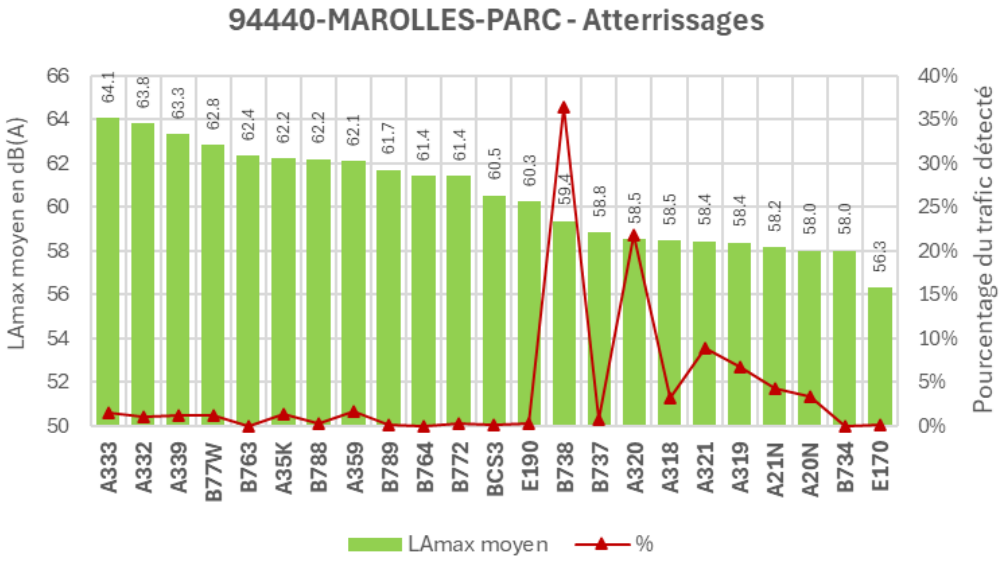

94370-SUCY-CLARY - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
67.4
65.9
65.7
65.3
64.8
64.0
63.6
62.5
62.5
62.5
62.0
61.9
60.8
60.6
59.7
59.4
59.4
56.5
A333
B77W
B772
A332
A339
A35K
B738
A359
B737
A321
A320
A319
E190
A318
B789
A21N
B788
A20N
LAmax moyen
%

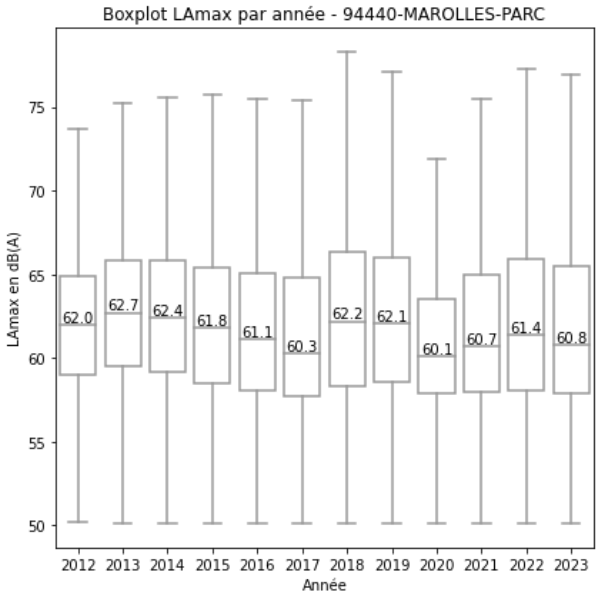

94370-SUCY-CLARY - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
76.4
76.0
75.8
75.1
75.0
74.3
73.9
73.7
73.5
73.2
72.7
72.4
72.4
71.7
71.7
71.7
71.6
71.5
71.5
A333
A332
A339
B77W
A35K
B788
B789
A359
B772
E190
BCS3
B738
A21N
A20N
A320
A319
B737
A321
A318
LAmax moyen
%

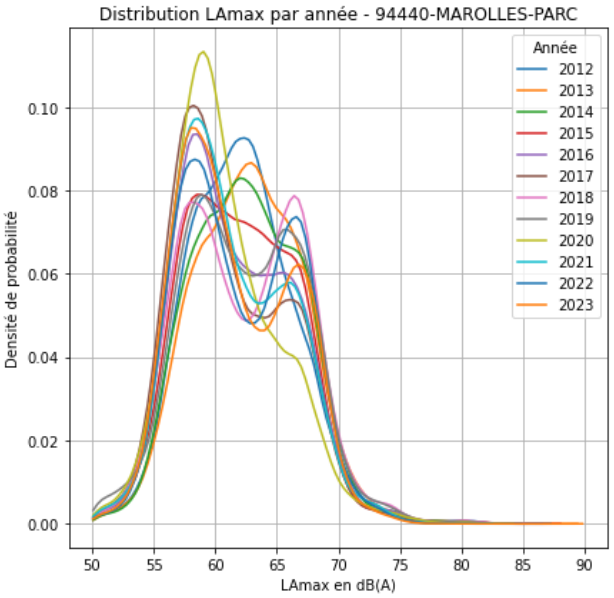

Boxplot LAmax par année - 94370-SUCY-CLARY
LAmax en dB(A)
Année
67.0
68.3
68.5
69.2
71.0
69.9
69.2
70.3

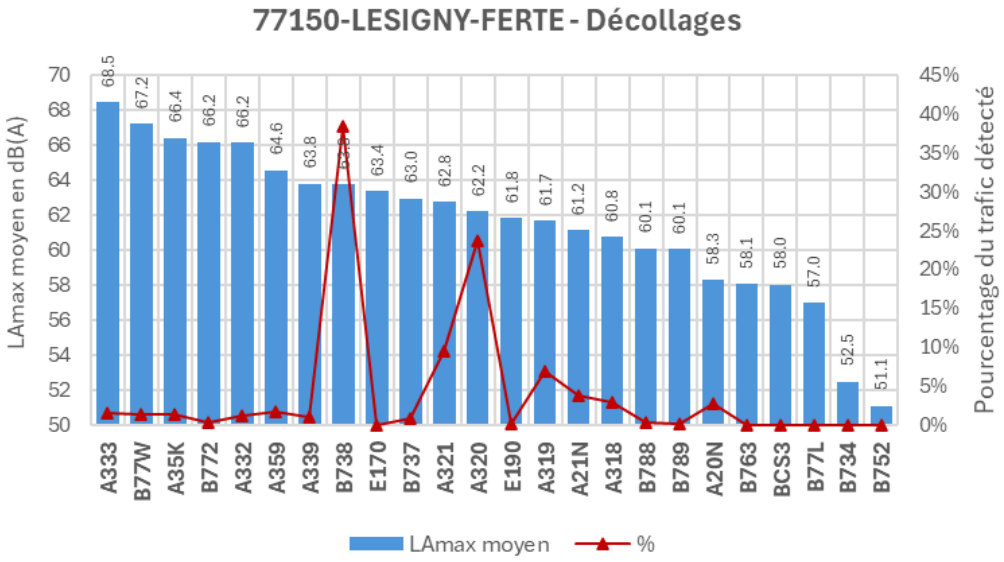

Distribution LAmax par année - 94370-SUCY-CLARY
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023

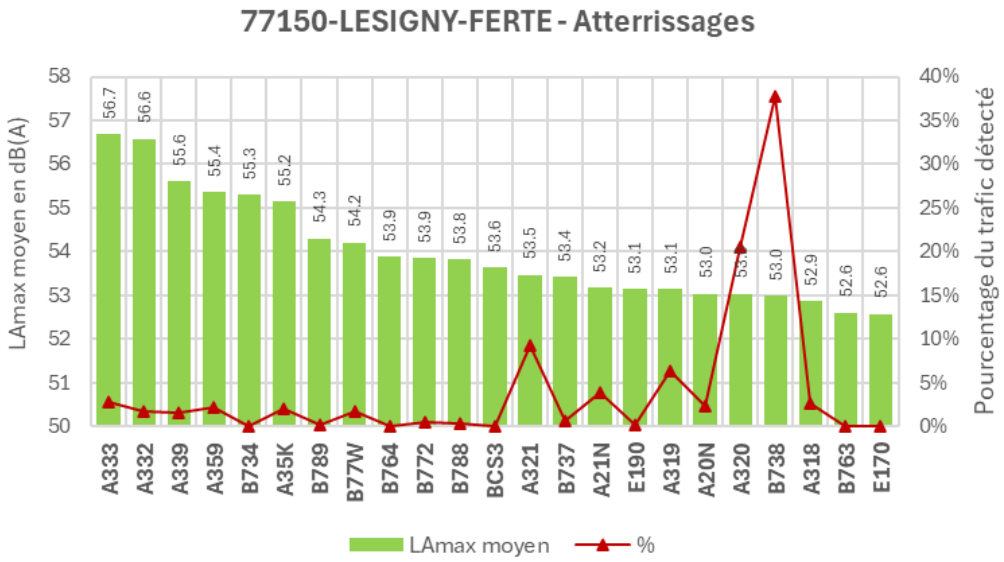

94440-MAROLLES-PARC - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
72.7
69.5
69.0
68.5
68.4
67.6
67.1
66.7
66.5
66.4
65.5
65.3
64.3
64.1
63.4
63.3
62.8
60.7
A333
B77W
A332
A339
A35K
B772
B738
B737
A359
A321
A320
A319
A21N
A318
B788
B789
E190
A20N
LAmax moyen
%

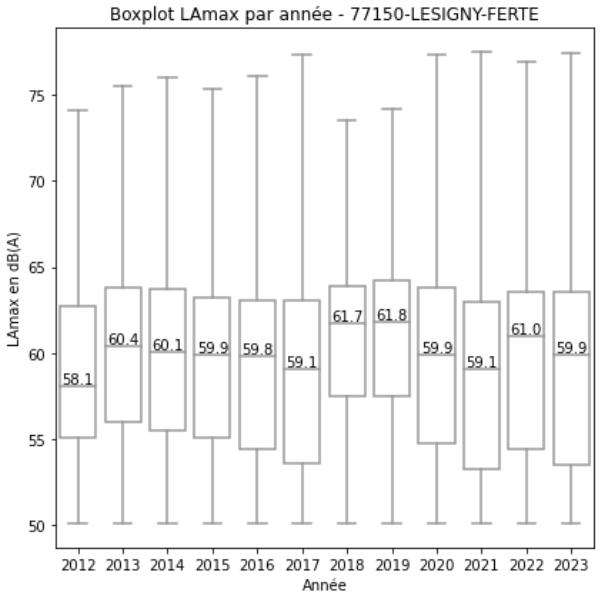

94440-MAROLLES-PARC - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
64.1
63.8
63.3
62.8
62.4
62.2
62.2
62.1
61.7
61.4
61.4
60.5
60.3
59.4
58.8
58.5
58.5
58.4
58.4
58.2
58.0
58.0
56.3
A333
A332
A339
B77W
B763
A35K
B788
A359
B789
B764
B772
BCS3
E190
B738
B737
A320
A318
A321
A319
A21N
A20N
B734
E170
LAmax moyen
%

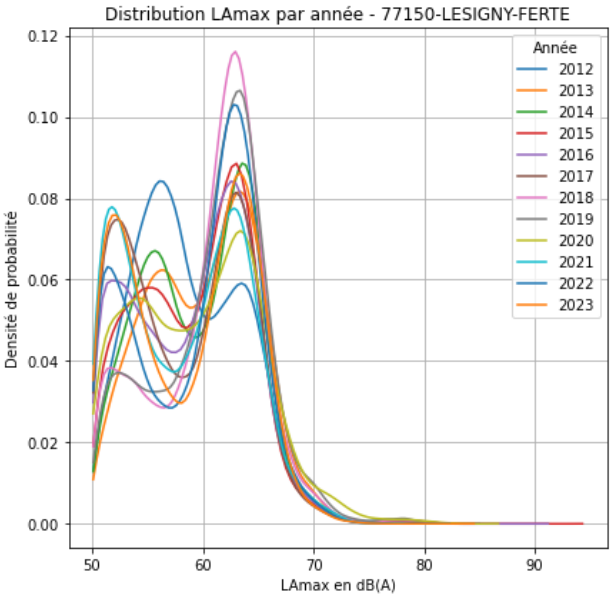

Boxplot LAmax par année - 94440-MAROLLES-PARC
LAmax en dB(A)
62.0
62.7
62.4
61.8
61.1
60.3
62.2
62.1
60.1
60.7
61.4
60.8
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
Année


Distribution LAmax par année - 94440-MAROLLES-PARC
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023


77150-LESIGNY-FERTE - Décollages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 B77W A35K B772 A332 A359 A339 B738 E170 B737 A321 A320 E190 A319 A21N A318 B788 B789 A20N B763 BCS3 B77L B734 B752
LAmax moyen
%


77150-LESIGNY-FERTE - Atterrissages
LAmax moyen en dB(A)
Pourcentage du trafic détecté
A333 A332 A339 A359 B734 A35K B789 B77W B764 B772 B788 BCS3 A321 B737 A21N E190 A319 A20N A320 B738 A318 B763 E170
LAmax moyen
%


Boxplot LAmax par année - 77150-LESIGNY-FERTE
LAmax en dB(A)
Année


Distribution LAmax par année - 77150-LESIGNY-FERTE
Densité de probabilité
LAmax en dB(A)
Année

DISPOSITIF DE MESURE DU BRUIT AUTOUR DES GRANDS AÉROPORTS D'ÎLE-DE-FRANCE

BILAN DES RÉSULTATS

ANNÉE 2023

BRUITPARIF
OBSERVATOIRE DU BRUIT EN ÎLE-DE-FRANCE

Axe Pleyel 4 – B104
32 boulevard Ornano
93200 Saint-Denis

01 83 65 40 40
demande@bruitparif.fr

BRUITPARIF