



Campagne de mesure du bruit sur le territoire de Paris-Saclay

Mai à septembre 2018

Décembre 2018

Sommaire

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Contexte | 1 |
| 2. Rappels d'acoustique..... | 2 |
| 2.1. Quelques définitions | 2 |
| 2.2. Périodes réglementaires et périodes spécifiques | 4 |
| 2.3. Indicateurs de bruit utilisés..... | 4 |
| 2.4. Valeurs de référence..... | 6 |
| 3. Description des mesures | 7 |
| 3.1. Localisation des sites de mesure | 7 |
| 4. Mesures du bruit routier | 8 |
| 4.1. Matériels utilisés et implantation | 9 |
| 4.2. Conditions météorologiques | 10 |
| 3.4.1. <i>Influence météorologique des conditions météorologiques.....</i> | <i>10</i> |
| 3.4.2. <i>Influence physique des conditions météorologiques.....</i> | <i>10</i> |
| 3.4.3. <i>Influence physique des chaussées humides.....</i> | <i>10</i> |
| 3.4.4. <i>Conditions météorologiques pendant la campagne de mesure</i> | <i>11</i> |
| 4.3. Traitement des données acoustiques..... | 12 |
| 4.4. Disponibilité des données acoustiques..... | 12 |
| 5. Principaux résultats de mesure | 13 |
| 5.1. Indicateurs sonores énergétiques..... | 13 |
| 5.2. Analyse des cycles temporels du niveau sonore | 17 |
| 5.3. Impacts des pics de bruit intempestifs..... | 17 |
| 5.4. Synthèse des résultats pour le bruit routier | 21 |
| 6. Ajustement des cartes de bruit routier | 22 |
| 7. Mesures du bruit des aéronefs..... | 25 |
| 7.1. Aéroport de Toussus le Noble | 26 |
| 7.1.1. <i>Matériels utilisés et implantation.....</i> | <i>26</i> |
| 7.1.2. <i>Résultats à Gif-sur-Yvette.....</i> | <i>27</i> |
| 7.1.3. <i>Résultats à Villiers le Bâcle.....</i> | <i>29</i> |
| 7.2. Aéroport d'Orly..... | 31 |
| 7.2.1. <i>Résultats à Champlan</i> | <i>31</i> |
| 7.2.2. <i>Résultats à Palaiseau</i> | <i>33</i> |
| 7.2.3. <i>Résultats à Orsay</i> | <i>36</i> |
| 8. Mesure du bruit ferroviaire | 40 |
| 9. Cartographie des bruits cumulés | 43 |
| ANNEXE 1 - Matériels utilisés et périodes de mesures exploitées | 45 |
| ANNEXE 2 - Fiches de résultats bruit routier par site | 46 |
| ANNEXE 3 - Fiches de résultats bruit aérien par site | 104 |

1. Contexte

La Communauté d'agglomération Paris-Saclay est une structure intercommunale française créée le 1er janvier 2016, située dans le département de l'Essonne et la région Île-de-France. Ce territoire compte près de 300 000 habitants et regroupe 27 communes.

Plusieurs grandes infrastructures de transport routier traversent le territoire notamment les autoroutes A6 et A10, la RN118 et la RN20 ainsi qu'un réseau dense de routes départementales. Une bonne partie du territoire est également survolée par des avions à destination ou en provenance de l'aéroport de Paris-Orly. La partie ouest est également concernée par les survols d'aéronefs en lien avec l'activité aéronautique de Toussus-le-Noble.

Afin d'affiner la connaissance des niveaux sonores réels auxquels sont exposés les populations, d'évaluer la cohérence des cartes stratégiques du bruit établies dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE, Bruitparif a réalisé une campagne de mesure sur 25 sites entre fin mai et fin septembre 2018.

Cette campagne comprend :

- 14 sites de mesure du bruit routier. Ces mesures ont été réalisées du 30 mai au 12 juin 2018.
- 10 sites de mesure du bruit des aéronefs :
 - o 8 sites documentés également au sein du programme SURVOL autour de l'aéroport de Paris-Orly du 22 août au 25 septembre 2018
 - o 2 sites autour de l'aérodrome de Toussus-le-Noble
 - Exploitation de la station permanente de Villiers-le-Bâcle
 - Mesure temporaire à Gif-sur-Yvette du 1^{er} juin au 17 juillet 2018
- 1 site de mesure du bruit ferroviaire à Epinay-sur-Orge. Cette mesure a été réalisée du 11 septembre au 3 octobre 2018.

L'ensemble des mesures a été assuré au moyen de sonomètres de classe métrologique 1.

Les mesures temporaires du bruit routier, du bruit ferroviaire et du bruit des aéronefs autour d'Orly ont été réalisées au moyen de coffrets autonomes installés sur des poteaux d'éclairage public à environ 4 mètres de hauteur par rapport au sol.

Les deux mesures autour de Toussus-le-Noble ont, quant à elles, été réalisées avec des stations expertes permettant la détection acoustique automatique des survols.

Les mesures du bruit routier ont été réalisées sur des sites également instrumentés par Airparif pour la qualité de l'air.

Le présent rapport présente les résultats d'analyse de cette campagne de mesure. Il présente également les cartes de bruit mises à jour suite à la comparaison des valeurs calculées avec les valeurs mesurées et aux ajustements opérés.

A noter que les niveaux de bruit élémentaires au pas de temps de la seconde ainsi que l'ensemble des indicateurs de bruit calculés sont disponibles en ligne sur la plateforme internet de Bruitparif : <http://rumeur.bruitparif.fr>

Remerciements :

Bruitparif tient à remercier toutes les personnes qui se sont mobilisées pour permettre la réalisation de cette campagne de mesure, en premier lieu les collectivités qui ont accepté d'accueillir une station de mesure sur leur territoire et qui se sont investies aux côtés des équipes de Bruitparif dans l'élaboration du plan d'échantillonnage.

2. Rappels d'acoustique

2.1. Quelques définitions

Le bruit est un "phénomène acoustique produisant une sensation auditive jugée désagréable ou gênante" (AFNOR NF 530-105). C'est un son qui dérange, déplaît ou agresse. La gêne associée à un bruit est une notion pour partie subjective qui peut être ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre. Elle dépend en effet de facteurs acoustiques comme le niveau sonore, les fréquences, le caractère continu ou intempestif du bruit, la durée d'exposition mais aussi de facteurs de sensibilité individuelle comme notre état physique et moral, notre patrimoine biologique, notre culture et notre histoire individuelle qui conditionnent notre relation au bruit. Nous ne sommes ainsi pas tous égaux devant le bruit. Il s'avère cependant nécessaire de caractériser le bruit de manière quantitative à travers des valeurs chiffrées représentant son intensité, sa fréquence et sa fluctuation dans le temps.

La sensation sonore perçue par l'oreille humaine dépend en premier lieu du niveau sonore.

L'impression de son fort ou doux dépend principalement de la valeur de la pression acoustique, qui est la petite variation de pression atmosphérique qui définit le son et qui stimule l'audition humaine. L'oreille humaine distingue des niveaux de variations très faibles (de l'ordre de 20 micropascals) à très forts (de l'ordre de 200 pascals), ce qui va du seuil d'audibilité jusqu'au survol d'un avion supersonique. En outre, la sensibilité de l'oreille est relative, c'est-à-dire qu'une augmentation de la pression acoustique de 1 Pa à 1,5 Pa est perçue comme identique à une augmentation de 0,1 Pa à 0,15 Pa. Ce qui compte, c'est le multiplicateur (dans les deux cas, x 1,5). Aussi, pour faciliter la communication, la pression sonore s'exprime généralement en décibel (dB). C'est une grandeur sans dimension, un décibel étant défini comme dix fois le logarithme décimal du rapport de puissance entre la pression acoustique et la valeur de référence qui correspond à un son pratiquement imperceptible ($P_0 = 20$ micropascals).

L'addition des décibels

Du fait de l'utilisation de cette échelle logarithmique, les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique.

Ainsi, lorsque deux sources sonores de même intensité s'ajoutent, le niveau augmente de 3 décibels. Par exemple, l'addition de 2 sons de 60 dB chacun n'équivaut pas à 120 dB mais à 63 dB. Ceci revient à dire que, lorsque le trafic routier double, toutes choses égales par ailleurs, le bruit est augmenté de 3 dB.



Multiplier par 10 la source de bruit revient, pour les mêmes raisons, à augmenter le niveau sonore de 10 dB.



Lorsqu'il y a 10 dB d'écart entre 2 sources sonores, on ne perçoit que la source qui a le plus fort niveau. C'est ce qu'on appelle « l'effet de masque ».



La relation entre niveau sonore et sensation auditive

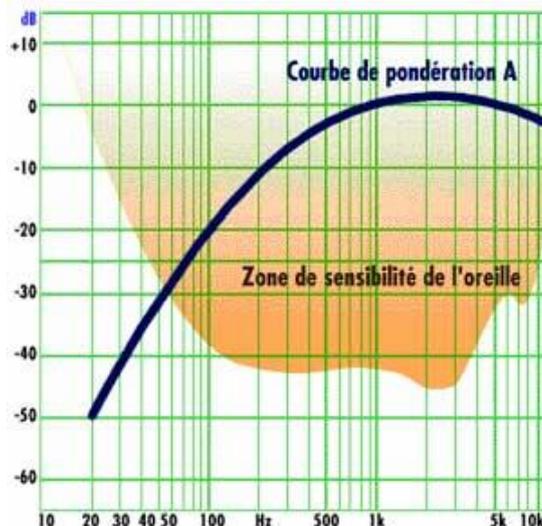
La sensation auditive ne varie pas de manière linéaire avec la variation du niveau sonore. Ainsi, une différence de 3 dB (énergie sonore multipliée par deux) sera perceptible mais il faudra un écart de 10 dB (énergie sonore multipliée par 10) pour avoir l'impression d'un bruit deux fois plus fort.

| Augmenter le niveau sonore de : | C'est multiplier l'énergie sonore par : | C'est faire varier la sensation auditive : |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 dB | 2 | On fait la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB mais cela n'équivaut pas à une sensation multipliée par deux. |
| 5 dB | 3 | Nettement : on ressent une aggravation ou on constate nettement une amélioration lorsque le bruit augmente ou diminue de 5 dB. |
| 10 dB | 10 | Comme si le bruit était deux fois plus fort. |
| 20 dB | 100 | Comme si le bruit était 4 fois plus fort. Une variation de 20 dB peut réveiller ou distraire l'attention. |
| 50 dB | 100 000 | Comme si le bruit était 30 fois plus fort. Une variation brutale de 50 dB fait sursauter. |

La sensibilité de l'oreille varie également selon la fréquence du son.

L'oreille humaine perçoit les sons dans une gamme de fréquence qui va de 20 hertz (très grave) à 20 000 hertz (très aigu). En deçà de 20 Hz, règnent les infrasons que l'oreille humaine ne peut percevoir, mais que nous pouvons ressentir, en particulier dans notre cage thoracique. Au-delà de 20 000 Hz, on parle d'ultrasons, également réservés à d'autres oreilles que les nôtres, celles des chiens, des dauphins ou des chauves-souris notamment.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences. Sa sensibilité est la plus grande aux fréquences moyennes qui correspondent aux fréquences conversationnelles. Ainsi, à niveau équivalent, un son grave sera perçu moins fort qu'un son médium. C'est la raison pour laquelle a été créée une unité physiologique de mesure du niveau sonore tenant compte de cette sensibilité particulière : **le décibel A ou dB(A)**.



2.2. Périodes réglementaires et périodes spécifiques

Dans le but de calculer et de représenter graphiquement les différents indicateurs acoustiques présentés dans les chapitres suivants, des périodes et des intervalles sont utilisés.

Les périodes diurnes et nocturnes, telles que définies dans la réglementation, sont tout d'abord à considérer :

- la période diurne est comprise entre 6h et 22h ;
- la période nocturne est comprise entre 22h et 6h.

Pour éviter de « couper » en deux la période de nuit (22h-6h), les calculs et les représentations graphiques des données sont effectués sur des journées allant de 22h à 22h. Ainsi la journée du mardi 24 novembre, par exemple, commence le lundi 23 novembre à 22h et se termine le mardi 24 novembre à 22h.

Les conditions de trafic routier sont susceptibles de varier significativement entre les jours de semaine et le week-end. Pour mettre en évidence l'impact de ces variations sur les niveaux de bruit, ces derniers sont calculés en dissociant les jours de semaine, appelés Jours Ouvrables (aussi notés « JO »), des jours de week-end, appelés Week-end (aussi notés « WE »). L'ensemble des journées, sans distinction, est noté « Tous les Jours Confondus » (« TJC »).

2.3. Indicateurs de bruit utilisés

La grandeur élémentaire qui a été mesurée et stockée est le $L_{Aeq,1s}$. Il s'agit du niveau sonore, exprimé en dB(A), relevé toutes les secondes.

A partir de ce niveau élémentaire, il est possible de calculer des moyennes énergétiques sur des périodes définies. Ainsi, il est possible de calculer des moyennes énergétiques par pas d'une heure ($L_{Aeq,1h}$), sur 24h ($L_{Aeq,24h}$) ou sur toute autre période.

Si on considère une période T pendant laquelle le bruit fluctue, le niveau sonore équivalent correspond au niveau qui serait continu sur la même période T et dont l'énergie acoustique dépensée serait la même que celle du niveau fluctuant. La figure ci-dessous illustre cette notion.

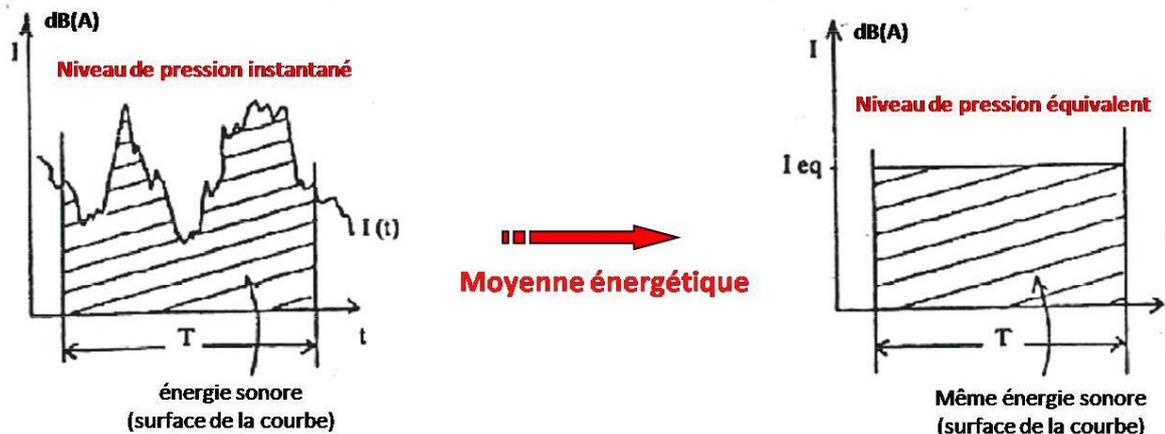


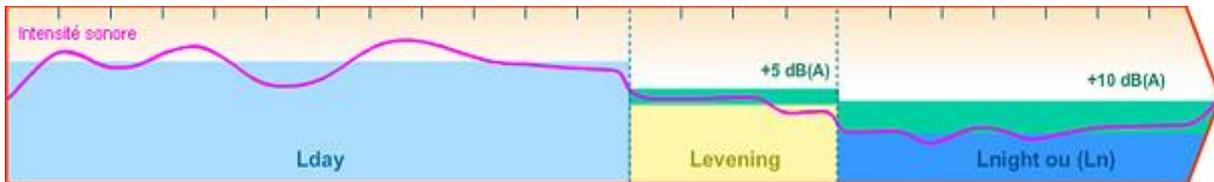
Illustration du niveau sonore équivalent

Le rapport présente notamment les résultats des indicateurs réglementaires $L_{Aeq,6-22h}$ et $L_{Aeq,22-6h}$ calculés respectivement pour les périodes diurne (période comprise entre 6h et 22h) et nocturne (période comprise entre 22 et 6h), les niveaux de bruit moyens au pas de temps horaire ainsi que l'indicateur LDEN.

L'indicateur LDEN est un indicateur harmonisé à l'échelle européenne qui tient compte du fait qu'à niveau équivalent, le même bruit sera perçu plus gênant la nuit que le jour. Cet indicateur est calculé sur la base des niveaux équivalents sur les trois périodes de jour (6-18h), de soirée (18-22h) et de nuit

(22-6h), auxquels sont appliqués des termes correctifs majorants, prenant en compte un critère de sensibilité accrue en fonction de la période. Ainsi, on ajoute 5 dB(A) en soirée et 10 dB(A) la nuit.

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}}{24} \right)$$



*Illustration du mode de calcul de l'indicateur Lden
(source : <http://bruit.seine-et-marne.fr/indicateurs-lden-et-ln>)*

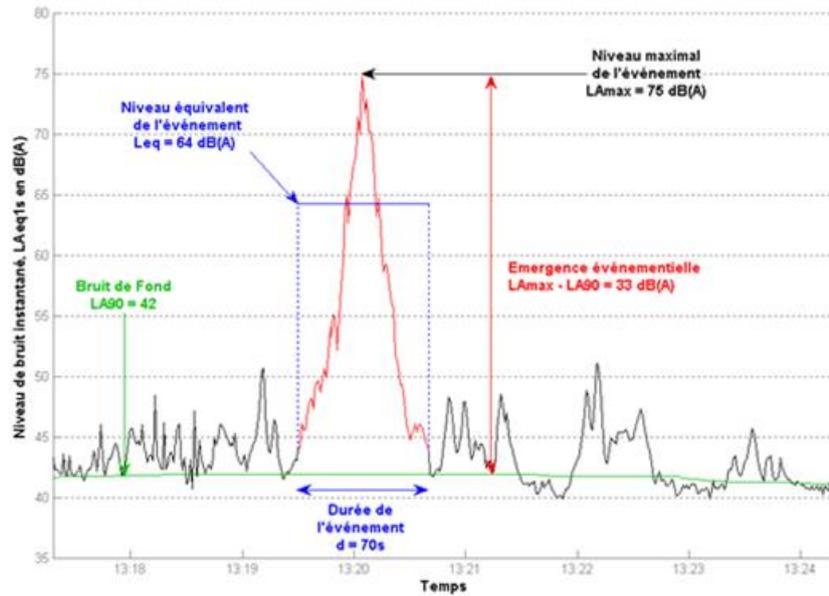
Les sources sonores intempestives les plus significatives (travaux, événements sonores non représentatifs du trafic routier) sont éliminées des traitements pour le calcul des indicateurs liés au bruit routier. Ces derniers représentent donc le bruit pouvant être associé directement à la contribution routière (bruit de roulement des véhicules et bruit des moteurs) au sens de la norme NFS 31-085 relative au mesurage du bruit dû au trafic routier.

Il est également possible de recourir à l'utilisation d'indicateurs dits « évènementiels » car s'intéressant au nombre et caractéristique des pics de bruit. Ces indicateurs permettent de mieux prendre en compte la gêne et les effets sanitaires associés au caractère répétitif des événements sonores (bruits du trafic aérien ou du trafic ferroviaire par exemple).

Les indicateurs évènementiels les plus connus sont :

- la valeur LAmax correspondant à l'intensité maximale d'un pic de bruit (passage d'un avion, d'un train, d'un véhicule deux-roues motorisé très bruyant, coup de klaxon...);
- l'émergence évènementielle qui correspond à la différence entre l'intensité maximale du pic de bruit (LAmax,1s) et le bruit de fond précédant la survenue de l'évènement (qui peut être en général évalué à l'aide d'un indice statistique du type LA90 ou LA95 sur les 10 minutes précédant le pic);
- la durée de l'évènement;
- le niveau sonore équivalent LAeq, évènement.

A partir de ces indicateurs évènementiels, on peut calculer le nombre d'évènements sonores dont l'intensité maximale atteint ou dépasse un certain niveau : NAseuil. Ainsi l'indicateur NA65 correspond au nombre d'évènements sonores dont le LAmax dépasse 65 dB(A). Il est généralement évalué par jour.



Exemple de pic de bruit et d'indicateurs caractéristiques associés

2.4. Valeurs de référence

L'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 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.

Les bruits des transports et des activités industrielles font également l'objet de valeurs limites réglementaires ainsi que de valeurs de recommandation pour la gestion du bruit.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des valeurs de référence utilisées pour comparer les résultats de mesure.

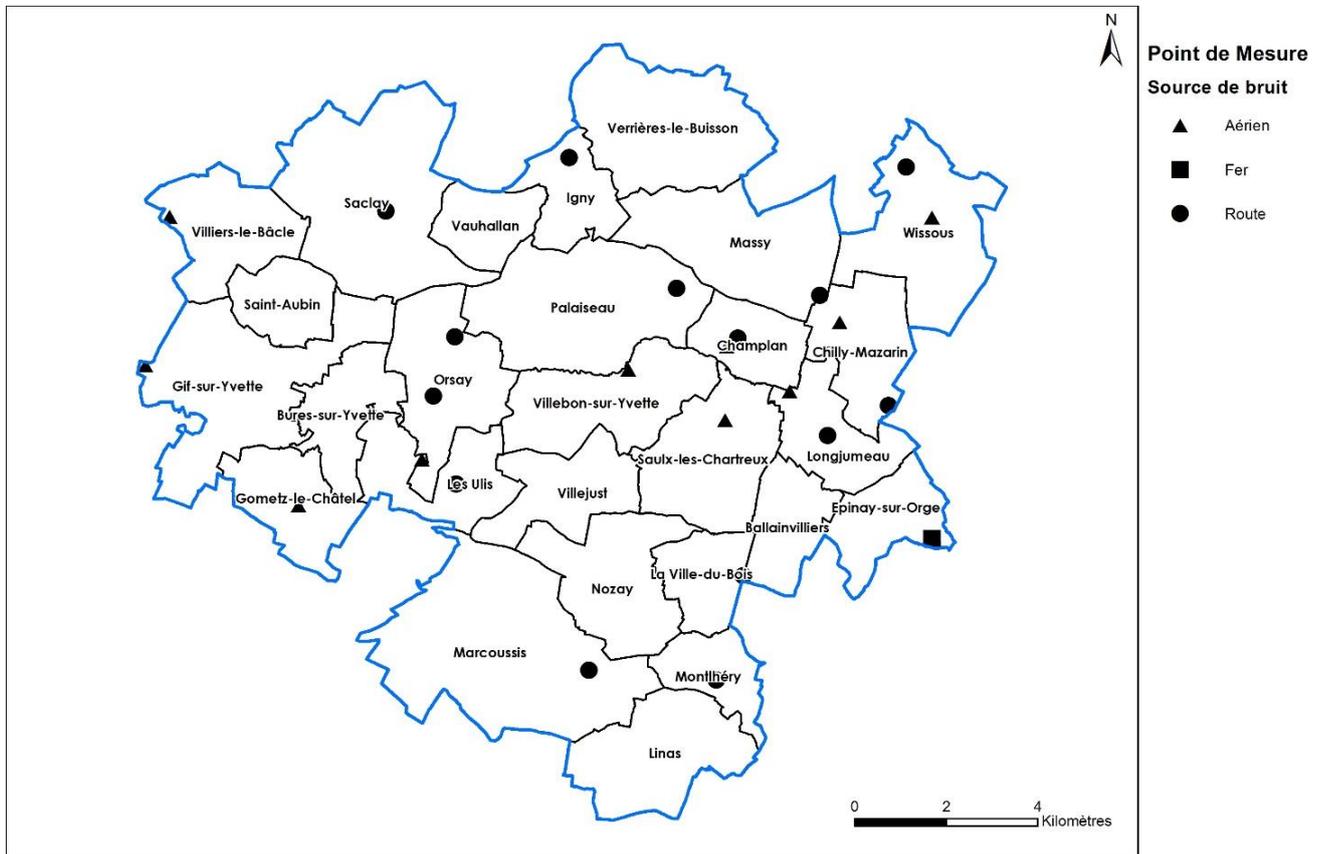
| VALEURS DE RÉFÉRENCE BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT | Recommandations OMS (2018) pour protéger la santé des populations | Autres recommandations | Valeurs limites nationales |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bruit du trafic routier | Lden : 53 dB(A) Ln : 45 dB(A) | | Lden : 68 dB(A) Ln : 62 dB(A) |
| Bruit du trafic ferroviaire (voies conventionnelles) | Lden : 54 dB(A) Ln : 44 dB(A) | | Lden : 73 dB(A) Ln : 65 dB(A) |
| Bruit du trafic ferroviaire (Lignes à Grande Vitesse) | | | Lden : 68 dB(A) Ln : 62 dB(A) |
| Bruit du trafic aérien | Lden : 45 dB(A) Ln : 40 dB(A) | NA65 (sur 24h) : 100 (ACNUSA, 2005) NA62 (sur 24h) : 200 (ACNUSA, 2005) NA70 (sur 8h de nuit) : 10 (CSHPF, 2004) | Lden : 55 dB(A) Ln : pas de valeur limite |
| Bruit industriel | Pas de recommandation spécifique | | Lden : 71 dB(A) Ln : 60 dB(A) + législation ICPE avec respect des critères d'émergences sonores |
| Bruit des éoliennes | Lden : 45 dB(A) | | Législation ICPE avec respect des critères d'émergences sonores et éloignement de 500 m des habitations |
| Bruit des loisirs | L _{Aeq,24h} : 70 dB(A) évalué en moyenne sur l'année | | Lieux diffusant des sons amplifiés : L _{Aeq} : 102 dB(A) sur 15 minutes L _{ceq} : 118 dB(C) sur 15 minutes Niveau en sortie des appareils personnels d'écoute : 100 dB(A) |

3. Description des mesures

3.1. Localisation des sites de mesure

La carte et le tableau ci-après présentent la localisation des sites de mesure.

Le plan d'échantillonnage a été établi en concertation avec les collectivités territoriales concernées en tenant compte également des remontées d'information apportées par certaines associations de riverains.



Plan d'échantillonnage

4. Mesures du bruit routier

Localisation des points de mesure – bruit routier

| Nom Rumeur | Adresse | CP | VILLE | Lat | Long | Hauteur micro (m) | Infra | Distance infra / micro. (en m) |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------|------------------|------------|------------|-------------------|-------|--------------------------------|
| 91120-PALaiseau-A10 | 24 Rue Jean Jacques Rousseau | 91120 | Palaiseau | 48.7183107 | 2.2559119 | 4 | A10 | 20 |
| 91160-CHAMPLAN-MAIRIE | 1 place de la Mairie | 91160 | Champlan | 48.7085485 | 2.2742317 | 4 | D59 | 6 |
| 91160-LONGJUMEAU-D117 | 59 Route de Corbeil | 91160 | Longjumeau | 48.6894216 | 2.3011505 | 4.5 | D117 | 6 |
| 91300-MASSY-D920 | 484 Avenue du Maréchal Leclerc | 91300 | Massy | 48.7171094 | 2.2984571 | 4 | D920 | 8 |
| 91310-MONTLHERY-N20 | 47-33 Route d'Orléans | 91310 | Monlhéry | 48.64093 | 2.2687127 | 4.5 | N20 | 8 |
| 91320-WISSOUS-A6 | 36 Voie de Beuze | 91320 | Wissous | 48.7426963 | 2.323684 | 4 | A6 | 70 |
| 91380-CHILLY-MAZARIN-A6 | 73 Allée des Roches Fleuries | 91380 | Chilly-Mazarin | 48.6954805 | 2.3191023 | 3 | A6 | 45 |
| 91400-ORSAY-D988 | 3 rue de Chartres | 91400 | Orsay | 48.6965206 | 2.1840557 | 4 | D988 | 6 |
| 91400-ORSAY-N118 | 9 rue Aristide Briand | 91400 | Orsay | 48.708227 | 2.1901848 | 4 | N118 | 20 |
| 91400-SACLAY-N118 | Rue René Razel | 91400 | Saclay | 48.7330166 | 2.1692938 | 4 | N118 | 40 |
| 91430-IGNY-D444 | 11 rue des Brûlis | 91430 | Igny | 48.74394 | 2.22361 | 4 | D444 | 25 |
| 91940-LES ULIS-N118 | D446 | 91440 | Les Ulis | 48.6791753 | 2.1910703 | 4 | N118 | 35 |
| 91460-MARCOUSSIS-D446 | 3 Rue Alfred Dubois | 91460 | Marcoussis | 48.6426058 | 2.2309243 | 4.5 | D446 | 7 |
| 91620-LA VILLE DU BOIS-N20 | 67 Avenue de la Division Leclerc | 91620 | La Ville du Bois | 48.6615245 | 2.27643425 | 4.5 | N20 | 8 |

4.1. Matériels utilisés et implantation

Les mesures temporaires ont été réalisées au moyen de sonomètres de classe métrologique 1 de type Rion NL52. Ces matériels font l'objet d'étalonnages sous accréditation Cofrac réalisés tous les 24 mois au Laboratoire National d'Essais ainsi que d'auto-vérifications périodiques régulières complémentaires réalisées par le laboratoire de Bruitparif.

Ces matériels ont fonctionné de manière autonome pendant une dizaine de jours sur batterie avec enregistrement des données localement sur carte SD. Les sonomètres conditionnés dans des coffrets ont été installés sur des poteaux d'éclairage public à 4 mètres de hauteur par rapport au sol.

La vue ci-dessous montre un système de mesure en situation.



Exemple de station en situation

La liste complète des sites et des matériels utilisés est fournie en **annexe**.

4.2. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer la mesure acoustique de plusieurs manières.

3.4.1. Influence métrologique des conditions météorologiques

La première influence est d'ordre métrologique et affecte la qualité de la mesure. Ainsi, si le vent est trop élevé, il va générer un souffle au niveau du microphone qui peut dans certains cas devenir prépondérant par rapport au bruit ambiant que l'on cherche à caractériser. Cet impact est d'autant plus marqué que le bruit ambiant à caractériser est faible et que le vent est élevé. La pluie perturbe également la qualité métrologique de la mesure. Aussi, la norme NF S 31-085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier préconise de réaliser les mesures de bruit en absence de précipitations importantes et lorsque la vitesse de vent ne dépasse pas :

- 3 m/s (11 km/h) pour un niveau sonore inférieur à 60 dB(A),
- 5 m/s (18 km/h) pour un niveau sonore compris entre 60 et 70 dB(A),
- 7 m/s (25 km/h) pour un niveau sonore supérieur à 70 dB(A).

Les données météorologiques ont été relevées au niveau de la station Météo France située à Orly (91) afin d'identifier les périodes au cours desquelles les conditions météorologiques étaient susceptibles de perturber significativement la mesure.

3.4.2. Influence physique des conditions météorologiques

La seconde influence concerne le phénomène physique de propagation du bruit dans le milieu ambiant et affecte la valeur du niveau sonore. Ainsi, par exemple, la valeur de bruit mesurée en un point donné va varier en fonction du vent porteur ou contraire entre la source de bruit et le point d'observation. Si le vent est porteur, les niveaux de bruit mesurés seront plus forts que si le vent est contraire et ce, pour des mêmes conditions d'émissions de la source de bruit. D'autres facteurs, que le vent, entrent également en considération (couverture nuageuse, température et stabilité de l'atmosphère par exemple).

L'influence des conditions météorologiques est d'autant plus importante que la distance entre le point de mesure et la source de bruit est grande. Ainsi, même si l'influence de la météorologie sur la propagation du son peut être détectable à partir de distances source / récepteur d'une cinquantaine de mètres, elle n'est vraiment significative qu'à partir d'une centaine de mètres.

Dans le cas de cette campagne de mesure, les sites de mesure sont tous distants de moins de 70 mètres des principales routes caractérisées. L'influence physique des conditions météorologiques sur la propagation du son y est donc a priori faible.

3.4.3. Influence physique des chaussées humides

La troisième influence concerne l'effet d'augmentation du bruit de roulement du fait des chaussées humides. Sur un revêtement mouillé, la projection de gouttelettes lors du contact pneu/chaussée peut produire un surcroît de bruit qui peut être très important, notamment dans la gamme des fréquences supérieures à 1000 Hz, particulièrement audibles pour l'oreille humaine. L'impact de la présence d'eau sur la chaussée dépend du type de revêtement et de la vitesse.

Pour un revêtement classique, ce phénomène peut conduire à une augmentation significative du bruit qui est plus importante proportionnellement à vitesse faible (celle-ci pouvant atteindre +6 dB(A) pour des vitesses inférieures à 60 km/h sur un revêtement non-poreux) par rapport aux vitesses élevées (l'augmentation maximale de bruit se situant plutôt autour de 2 à 3 dB(A)). Avec un revêtement drainant ou doté de macro-irrégularités suffisantes, ce phénomène est largement réduit.

3.4.4. Conditions météorologiques pendant la campagne de mesure

Les conditions météorologiques ont été relativement mauvaises pendant les mesures. De nombreuses précipitations sont notamment survenues. Par conséquent, l'exploitation des données a porté sur une période de 24 heures consécutives en jour ouvrable au cours desquelles les conditions météorologiques se sont montrées propices aux mesures de bruit.

Cette période est comprise entre le jeudi 31 mai 2018 à 6h00 et le vendredi 1^{er} juin 2018 à 6h00.

Le tableau ci-dessous récapitule les principales informations relatives aux conditions météorologiques observées durant cette période d'exploitation. Cette période n'a été marquée par aucune précipitation et par des vents de secteur sud-ouest de force inférieure à 18 km/h.

A noter que la température moyenne au cours de la période d'exploitation est de 19,8°C.

| Date | Température (°C) | Vent (rafales) | Pression | Précipitations |
|------------------|------------------|-------------------|------------|----------------|
| 31/05/2018 06:00 | 15.5 | 5 km/h (12 km/h) | 1013.2 hPa | aucune |
| 31/05/2018 07:00 | 16.4 | 6 km/h (12 km/h) | 1013.5 hPa | aucune |
| 31/05/2018 08:00 | 16.3 | 12 km/h (19 km/h) | 1013.8 hPa | aucune |
| 31/05/2018 09:00 | 17.4 | 13 km/h (18 km/h) | 1014.4 hPa | aucune |
| 31/05/2018 10:00 | 18.1 | 15 km/h (24 km/h) | 1015 hPa | aucune |
| 31/05/2018 11:00 | 20.3 | 11 km/h (23 km/h) | 1015.2 hPa | aucune |
| 31/05/2018 12:00 | 21.2 | 18 km/h (30 km/h) | 1015.3 hPa | aucune |
| 31/05/2018 13:00 | 23.3 | 12 km/h (26 km/h) | 1015.2 hPa | aucune |
| 31/05/2018 14:00 | 23.1 | 12 km/h (27 km/h) | 1015.1 hPa | aucune |
| 31/05/2018 15:00 | 23.9 | 11 km/h (27 km/h) | 1014.9 hPa | aucune |
| 31/05/2018 16:00 | 24.1 | 13 km/h (24 km/h) | 1014.5 hPa | aucune |
| 31/05/2018 17:00 | 24.8 | 14 km/h (27 km/h) | 1014.4 hPa | aucune |
| 31/05/2018 18:00 | 24.3 | 13 km/h (47 km/h) | 1014.2 hPa | aucune |
| 31/05/2018 19:00 | 23.8 | 16 km/h (31 km/h) | 1014.7 hPa | aucune |
| 31/05/2018 20:00 | 22.6 | 14 km/h (27 km/h) | 1014.8 hPa | aucune |
| 31/05/2018 21:00 | 20.8 | 12 km/h (26 km/h) | 1015.7 hPa | aucune |
| 31/05/2018 22:00 | 19.7 | 8 km/h (22 km/h) | 1016.2 hPa | aucune |
| 31/05/2018 23:00 | 18.9 | 8 km/h (16 km/h) | 1016.9 hPa | aucune |
| 01/06/2018 00:00 | 18.4 | 10 km/h (21 km/h) | 1017.1 hPa | aucune |
| 01/06/2018 01:00 | 17.7 | 11 km/h (19 km/h) | 1017.1 hPa | aucune |
| 01/06/2018 02:00 | 16.6 | 14 km/h (20 km/h) | 1017.4 hPa | aucune |
| 01/06/2018 03:00 | 15.9 | 13 km/h (21 km/h) | 1017.6 hPa | aucune |
| 01/06/2018 04:00 | 15.5 | 12 km/h (21 km/h) | 1018.1 hPa | aucune |
| 01/06/2018 05:00 | 16 | 10 km/h (23 km/h) | 1018.3 hPa | aucune |

Conditions météorologiques pendant la période d'exploitation

4.3. Traitement des données acoustiques

Les mesures sont réalisées conformément à la norme NFS 31-085 relative au mesurage du bruit routier. La campagne de mesure s'est déroulée entre le 30 mai et le 12 juin 2018. Les conditions météorologiques ayant été relativement mauvaises début juin (précipitations), la période d'exploitation des données a donc été concentrée sur 24 heures consécutives en jours ouvrables, en l'occurrence entre le jeudi 31 mai 2018 à 6h00 et le vendredi 1^{er} juin 2018 à 6h00.

Les périodes non représentatives du bruit dû au trafic routier ont été marquées et non prises en compte pour le calcul des indicateurs de bruit routier. Il peut s'agir de perturbations exceptionnelles de type travaux, entretien des espaces verts, bruit de personnes à proximité du microphone. En outre les événements sonores émergeant significativement du bruit ambiant ont été identifiés via un codage manuel. Les événements sonores identifiés concernent essentiellement les survols d'aéronefs, les passages de deux-roues motorisés particulièrement bruyants et les sirènes de véhicules d'intervention.

Bien qu'une partie de ces événements sonores soient indissociables du trafic routier (deux-roues motorisés et sirènes de véhicules d'intervention notamment), ils ne sont pas pris en considération dans le calcul des indicateurs de bruit réglementaires. Ils ont donc été isolés, afin d'une part de calculer leur contribution dans l'énergie sonore globale, et d'autre part, de pouvoir les exclure du calcul des indicateurs de bruit réglementaires (niveaux hors pics).

L'identification des événements sonores n'est toutefois pas exhaustive, des événements sonores de faible amplitude peuvent ne pas être repérés, cette méthode permet néanmoins d'isoler les pics de bruit les plus importants et les plus significatifs.

4.4. Disponibilité des données acoustiques

Les données brutes sont disponibles à 100% sur l'ensemble des sites pour la période d'exploitation. Le tableau ci-dessous indique le pourcentage de données disponibles après suppression des périodes invalidées pour cause de perturbations dans l'environnement (travaux, présence de personnes à proximité des stations,...).

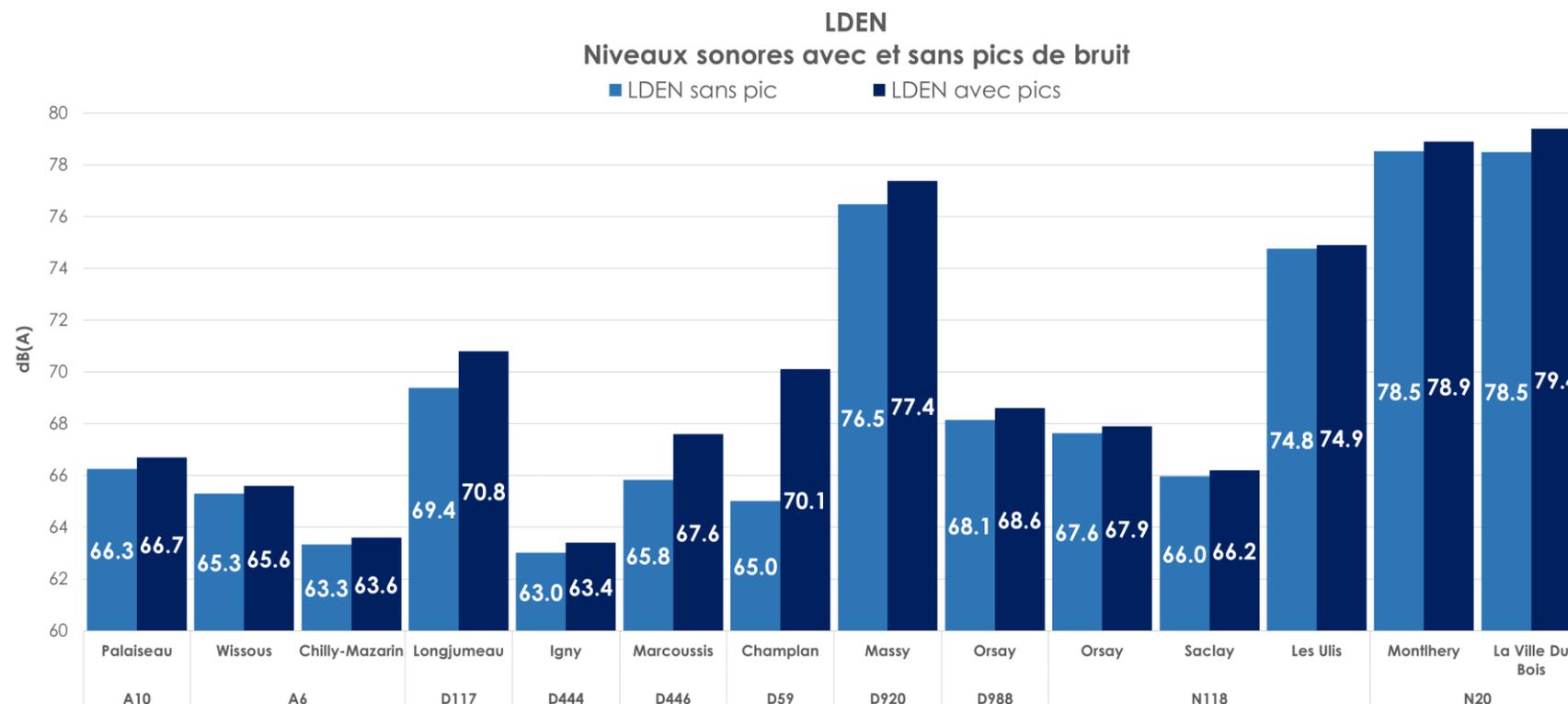
*Taux de données utilisées pour la production des indicateurs réglementaires
(en % de la période d'exploitation)*

| Site | Données disponibles |
|----------------------------|---------------------|
| 91120-PALaiseau-A10 | 89.6% |
| 91160-CHAMPLAN-MAIRIE | 100% |
| 91160-LONGJUMEAU-D117 | 100% |
| 91300-MASSY-D920 | 100% |
| 91310-MONTLHERY-N20 | 100% |
| 91320-WISSOUS-A6 | 100% |
| 91380-CHILLY-MAZARIN-A6 | 99.4% |
| 91400-ORSAY-D988 | 96.3% |
| 91400-ORSAY-N118 | 100% |
| 91400-SACLAY-N118 | 98.5% |
| 91430-IGNY-D444 | 100% |
| 91940-LES ULIS-N118 | 98.5% |
| 91460-MARCOUSSIS-D446 | 96.8% |
| 91620-LA VILLE DU BOIS-N20 | 100% |

5. Principaux résultats de mesure

L'**annexe 2** fournit les résultats détaillés pour chacun des sites de mesure. Nous ne présentons ici que la synthèse pour les principaux indicateurs.

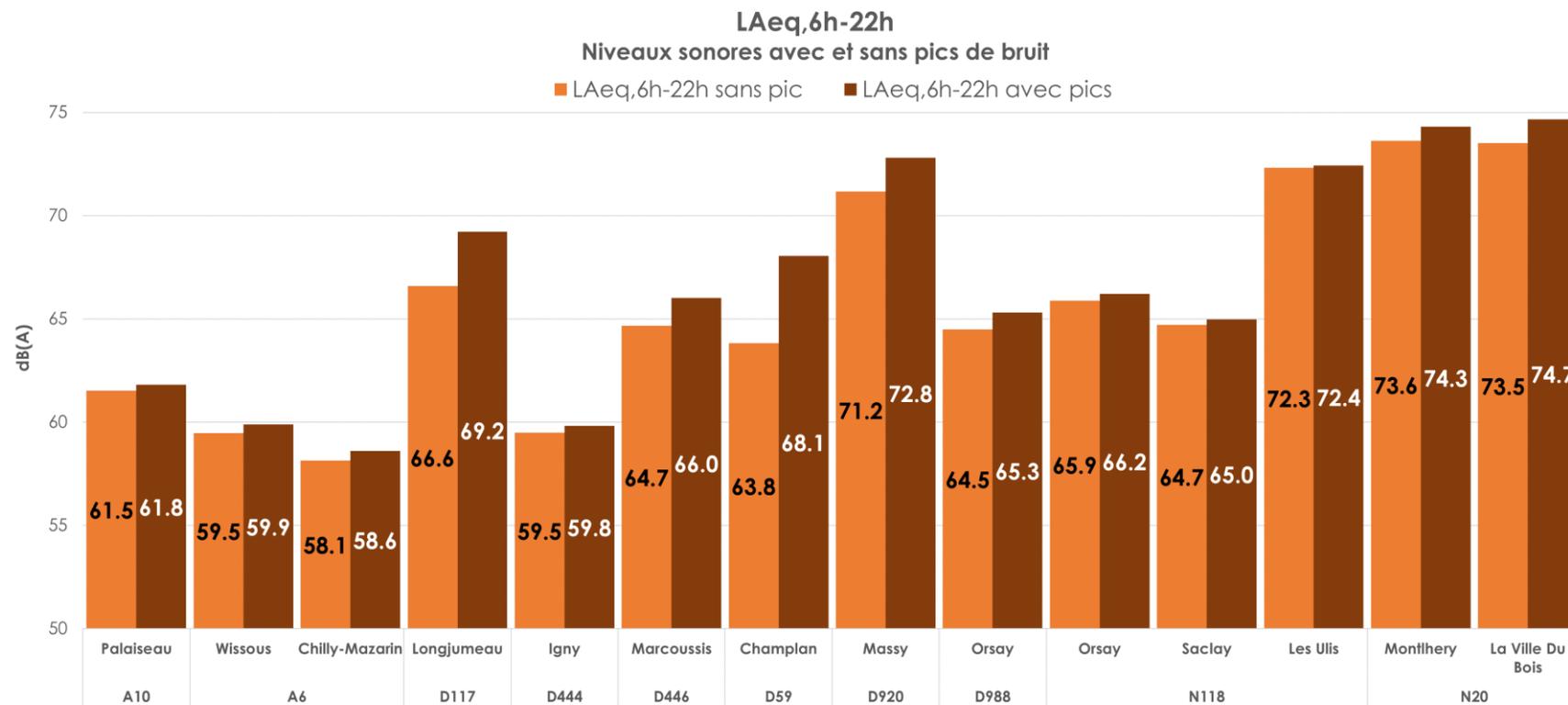
5.1. Indicateurs sonores énergétiques



Les niveaux de bruit LDEN hors pic de bruit, et correspondant au bruit de la circulation routière (bruit de roulement et bruit moteur) sont compris entre 63 et 78,5 dB(A). Le tiers des sites environ (6 sur 14) est en situation de dépassement de la valeur limite de 68 dB(A). Les points les plus bruyants sont ceux situés en bordure de voie et ne disposant pas de protection acoustique (écran ou merlon).

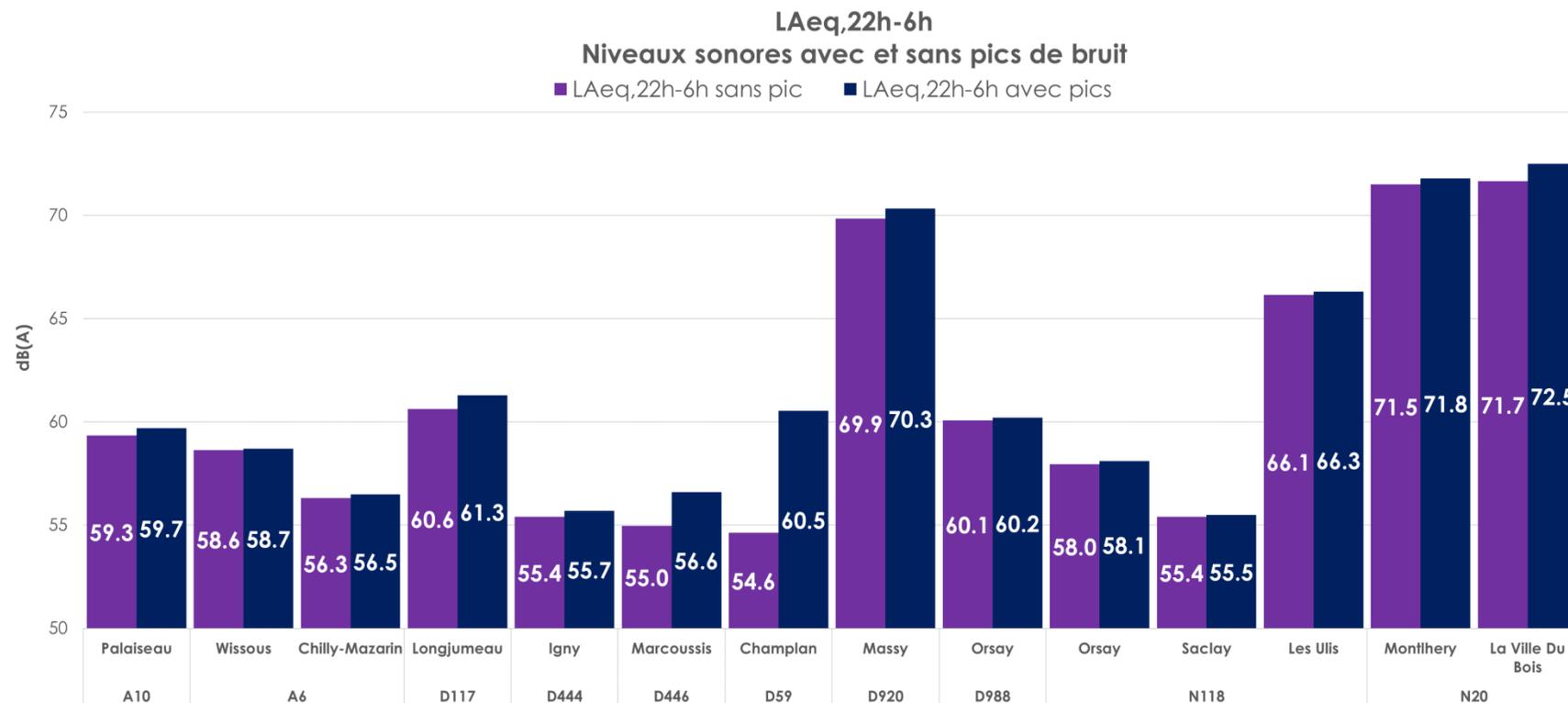
Les niveaux avec pics de bruit sont, quant à eux, compris entre 63,4 et 79,4 dB(A).

Les niveaux sonores mesurés sont tous supérieurs à la valeur Lden de 53 dB(A) recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour protéger la population de l'exposition au bruit routier.



Les niveaux de bruit diurnes LAeq 6h-22h hors pics de bruit sont compris entre 58,1 et 73,6 dB(A). Près de 30 % des sites (4 sur 14) présentent des dépassements de la valeur limite de 70 dB(A) correspondant au critère de zone de bruit critique.

Les niveaux avec pics de bruit sont, quant à eux, compris entre 58,6 et 74,7 dB(A).



Les niveaux de bruit nocturnes LAeq 22h-6h hors pic de bruit sont compris entre 54,6 et 71,7 dB(A). Près de 30 % des sites (4 sur 14) présentent des dépassements de la valeur limite de 65 dB(A) correspondant au critère de zone de bruit critique.

Les niveaux avec pics de bruit sont, quant à eux, compris entre 55,7 et 72,5 dB(A).

Les niveaux sonores mesurés sont tous supérieurs à la valeur Ln de 45 dB(A) recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour protéger la population de l'exposition au bruit routier.

Récapitulatif des niveaux de bruit routier (hors pic de bruit)**Niveaux sonores par périodes réglementaires
(Jour ouvrable)**

| SITE | Infrastructure | LAeq 6h-18h | LAeq 18h-22h | LAeq 22h-6h | LDEN | LAeq 6h-22h |
|----------------------------|----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 91120-PALAISEAU-A10 | A10 | 61.8 | 60.5 | 59.3 | 66.3 | 61.5 |
| 91320-WISSOUS-A6 | A6 | 59.2 | 60.1 | 58.6 | 65.3 | 59.5 |
| 91380-CHILLY-MAZARIN-A6 | A6 | 58.0 | 58.7 | 56.3 | 63.3 | 58.1 |
| 91160-LONGJUMEAU-D117 | D117 | 66.4 | 67.0 | 60.6 | 69.4 | 66.6 |
| 91430-IGNY-D444 | D444 | 59.8 | 58.4 | 55.4 | 63.0 | 59.5 |
| 91460-MARCOUSSIS-D446 | D446 | 65.0 | 63.6 | 55.0 | 65.8 | 64.7 |
| 91160-CHAMPLAN-MAIRIE | D59 | 64.2 | 62.2 | 54.6 | 65.0 | 63.8 |
| 91300-MASSY-D920 | D920 | 71.5 | 69.8 | 69.9 | 76.5 | 71.2 |
| 91400-ORSAY-D988 | D988 | 63.9 | 64.1 | 59.4 | 68.1 | 63.9 |
| 91400-ORSAY-N118 | N118 | 66.1 | 65.0 | 58.0 | 67.6 | 65.9 |
| 91400-SACLAY-N118 | N118 | 65.0 | 63.6 | 55.4 | 66.0 | 64.7 |
| 91940-LES ULIS-N118 | N118 | 72.6 | 71.3 | 66.1 | 74.8 | 72.3 |
| 91310-MONTLHERY-N20 | N20 | 73.5 | 73.8 | 71.5 | 78.5 | 73.6 |
| 91620-LA VILLE DU BOIS-N20 | N20 | 73.7 | 72.8 | 71.7 | 78.5 | 73.5 |

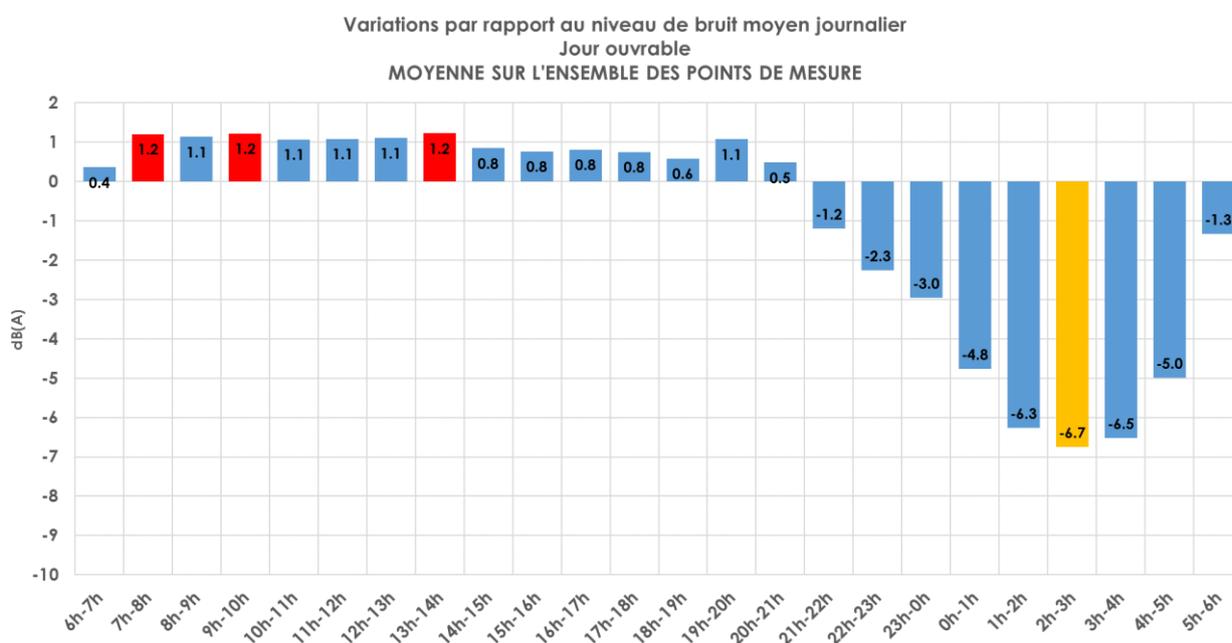
Les indicateurs en dépassement des valeurs limites réglementaires sont tramés en rouge.

Sur les 14 points de mesure, 6 sont en zone de bruit critique (ZBC) et sont donc potentiellement des Points Noirs Bruit.

5.2. Analyse des cycles temporels du niveau sonore

L'**annexe 3** présente les résultats des variations horaires moyennes des niveaux sonores constatés sur chacun des sites de mesure.

La figure ci-dessous représente une synthèse des variations horaires du bruit par rapport au niveau de bruit moyen sur 24 heures observées en moyenne sur l'ensemble des sites de mesure de la campagne. Il s'agit des niveaux de bruit hors pics intempestifs.



En période diurne le niveau de bruit reste, en moyenne sur l'ensemble des sites, relativement stable entre 7h et 20h. La nuit le niveau de bruit diminue significativement, l'heure la moins bruyante est observée en cœur de nuit entre 2h et 3h. Le niveau sonore remonte ensuite assez rapidement dès 5h du matin.

5.3. Impacts des pics de bruit intempestifs

Afin de quantifier l'impact des pics de bruit intempestifs venant se surajouter au bruit continu de la circulation routière (bruit moteur et bruit de roulement), une identification des événements sonores émergeant significativement du bruit ambiant a été opérée sur la période exploitée.

Les événements sonores identifiés sont regroupés en 4 catégories :

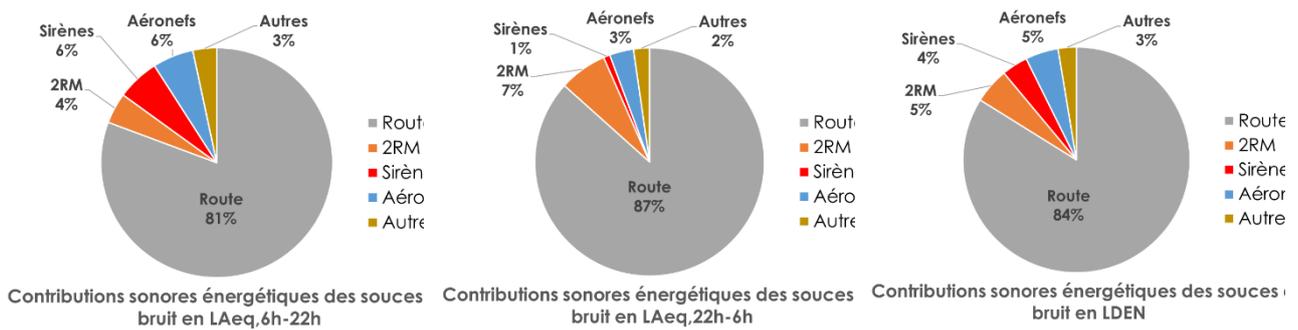
- Le bruit des deux-roues motorisés bruyants
- Les bruits de sirènes de véhicules d'intervention
- Les bruits de survols d'aéronefs
- Les bruits autres : bruit de personnes, de travaux, d'oiseaux,...

Il est important de préciser que l'identification des événements sonores n'est pas exhaustive, seuls les pics de bruits les plus significatifs et émergeant significativement du bruit de la circulation ont pu être identifiés.

La contribution sonore de chaque type de source de bruit est exprimée en pourcentage de l'énergie sonore globale.

Les figures suivantes représentent ces contributions sonores pour la période diurne, nocturne et selon l'indicateur LDEN pour l'ensemble des sites de mesure.

*Contributions sonores des sources de bruit
Moyenne sur l'ensemble des sites*



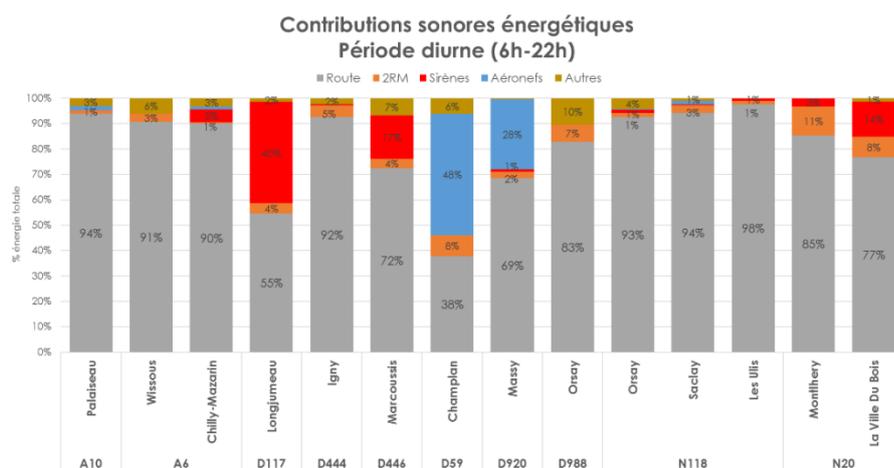
La circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore. En moyenne sur l'ensemble des sites documentés, elle pèse pour 81% de l'énergie sonore en période diurne et 87% en période nocturne.

En période diurne, les pics de bruit associés aux sirènes de véhicules d'intervention représentent 6% de l'énergie globale, les pics associés aux survols d'aéronefs ont la même contribution. Les deux-roues motorisés et les événements « autres » pèsent respectivement pour 4 et 3% de l'énergie sonore.

En période nocturne, les deux-roues motorisés bruyants représentent 7% de l'énergie sonore globale, les aéronefs représentent quant à eux 3% de l'énergie sonore, les événements « autres » 3% et les sirènes de véhicules d'intervention 1%.

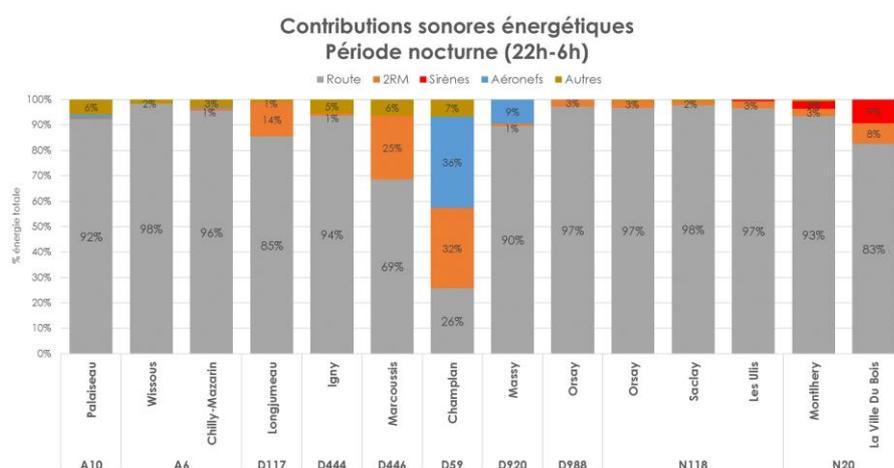
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit

Les figures ci-dessous représentent ces contributions sonores site par site.

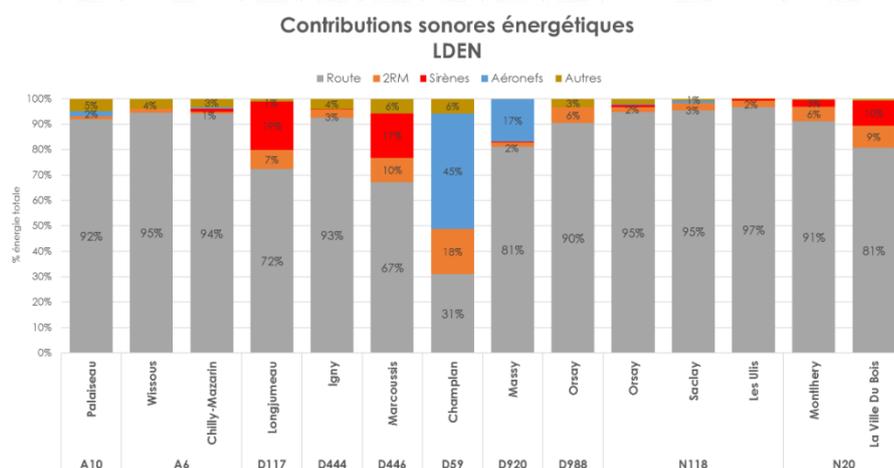


Les situations sont variables selon la typologie des sites.

Le site de Champlan est particulier car très exposé au bruit des survols d'aéronefs (proximité de l'aéroport d'Orly). La contribution du bruit des aéronefs est alors plus importante que celle du bruit routier, elle compte pour près de la moitié de l'énergie sonore en période diurne et pour plus du tiers de l'énergie sonore en période nocturne.

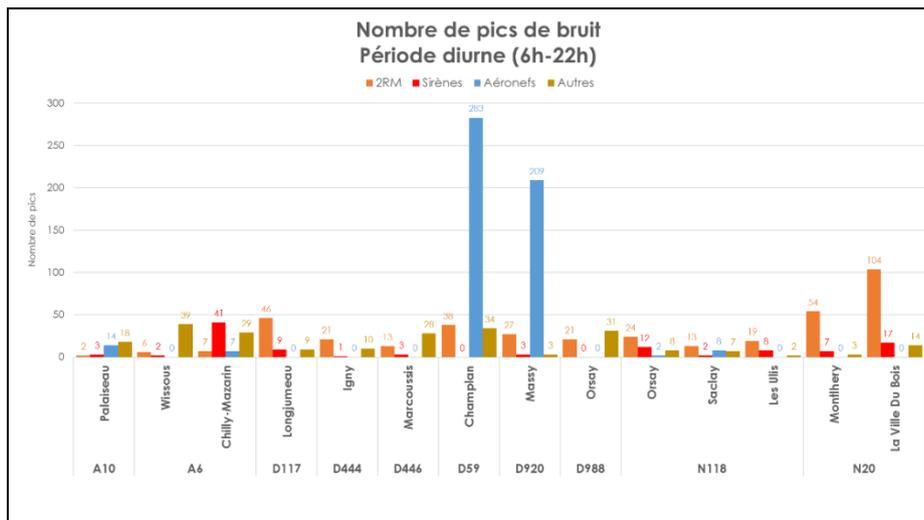


Les mesures réalisées en centre urbain ou en agglomération mettent en évidence des contributions de pics de bruit intempestifs plus importantes que le long des grandes infrastructures routières de type autoroute ou route nationale.



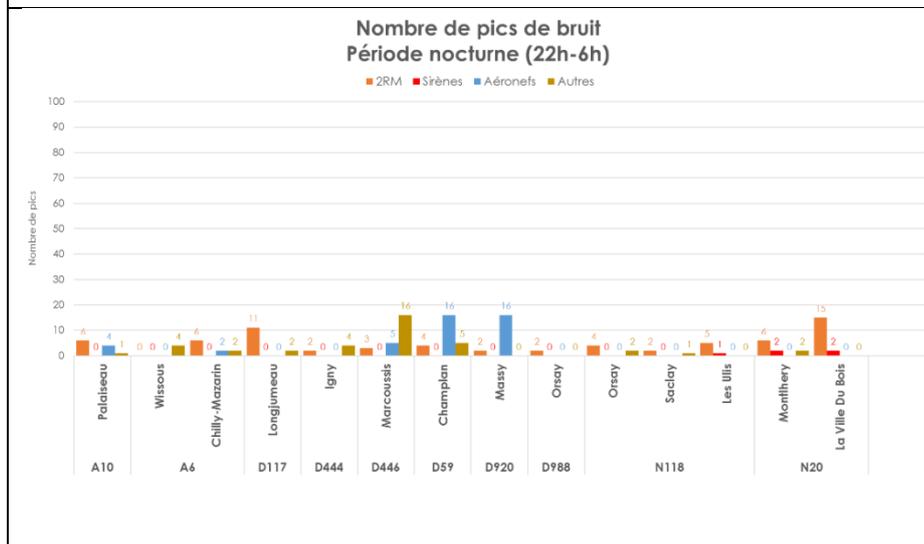
Ainsi les points de mesure réalisés le long de routes départementales traversant des centres-villes (D117 à Longjumeau, D446 à Marcoussis, D920 à Massy, D988 à Orsay et N20 à Montlhéry et la Ville du Bois) mettent en évidence de plus fortes contributions sonores des pics de bruit tels que les passages de deux-roues motorisés bruyants et les sirènes de véhicules d'intervention.

Nombre de pics de bruit

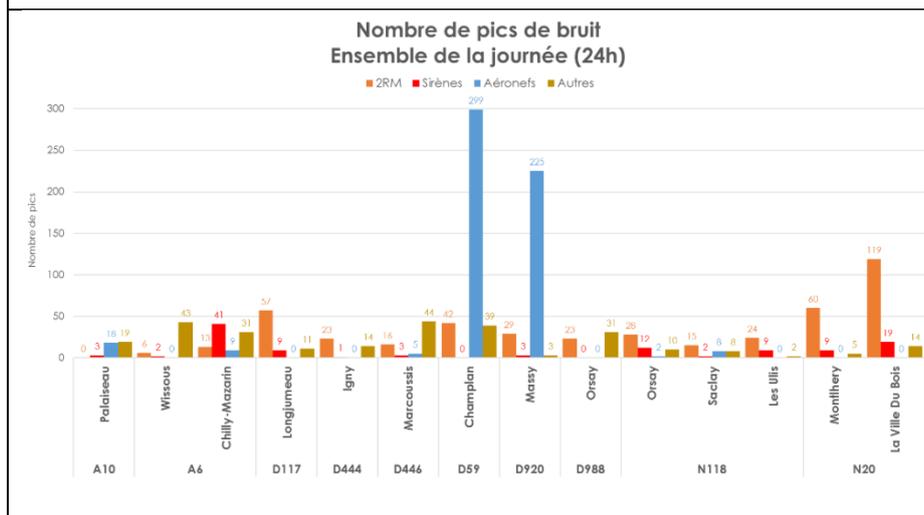


Les graphiques ci-contre fournissent le nombre de pics de bruit identifiés par type pour chaque site de mesure documenté, et ce pour la période diurne, la nuit et sur l'ensemble de la journée.

On constate un nombre important de pics de bruit d'origine aéroportuaire qui émerge du bruit global de la circulation sur les sites de Champlan et de Massy.



Viennent ensuite les véhicules deux-roues motorisés dont le nombre d'émergences sonores peut aller jusqu'à 119 sur une journée sur le site de La Ville du Bois le long de la RN20.

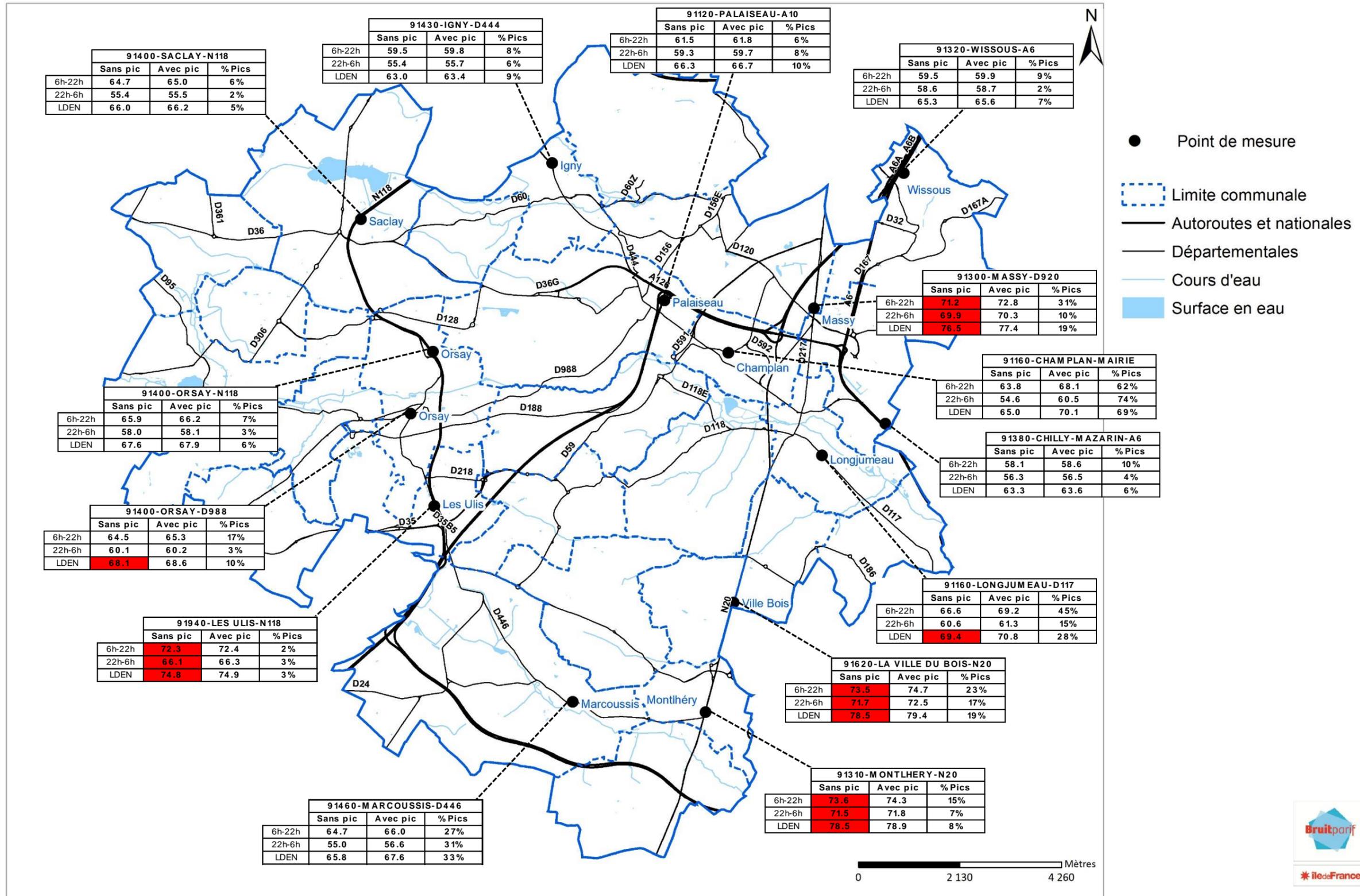


Les sirènes d'intervention, quant à elles, sont en nombre plus réduit, même si elles peuvent représenter une contribution énergétique très importante (cf. page précédente).

5.4. Synthèse des résultats pour le bruit routier

La carte ci-dessous présente une synthèse des résultats de mesure sur l'ensemble des sites destinés à caractériser le bruit routier. Les étiquettes présentent les niveaux avec et sans pic de bruit ainsi que la contribution sonore énergétique des pics de bruit dans l'énergie sonore globale pour la période diurne (entre 6h et 22h), la période nocturne (entre 22h et 6h) et pour l'indicateur LDEN.

Communauté Paris-Saclay



6. Ajustement des cartes de bruit routier

La comparaison des résultats de mesure avec les cartes stratégiques du bruit ont permis d'ajuster les paramètres des modèles de calcul et de mettre à jour les cartes stratégiques du bruit routier.

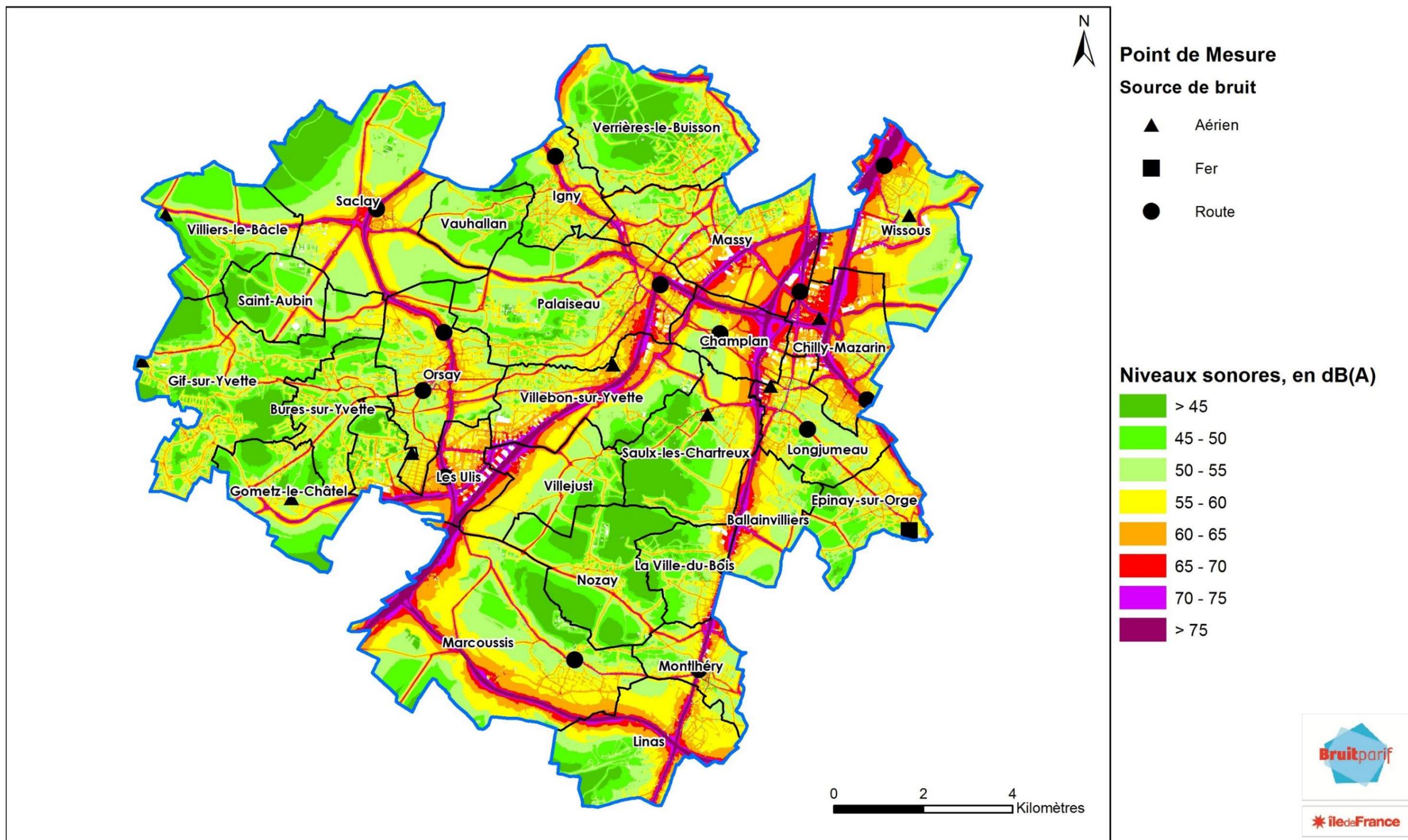
Des écarts peuvent subsister entre les cartes finales et les mesures, ces derniers restent toutefois peu significatifs. Sur l'ensemble des sites de mesure, l'écart moyen entre le calcul et la mesure est de l'ordre de 0,7 dB(A) selon l'indicateur LDEN, les niveaux sonores calculés ayant tendance à être légèrement supérieurs aux niveaux sonores mesurés. Pour l'indicateur Lnight cet écart est quasi nul (0,1 dB(A)).

Les cartes mises à jour sont présentées ci-après pour l'indicateur LDEN et pour l'indicateur Lnight.

Communauté de Paris Saclay

Bruit routier

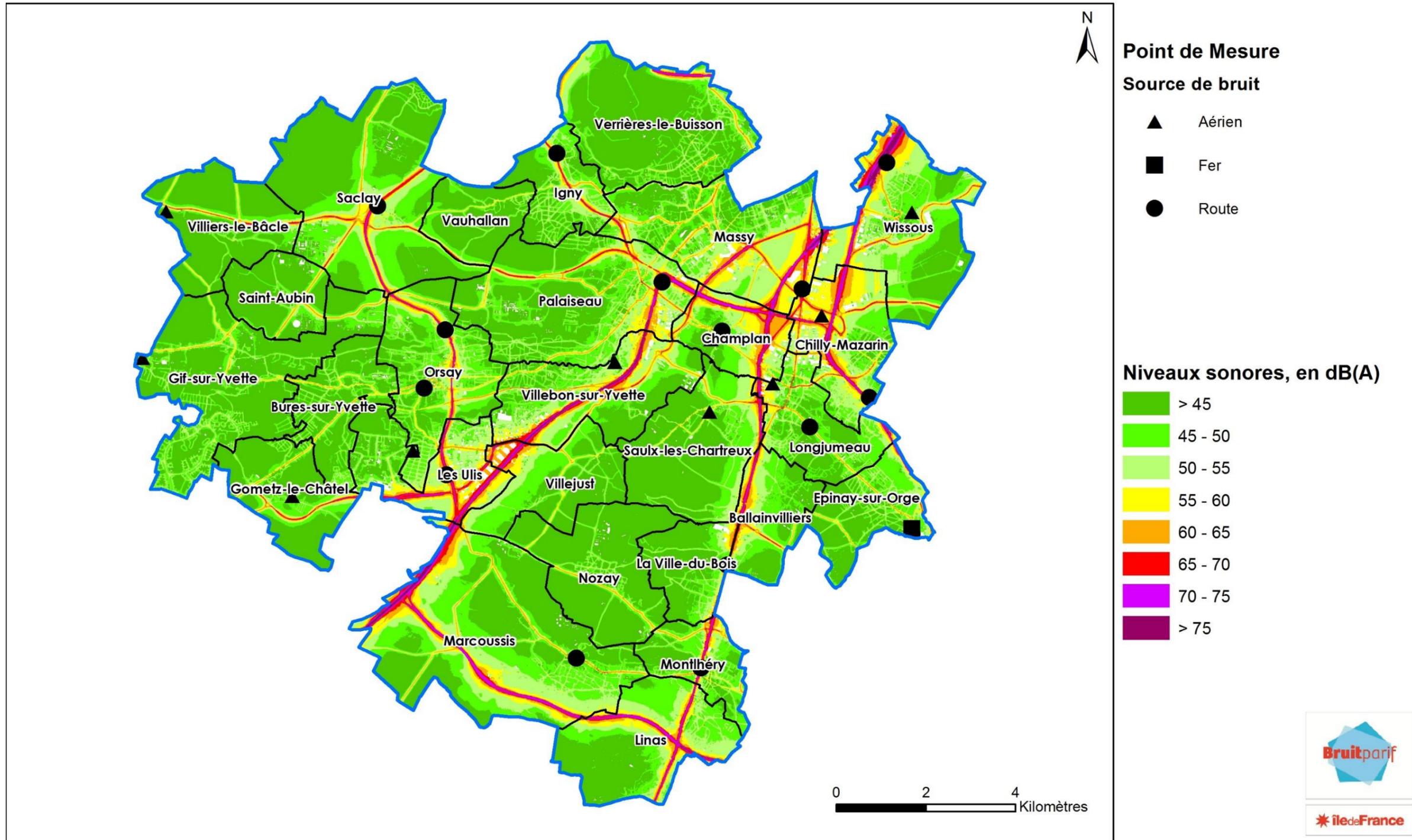
Indicateur L_{den} (Jour/Soir/Nuit)



Communauté de Paris Saclay

Bruit routier

Indicateur Ln (Nuit)



7. Mesures du bruit des aéronefs

Durant la campagne, 10 sites exposés à des survols d'aéronefs ont fait l'objet de mesures : 8 concernés principalement par les survols à destination ou en provenance de l'aéroport de Paris-Orly et 2 principalement par le trafic de l'aérodrome de Toussus-le-Noble.

Points de mesure du bruit des aéronefs

| Nom Rumeur | Début période exploitation | Fin période exploitation | CP | Commune | Aéroport | Adresse |
|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| 91140-VILLEBON-DAHLIAS | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91140 | Villebon-sur-Yvette | Orly | 14 rue des Dahlias |
| 91160-CHAMPLAN-SURVOL | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91160 | Champlan | Orly | Ruelle du Ru |
| 91160-LONGJUMEAU-EFFIAT | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91160 | Longjumeau | Orly | 8 allée d'Effiat |
| 91160-SAULX-LEONARDI | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91160 | Saulx-les-Chartreux | Orly | 9 rue Jean Antoine Léonardi |
| 91320-WISSOUS-ORME | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91320 | Wissous | Orly | Rue de la Fontaine d'Orme |
| 91380-CHILLY-HAMEAU | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91380 | Chilly-Mazarin | Orly | Rue du Hameau |
| 91940-GOMETZ-SAINT-CLAIR | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91940 | Gometz-le-Châtel | Orly | Sentier de Saint-Clair |
| 91940-LES-ULIS-ORSAY-LORRAINS | 22/08/2018 22:00 | 25/09/2018 22:00 | 91940 | Les Ulis | Orly | Rue des Lorrains |
| 91190-GIF-SUR-YVETTE-LEGER | 01/06/2018 22:00 | 17/07/2018 22:00 | 91190 | Gif-sur-Yvette | Toussus le Noble | 12 rue Fernand Léger |
| 91190-VILLIERS-LE-BACLE-FERME-VOISINS | 31/05/2018 22:00 | 30/09/2018 22:00 | 91190 | Villiers-le-Bâcle | Toussus le Noble | Ferme de Voisins le Thuit |

A l'exception de Champlan, de Palaiseau et d'Orsay, les mesures autour d'Orly ont été réalisées dans le cadre du programme SURVOL ayant fait l'objet d'un processus d'analyse spécifique et dont les résultats sont disponibles sur le site dédié <https://survol.bruitparif.fr/>

Nous renvoyons donc le lecteur sur la page « Documents » de ce site sur laquelle le rapport de synthèse de l'étude SURVOL est disponible. Des fiches détaillées par site de mesure sont également disponibles sur ce même site internet. Des liens à cliquer vers ces fiches individuelles sont disponibles dans l'annexe 3 du présent rapport.

Ne sont présentés ici que les résultats des stations déployées à Champlan, Palaiseau, Orsay (autour de Paris-Orly) ainsi que de Gif-sur-Yvette et Villiers le Bâcle (autour de Toussus le Noble).

7.1. Aérodrome de Toussus le Noble

7.1.1. Matériels utilisés et implantation

Les deux mesures réalisées pour caractériser le bruit des aéronefs autour de l'aérodrome de Toussus-le-Noble ont été effectuées au moyen de stations expertes de classe métrologique 1 de type Rion NA37. Ces matériels font l'objet d'étalonnages sous accréditation Cofrac réalisés tous les 24 mois au Laboratoire National d'Essais ainsi que d'auto-vérifications périodiques régulières complémentaires réalisées par le laboratoire de Bruitparif.

Ces stations disposent d'une antenne acoustique permettant la détection automatique des survols d'aéronefs. En complément de cette détection automatique, une validation manuelle des événements aériens les plus significatifs est réalisée quotidiennement par le laboratoire de Bruitparif.

La vue ci-dessous montre un système de mesure en situation.

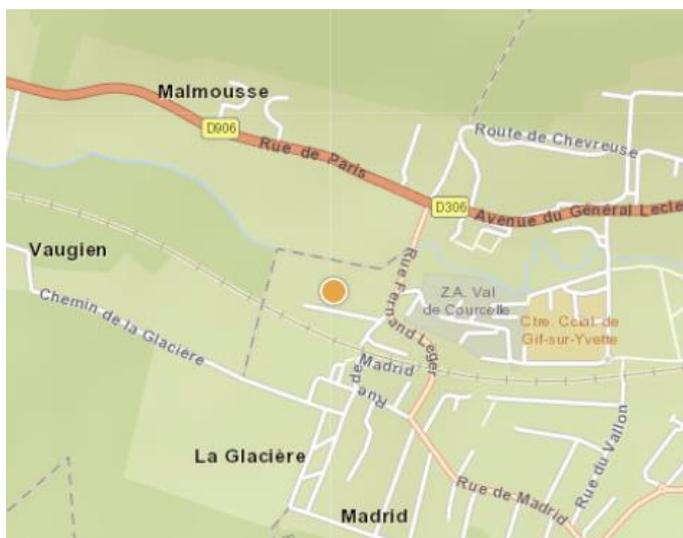


Station de Villiers le Bâcle

L'ensemble des données et des indicateurs de bruit sont disponibles sur la plateforme de Bruitparif : rumeur.bruitparif.fr

7.1.2. Résultats à Gif-sur-Yvette

La mesure a été réalisée du 1^{er} juin au 17 juillet 2018 au niveau du centre Benoit Frachon (rue Fernand Léger) sur la commune de Gif-sur-Yvette.



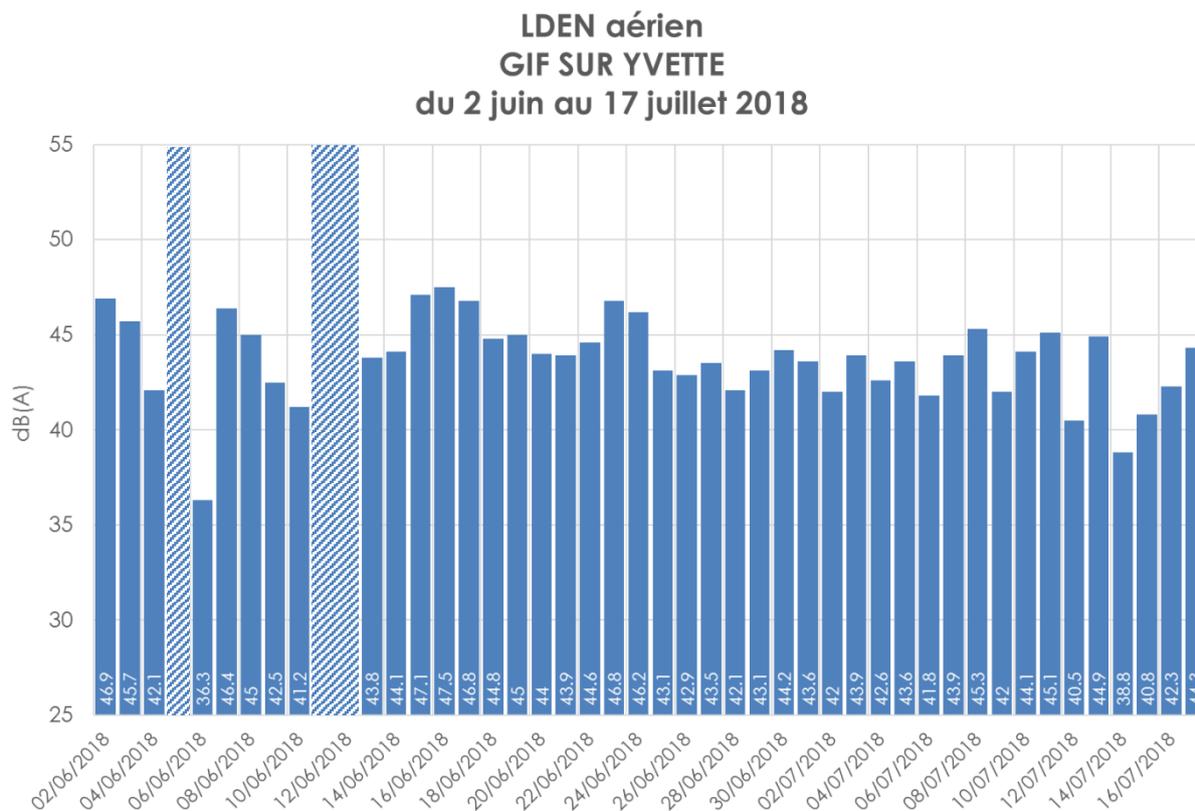
Localisation du site de mesure – centre Benoit Frachon
Rue Fernand Léger



Vue du système de mesure

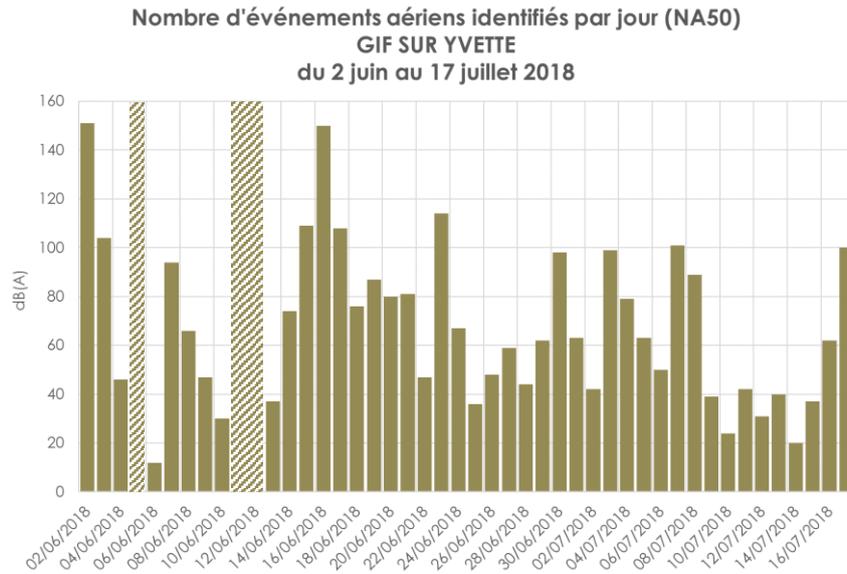
Indicateur LDEN aéronefs

La figure ci-dessous montre l'évolution du LDEN « aéronefs » au cours de la mesure.



Les périodes en hachures ne sont pas disponibles.

Le LDEN aérien varie de 36,3 à 47,5 dB(A). Le **LDEN aérien** s'établit à **44 dB(A)** sur l'ensemble de la période de mesure. La valeur en LDEN issue de la cartographie du bruit (proche de la limite des 45 dB(A)) est donc cohérente avec les mesures.

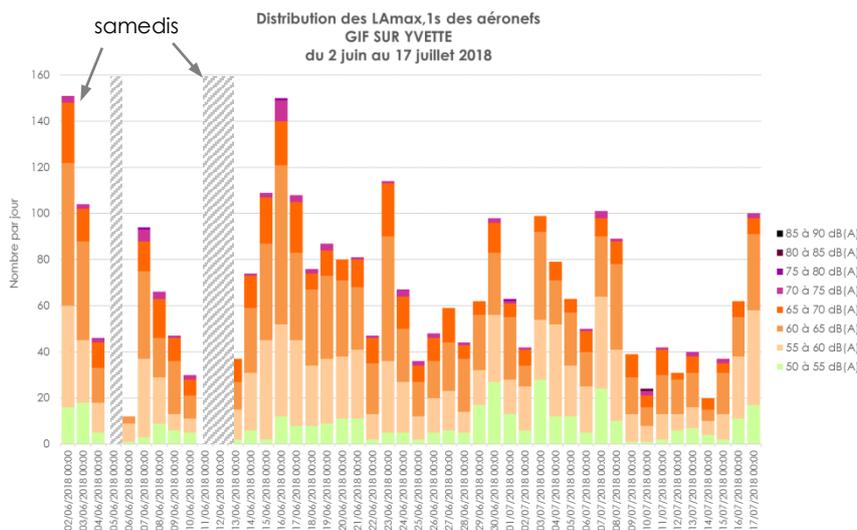
Indicateurs événementiels

La figure ci-contre représente le nombre de survols d'aéronefs détectés par jour au cours de la mesure.

Ce nombre varie de 12 à 151 survols quotidiens.

Ces fortes variations s'expliquent par la nature très fluctuante du trafic aérien (aviation de tourisme).

Le trafic est plus important les journées bénéficiant de bonnes conditions météo et les jours de week-end (notamment les samedis 2 et 16 juin durant la période documentée)

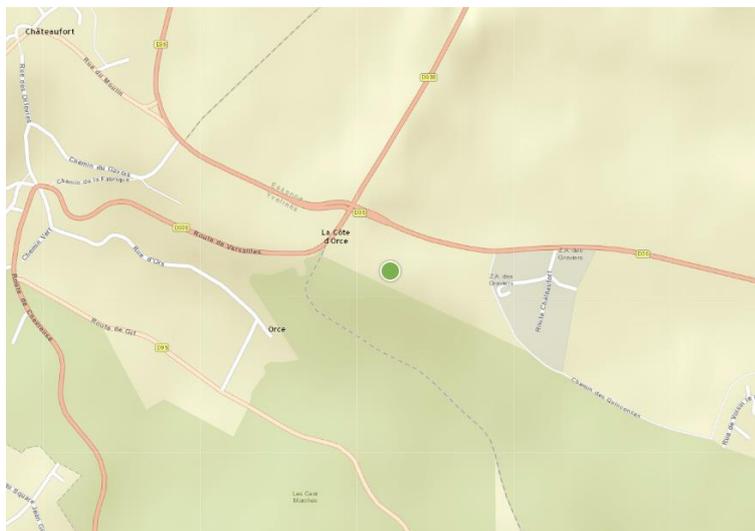


La figure ci-contre représente la distribution des niveaux maxima L_{Amax} observés aux passages des aéronefs, et ce par plage de 5 dB(A).

Les deux journées qui ont vu le plus grand nombre d'événements sonores d'origine aéronefs durant la période d'observation sont les samedis 2 et 16 juin.

7.1.3. Résultats à Villiers le Bâcle

Bruitparif dispose d'une station permanente au niveau de la ferme de Voisins le Thuit à Villiers-le-Bâcle. Les indicateurs ci-dessous ont été calculés sur la période allant du 1^{er} juin au 30 septembre 2018.



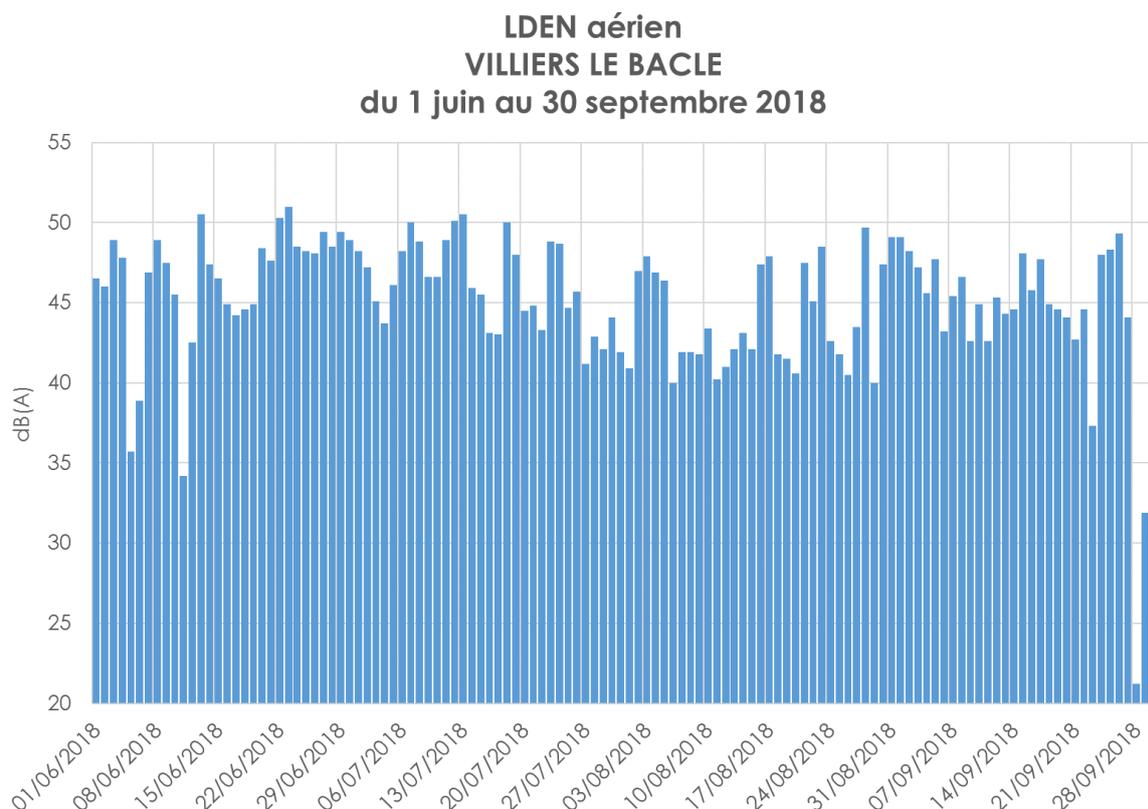
Localisation du site de mesure – Ferme de Voisins le Thuit



Vue du système de mesure

Indicateur LDEN aéronefs

La figure ci-dessous montre l'évolution de l'indicateur LDEN « aéronefs » au cours de la mesure.

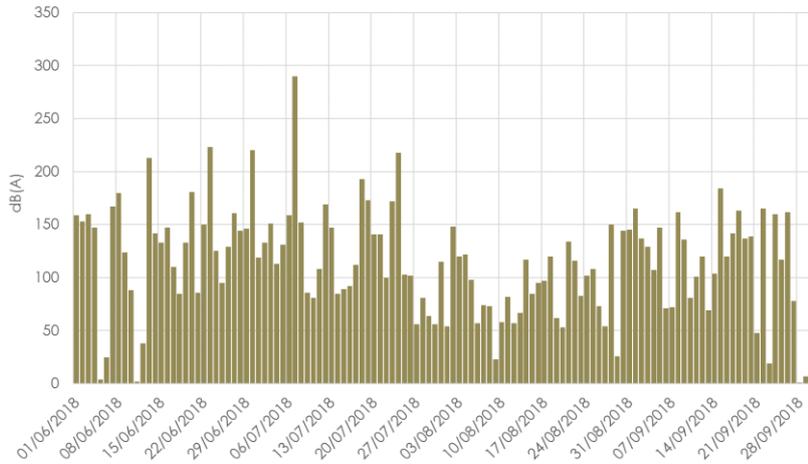


Le LDEN aérien varie de 21,2 à 51 dB(A). Le **LDEN aérien** s'établit à **46,4 dB(A)** sur l'ensemble de la période de mesure. La valeur en LDEN issue de la cartographie du bruit est de 46,8 dB(A). Elle est cohérente avec les mesures.

Certaines journées l'activité aéronautique est quasi nulle. En cas de mauvais temps, le trafic sur l'aérodrome de Toussus le Noble peut être inexistant. A noter que les contributions sonores aériennes comprennent l'ensemble des survols y compris en provenance d'Orly.

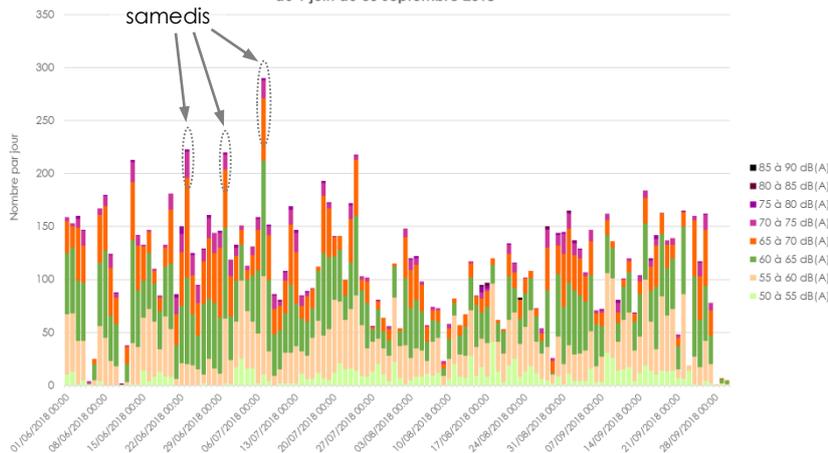
Indicateurs événementiels

**Nombre d'événements aériens identifiés par jour (NA50)
VILLIERS LE BACLE
du 1 juin au 30 septembre 2018**



La figure ci-contre représente le nombre de survols d'aéronefs détectés par jour au cours de la mesure. Ce nombre varie de 1 à 290 survols quotidiens. Ces fortes variations s'expliquent par la nature très fluctuante du trafic aérien (aviation de tourisme). Le trafic est plus important les journées bénéficiant de bonnes conditions météo et les journées de week-end.

**Distribution des LMax,1s des aéronefs
VILLIERS LE BACLE
du 1 juin au 30 septembre 2018**



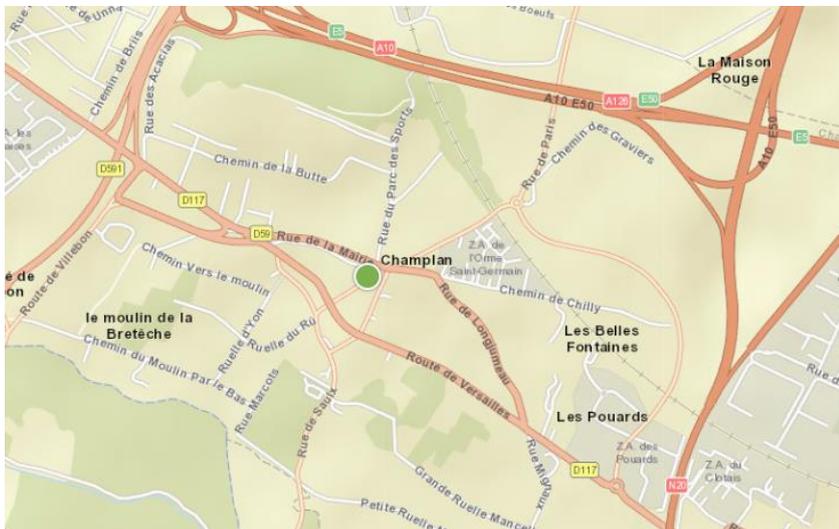
La figure ci-contre représente la distribution des LMax par plage de niveaux.

Les trois journées les plus impactées en termes de bruit aérien sont des samedis.

7.2. Aéroport d'Orly

7.2.1. Résultats à Champlan

Bruitparif a mis en place une station permanente au niveau de la mairie de Champlan le 21 août 2018. Les indicateurs ci-dessous ont été calculés sur la période d'exploitation conjointe à la campagne de mesure du bruit aérien, du 22 août au 25 septembre 2018. Il s'agit d'une station experte avec une fonctionnalité de détection automatique des survols.



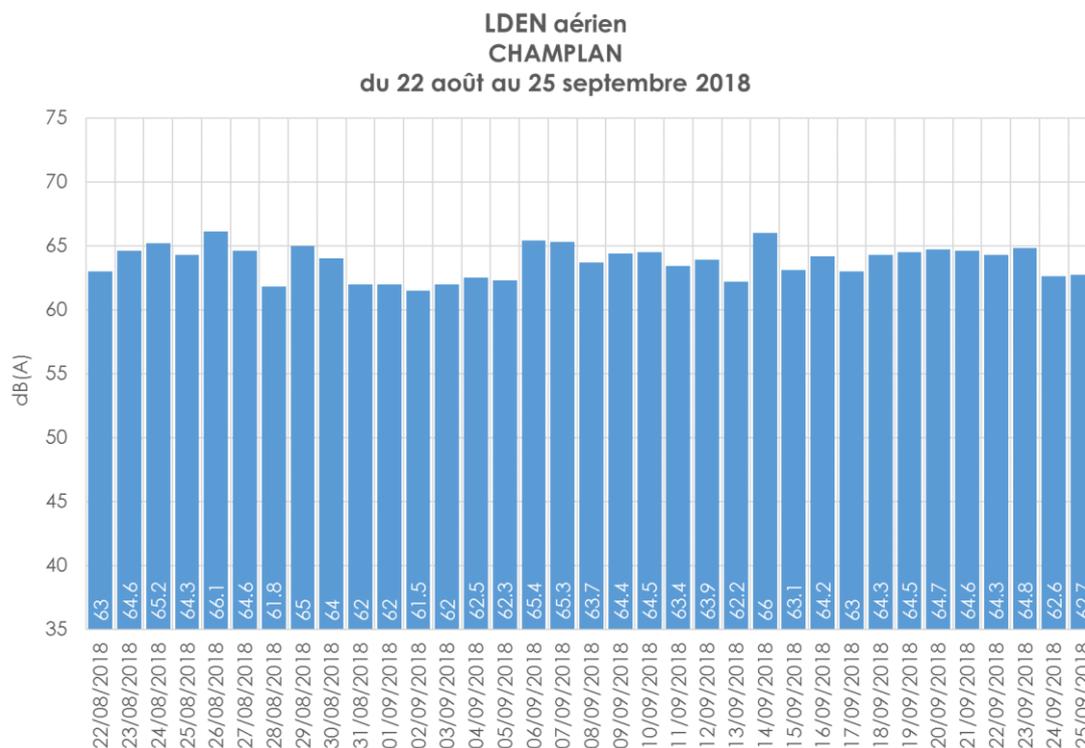
Localisation du site de mesure – Mairie de Champlan



Vue du système de mesure

Indicateur LDEN aéronefs

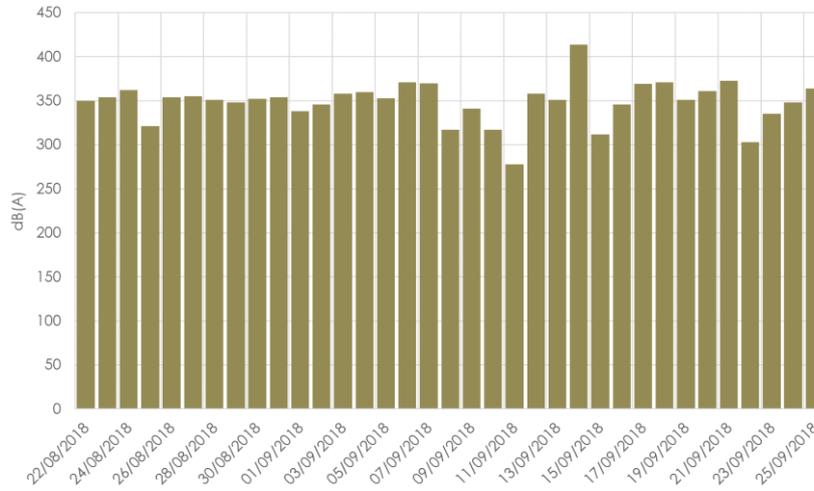
La figure ci-dessous montre l'évolution du LDEN « aéronefs » au cours de la mesure.



Le LDEN aérien varie de 61,5 à 66,1 dB(A). Le **LDEN aérien** s'établit à **64,0 dB(A)** sur l'ensemble de la période de mesure. La valeur en LDEN issue de la cartographie du bruit est de 63,3 dB(A). Elle est cohérente avec les mesures.

Indicateurs événementiels

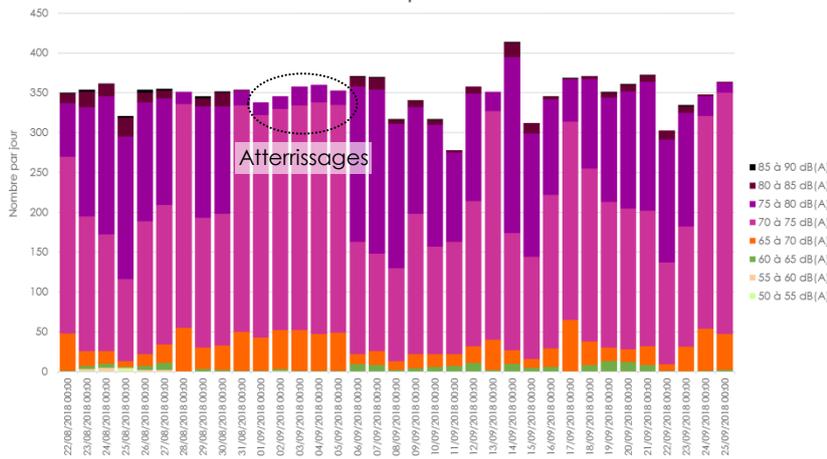
Nombre d'événements aériens identifiés par jour (NA50)
CHAMPLAN
du 22 août au 25 septembre 2018



La figure ci-contre représente le nombre de survols d'aéronefs détectés par jour au cours de la mesure.

Ce nombre varie de 278 à 414 survols quotidiens.

Distribution des L_{Amax,1s} des aéronefs
CHAMPLAN
du 22 août au 25 septembre 2018



La figure ci-contre représente la distribution des valeurs L_{Amax} par plage de niveaux.

Les journées en configuration d'atterrissages face à l'Est présentent moins de survols très bruyants.

Dans l'exemple entouré sur la figure, il n'y a pas de survols ayant dépassé 80 dB(A) en L_{Amax} contrairement aux journées en configuration de décollages face à l'Ouest.

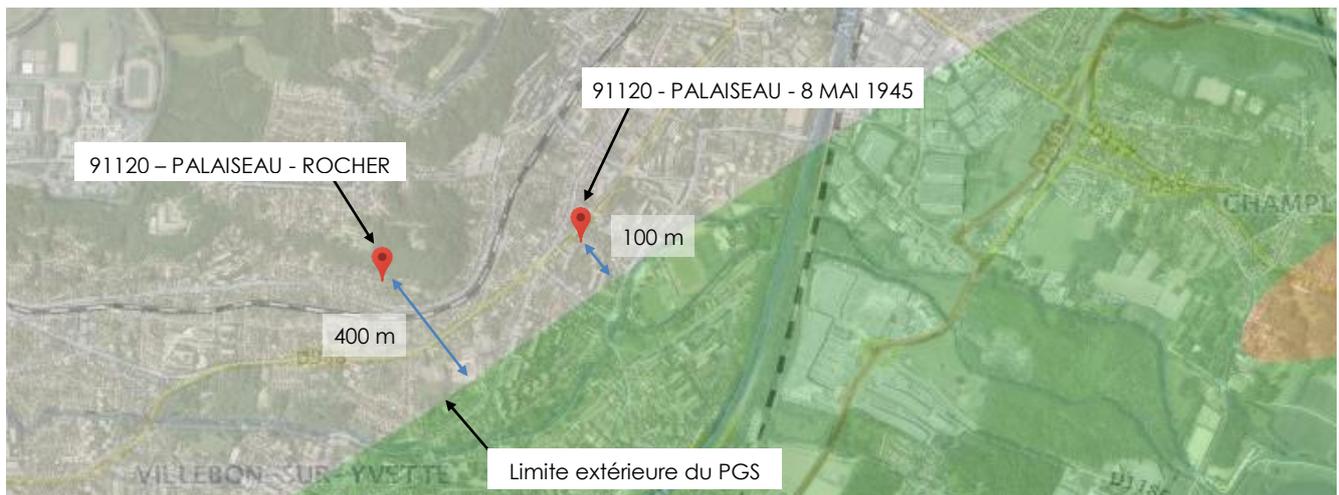
7.2.2. Résultats à Palaiseau

Ces résultats concernent deux mesures réalisées sur la commune de Palaiseau entre octobre 2017 et mars 2018.

Le rapport complet est disponible sur le site internet de Bruitparif. La note de synthèse du rapport est reproduite ci-dessous.

Localisation des sites

La carte ci-dessous présente la localisation des deux sites de mesure (8 MAI 1945 et ROCHER), situés respectivement à 100 et 400 mètres de la limite extérieure (isophone correspondant à une valeur de Lden aéronaves de 55 dB(A)) du Plan de gêne sonore (PGS).



Localisation des deux stations de mesure du bruit mises en place par Bruitparif. En vert, zone III du PGS d'Orly (source : GeoPortail).

91120 – PALAISEAU - 8 MAI 1945



91120 – PALAISEAU - ROCHER



Note de synthèse mesures à Palaiseau (2017-2018)

La ville de Palaiseau a sollicité Bruitparif courant 2017 pour documenter le bruit généré par le trafic des avions à destination ou en provenance de l'aéroport de Paris-Orly. Cette demande faisait suite à des plaintes de riverains relatives aux nuisances sonores du trafic aérien ainsi qu'à des contestations quant aux limites du Plan de gêne sonore (PGS) ouvrant droit à des aides financières pour l'insonorisation des logements.

Afin de caractériser objectivement le bruit généré par les survols sur la commune, Bruitparif a installé une station de mesure temporaire à une centaine de mètres de la limite extérieure du PGS (site 91120 – PALAISEAU – 8 MAI 1945). Cette station a été installée en octobre 2017. En janvier 2018, une demande des élus de disposer de données sur un deuxième secteur a conduit à l'installation d'une

deuxième station un peu plus en retrait (400 m) de la limite extérieure du PGS (site 91120 – PALAISEAU – ROCHER). Cette station a été installée le 24 janvier 2018. Les deux stations ont été déposées le 14 mars 2018.

Chaque survol détecté a été associé à une configuration météorologique (décollage face à l'ouest ou atterrissage face à l'est), ce qui a permis de produire les indicateurs de bruit pour les deux régimes sur la période de mesure puis par extrapolation sur une année moyenne en tenant compte des conditions types d'occurrences de vent observées en Île de France (60% de vent d'ouest et 40% de vent d'est).

Les analyses des mesures réalisées ont tout d'abord permis de constater que **le bruit généré par le trafic aérien sur les secteurs documentés s'avère plus important en phase de décollage qu'en phase d'atterrissage**. Les valeurs du Lden aéronefs mesurées sur les deux sites pour les situations de décollage face à l'ouest sont ainsi supérieures d'environ 5 dB(A) à celles obtenues en configuration d'atterrissage face à l'est. Cela s'explique par un plus grand nombre de survols détectés acoustiquement dans la configuration de décollage sur ces secteurs par rapport à la configuration d'atterrissage (+38% sur le site 8 MAI 1945 et +29% sur le site ROCHER) et surtout par des événements sonores plus intenses lors des décollages (42% et 21% des pics de bruit détectés respectivement sur les sites 8 MAI 1945 et ROCHER lors des décollages dépassent le niveau de 65 dB(A) en LAmix contre moins de 2% lors des atterrissages).

Le site ROCHER, en raison de sa distance un peu plus importante de l'axe des trajectoires, présente une exposition aux nuisances sonores liées au trafic aérien moindre que le site 8 MAI 1945. Si le nombre de survols détectés acoustiquement sur les deux sites est relativement proche (moyennes de l'ordre de 215 et 218 événements par jour), le nombre de survols bruyants générant plus de 65 dB(A) est double sur le site 8 MAI 1945 (63 en moyenne sur le site 8 MAI 1945 contre 30 sur le site ROCHER). Ce phénomène est particulièrement marqué en configuration de décollage avec 102 événements de plus de 65 dB(A) en LAmix détectés en moyenne par jour sur le site 8 MAI 1945 contre 49 sur le site ROCHER. Le site 8 MAI 1945 présente de ce fait une valeur de l'indicateur Lden aéronefs supérieure de 1,6 dB(A) à celle obtenue sur le site ROCHER.

La valeur limite de 55 dB(A) relative à l'indicateur Lden aéronefs n'est dépassée sur aucun des deux sites, ce qui justifie bien le fait que les deux sites se trouvent à l'extérieur du Plan de gêne sonore. L'indicateur Lden aéronefs ainsi 53,1 dB(A) pour le site 8 MAI 1945 et 51,5 dB(A) pour le site ROCHER. Toutefois, sur le site 8 MAI 1945, 17% des jours sur la période d'observation ont présenté une valeur de l'indicateur Lden supérieure à 55 dB(A).

En ce qui concerne les indicateurs événementiels NA62 et NA65, correspondant au nombre de survols quotidiens ayant généré un niveau maximum sur une seconde supérieur ou égal à respectivement 62 et 65 dB(A), **le site 8 MAI 1945 dépasse, en configuration de décollage face à l'ouest, les valeurs seuils préconisées par l'Acnusa** qui sont de 200 événements sonores de plus de 62 dB(A) et de 100 événements sonores de plus de 65 dB(A), avec des valeurs moyennes observées respectives de 218 et 102 pour les indicateurs NA62 et NA65 en configuration face à l'ouest. Sur le site 8 MAI 1945, durant la période de mesure, 38% des jours ont présenté un dépassement de la valeur seuil relative à l'indicateur NA62 et 27% des jours un dépassement de celle relative à l'indicateur NA65. Le site ROCHER quant à lui n'a présenté un dépassement de la valeur seuil relative à l'indicateur NA62 que sur 9% des jours d'observation et aucun dépassement pour la valeur seuil relative à l'indicateur NA65 n'a été relevé.

En raison du couvre-feu partiel (entre 23h30 et 6h) mis en œuvre sur la période nocturne sur l'aéroport d'Orly, les niveaux de bruit générés par le trafic aérien diminuent significativement la nuit (de l'ordre de 11 à 12 dB(A) de moins) par rapport à ceux observés sur la période diurne. Quasiment aucun survol n'a en effet été détecté sur la période de mesure entre minuit et 6h.

Les créneaux horaires qui présentent le plus grand nombre de survols détectés acoustiquement sont ceux compris entre **7 et 8h le matin** pour les configurations de décollage, avec de l'ordre de 20 survols en moyenne sur ce créneau horaire, et entre **22 et 23h**, en fin d'exploitation de l'aéroport, pour les configurations d'atterrissage (de l'ordre de 17 survols en moyenne sur ce créneau horaire).

Enfin, **les valeurs guides de l'OMS relatives au bruit du trafic aérien (de 45 dB(A) en Lden et de 40 dB(A) en Ln) pour prévenir les effets du bruit sur la santé sont dépassées sur les deux sites sur la période diurne et pour l'indicateur Lden** et dans une moindre mesure sur la période nocturne pour le site le plus exposé (8 MAI 1945).

Le tableau ci-dessous récapitule les différents indicateurs de bruit relatifs aux survols d'aéronefs obtenus sur les deux sites de mesure. Les valeurs en orange et en rouge indiquent les dépassements des valeurs de référence (en orange : dépassement des valeurs guide de l'OMS, en rouge : dépassement des valeurs seuils de l'ACNUSA relatives aux indicateurs NA62 et NA65).

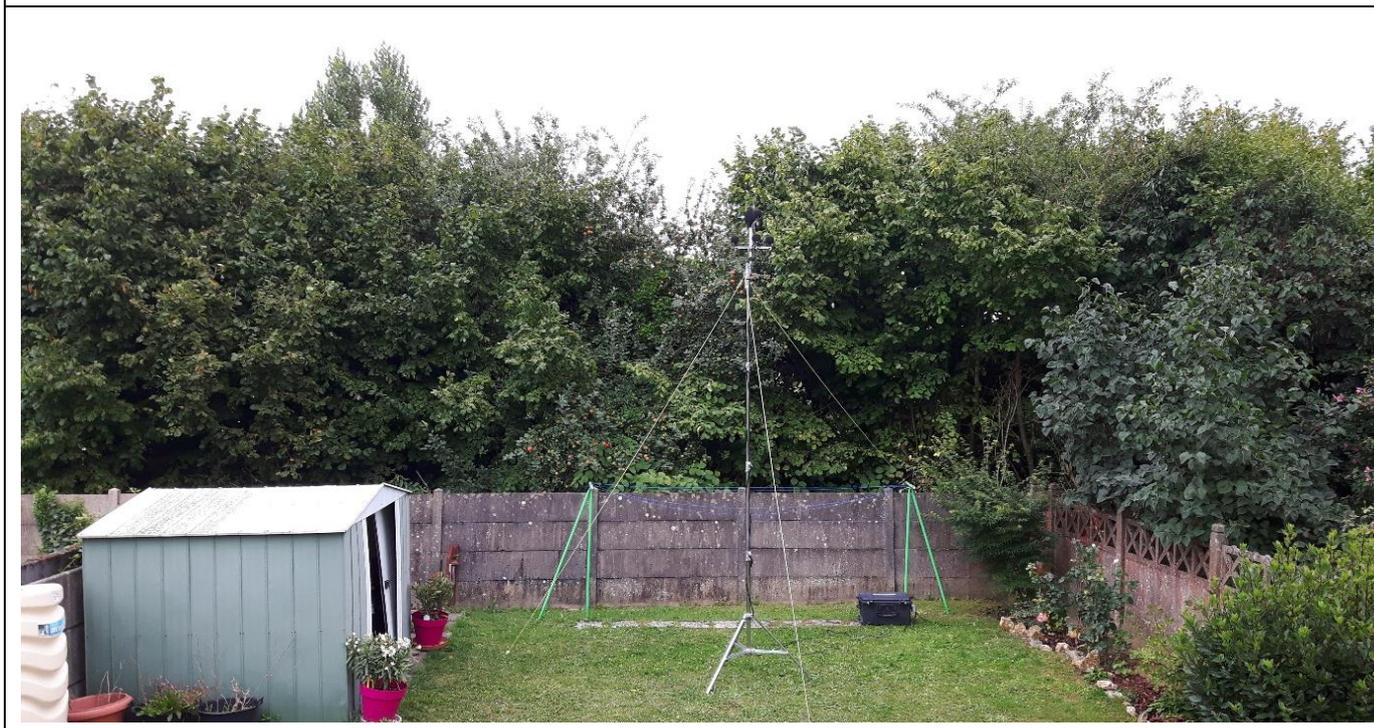
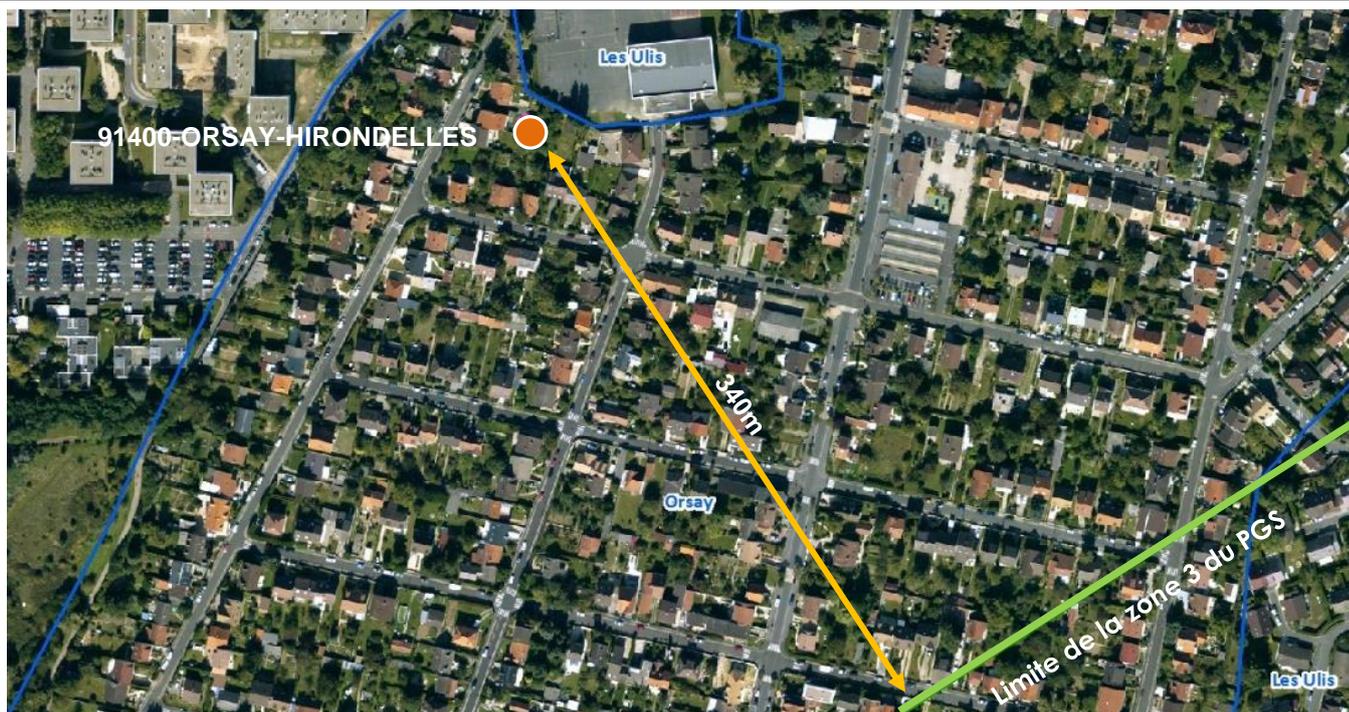
| | | PALAISEAU 8 MAI 1945 | PALAISEAU ROCHER |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Lden | Lden aéronefs configuration Ouest (décollages) | 54.5 | 52.9 |
| | Lden aéronefs configuration Est (atterrissages) | 49.2 | 47.8 |
| | Lden aéronefs sur période de mesure | 53.4 | 51.5 |
| | Lden aéronefs pour 60% Ouest et 40% Est | 53.1 | 51.5 |
| LAeq nocturne (22-6h) | LAeq nocturne aéronefs configuration Ouest (atterrissages) | 41.5 | 38.8 |
| | LAeq nocturne aéronefs configuration Est (atterrissages) | 40.1 | 38.4 |
| | LAeq nocturne aéronefs sur période de mesure | 41.1 | 38.4 |
| | LAeq nocturne aéronefs pour 60% Ouest et 40% Est | 41.0 | 38.6 |
| LAeq diurne (6-22h) | LAeq diurne aéronefs configuration Ouest (atterrissages) | 53.7 | 52.3 |
| | LAeq diurne aéronefs configuration Est (atterrissages) | 46.8 | 45.6 |
| | LAeq diurne aéronefs sur période de mesure | 52.5 | 50.6 |
| | LAeq diurne aéronefs pour 60% Ouest et 40% Est | 52.1 | 50.7 |
| NA55 | NA55 aéronefs configuration Ouest (Nombre moyen / jour) | 245 | 236 |
| | NA55 aéronefs configuration Est (Nombre moyen / jour) | 177 | 183 |
| | NA55 aéronefs (Nombre moyen / jour) sur période de mesure | 226 | 210 |
| | NA55 aéronefs (Nombre moyen / jour) pour 60% Ouest et 40% Est | 218 | 215 |
| NA62 | NA62 aéronefs configuration Ouest (Nombre moyen / jour) | 218 | 160 |
| | NA62 aéronefs configuration Est (Nombre moyen / jour) | 28 | 11 |
| | NA62 aéronefs (Nombre moyen / jour) sur période de mesure | 158 | 100 |
| | NA62 aéronefs (Nombre moyen / jour) pour 60% Ouest et 40% Est | 142 | 100 |
| NA65 | NA65 aéronefs configuration Ouest (Nombre moyen / jour) | 102 | 49 |
| | NA65 aéronefs configuration Est (Nombre moyen / jour) | 4 | 2 |
| | NA65 aéronefs (Nombre moyen / jour) sur période de mesure | 70 | 30 |
| | NA65 aéronefs (Nombre moyen / jour) pour 60% Ouest et 40% Est | 63 | 30 |
| NA70, nuit | NA70 aéronefs nuit configuration Ouest (Nombre moyen / nuit) | <1 | <1 |
| | NA70 aéronefs nuit configuration Est (Nombre moyen / nuit) | <1 | <1 |
| | NA70 aéronefs nuit (Nombre moyen / nuit) sur période de mesure | <1 | <1 |
| | NA70 aéronefs nuit (Nombre moyen / nuit) pour 60% Ouest et 40% Est | <1 | <1 |
| Configurations de survol | % de configuration Ouest sur la période de mesure | 77% | 63% |
| | % de configuration Est sur la période de mesure | 23% | 37% |
| % dépassements | % de jours avec Lden aéronefs ≥ 55 dB(A) | 17% | <1% |
| | % de jours avec NA62 ≥ 200 | 38% | 9% |
| | % de jours avec NA65 ≥ 100 | 27% | <1% |
| | % de nuits avec NA70,night ≥ 10 | <1% | <1% |

Le LDEN aérien issu de la cartographie du bruit aérien est de 52,4 dB(A) contre 53,1 dB(A) mesurés au point 8MAI1945. Au point ROCHER, le LDEN aérien issu de la cartographie est de 50,7 dB(A) contre 51,5 dB(A) mesurés. Les résultats de la cartographie du bruit aérien sont cohérents avec les mesures.

7.2.3. Résultats à Orsay

Ces résultats concernent une mesure réalisée sur la commune d'Orsay entre août et octobre 2017. Les principaux éléments du rapport (disponible sur le site internet de Bruitparif) sont reproduits ci-dessous.

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse 31 Avenue des Hirondelles 91400 Orsay | Coordonnées GPS Latitude 48.683217 Longitude 2.180871 Altitude 156m | Conditions de mesure Hauteur du micro : 5 m En champ libre | Période de mesure Du 10 août au 15 octobre 2017 (environ 67 jours) |
| Sonomètre Rion NA83-08 n°00200239 Etalonné le 04/08/2017 | Remarques relatives au site Le site de mesure est situé à 340 mètres de la limite de la zone III du plan de gêne sonore, dans un jardin. La proximité du collège de Mondétour entraîne une augmentation du bruit ambiant pendant les récréations. | | |



Les niveaux de bruit aérien nocturnes sont de l'ordre de 10 dB(A) plus faibles qu'en journée en raison du couvre-feu effectif sur l'aéroport d'Orly interdisant les décollages entre 23h30 et 6h. Toutefois, la contribution du bruit aérien qui s'élève à 40,2 dB(A) la nuit (en période hors travaux) est déjà suffisante pour que l'objectif de qualité de 40 dB(A) fixé par l'OMS pour le bruit nocturne soit dépassé. Toutes sources de bruit prises en compte, le bruit ambiant nocturne s'établit à 44,9 dB(A).

En moyenne, et hors période de travaux, les niveaux de bruit aérien sur la période diurne et selon Lden s'élèvent respectivement à 50,1 et 51,4 dB(A), ce qui représente 54% et 47% de l'énergie acoustique totale. La valeur du Lden aérien est inférieure à la valeur limite réglementaire de 55 dB(A) mais supérieure à l'objectif de qualité de 45 dB(A) fixé par l'OMS. Toutes sources de bruit prises en compte, le bruit ambiant global s'établit à 52,7 dB(A) sur la période diurne et à 54,7 dB(A) selon l'indicateur Lden.

Le nombre moyen d'avions par jour dont le L_{Amax,1s} est supérieur à 62 dB(A) s'élève à 84, l'indicateur

NA65 s'élevant quant à lui en moyenne à 17. Mais cela cache des disparités importantes selon les jours, les valeurs observées certaines journées pouvant atteindre le double d'événements sonores, tout en restant inférieures aux seuils fixés par l'ACNUSA (NA62=200 et NA65=100).

En moyenne, le bruit aérien émerge du bruit de fond ambiant plus de 3 heures par jour.

C'est en configuration face à l'Ouest, hors période de travaux, que le nombre moyen de survols est le plus élevé (281 survols).

Le LDEN aérien issu de la cartographie du bruit aérien est de 51,9 dB(A) contre 51,4 mesurés (hors période de travaux).

Les résultats de la cartographie du bruit aérien sont cohérents avec les mesures.

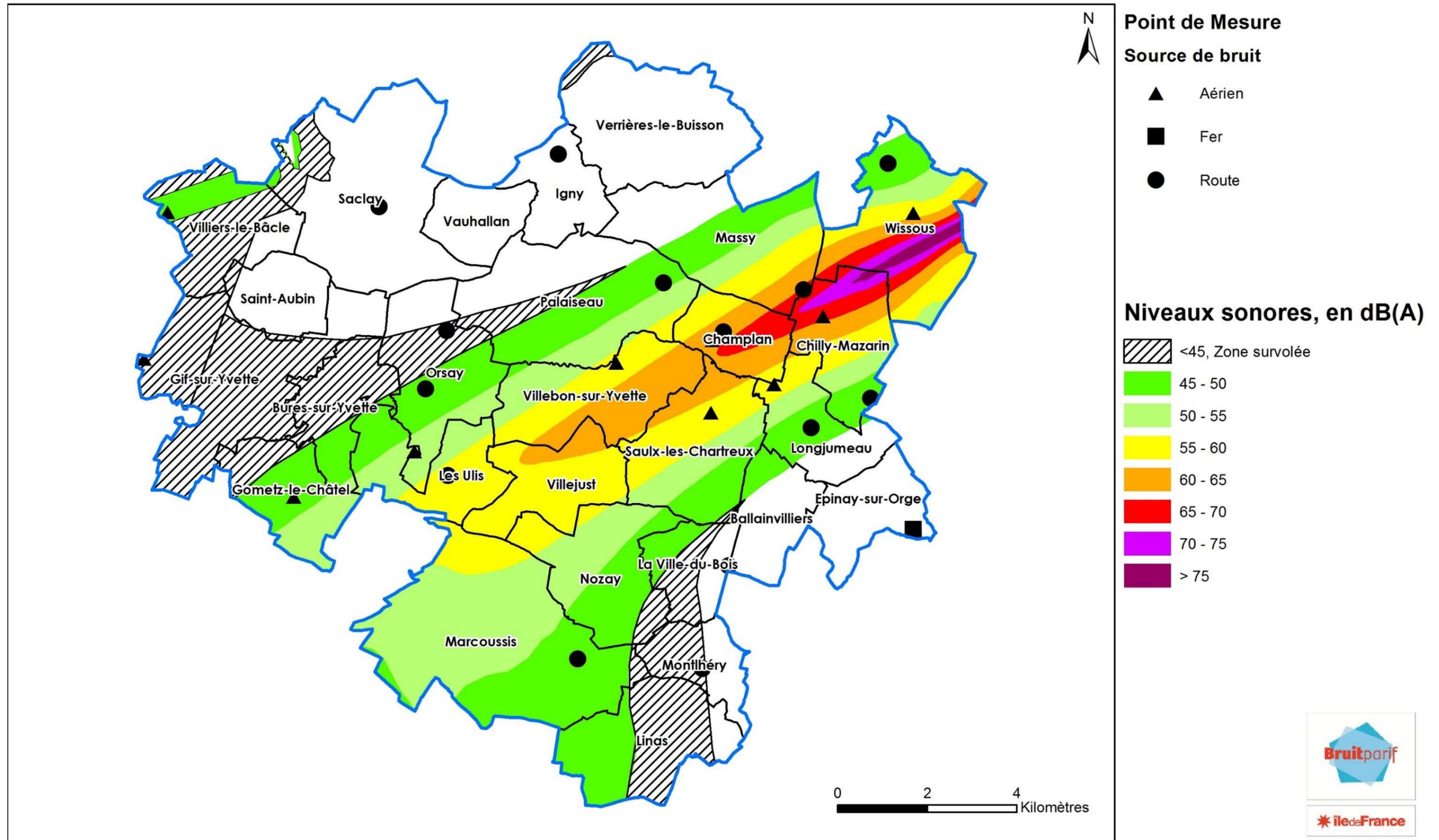
| | Indicateurs de bruit moyen du 10 aout au 15 octobre | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| | Période de travaux | | Hors période de travaux | |
| | Bruit ambiant | Bruit aérien | Bruit ambiant | Bruit aérien |
| L_{jour} (6h-22h) en dB(A) | 51.8 | 49.6 | 52.7 | 50.1 |
| Contribution aérienne en % | - | 60 | - | 54 |
| Durée cumulée des survols (h:min:s) | - | 01:31:31 | - | 02:52:35 |
| L_{nuit} (22h-6h) en dB(A) | 42.4 | 38.1 | 44.9 | 40.2 |
| Contribution aérienne en % | - | 37 | - | 34 |
| NA70, night | - | inférieur à 1 | - | 0 |
| Durée cumulée des survols (h:min:s) | - | 00:06:24 | - | 00:11:34 |
| Lden en dB(A) | 53.0 | 50.3 | 54.7 | 51.4 |
| Contribution aérienne en % | - | 53 | - | 47 |
| NA62 | - | 61 | - | 84 |
| NA65 | - | 41 | - | 17 |
| Durée cumulée des survols (h:min:s) | - | 01:37:55 | - | 03:04:09 |

| | Nombre de survols moyens du 10 aout au 15 octobre | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | Période de travaux | | Hors période de travaux | |
| | Est | Ouest | Est | Ouest |
| Configuration de vol | | | | |
| Proportion sur la période de mesure | 28% | 72% | 24% | 76% |
| Journée (6h-22h) | 240 | 135 | 224 | 270 |
| Nuit (22h-6h) | 7 | 9 | 32 | 11 |
| Total (22h-22h) | 247 | 145 | 256 | 281 |

Communauté de Paris Saclay

Bruit aérien

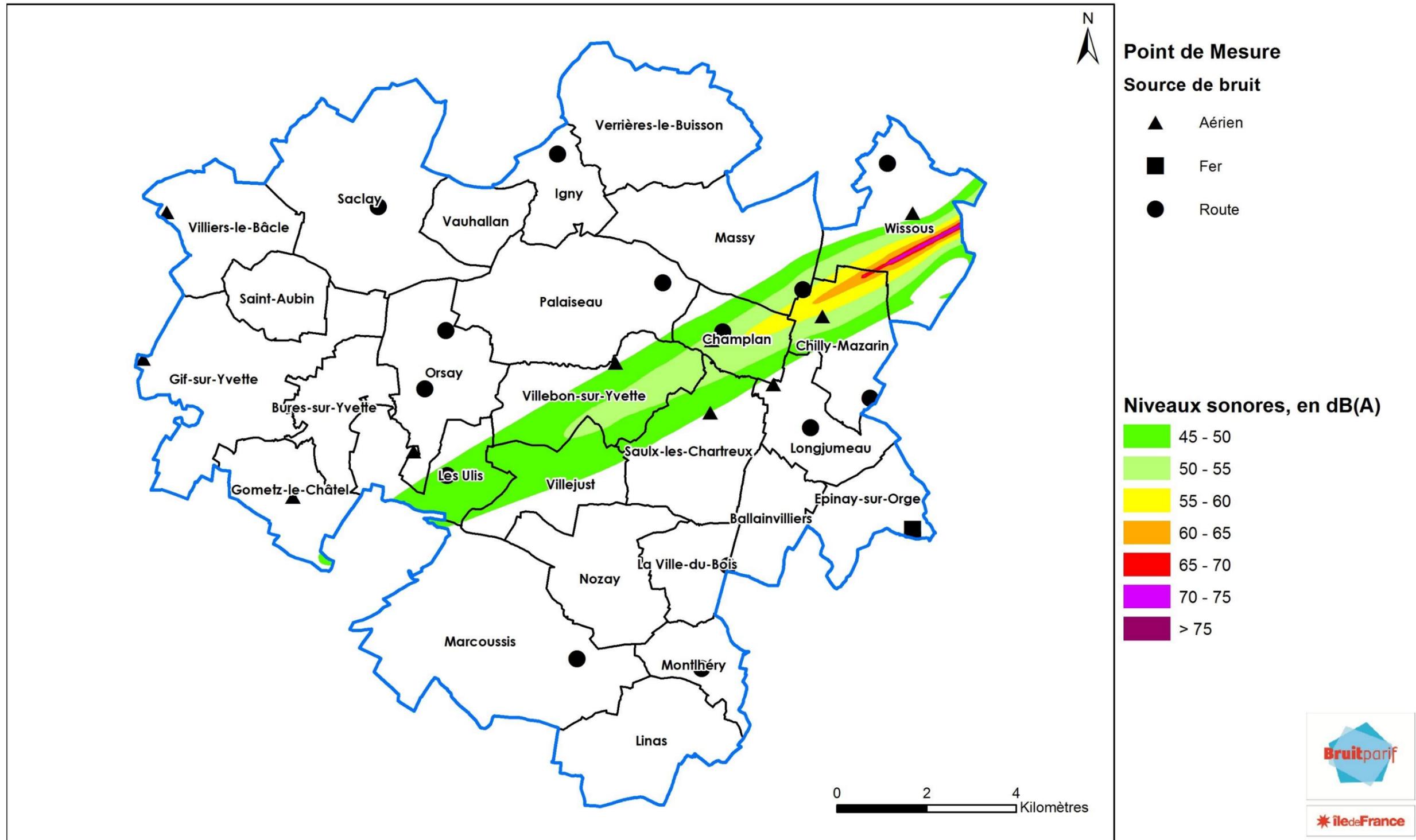
Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit)



Communauté de Paris Saclay

Bruit aérien

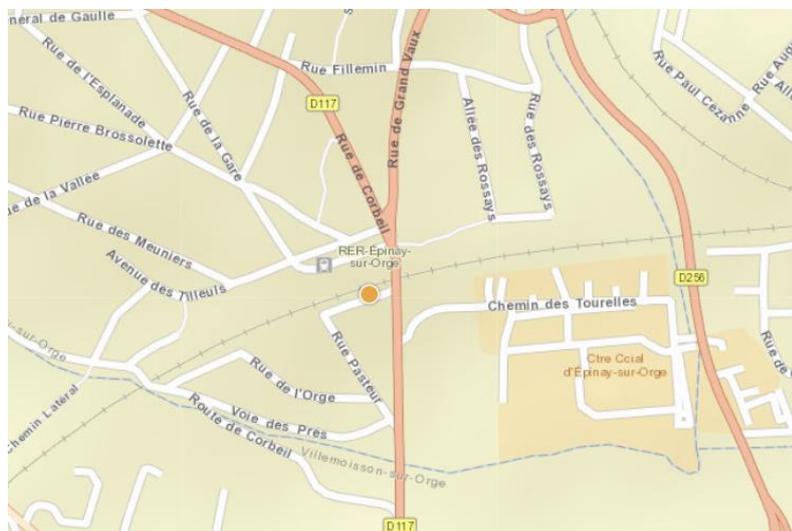
Indicateur Ln (Nuit)



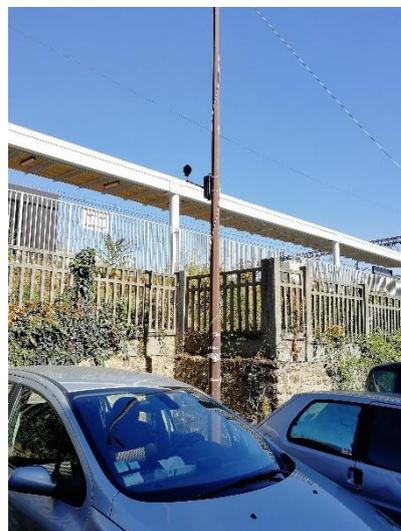
8. Mesure du bruit ferroviaire

Une mesure du bruit ferroviaire a été réalisée sur la commune d'Epinais sur Orge du 11 septembre au 3 octobre 2018.

Elle a été réalisée au moyen d'un coffret autonome équipé d'un sonomètre classe 1. Le mode opératoire pour les mesures est identique à celui des mesures de bruit routier.



Localisation du site de mesure – 3 rue Pasteur



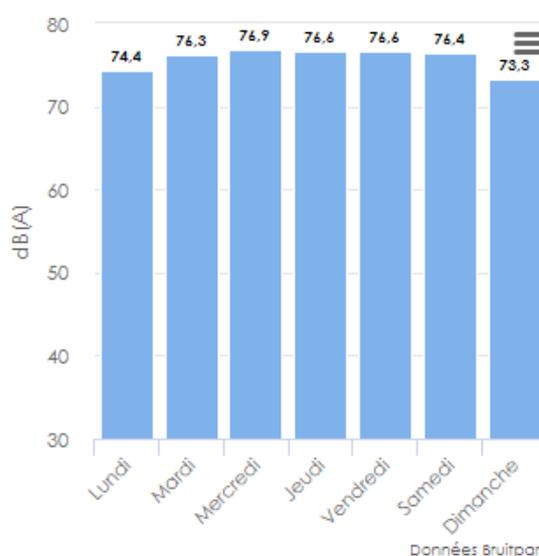
Vue du système de mesure

Cette mesure n'a pas encore fait l'objet d'un traitement comprenant une analyse fine du bruit ferroviaire avec identification des passages de train.

Néanmoins l'analyse du bruit ambiant, toutes sources sonores confondues, peut déjà donner des informations. Il est important de préciser que les indicateurs énergétiques moyens associés au bruit ferroviaire seront forcément inférieurs au bruit ambiant.

Ainsi le LDEN mesuré (bruit ambiant) est de 76 dB(A) sur l'ensemble des données disponibles. Le Lnight mesuré (bruit ambiant) est de 68,7 dB(A).

Profil hebdomadaire - 01/01-18/10/2018



LDEN sur l'ensemble de la période

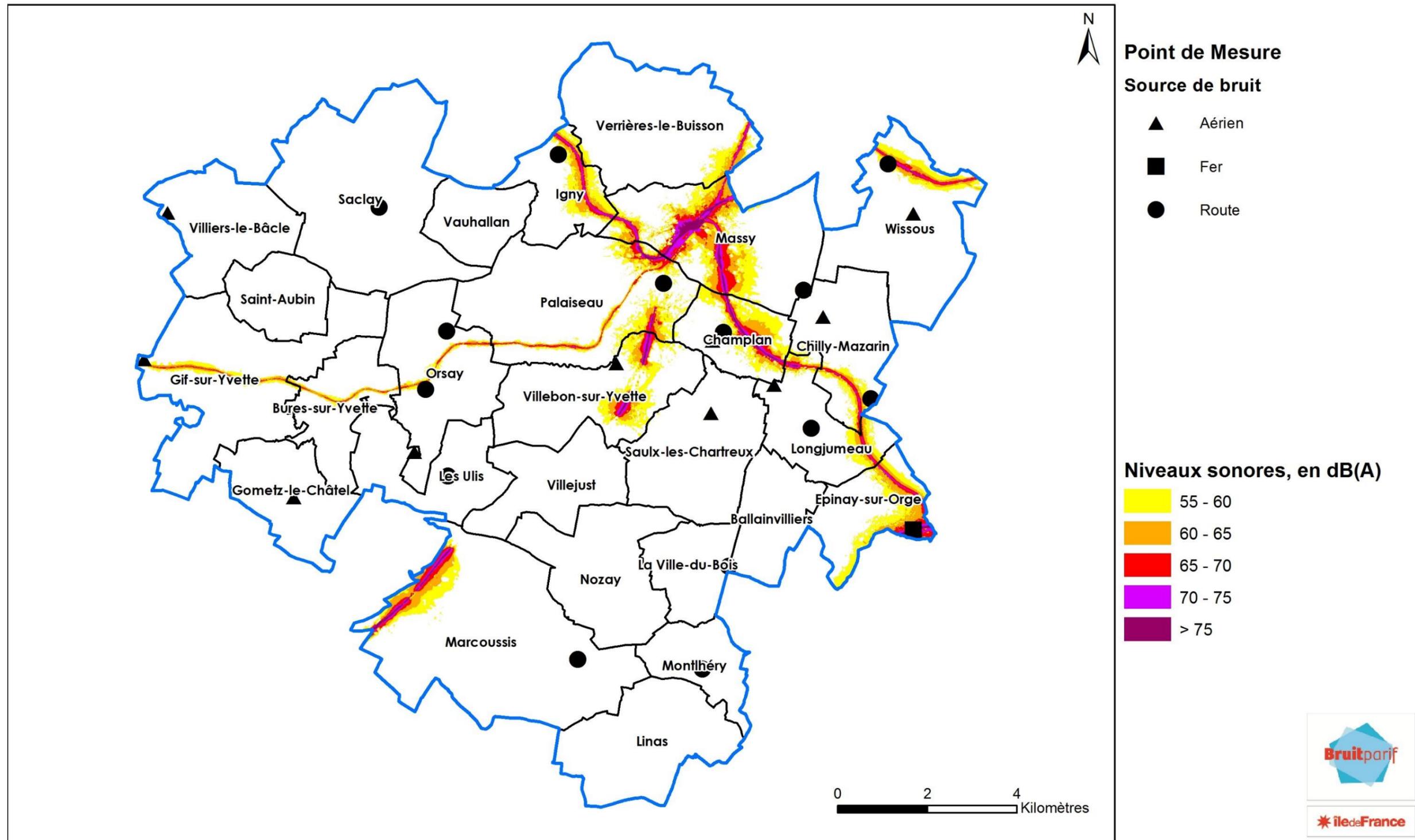
La figure ci-contre représente le LDEN moyen toutes sources sonores confondues par type de jour.

Les niveaux de bruit ambiant sont relativement stables d'une journée à l'autre à l'exception du dimanche (période allant du samedi 22h au dimanche 22h) et du lundi (période allant du dimanche 22h au lundi 22h).

Communauté de Paris Saclay

Bruit ferré

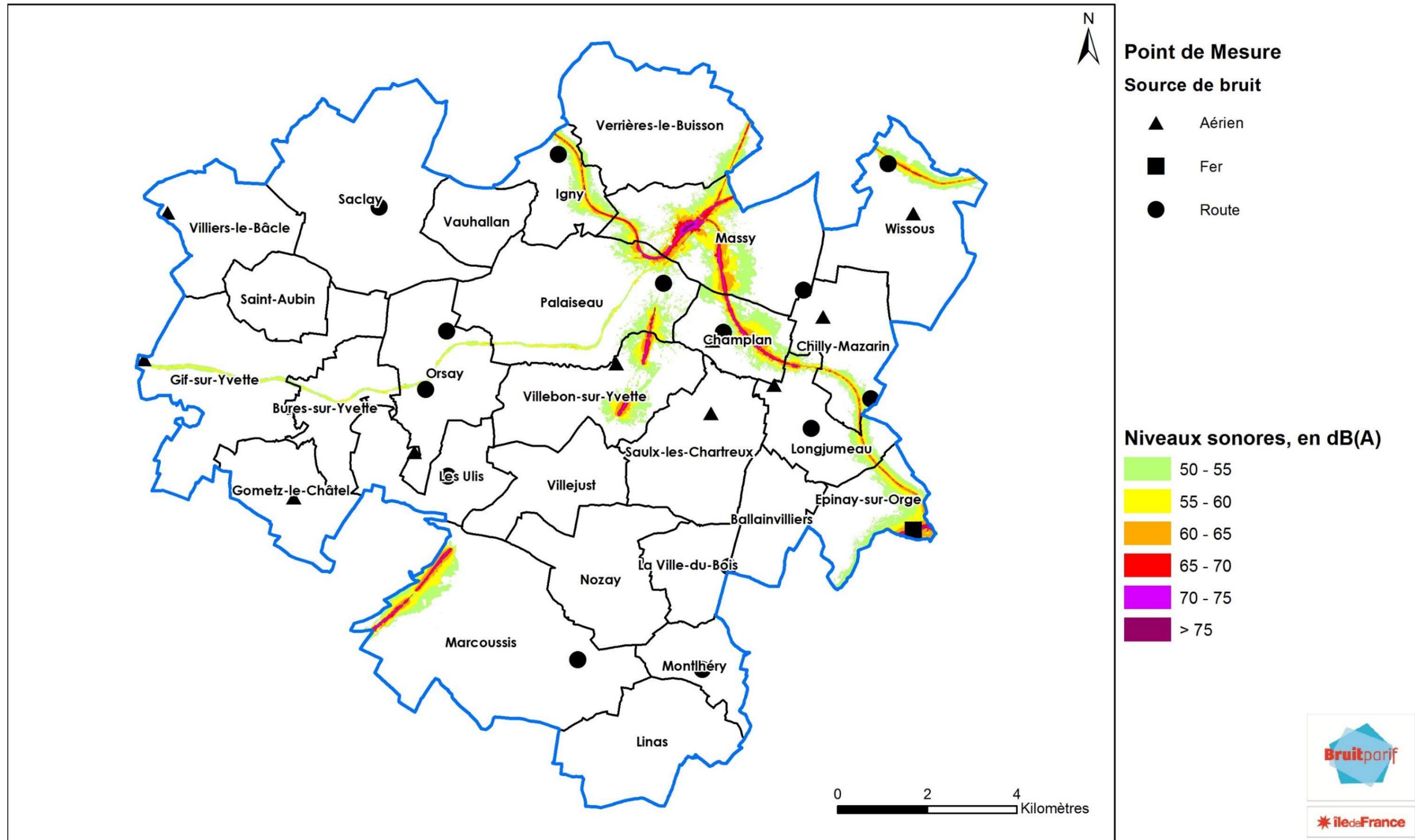
Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit)



Communauté de Paris Saclay

Bruit ferré

Indicateur Ln (Nuit)

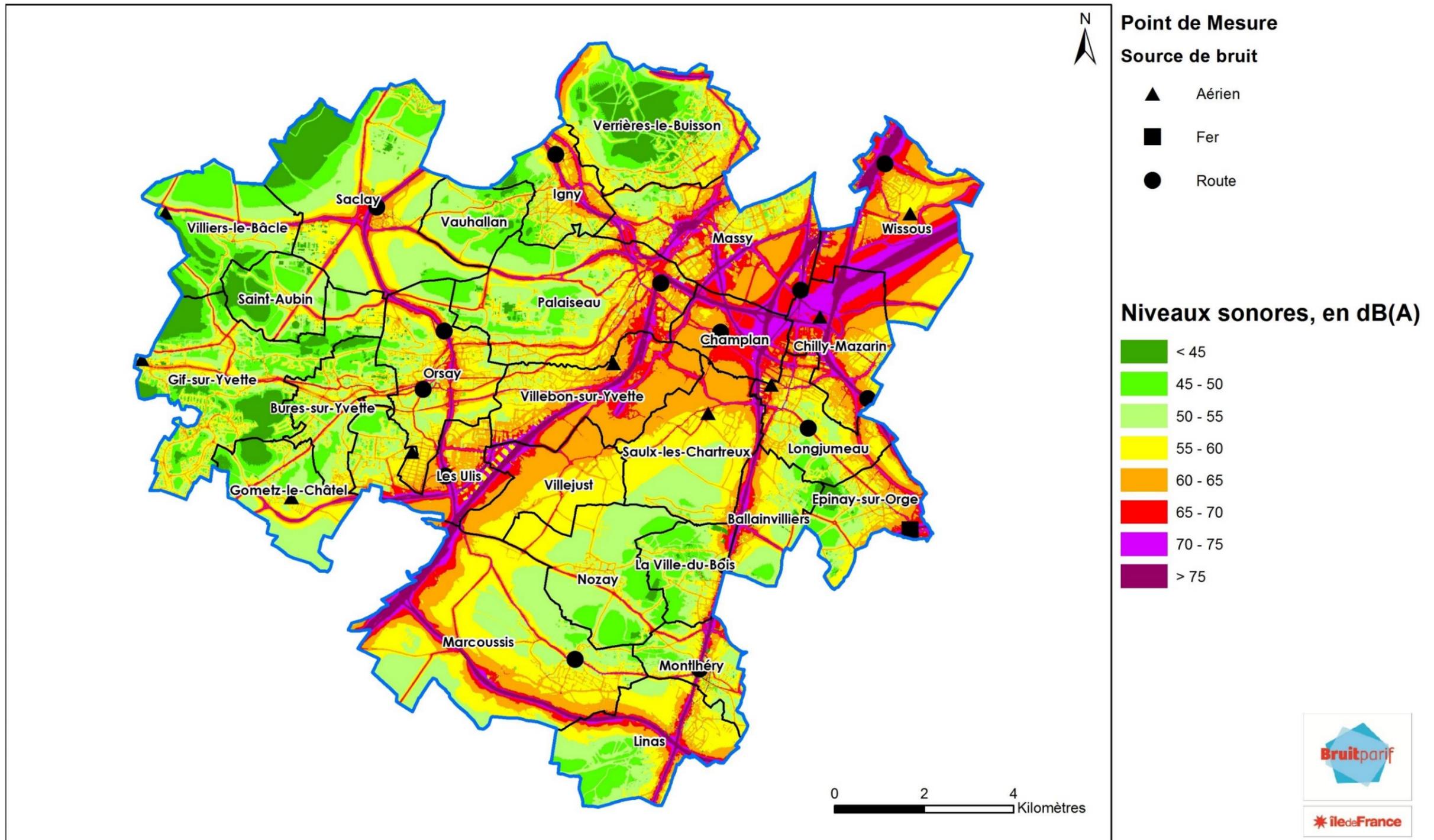


9. Cartographie des bruits cumulés

Communauté de Paris Saclay

Bruit cumulé

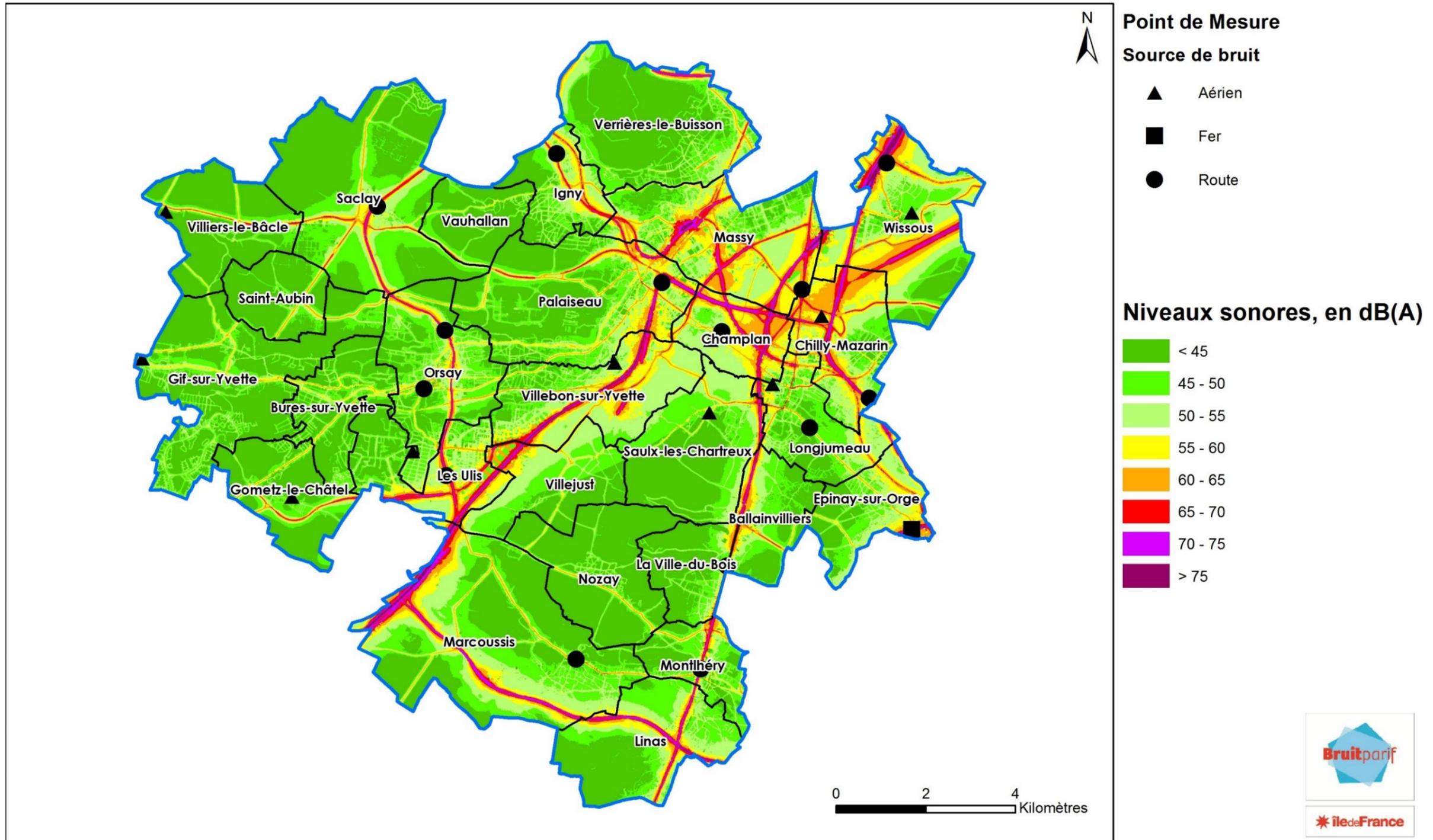
Indicateur *Lden* (Jour/Soir/Nuit)



Communauté de Paris Saclay

Bruit cumulé

Indicateur Ln (Nuit)



ANNEXE 1 - Matériels utilisés et périodes de mesures exploitées

Bruit routier

| Nom Rumeur | Sonometre | Sonometre n° de série | Début mesure (heure locale) | Fin mesure (heure locale) |
|----------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 91120-PALaiseAU-A10 | NL52-02 | 00220538 | 30/05/2018 11:46 | 13/06/2018 11:00 |
| 91160-CHAMPLAN-MAIRIE | NL52-06 | 00220542 | 30/05/2018 11:14 | 13/06/2018 10:35 |
| 91160-LONGJUMEAU-D117 | NL52-01 | 00410015 | 30/05/2018 14:30 | 12/06/2018 12:01 |
| 91300-MASSY-D920 | NL52-16 | 00231689 | 30/05/2018 11:40 | 12/06/2018 11:08 |
| 91310-MONTLHERY-N20 | NL52-09 | 00220546 | 30/05/2018 15:30 | 12/06/2018 14:00 |
| 91320-WISSOUS-A6 | NL52-17 | 00231692 | 30/05/2018 11:02 | 12/06/2018 10:48 |
| 91380-CHILLY-MAZARIN-A6 | NL52-05 | 00220541 | 30/05/2018 12:15 | 12/06/2018 11:38 |
| 91400-ORSAY-D988 | NL52-19 | 00231691 | 30/05/2018 15:31 | 13/06/2018 13:45 |
| 91400-ORSAY-N118 | NL52-08 | 00220545 | 30/05/2018 15:12 | 13/06/2018 12:30 |
| 91400-SACLAY-N118 | NL52-29 | 00575775 | 30/05/2018 14:44 | 13/06/2018 11:55 |
| 91430-IGNY-D444 | NL52-11 | 00220548 | 30/05/2018 12:24 | 13/06/2018 11:25 |
| 91940-LES ULIS-N118 | NL52-13 | 00410078 | 30/05/2018 15:56 | 13/06/2018 15:00 |
| 91460-MARCOUSSIS-D446 | NL52-10 | 00220547 | 30/05/2018 16:00 | 12/06/2018 14:22 |
| 91620-LA VILLE DU BOIS-N20 | NL52-07 | 00220544 | 30/05/2018 15:00 | 12/06/2018 12:21 |

ANNEXE 2 - Fiches de résultats bruit routier par site

Les fiches de résultats qui suivent fournissent, pour chaque site de mesure les éléments indiqués ci-après.

Page 1

La première page de la fiche présente des éléments de contexte :

- Localisation du site (adresse et coordonnées GPS)
- Plan de situation
- Dates de début et de fin de mesure
- Photographies du point de mesure
- Périodes perturbées exclues de l'analyse

Page 2

La deuxième page de la fiche présente des figures représentant les principaux indicateurs acoustiques :

- Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5minutes
- Distribution des niveaux sonores LAeq,1s par plages de niveaux
- Evolution du niveau sonore moyen horaire
- Indicateurs énergétiques moyens par périodes, avec et sans pics de bruit, contribution sonore énergétique et durée cumulée des pics de bruit

Page 3

La troisième page de la fiche présente :

- Les contributions sonores énergétiques des principales sources de bruit :
Route = bruit de circulation routière incluant le bruit de moteur et le bruit de roulement
2RM = Deux-roues motorisés (motos, scooters) particulièrement bruyants
Sirènes = sirènes de véhicules d'intervention (police, pompiers,...)
Aéronefs = avions et hélicoptères
Autres = travaux, personnes, oiseaux, chiens,...
- Le nombre de pics de bruit identifiés d'un point de vue acoustique
- Le cycle temporel de variations du bruit routier au cours de la journée (variations du niveau horaire par rapport au niveau moyen sur 24 heures).

Page 3

- Extraits de la carte de bruit stratégique **après mise à jour** (Directive européenne 2002/49/CE) :
Cumul route + aéronefs + fer en LDEN et Ln
Bruit routier seul en LDEN et Ln
- Commentaires et observations

Ordre des fiches :

91120-PALaiseau-A10
91160-CHAMPLAN-MAIRIE
91160-LONGJUMEAU-D117
91300-MASSY-D920
91310-MONTLHERY-N20
91320-WISSOUS-A6
91380-CHILLY-MAZARIN-A6
91400-ORSAY-D988
91400-ORSAY-N118
91400-SACLAY-N118
91430-IGNY-D444
91460-MARCOUSSIS-D446
91620-LA VILLE DU BOIS-N20
91940-LES ULIS-N118

PALaiseau - 24 RUE JEAN JACQUES ROUSSEAU 91120-PALaiseau-A10

Description et localisation du site de mesure

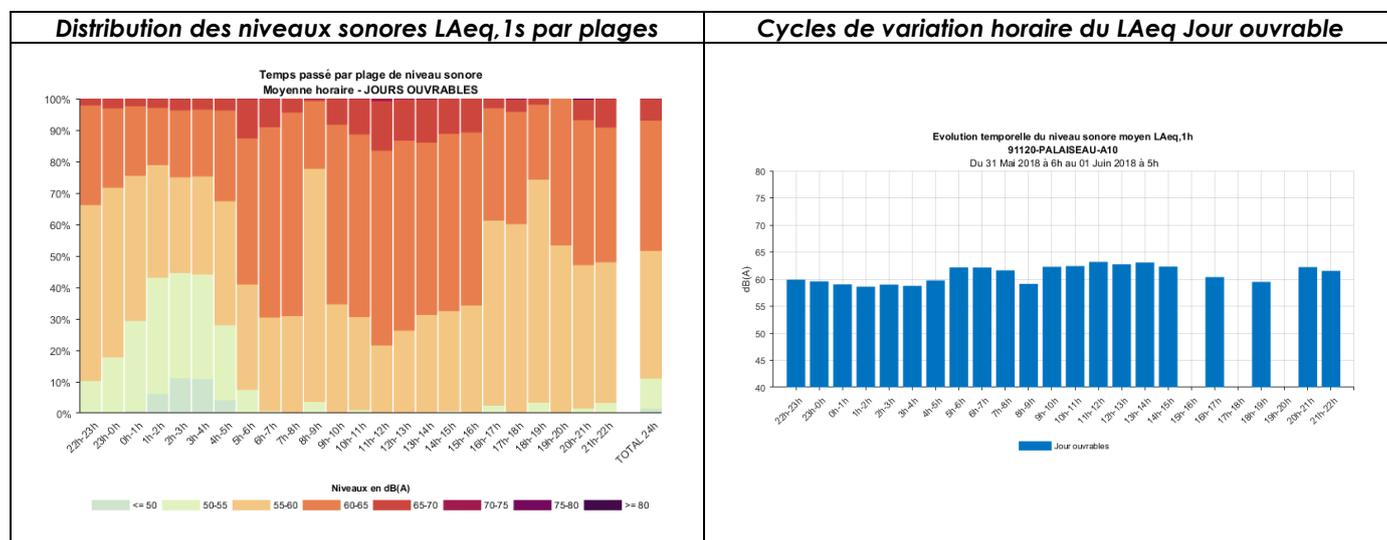
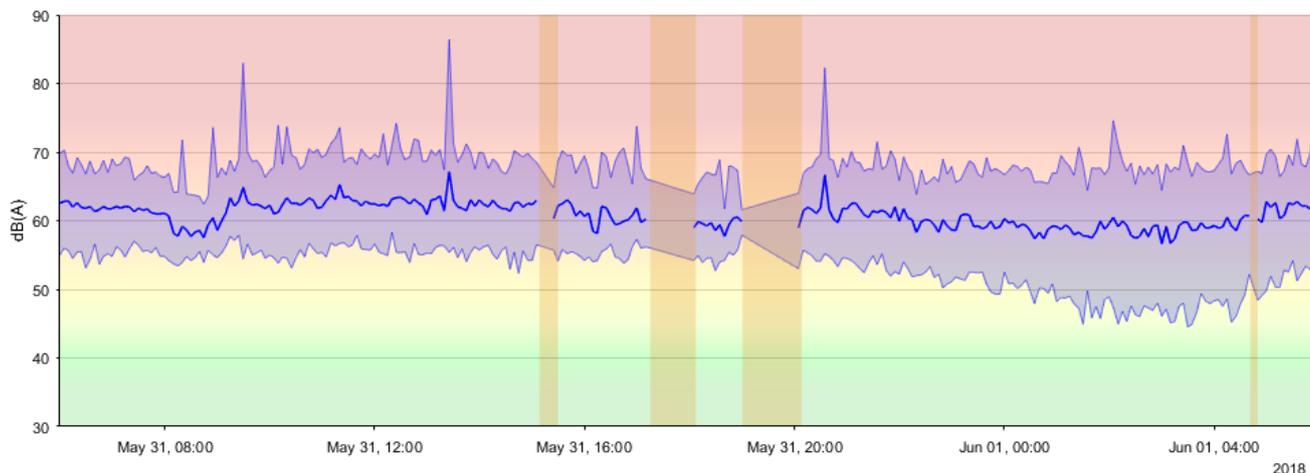
| | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 24 Rue Jean Jacques Rousseau 91120 Palaiseau |  |
| Coordonnées GPS | 48.7183, 2.2559 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Le 31 Mai de 15:08 à 15:29 (Activité anormale) Le 31 Mai de 17:15 à 18:07 (Activité anormale) Le 31 Mai de 19:00 à 20:08 (Activité anormale) Le 01 Juin de 04:41 à 04:50 (Activité anormale) | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

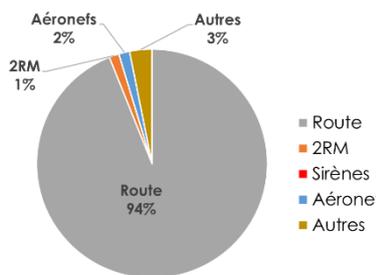
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91120-PALaiseau-A10



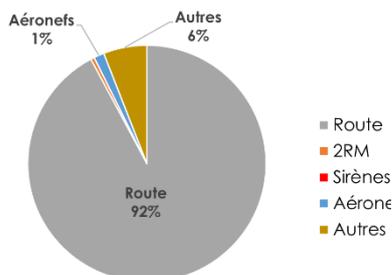
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 61.5 | 61.9 | 6% / 15 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 59.3 | 59.7 | 8% / 18 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 61.8 | 62.0 | 4% / 5 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 60.5 | 61.2 | 14% / 10 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 59.3 | 59.7 | 8% / 18 min |
| 24 heures | LDEN | 66.3 | 66.7 | 8% / 34 min |

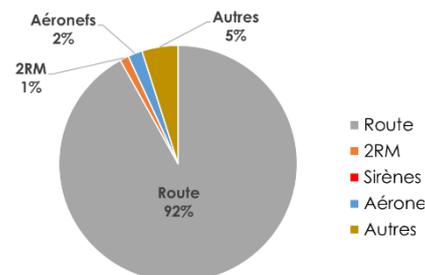
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h

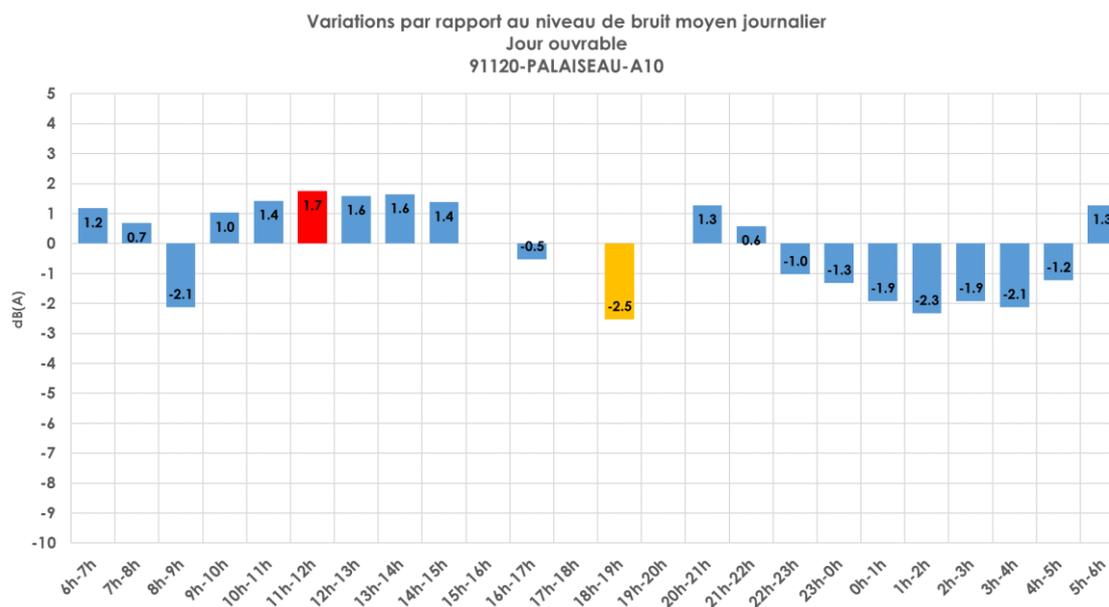


Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

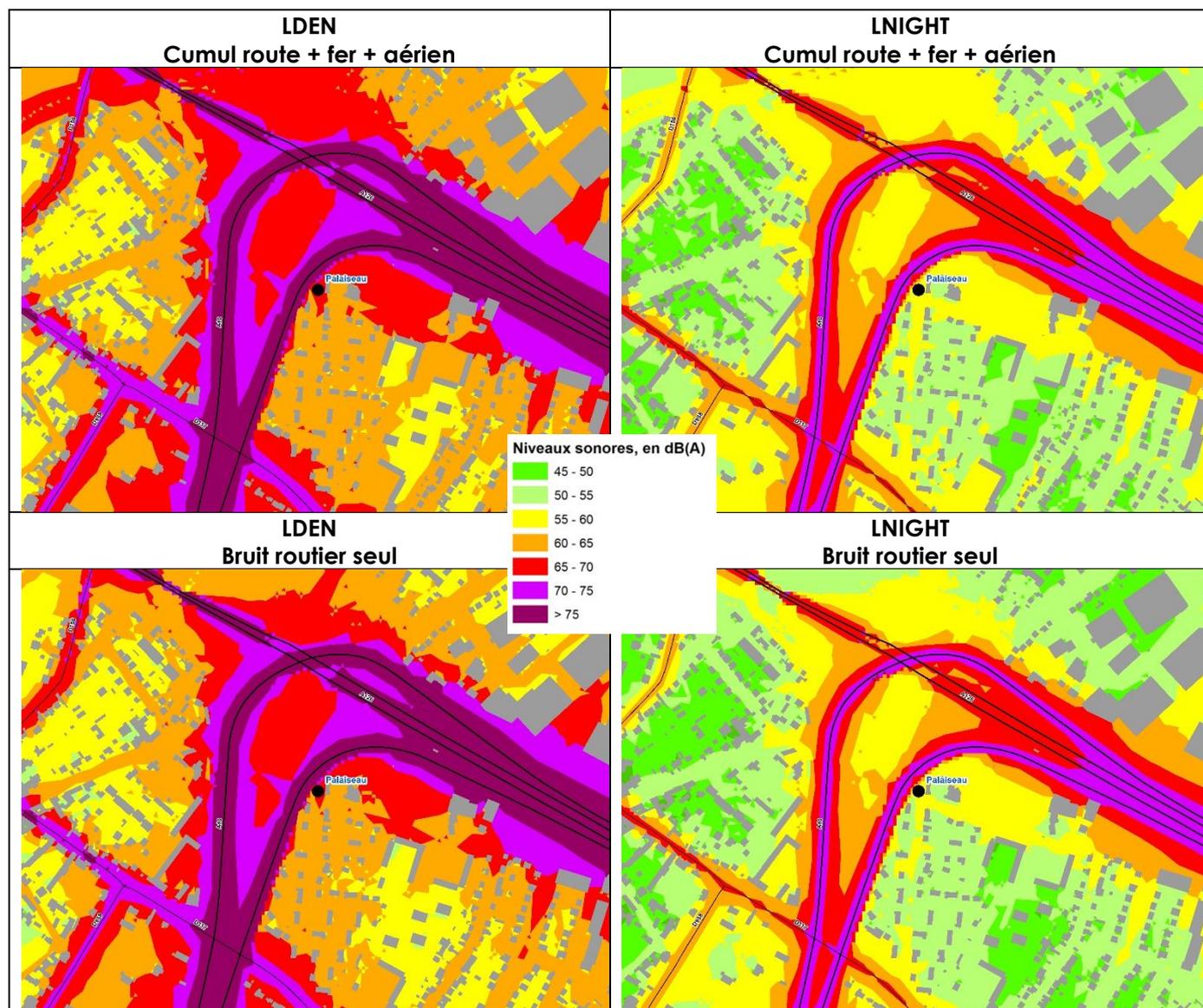
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 2 | 3 | 14 | 18 | 37 |
| 22h-6h | 6 | 0 | 4 | 1 | 11 |
| 24H | 0 | 3 | 18 | 19 | 40 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit représente 6 % de l'énergie sonore globale en période diurne, dont 4% en journée (6h-18h) et 14% en soirée (18h-22h) et 8% en période nocturne.

Les pics de bruit intempestifs sont divers, principalement des bruits de personnes à proximité du système de mesure. Le bruit des oiseaux représente peu d'énergie sonore en proportion de l'énergie globale, en revanche cette source est apparue sur des périodes relativement longues notamment en fin de période nocturne (environ 15 minutes d'apparition).

Le bruit de circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont légèrement inférieurs aux niveaux sonores mesurés, de 0,1 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 2 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

CHAMPLAN - 1 PLACE DE LA MAIRIE 91160-CHAMPLAN-MAIRIE

Description et localisation du site de mesure

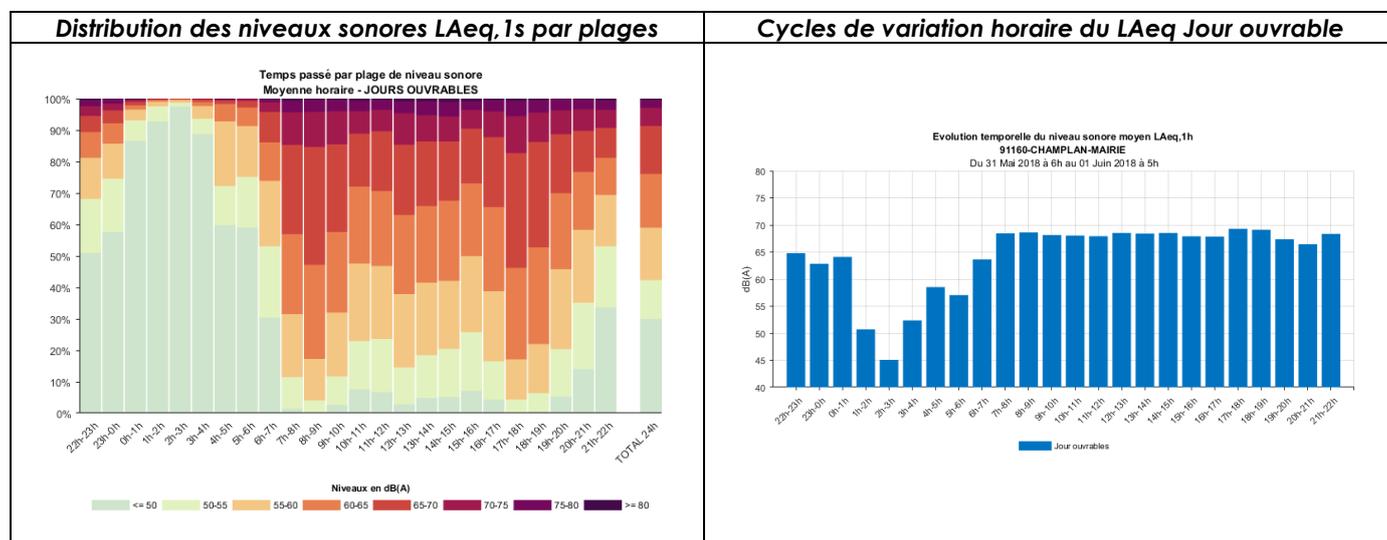
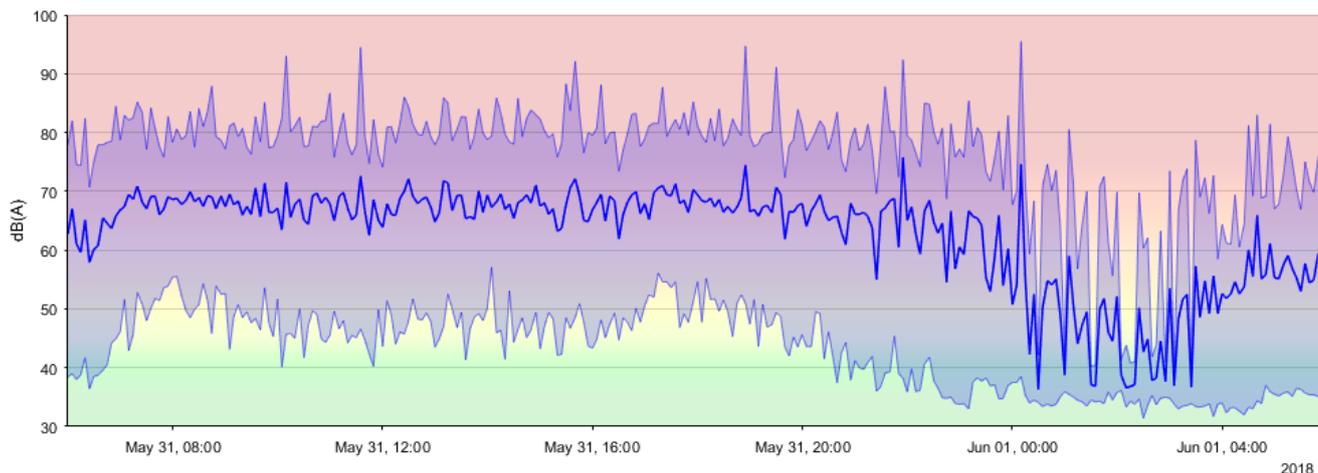
| | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Adresse | 1 place de la Mairie 91160 Champlan |
| Coordonnées GPS | 48.7085, 2.2742 |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

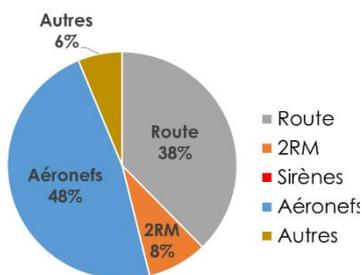
Evolution temporelle du niveau de bruit

Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91160-CHAMPLAN-MAIRIE

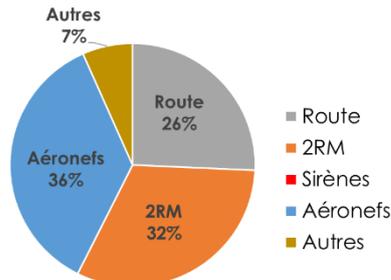


Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

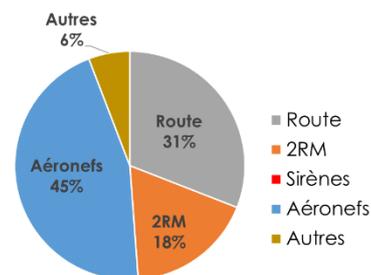
| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 63.8 | 68.1 | 62% / 2h 13 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 54.6 | 60.5 | 74% / 18 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 64.2 | 68.1 | 59% / 1h 27 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 62.2 | 67.9 | 73% / 46 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 54.6 | 60.5 | 74% / 18 min |
| 24 heures | LDEN | 65.0 | 70.1 | 69% / 2h 31 min |

Contributions sonores énergétiques des sources de bruit

Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h

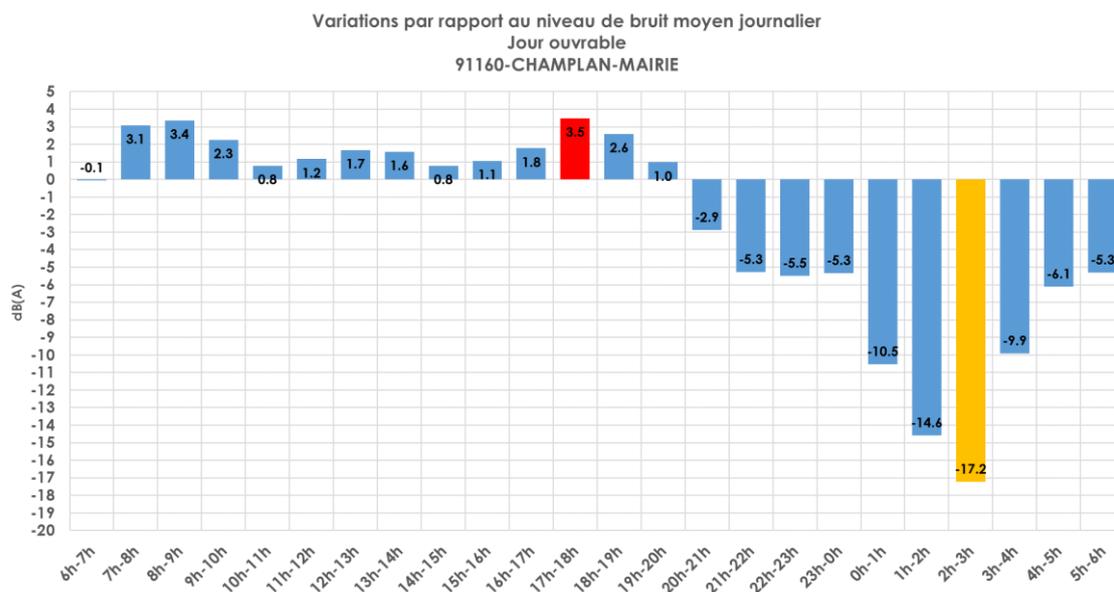


Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

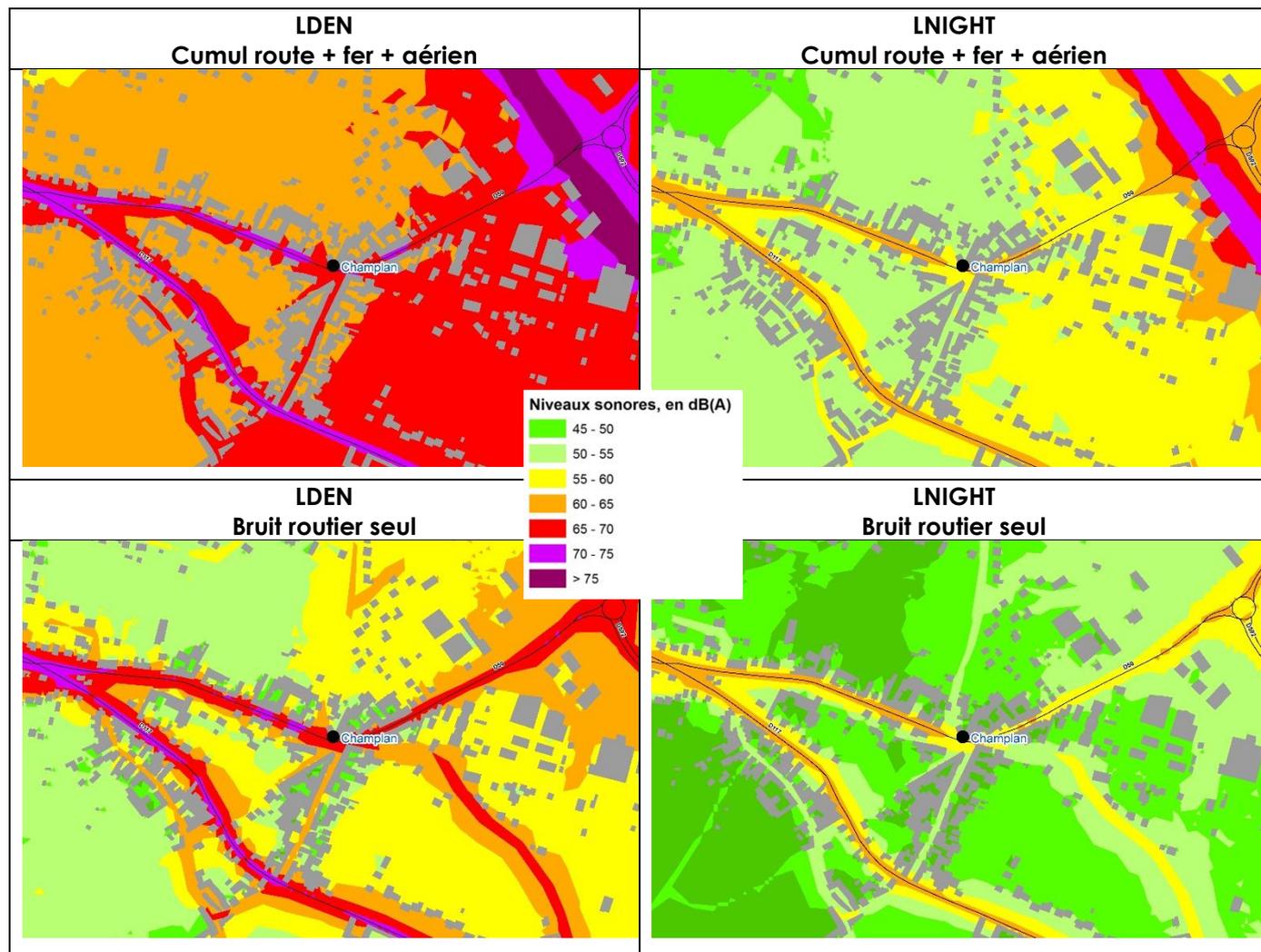
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres* | Total |
|---------|-----|---------|----------|---------|-------|
| 6h-22h | 38 | 0 | 283 | 34 | 355 |
| 22h-6h | 4 | 0 | 16 | 5 | 25 |
| 24H | 42 | 0 | 299 | 39 | 380 |

* : environ la moitié des pics de bruit « autres » sont dus à des passages particulièrement bruyants de poids lourds (freinage avec crissement, surpressions système pneumatique).

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée

COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit est très importante, elle représente 62 % de l'énergie sonore globale en période diurne et 74% en période nocturne.

Le secteur étant survolé par des avions à destination ou en provenance de l'aéroport de Paris-Orly, il est très impacté par le bruit des survols. La contribution sonore associée aux survols d'avions représente 48% de l'énergie sonore globale en période diurne et 36% en période nocturne.

Sur la totalité de la journée, 299 survols ont été identifiés dont 283 en période diurne et 16 en période nocturne.

Les passages de deux-roues motorisés bruyants représentent également une part importante du bruit, 8% de l'énergie sonore en période diurne et 32% en période nocturne. A noter qu'en période nocturne il y a peu de passages de deux-roues motorisés mais que la contribution sonore associée est importante. Cela est dû au fort niveau de bruit généré au passage de ces deux-roues motorisés. Un de ces passages a notamment généré un niveau de plus de 95 dB(A) en LAmx vers 0h15.

Le bruit de circulation routière ne représente au final que 38% de l'énergie sonore globale en période diurne, 26% en période nocturne et 31% en LDEN sur la journée complète.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont supérieurs aux niveaux sonores mesurés, de 3,3 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 4,7 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

LONGJUMEAU - 59 ROUTE DE CORBEIL 91160-LONGJUMEAU-D117

Description et localisation du site de mesure

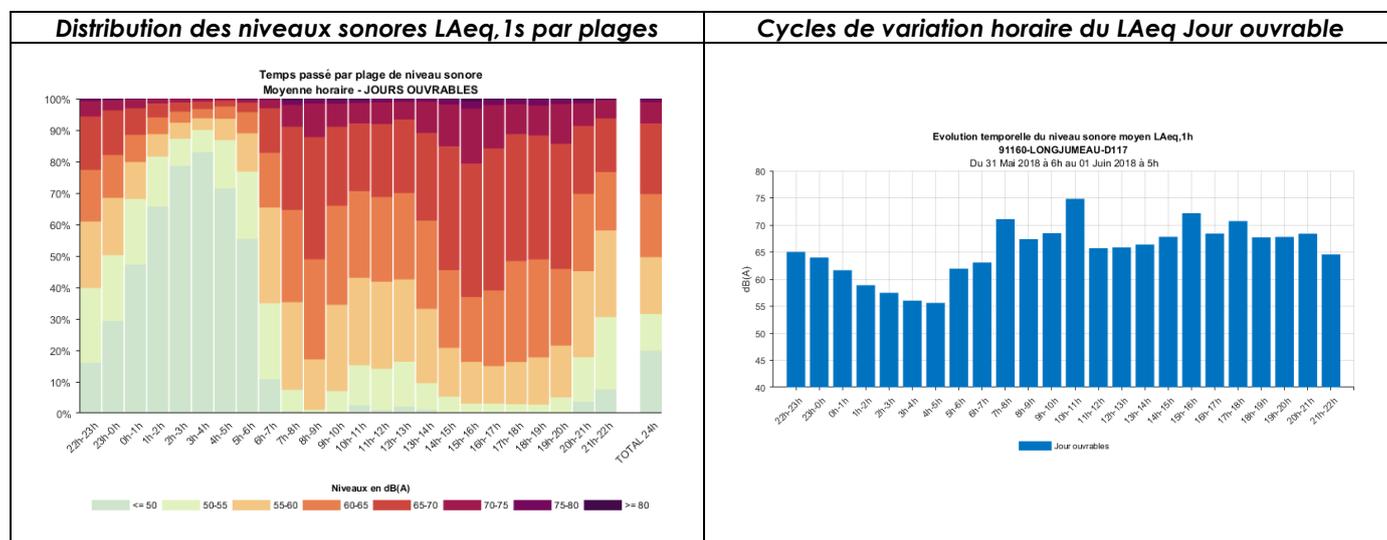
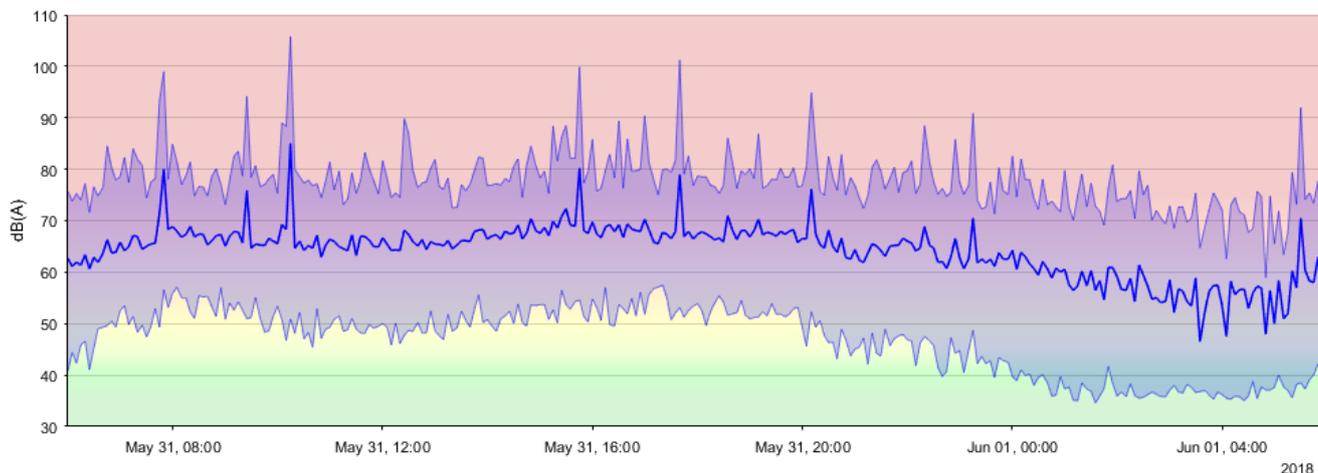
| | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 59 Route de Corbeil 91160 Longjumeau |  |
| Coordonnées GPS | 48.6894, 2.3011 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

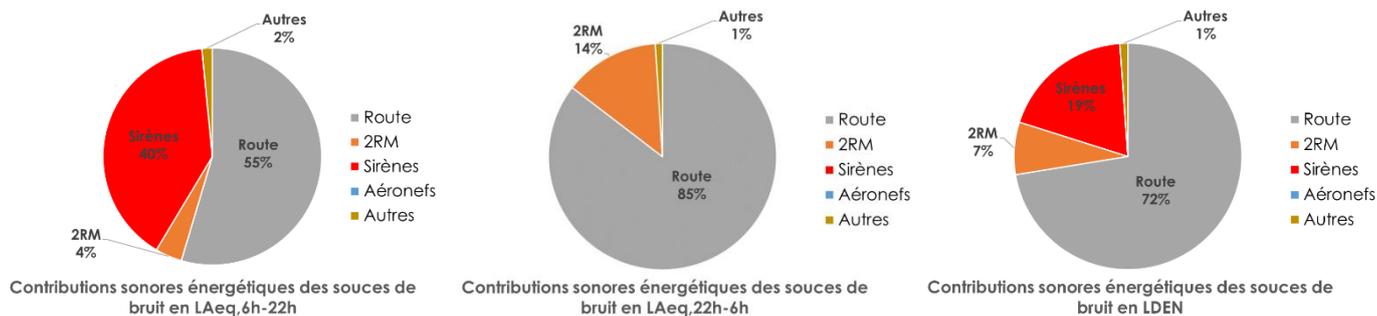
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91160-LONGJUMEAU-D117



Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 66.6 | 69.2 | 45% / 12 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 60.6 | 61.3 | 15% / 4 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 66.4 | 69.7 | 53% / 9 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 67.0 | 67.3 | 7% / 2 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 60.6 | 61.3 | 15% / 4 min |
| 24 heures | LDEN | 69.4 | 70.8 | 28% / 16 min |

Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



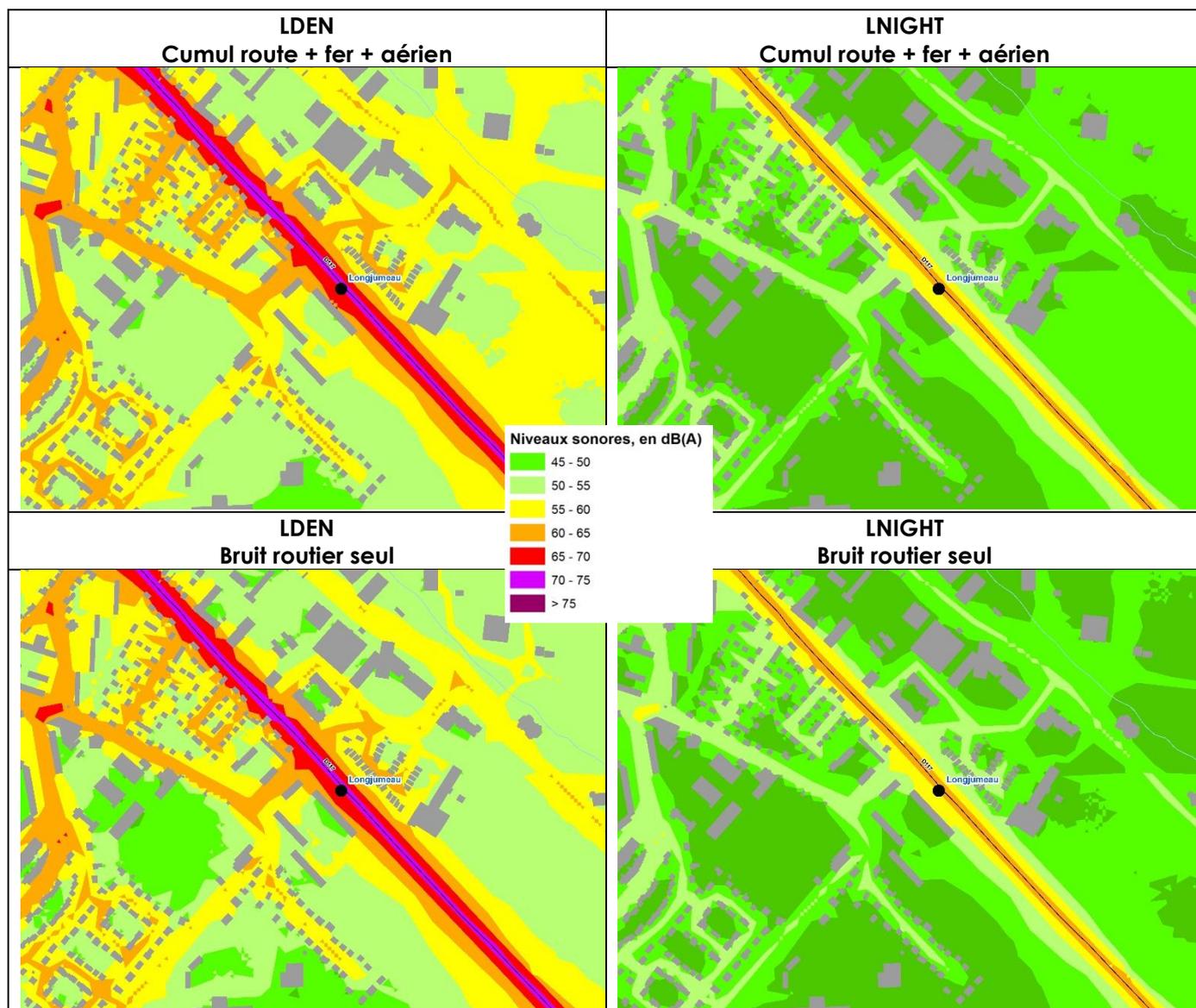
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 46 | 9 | 0 | 9 | 64 |
| 22h-6h | 11 | 0 | 0 | 2 | 13 |
| 24H | 57 | 9 | 0 | 11 | 77 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit est importante notamment en journée, elle représente 45 % de l'énergie sonore globale en période diurne et 15% en période diurne.

Ces pics de bruit en journée concernent principalement les sirènes de véhicules d'intervention qui pèse pour 40% de l'énergie sonore en période diurne, cela est dû à la très forte intensité sonore au passage de ces véhicules pouvant dépasser 100 dB(A). Une dizaine de bruits de sirènes ont été identifiés sur la journée pour un peu moins de 3 minutes cumulées associées à ce type de bruit.

La nuit, les deux-roues motorisés représentent 14 % de l'énergie sonore global.

Le bruit de circulation routière représente quant à lui 55% de l'énergie sonore en période diurne et 85% en période nocturne.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont légèrement supérieurs aux niveaux sonores mesurés, de 0,9 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 0,8 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

MASSY - 484 AVENUE DU MARÉCHAL LECLERC 91300-MASSY-D920

Description et localisation du site de mesure

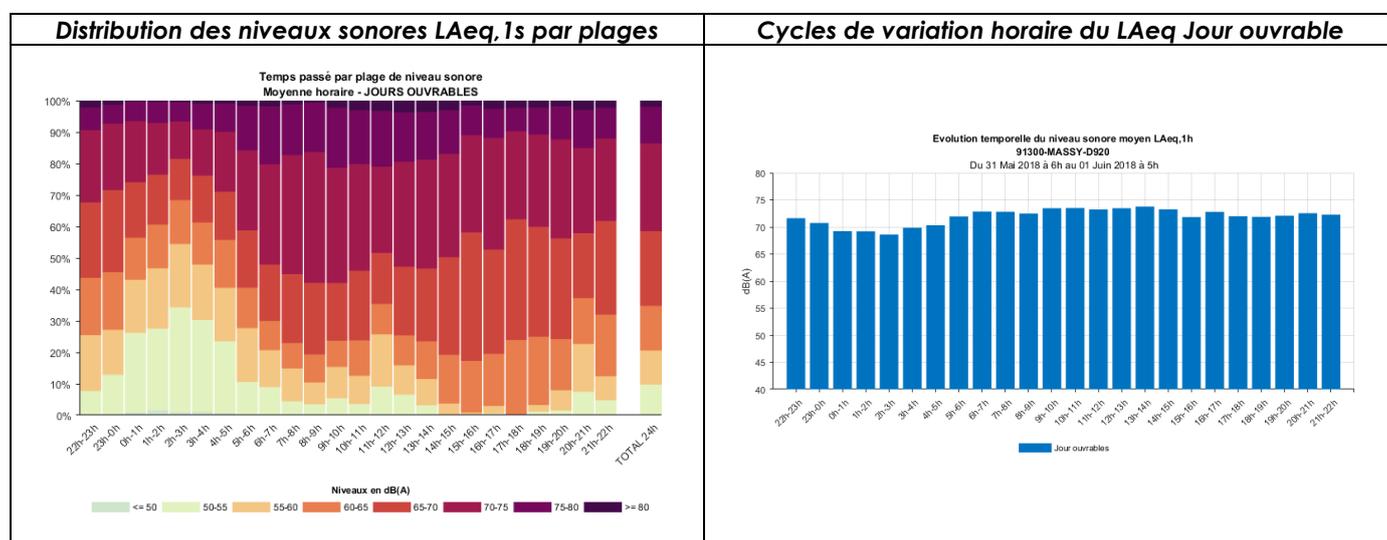
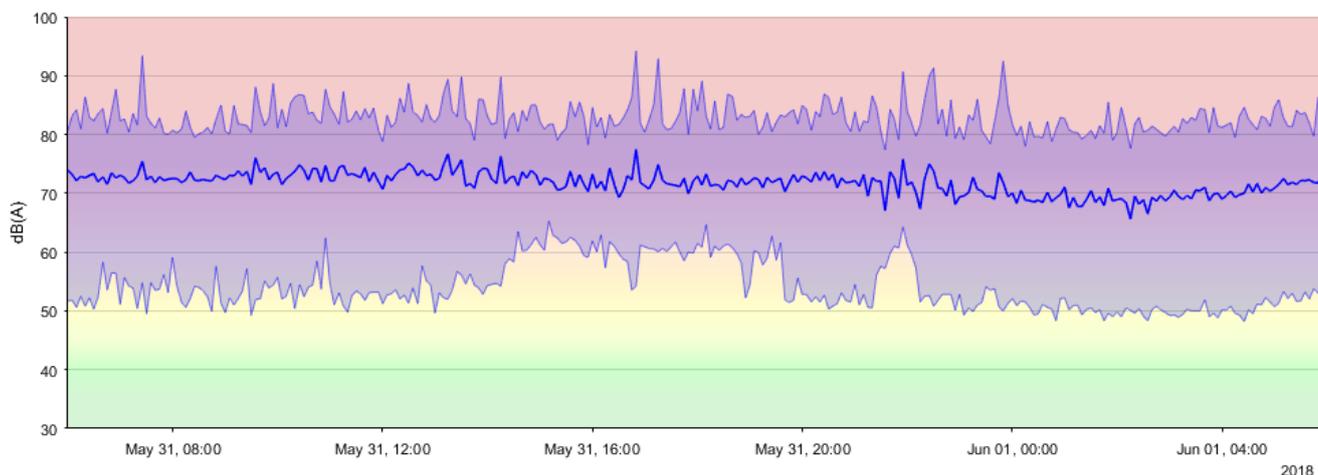
| | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 484 Avenue du Maréchal Leclerc 91300 Massy |  |
| Coordonnées GPS | 48.7171, 2.2985 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDÉES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

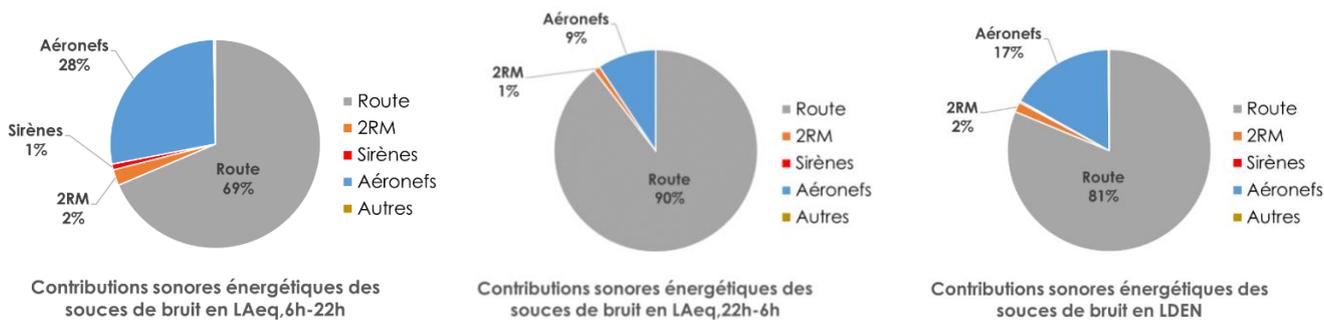
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91300-MASSY-D920



Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 71.2 | 72.8 | 31% / 1h 8 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 69.9 | 70.3 | 10% / 6 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 71.5 | 73.0 | 29% / 45 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 69.8 | 72.2 | 42% / 23 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 69.9 | 70.3 | 10% / 6 min |
| 24 heures | LDEN | 76.5 | 77.4 | 19% / 1h 14 min |

Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



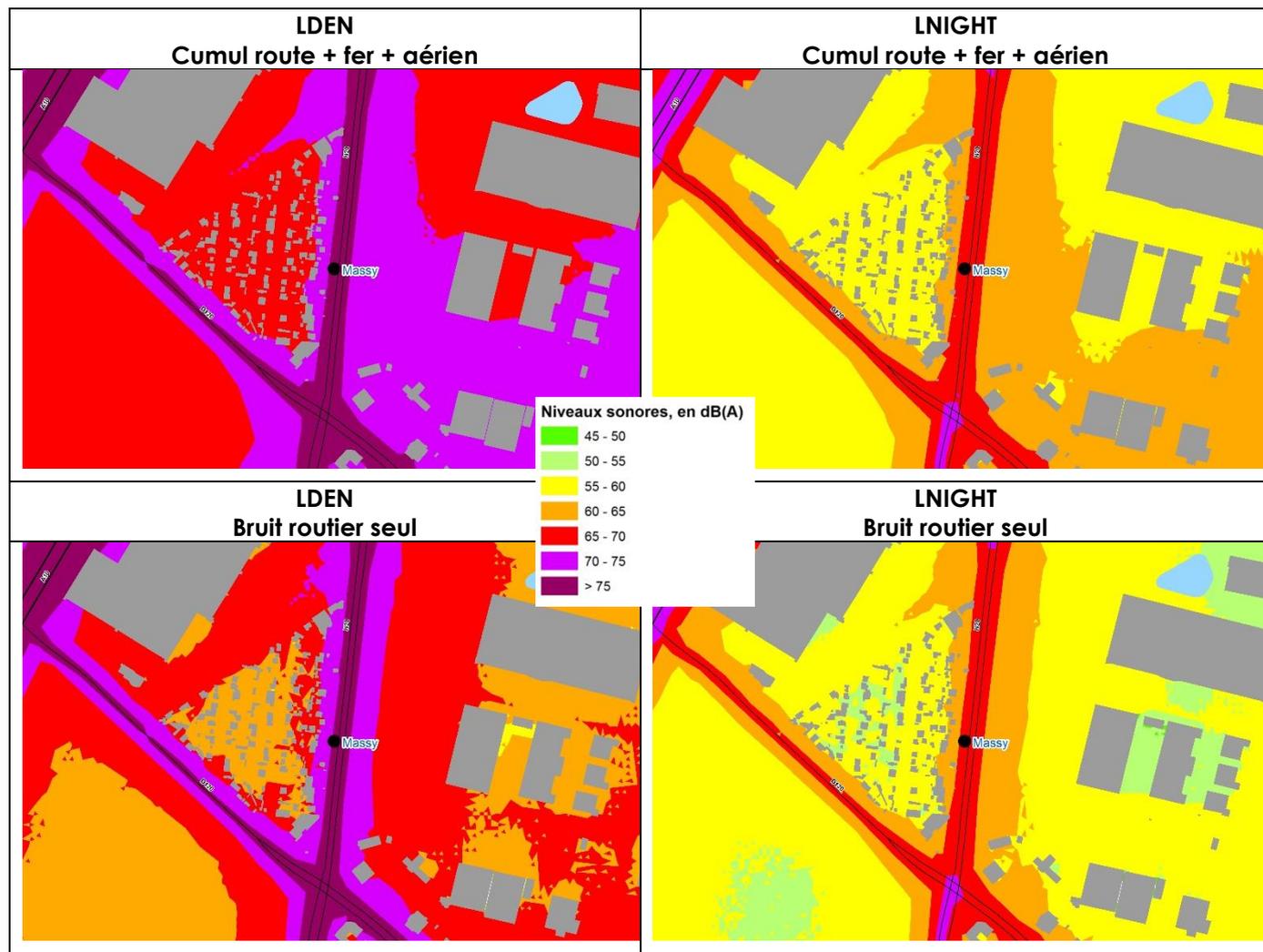
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 27 | 3 | 209 | 3 | 242 |
| 22h-6h | 2 | 0 | 16 | 0 | 18 |
| 24H | 29 | 3 | 225 | 3 | 260 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont supérieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit est importante, elle représente 31 % de l'énergie sonore globale en période diurne, pour plus d'une heure de temps de présence dans le signal, et 10% en période nocturne.

Le secteur étant survolé par des avions à destination ou en provenance de l'aéroport de Paris-Orly, il est impacté par le bruit des survols. La contribution sonore associée aux survols d'avions représente 28% de l'énergie sonore globale en période diurne et 9% en période nocturne.

Sur la totalité de la journée, 225 survols ont été identifiés dont 209 en période diurne et 16 en période nocturne.

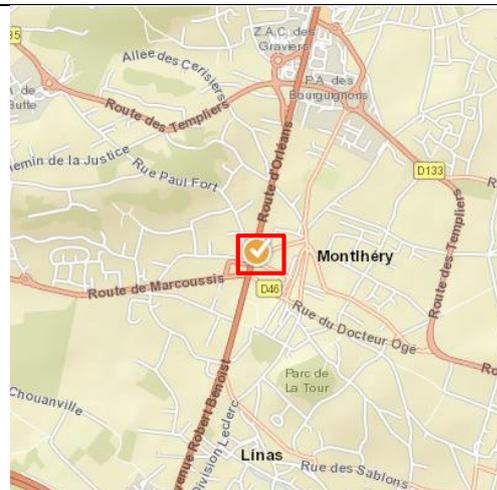
Le bruit de circulation routière représente au final 69% de l'énergie sonore globale en période diurne, 90% en période nocturne et 81% en LDEN sur la journée complète.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont inférieurs aux niveaux sonores mesurés, de 1,6 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 3,9 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

MONTLHÉRY - 47-33 ROUTE D'ORLÉANS 91310-MONTLHERY-N20

Description et localisation du site de mesure

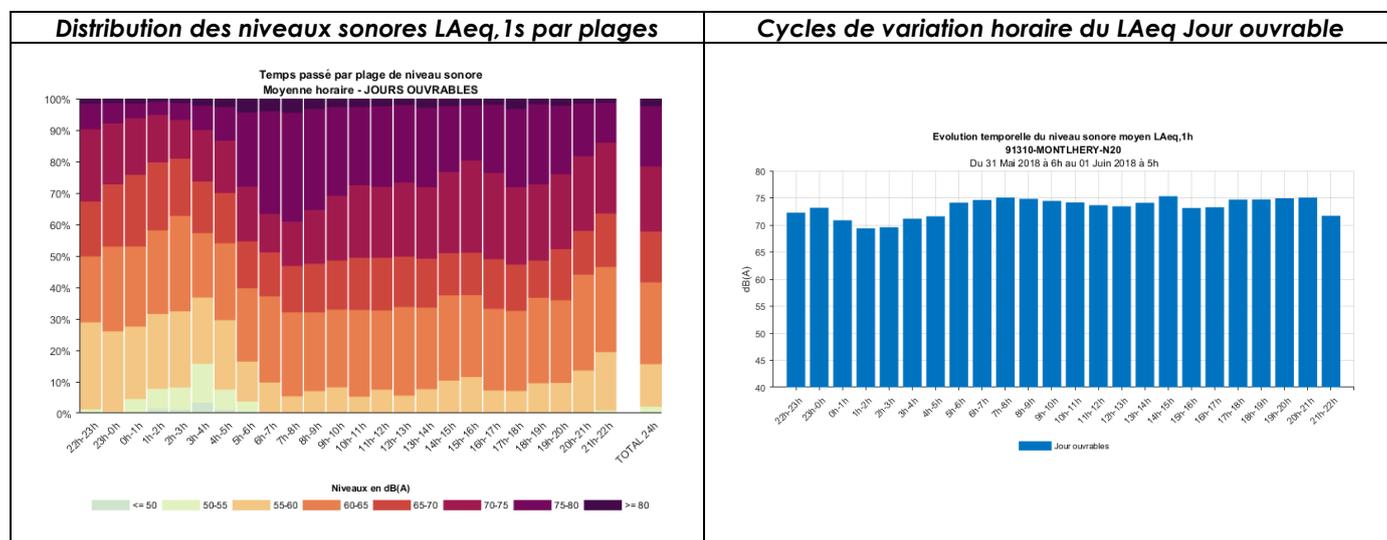
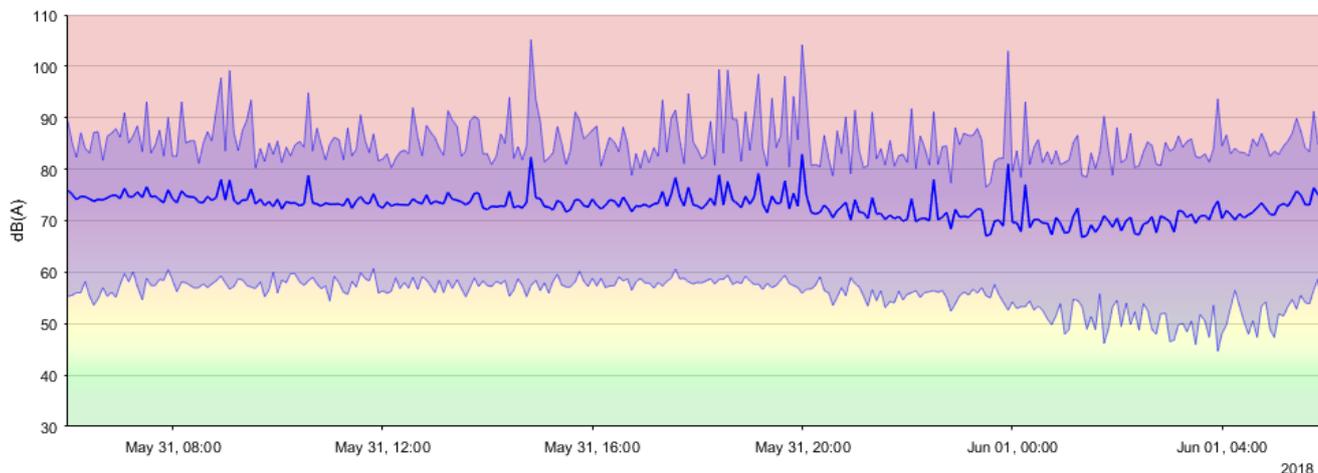
| | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Adresse | 47-33 Route d'Orléans 91310 Montlhéry |
| Coordonnées GPS | 48.6409, 2.2687 |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

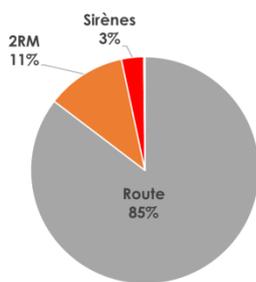
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91310-MONTLHERY-N20



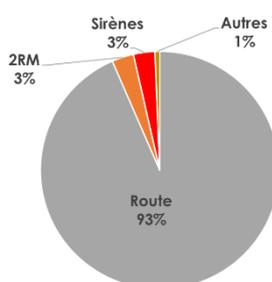
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 73.6 | 74.3 | 15% / 8 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 71.5 | 71.8 | 7% / 1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 73.5 | 74.3 | 16% / 7 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 73.8 | 74.3 | 10% / 1 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 71.5 | 71.8 | 7% / 1 min |
| 24 heures | LDEN | 78.5 | 78.9 | 9% / 9 min |

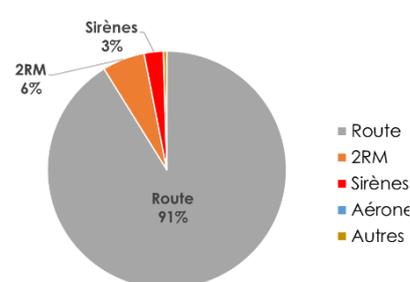
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h

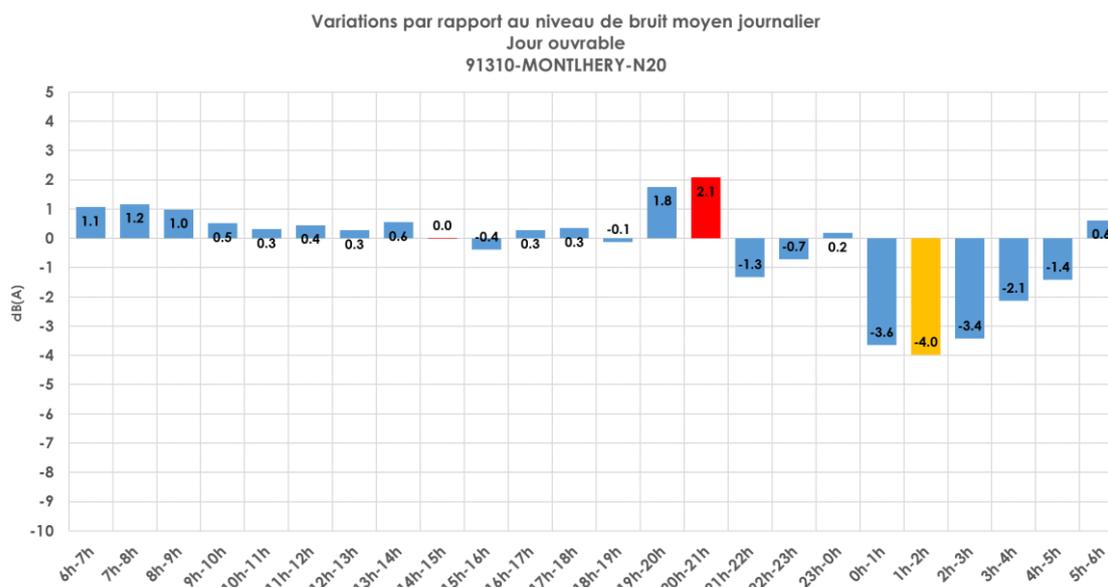


Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

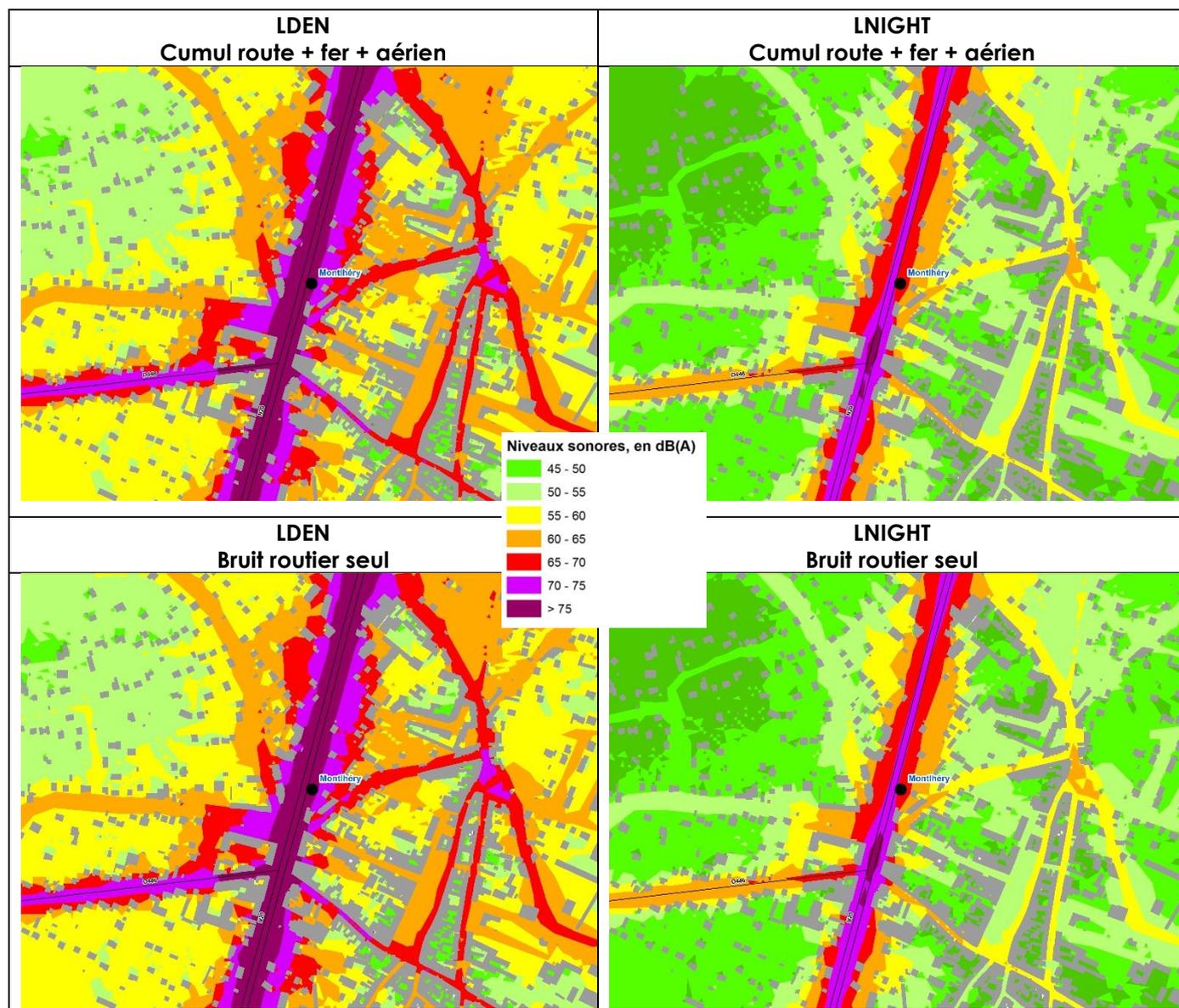
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 54 | 7 | 0 | 3 | 64 |
| 22h-6h | 6 | 2 | 0 | 2 | 10 |
| 24H | 60 | 9 | 0 | 5 | 74 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont supérieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

Les valeurs limites sont dépassées de 3,6 dB(A) en période diurne et de 6,5 dB(A) en période nocturne.

La contribution des pics de bruit représente 15 % de l'énergie sonore globale en période diurne, dont 16% en journée (6h-18h), 10% en soirée (18h-22h) et 7% en période diurne.

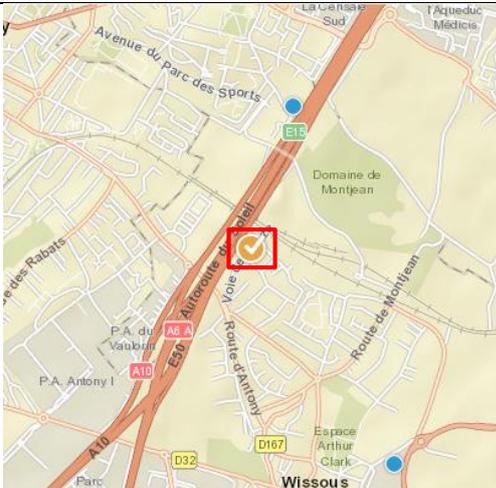
Les pics de bruit intempestifs concernent principalement des passages de deux-roues motorisés bruyants (11% de l'énergie sonore en période diurne) et des sirènes de véhicules d'intervention (3% de l'énergie sonore globale de jour comme de nuit).

Le bruit de circulation routière représente 85% de l'énergie sonore en période diurne et 93% en période nocturne.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont inférieurs aux niveaux sonores mesurés, de 1,2 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 3 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

WISSOUS - 36 VOIE DE BEUZE 91320-WISSOUS-A6

Description et localisation du site de mesure

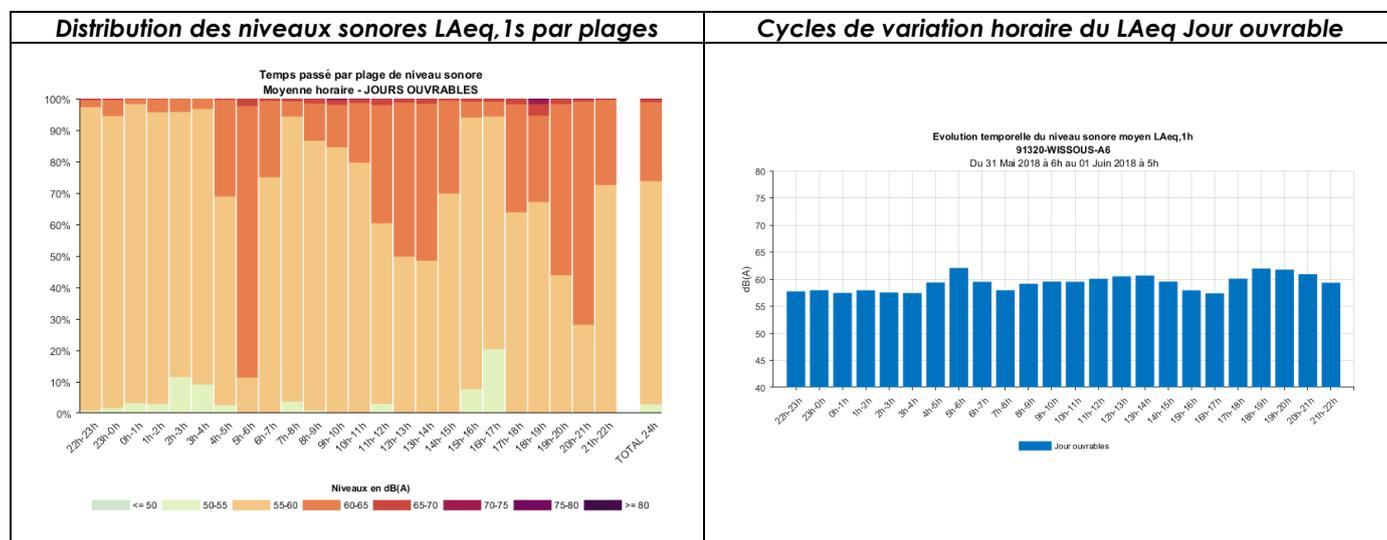
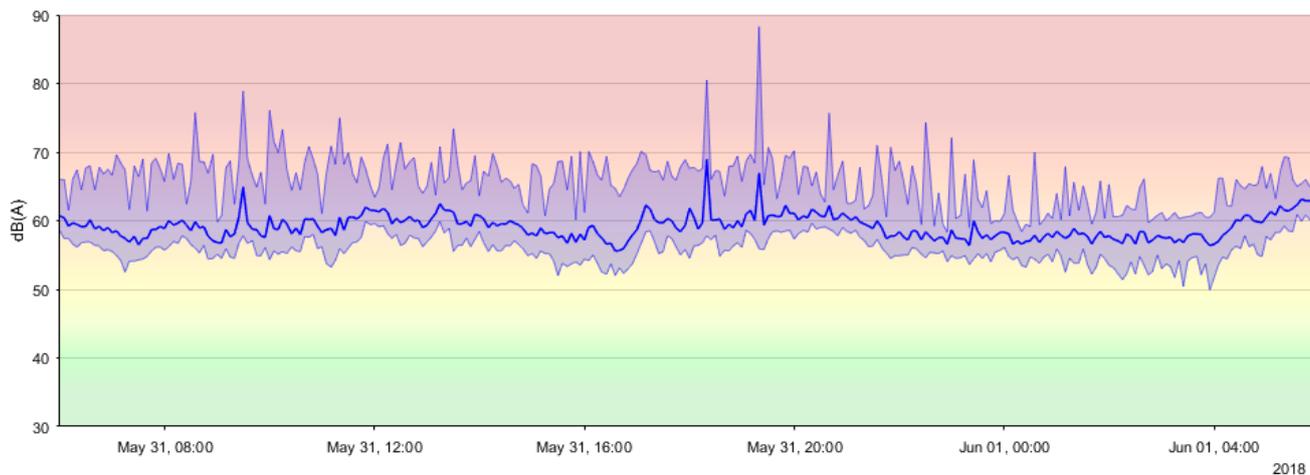
| | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 36 Voie de Beuze 91320 Wissous |  |
| Coordonnées GPS | 48.7427, 2.3237 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

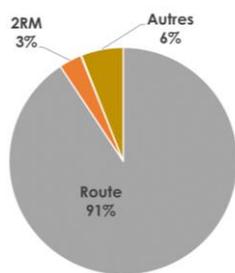
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91320-WISSOUS-A6



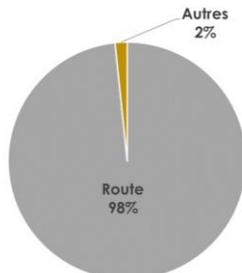
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 59.5 | 59.9 | 9% / 11 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 58.6 | 58.7 | 2% / 1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 59.2 | 59.4 | 4% / 8 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 60.1 | 61.1 | 20% / 4 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 58.6 | 58.7 | 2% / 2 min |
| 24 heures | LDEN | 65.3 | 65.6 | 5% / 13 min |

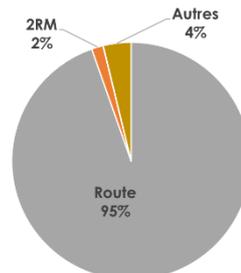
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

Nombre de pics de bruit identifiés

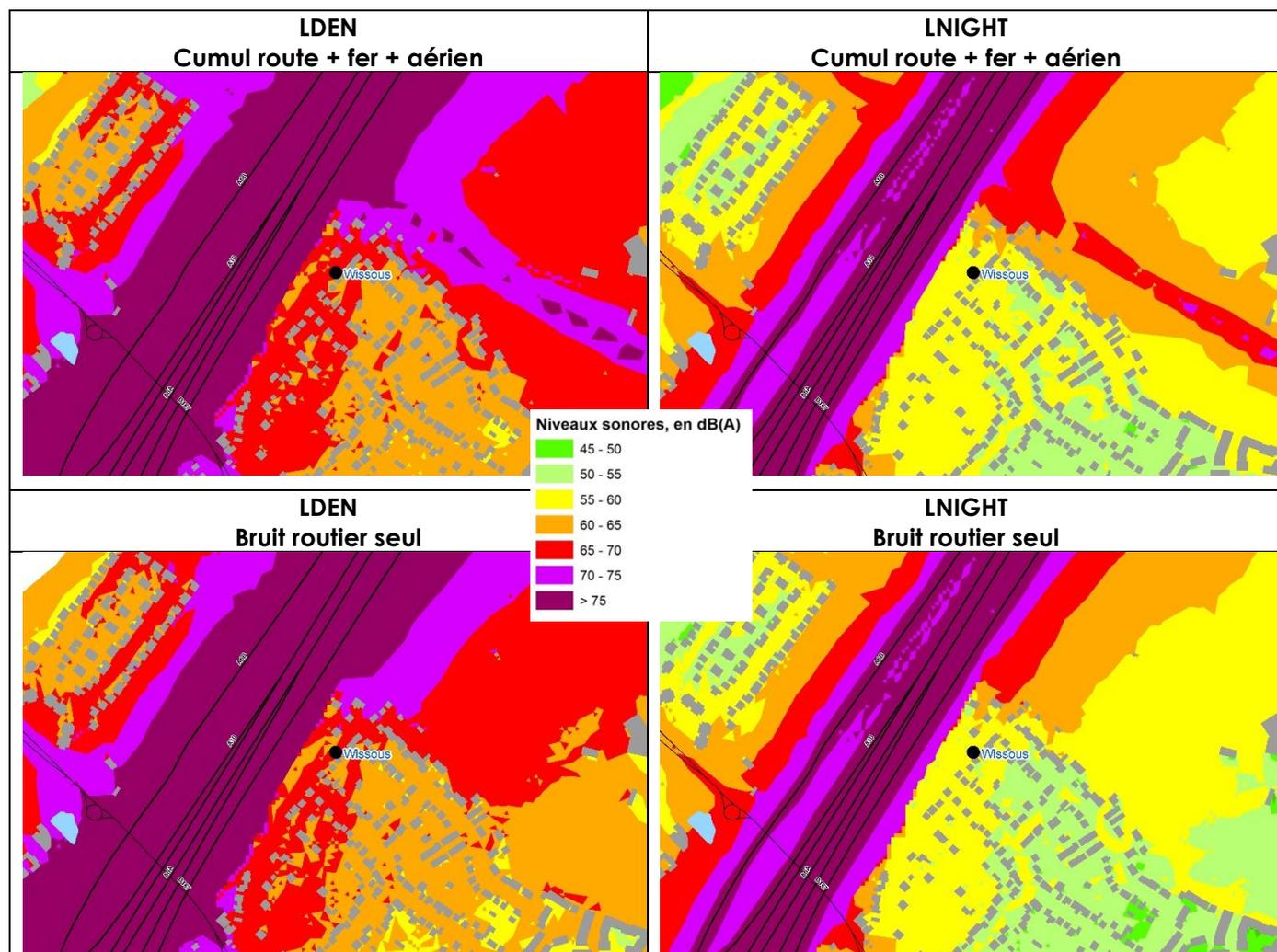
| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres* | Total |
|---------|-----|---------|----------|---------|-------|
| 6h-22h | 6 | 2 | 0 | 39 | 47 |
| 22h-6h | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 24H | 6 | 2 | 0 | 43 | 51 |

* : les pics de bruit « autres » sont ici le fait d'oiseaux à proximité du sonomètre (à 85%).

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit représente 9 % de l'énergie sonore globale en période diurne et 2% en période diurne.

Les pics de bruit intempestifs sont divers, principalement des bruits d'oiseaux (nombreux mais contribuant peu en termes d'énergie sonore) et des passages de personnes à proximité du système de mesure (notamment en période de soirée), quelques passages de deux-roues motorisés ont également été identifiés.

Le bruit de circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore soit 91% en période diurne et 98% en période nocturne.

Le niveau sonore Lden issu de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne est légèrement supérieur, de 0,8 dB(A), au niveau sonore mesuré.

Le niveau Lnight issu de la carte stratégique est quant à lui inférieur de 1,3 dB(A) au niveau de bruit mesuré.

CHILLY-MAZARIN - 73 ALLÉE DES ROCHES FLEURIES 91380-CHILLY-MAZARIN-A6

Description et localisation du site de mesure

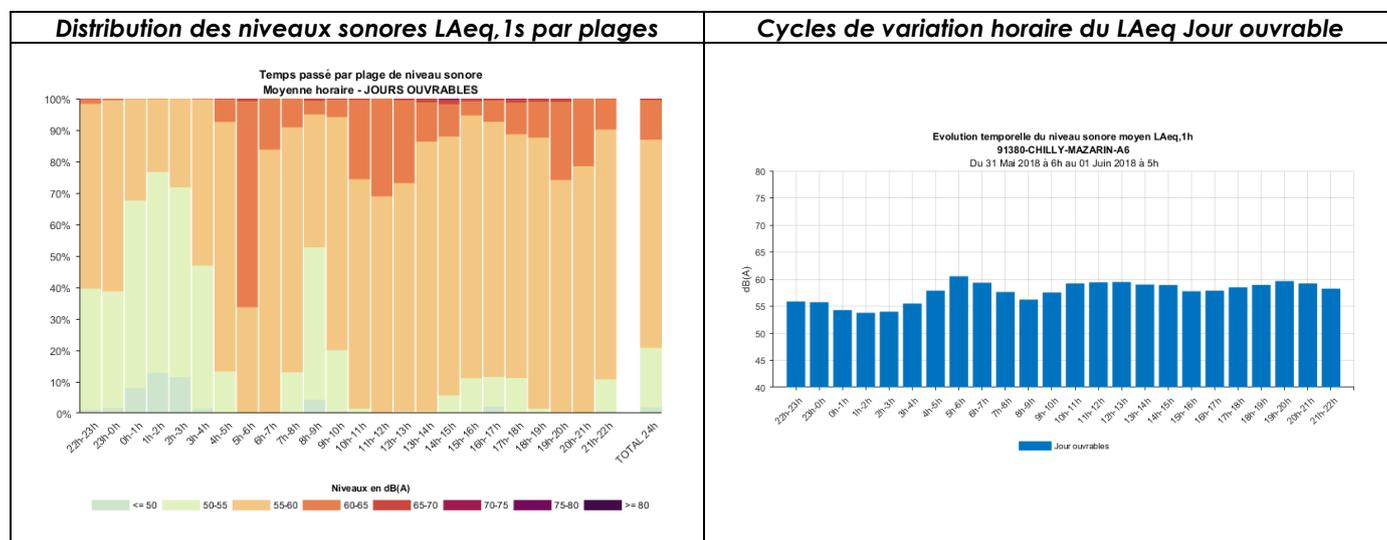
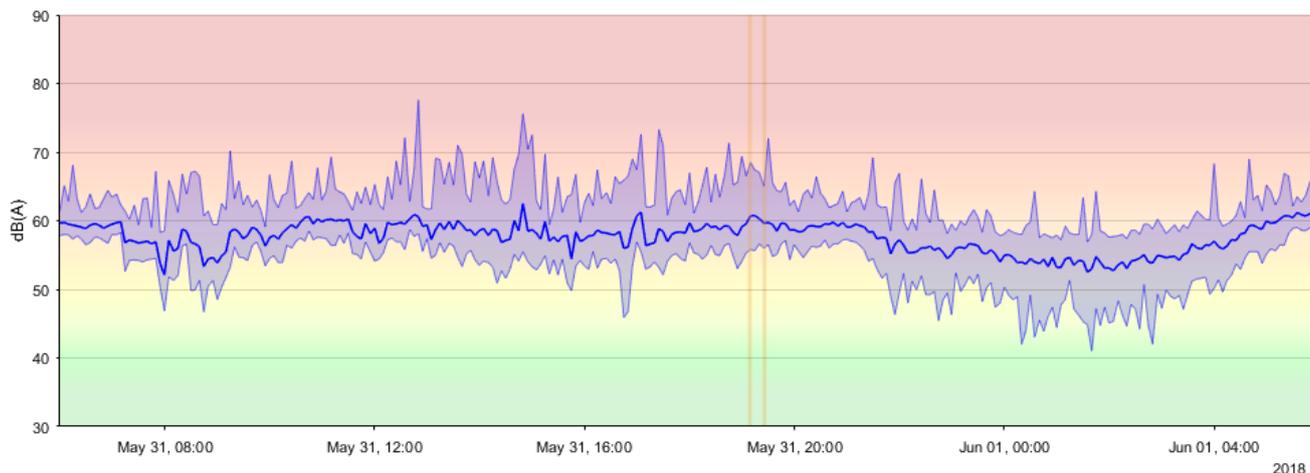
| | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 73 Allée des Roches Fleuries 91380 Chilly-Mazarin |
| Coordonnées GPS | 48.6955, 2.3191 |
| Période exploitée | Du 31 mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Le 31 Mai de 19:06 à 19:11 (Activité anormale) Le 31 Mai de 19:23 à 19:28 (Activité anormale) |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

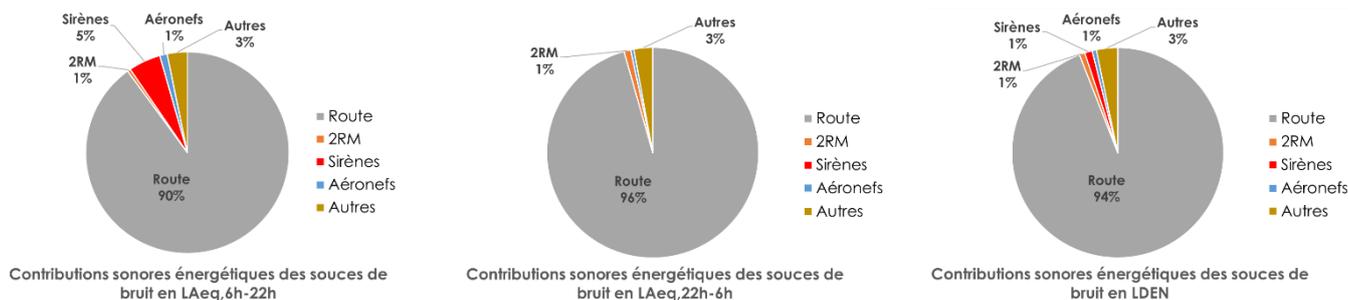
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91380-CHILLY-MAZARIN-A6



Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 58.1 | 58.6 | 10% / 39 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 56.3 | 56.5 | 4% / 6 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 58.0 | 58.5 | 11% / 28 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 58.7 | 59.0 | 7% / 11 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 56.3 | 56.5 | 4% / 6 min |
| 24 heures | LDEN | 63.3 | 63.6 | 6% / 45 min |

Contributions sonores énergétiques des sources de bruit

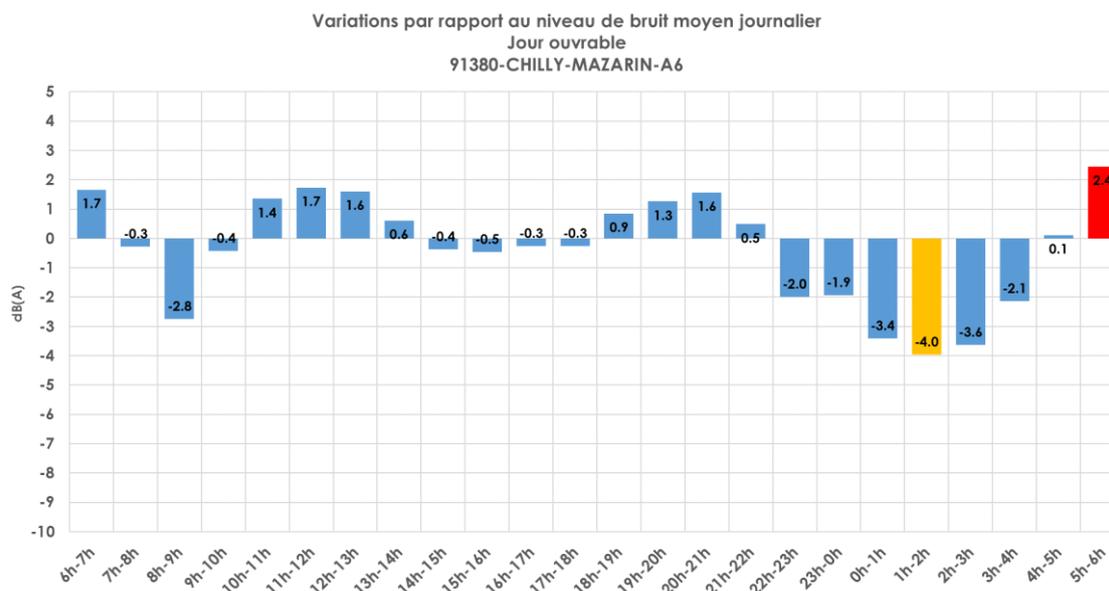


Nombre de pics de bruit identifiés

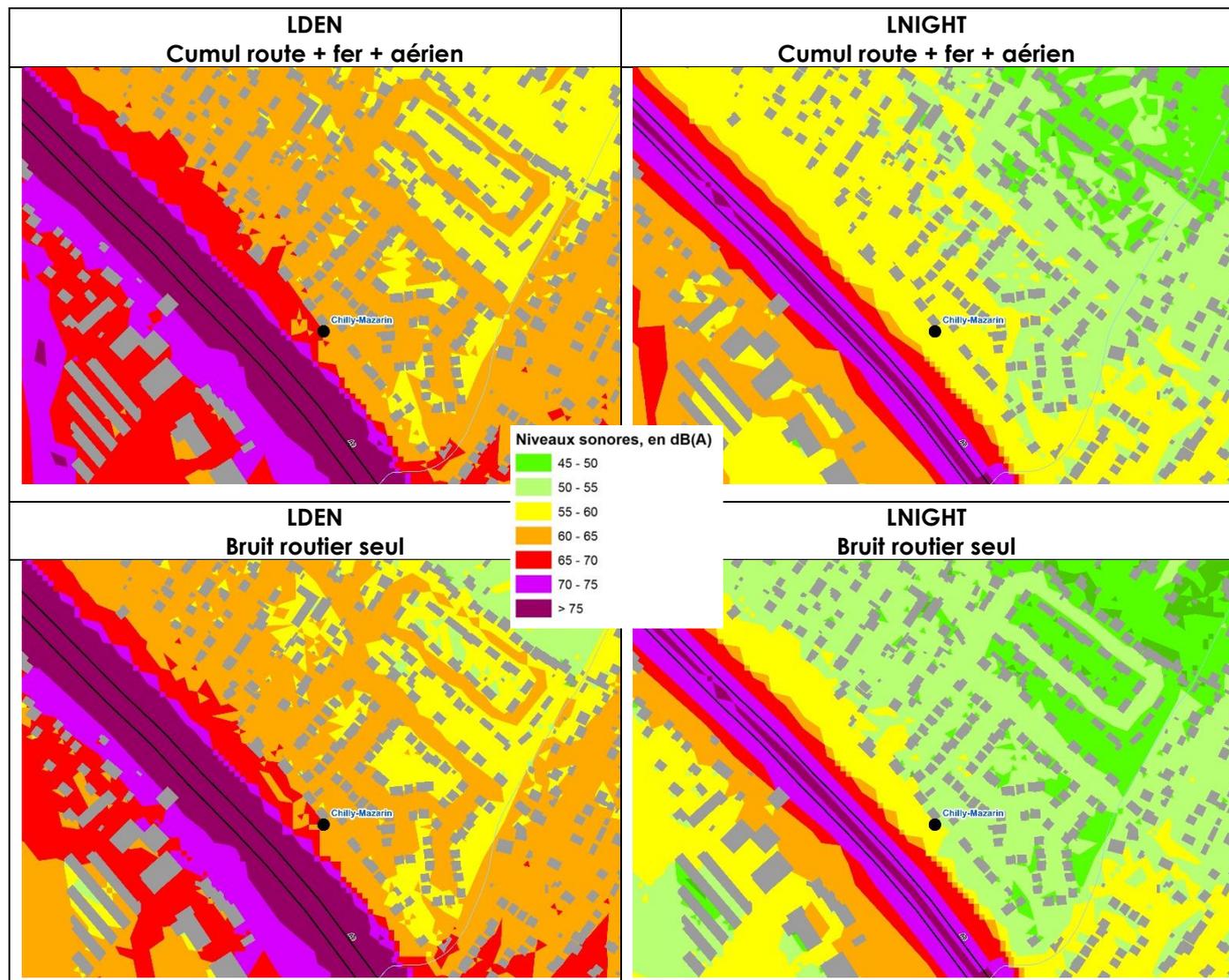
| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres* | Total |
|---------|-----|---------|----------|---------|-------|
| 6h-22h | 7 | 41 | 7 | 29 | 84 |
| 22h-6h | 6 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| 24H | 13 | 41 | 9 | 31 | 94 |

* : les pics de bruit « autres » proviennent principalement de la rue (passages de personnes, bricolage).

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit représente 10 % de l'énergie sonore globale en période diurne et 4% en période nocturne.

En période diurne les sirènes de véhicules d'intervention représentent la moitié de l'énergie sonore associée aux pics de bruit. La durée associée aux bruits de sirènes de véhicules d'intervention se cumule à plus de 18 minutes en période diurne.

Le bruit de circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore soit 90% en période diurne et 96% en période nocturne.

Le niveau sonore LDEN issu de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne est supérieur au niveau sonore mesuré de 1,6 dB(A).

L'indicateur Ln issu de la carte stratégique du bruit est légèrement inférieur au niveau sonore mesuré de 0,2 dB(A).

ORSAY - 3 RUE DE CHARTRES 91400-ORSAY-D988

Description et localisation du site de mesure

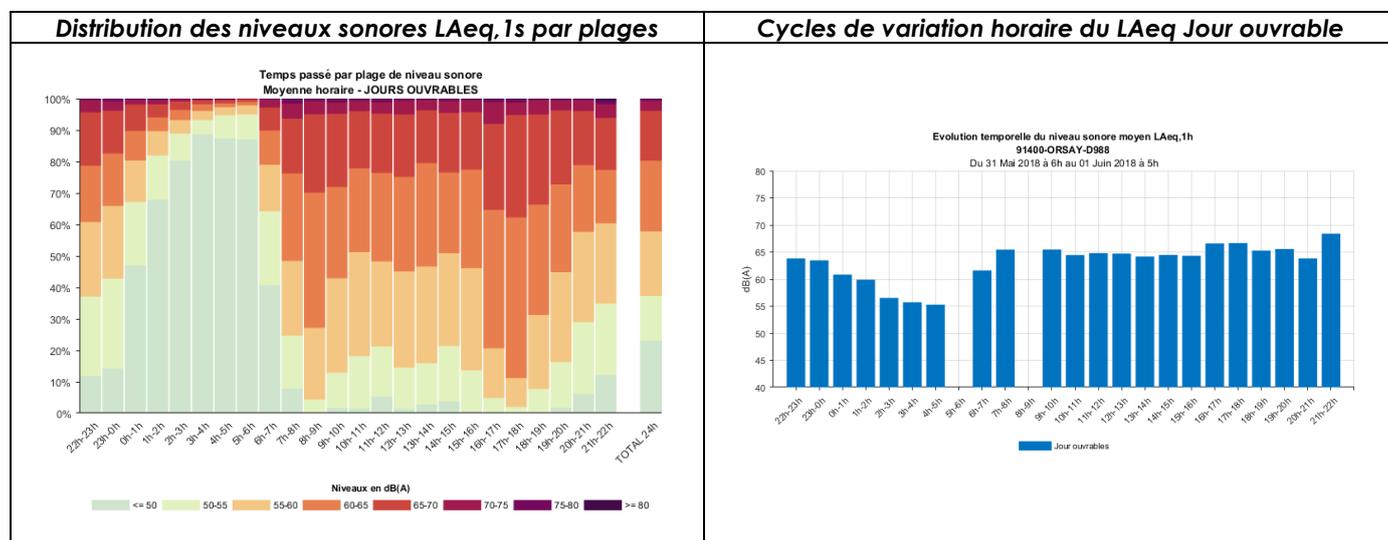
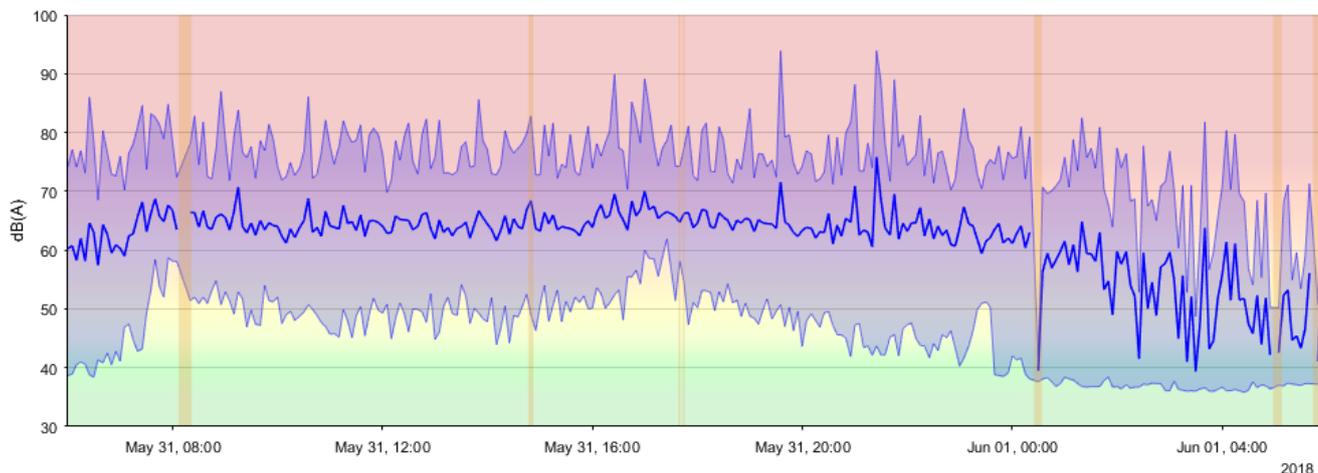
| | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 3 rue de Chartres 91400 Orsay |
| Coordonnées GPS | 48.6965, 2.1841 |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Le 31 Mai de 08:07 à 08:21 (Stationnement véhicule) Le 31 Mai de 14:46 à 14:52 (Nettoyage voirie ou travaux) Le 31 Mai de 17:38 à 17:40 (Stationnement camion) Le 31 Mai de 17:43 à 17:45 (Stationnement camion) Le 01 Juin de 00:24 à 00:34 (Stationnement camion) Le 01 Juin de 04:58 à 05:08 (Stationnement camion) Le 01 Juin de 05:44 à 05:54 (Stationnement camion) |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

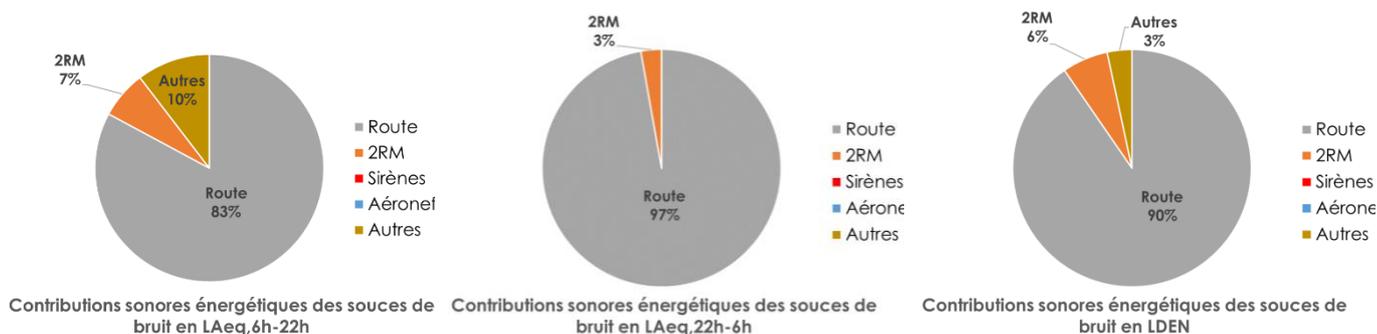
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91400-ORSAY-D988



Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 64.5 | 65.3 | 17% / 20 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 60.1 | 60.2 | 3% / <1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 64.1 | 65.0 | 18% / 19 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 65.4 | 66.1 | 14% / 2 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 60.1 | 60.2 | 3% / < 1 min |
| 24 heures | LDEN | 68.1 | 68.6 | 10% / 21 min |

Contributions sonores énergétiques des sources de bruit

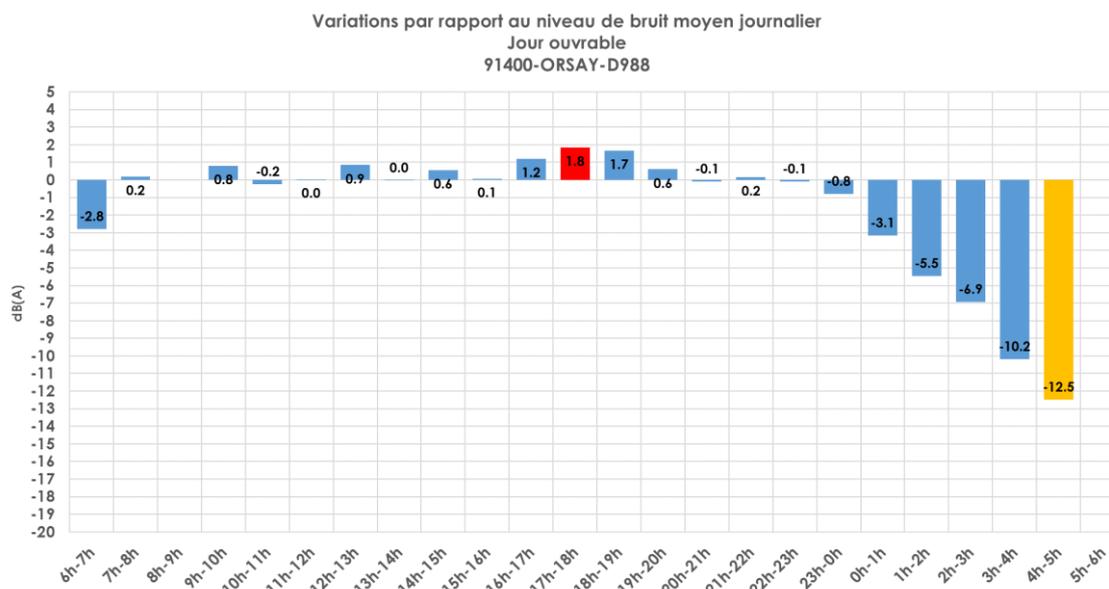


Nombre de pics de bruit identifiés

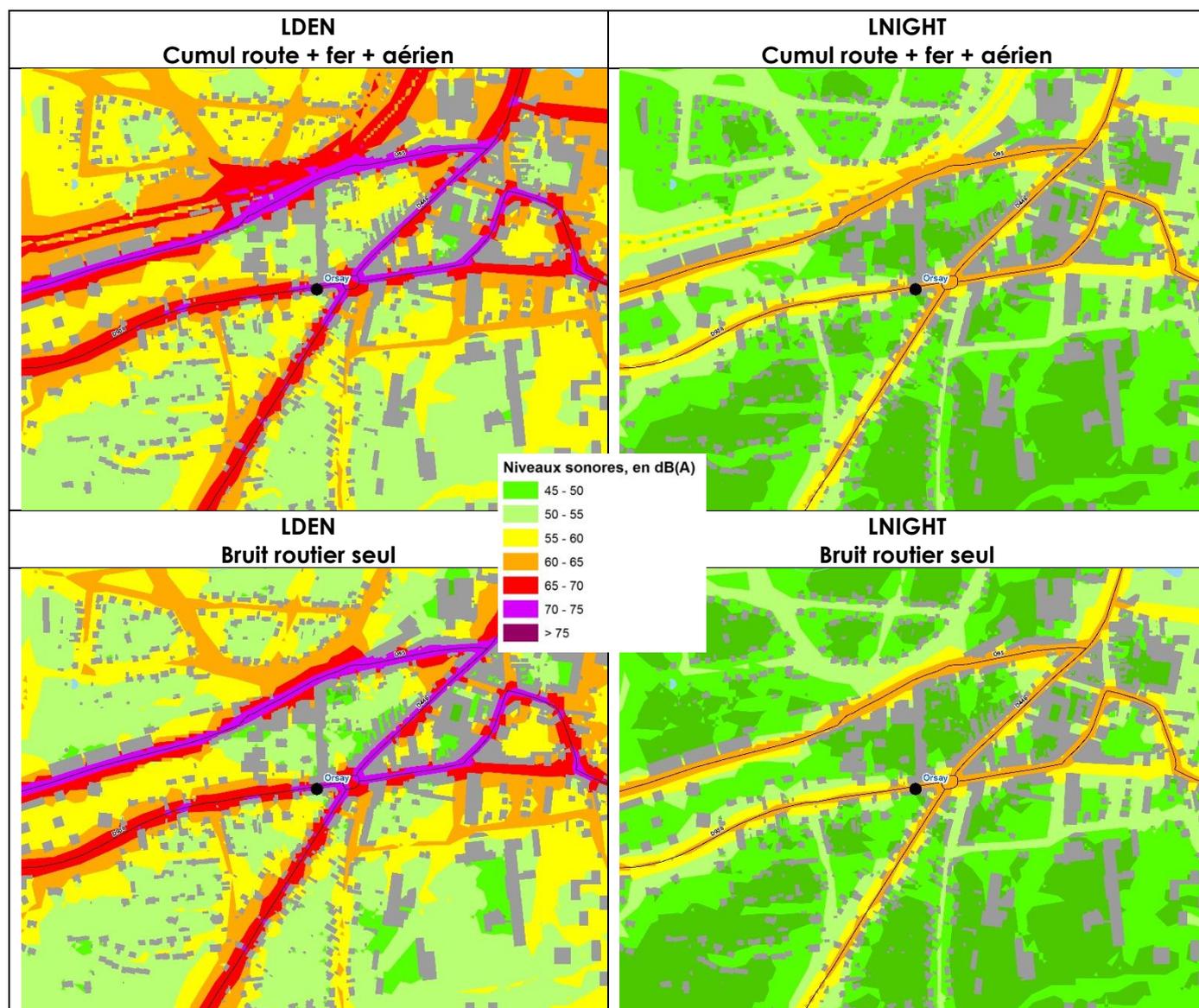
| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres* | Total |
|---------|-----|---------|----------|---------|-------|
| 6h-22h | 21 | 0 | 0 | 31 | 52 |
| 22h-6h | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 24H | 23 | 0 | 0 | 31 | 54 |

* : les pics de bruit « autres » sont principalement dus à des bruits de chocs associés à une livraison à proximité du sonomètre et à une dizaine de coups de klaxon identifiés en journée.

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Le niveau de bruit **LDEN**, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **est supérieur à la valeur de référence (zones de bruit critique)**. Seule la valeur en LDEN présente un dépassement.

La contribution des pics de bruit est importante, elle représente 17% de l'énergie sonore globale en période diurne et 3% en période nocturne.

A noter que les mesures ont été marquées par des pics de bruit liés à des livraisons et à des avertisseurs sonores associées à la catégorie « Autres ».

Les deux-roues motorisés représentent le reste des pics de bruit identifiés, ils représentent 7% de l'énergie sonore en période diurne et 3% en période nocturne.

Le bruit de circulation routière représente 83% de l'énergie sonore globale en période diurne, 97% en période nocturne et 90% en LDEN sur la journée complète.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont inférieurs aux niveaux sonores mesurés, de 1,5 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 2,3 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

ORSAY - 9 RUE ARISTIDE BRIAND 91400-ORSAY-N118

Description et localisation du site de mesure

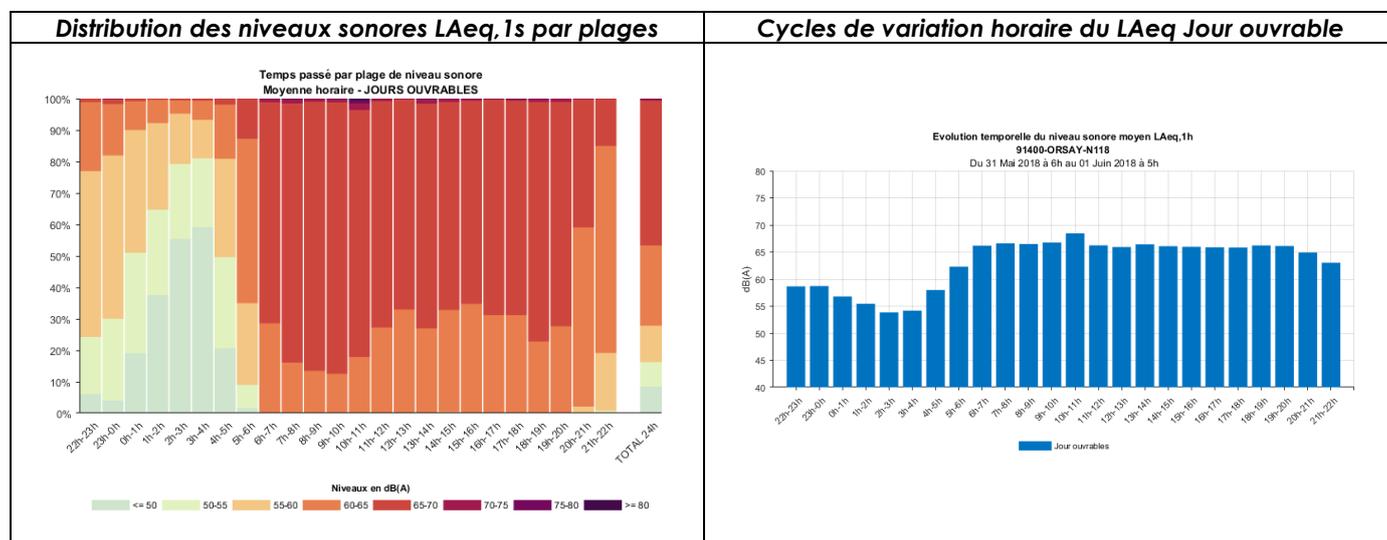
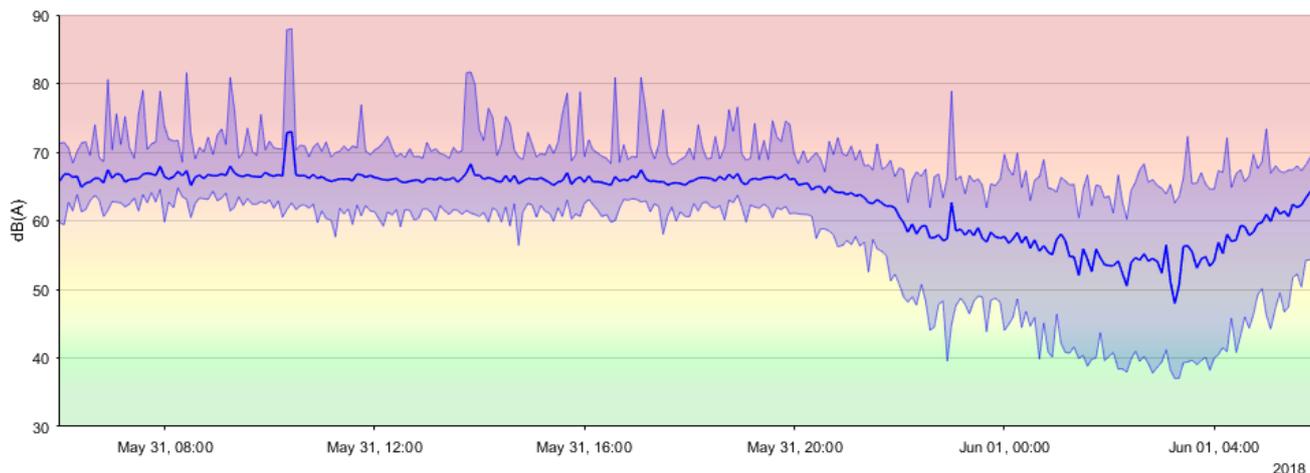
| | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 9 rue Aristide Briand 91400 Orsay |  |
| Coordonnées GPS | 48.7082, 2.1902 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

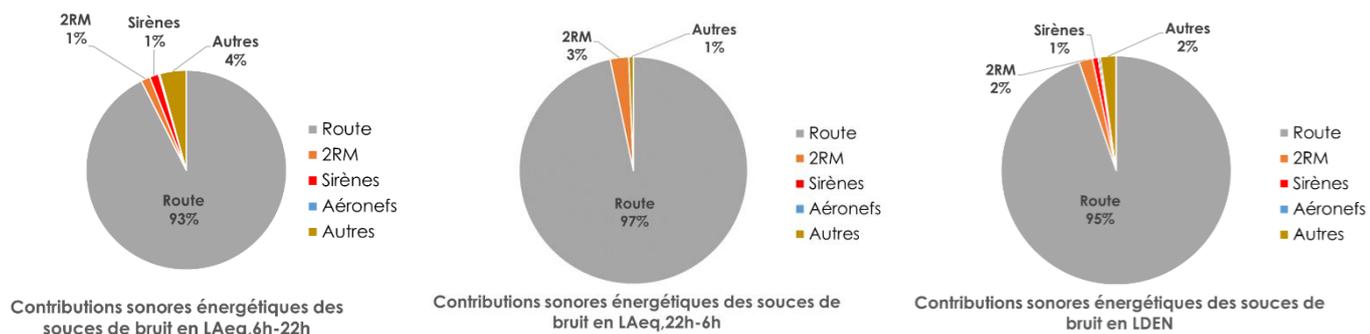
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91400-ORSAY-N118



Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 65.9 | 66.2 | 7% / 11 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 58.0 | 58.1 | 3% / 1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 66.1 | 66.5 | 8% / 8 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 65.0 | 65.2 | 4% / 3 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 58.0 | 58.1 | 3% / 1 min |
| 24 heures | LDEN | 67.6 | 67.9 | 5% / 12 min |

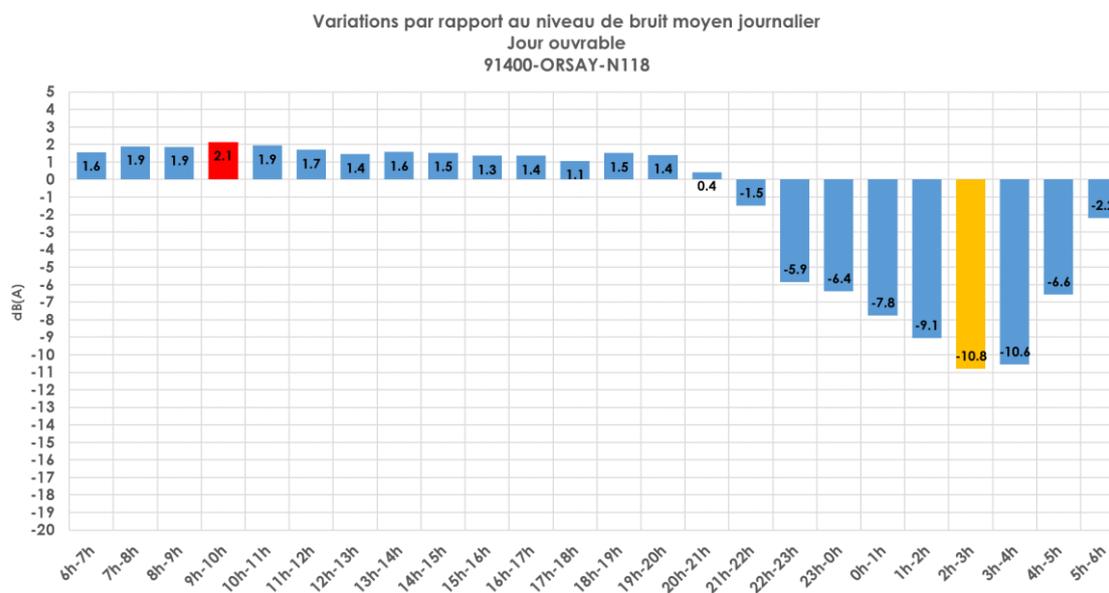
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



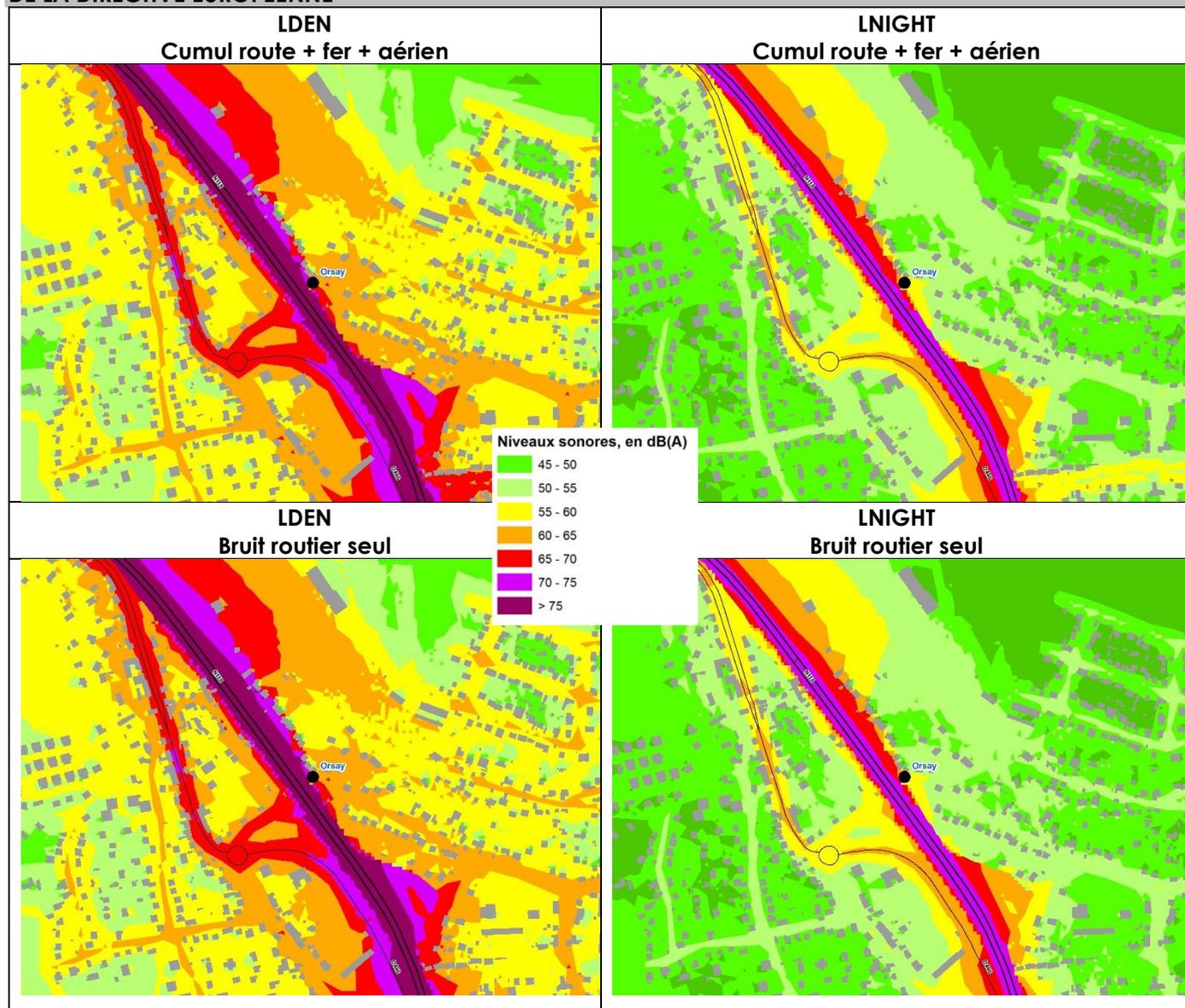
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 24 | 12 | 2 | 8 | 46 |
| 22h-6h | 4 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| 24H | 28 | 12 | 2 | 10 | 52 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit représente 7% de l'énergie sonore globale en période diurne, dont 8% en journée (6h-18h) et 4% en soirée (18h-22h) et 3% en période nocturne. Le bruit de circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore.

Le niveau sonore LDEN issu de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne est légèrement inférieur de 0,1 au niveau sonore mesuré. Le niveau sonore Ln issu de la carte de bruit est, quant à lui, supérieur de 0,7 dB(A) au niveau sonore mesuré.

SACLAY - RUE RENÉ RAZEL 91400-SACLAY-N118

Description et localisation du site de mesure

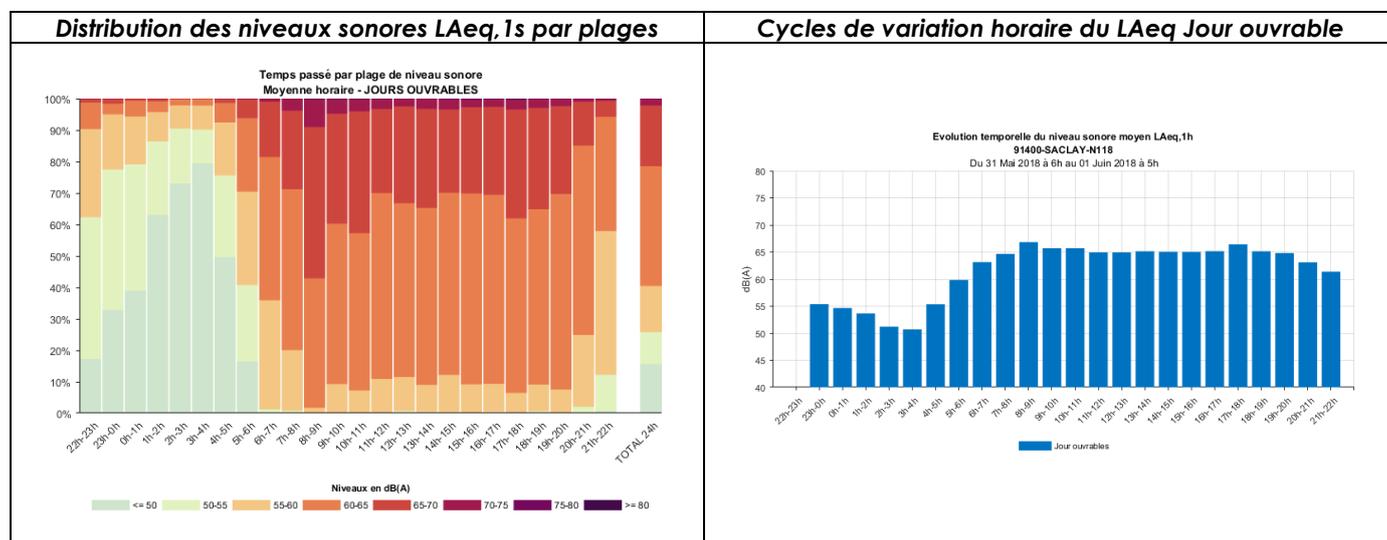
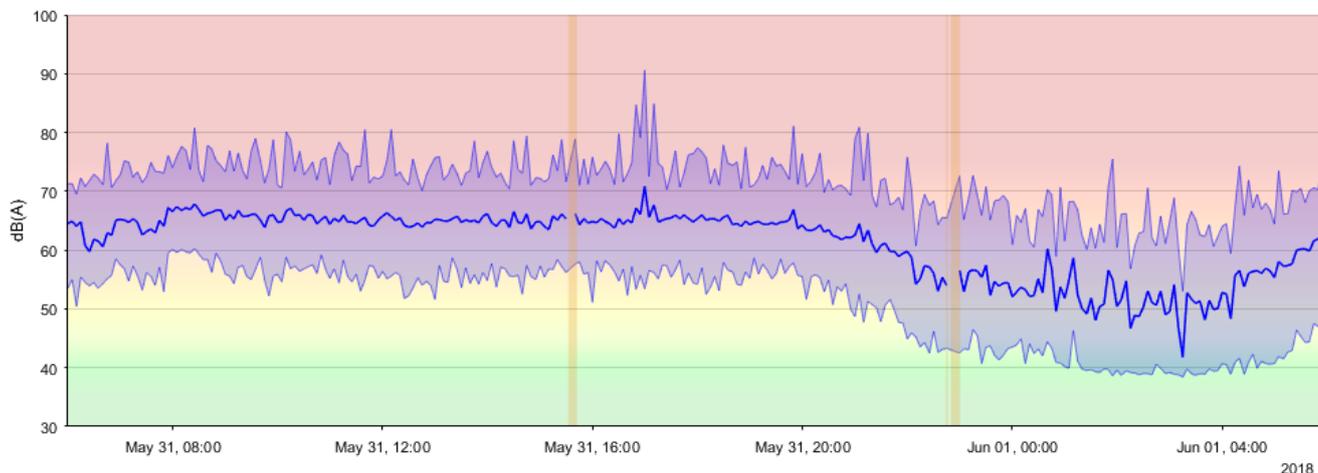
| | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | Rue René Razel 91400 Saclay |
| Coordonnées GPS | 48.733, 2.1693 |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Le 31 Mai de 15:32 à 15:42 (Activité anormale) Le 31 Mai de 22:44 à 22:46 (Activité anormale) Le 31 Mai de 22:50 à 23:00 (Activité anormale) |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

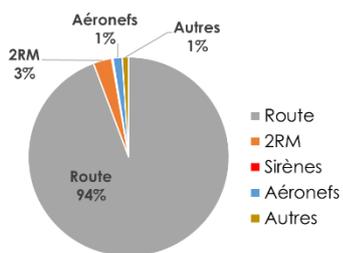
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91400-SACLAY-N118



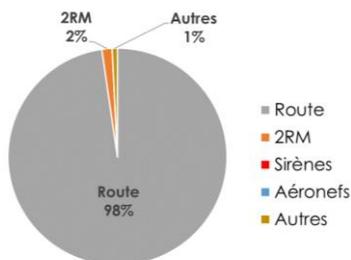
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 64.7 | 65.0 | 6% / 5 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 55.4 | 55.5 | 2% / <1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 65.0 | 65.3 | 6% / 4 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 63.6 | 63.8 | 5% / 1 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 55.4 | 55.5 | 2% < 1 min |
| 24 heures | LDEN | 66.0 | 66.2 | 5% / 6 min |

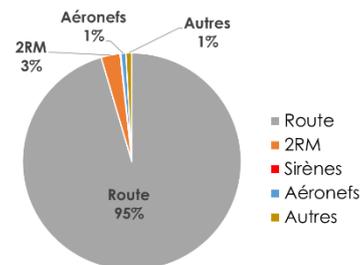
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

Nombre de pics de bruit identifiés

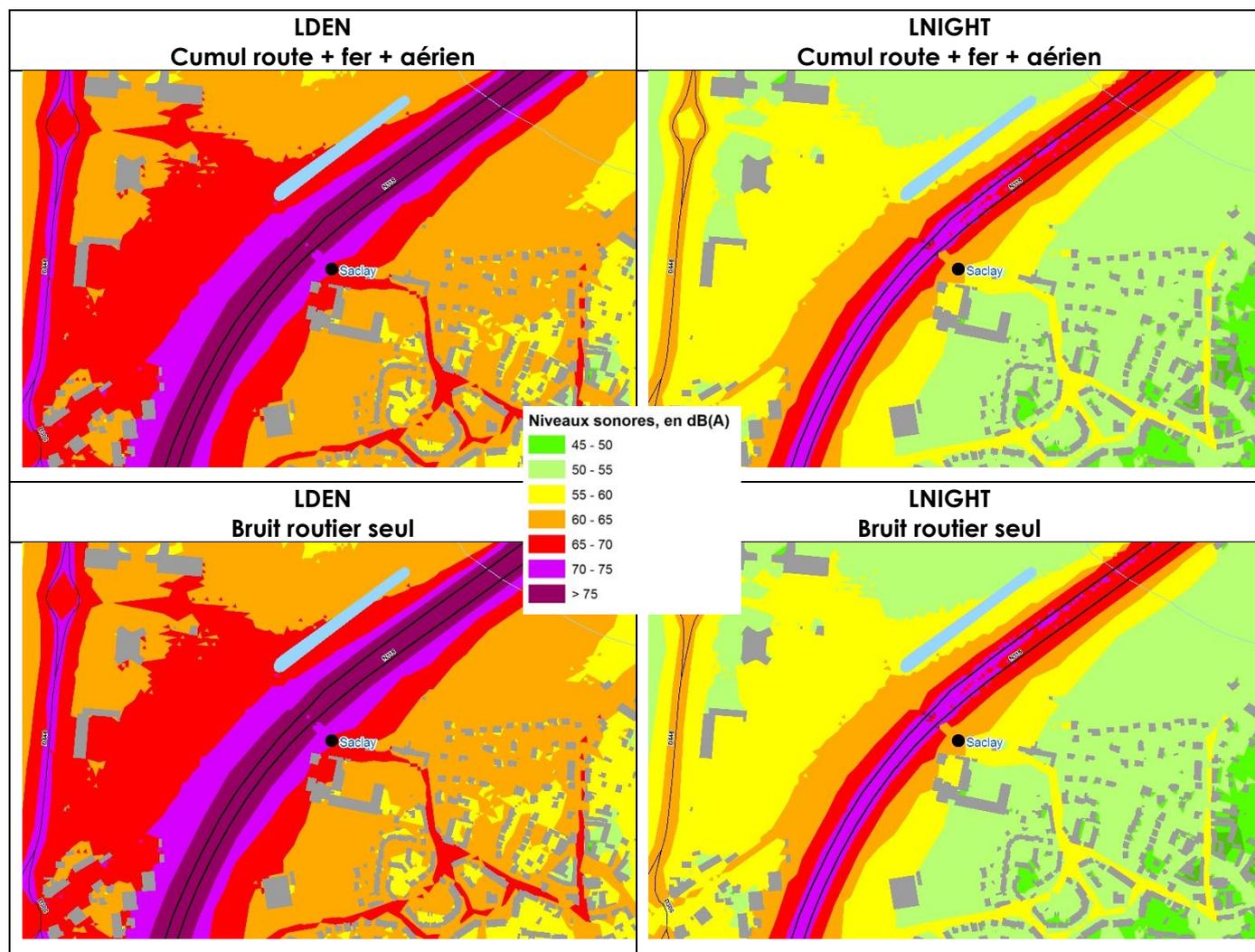
| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs* | Autres | Total |
|---------|-----|---------|-----------|--------|-------|
| 6h-22h | 13 | 2 | 8 | 7 | 30 |
| 22h-6h | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 24H | 15 | 2 | 8 | 8 | 33 |

* : les événements « aéronefs » sont exclusivement dus à des survols d'hélicoptères.

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit représente 6% de l'énergie sonore globale en période diurne, dont 5% en journée (6h-18h) et 2% en soirée (18h-22h) et 2% en période nocturne. Le bruit de circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont supérieurs aux niveaux sonores mesurés, de 3,7 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 5,3 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

11 RUE DES BRÛLIS 91430 IGNY 91430-IGNY-D444

Description et localisation du site de mesure

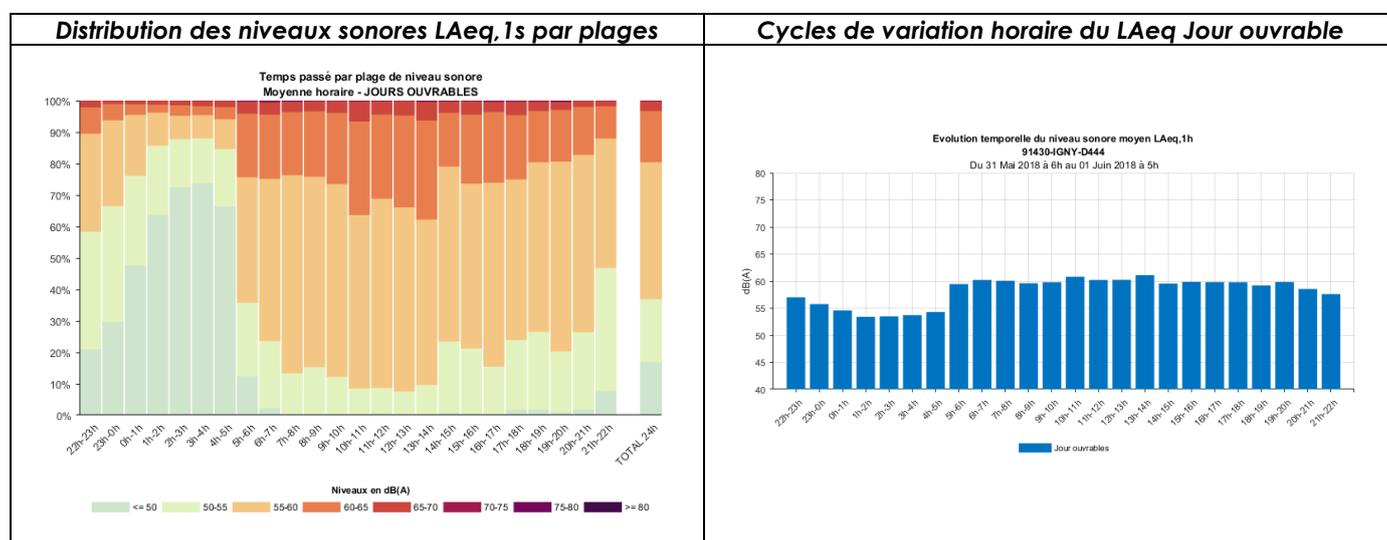
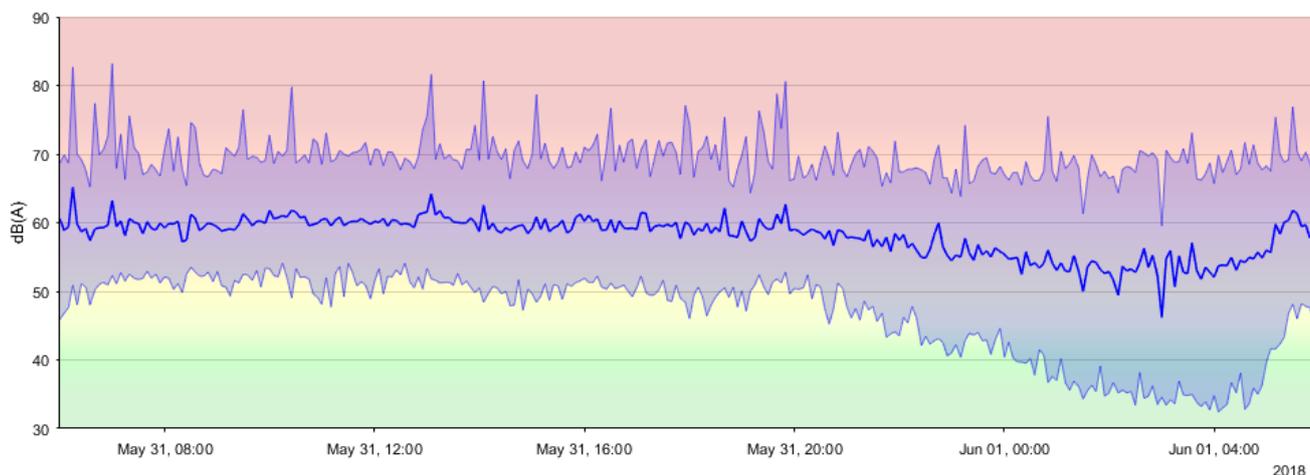
| | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 11 rue des Brûlis 91430 Igny |  |
| Coordonnées GPS | 48.7439, 2.2236 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

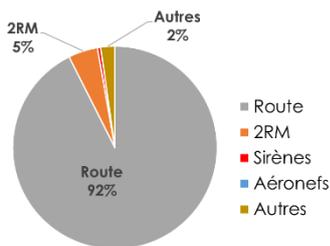
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91430-IGNY-D444



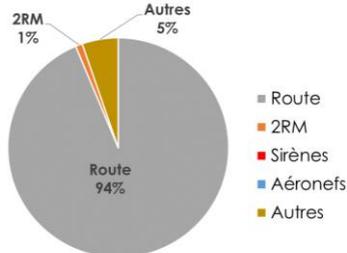
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 59.5 | 59.8 | 8% / 7 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 55.4 | 55.7 | 6% / 1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 59.8 | 60.1 | 7% / 4 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 58.4 | 58.9 | 12% / 3 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 55.4 | 55.7 | 6% / 1 min |
| 24 heures | LDEN | 63.0 | 63.4 | 7% / 8 min |

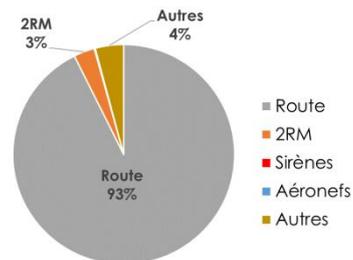
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h

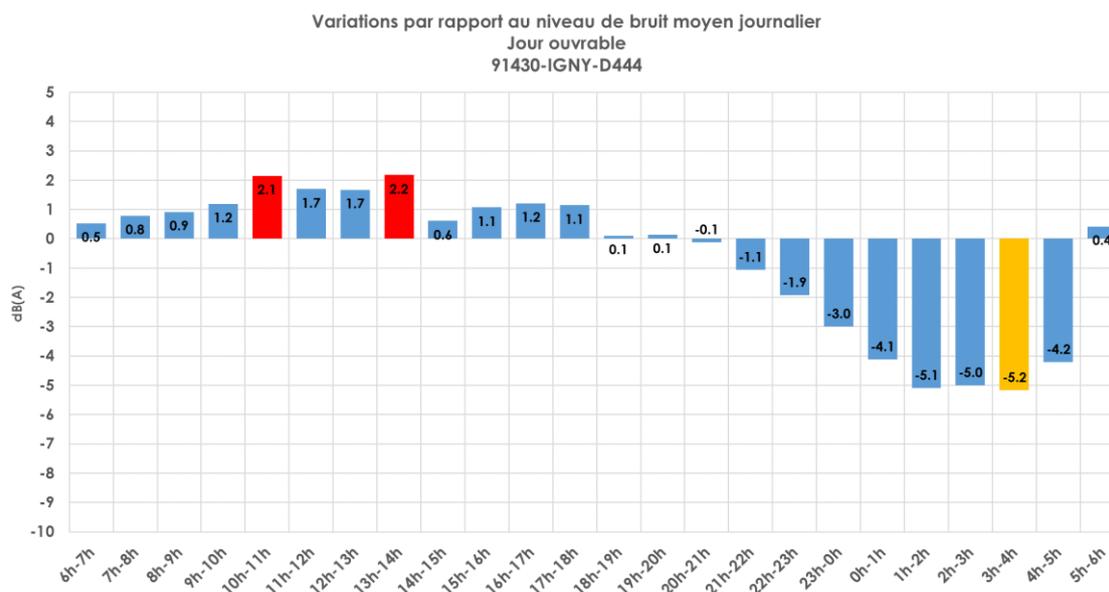


Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

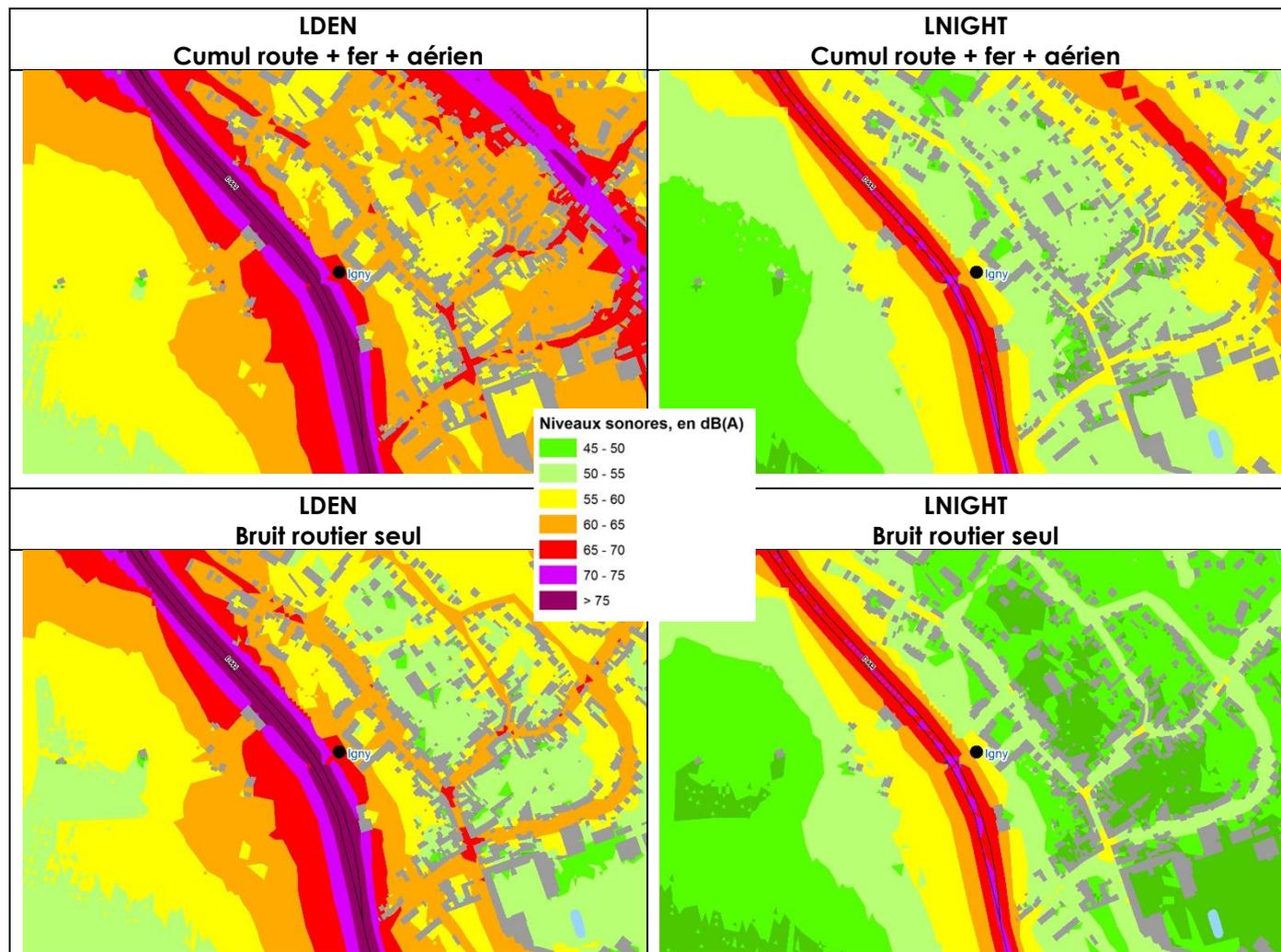
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 21 | 1 | 0 | 10 | 32 |
| 22h-6h | 2 | 0 | 0 | 4 | 6 |
| 24H | 23 | 1 | 0 | 14 | 38 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit représente 8% de l'énergie sonore globale en période diurne, dont 7% en journée (6h-18h) et 12% en soirée (18h-22h) et 6% en période nocturne. Le bruit de circulation routière représente la quasi-totalité de l'énergie sonore.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont supérieurs aux niveaux sonores mesurés, de 3,9 dB(A) sur l'indicateur Lden et de 2,5 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

MARCOUSSIS - 3 RUE ALFRED DUBOIS 91460-MARCOUSSIS-D446

Description et localisation du site de mesure

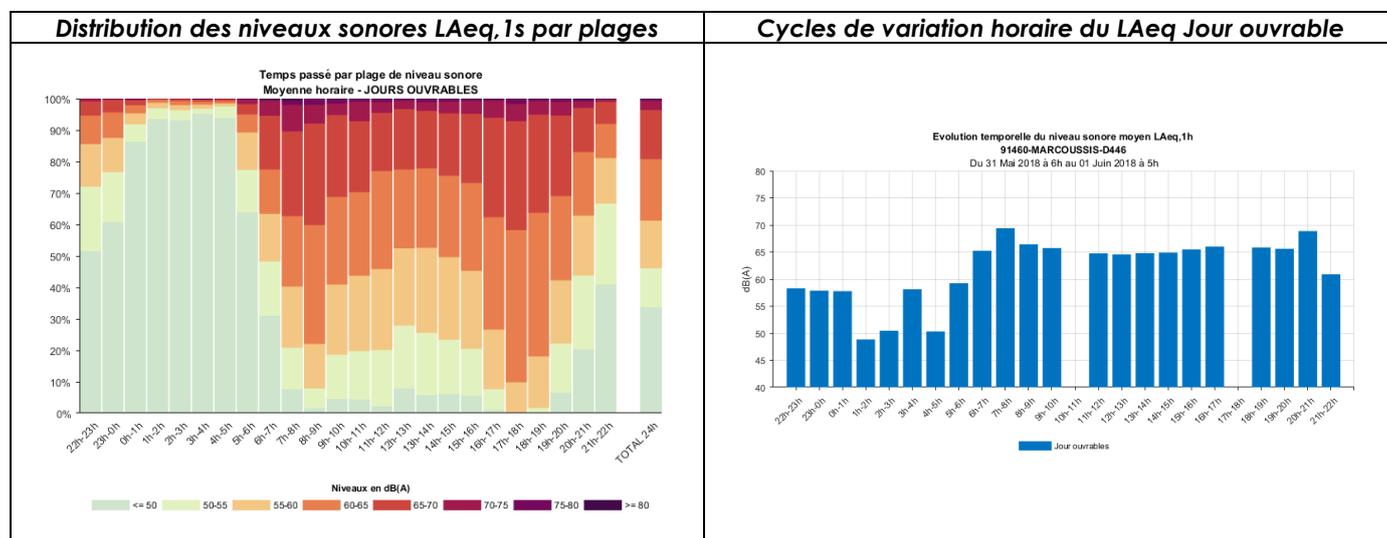
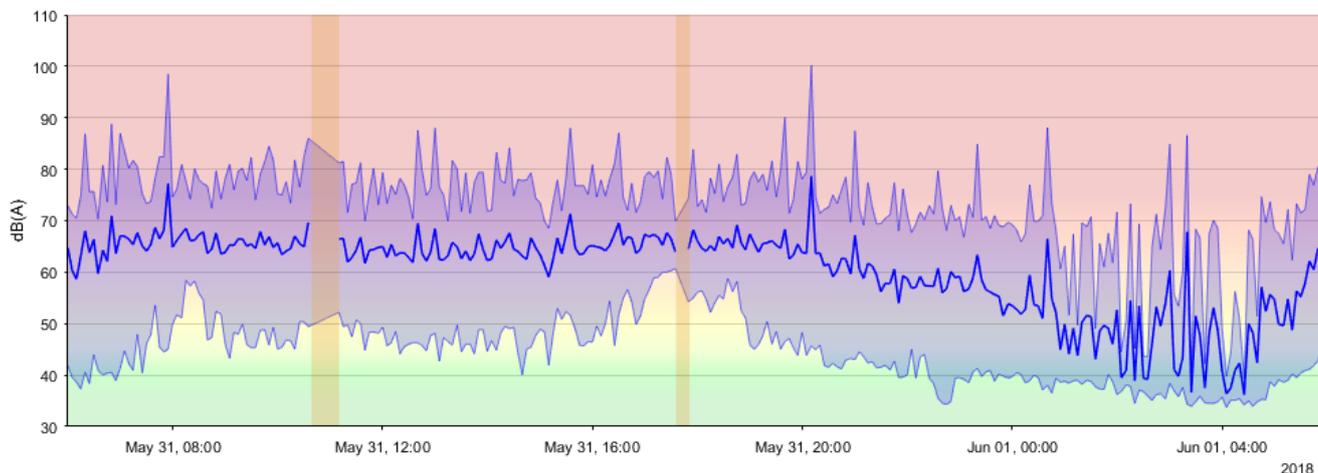
| | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 3 Rue Alfred Dubois 91460 Marcoussis |  |
| Coordonnées GPS | 48.6426, 2.2309 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Le 31 Mai de 10:38 à 11:10 (Stationnement bus) Le 31 Mai de 17:35 à 17:50 (Stationnement bus) | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

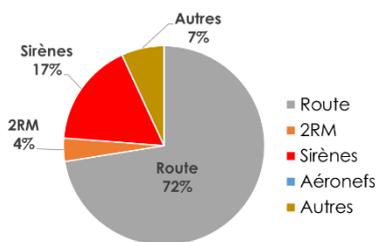
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91460-MARCOUSSIS-D446



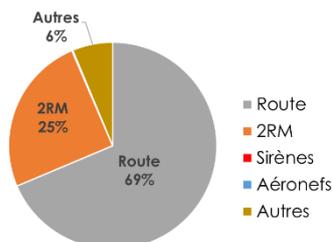
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 64.7 | 66.1 | 28% / 24 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 55.0 | 56.6 | 31% / 46 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 65.0 | 66.0 | 22% / 22 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 63.6 | 66.1 | 44% / 2 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 55.0 | 56.6 | 31% / 46 min |
| 24 heures | LDEN | 65.8 | 67.6 | 33% / 1h 10 min |

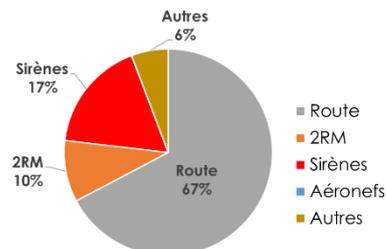
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h



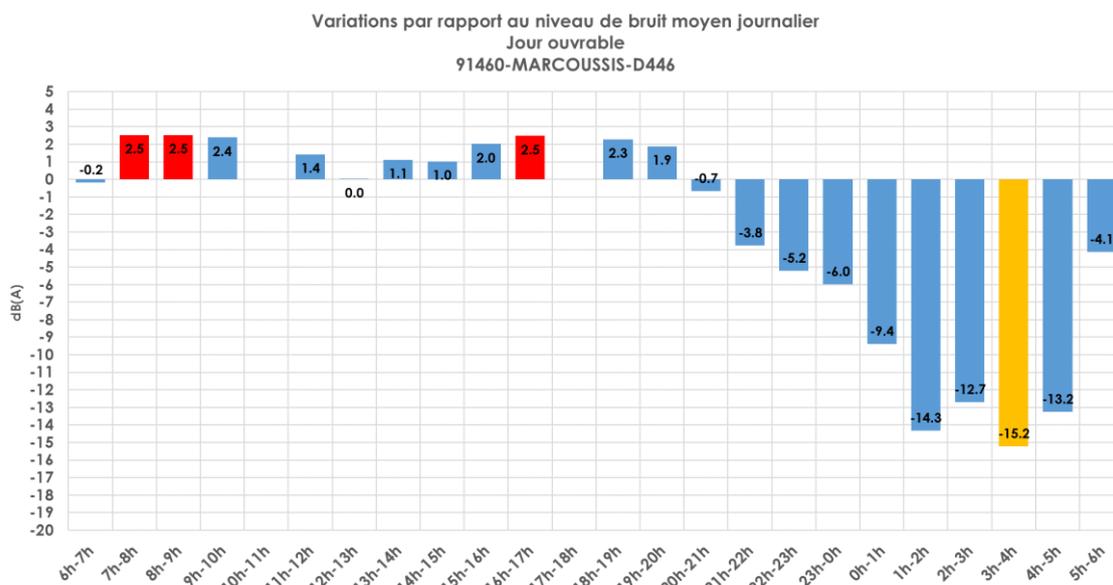
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

Nombre de pics de bruit identifiés

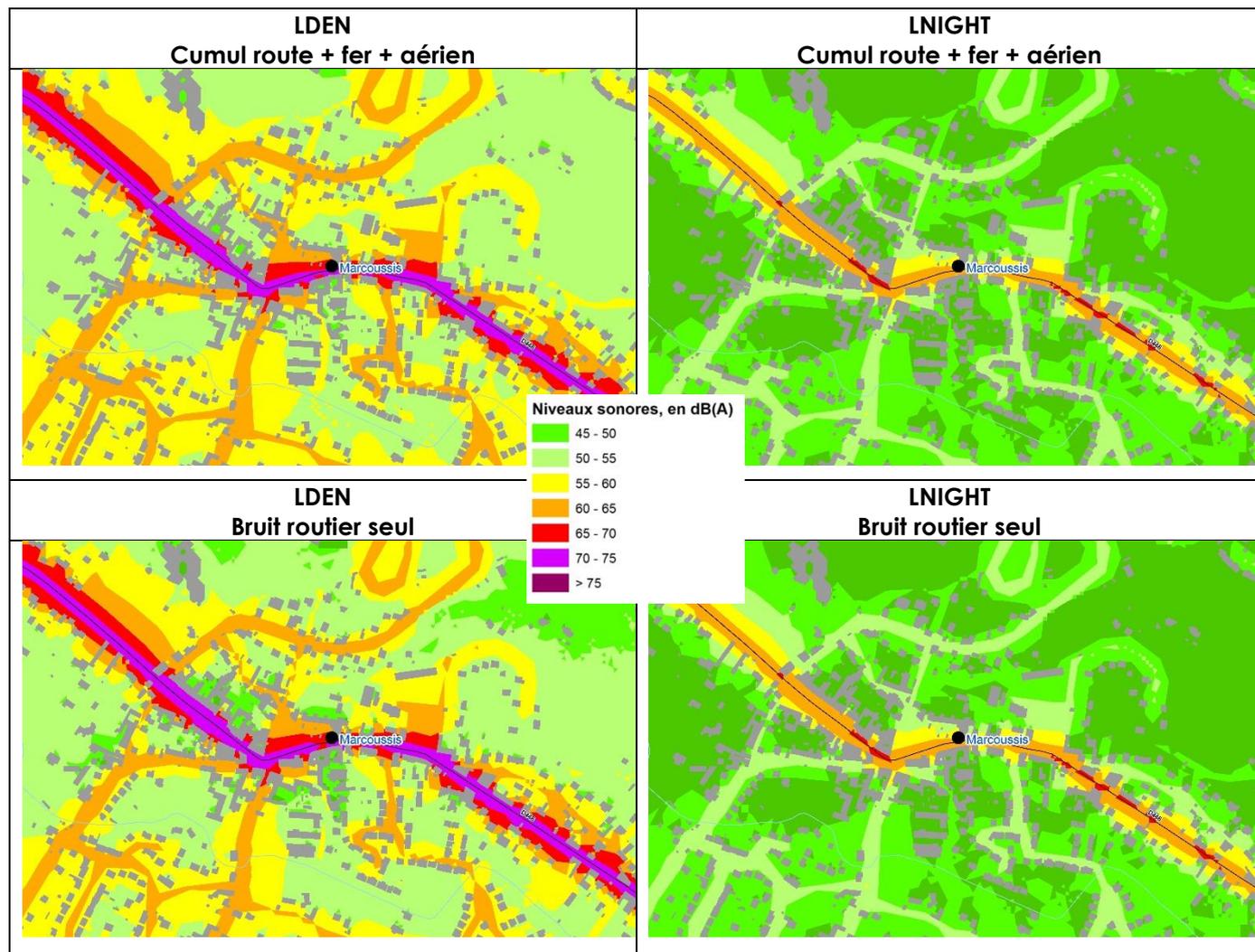
| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres* | Total |
|---------|-----|---------|----------|---------|-------|
| 6h-22h | 13 | 3 | 0 | 28 | 44 |
| 22h-6h | 3 | 0 | 5 | 16 | 24 |
| 24H | 16 | 3 | 5 | 44 | 68 |

* : La moitié environ des pics « autres » correspond à du bruit dû à l'arrêt de bus à proximité de la station (crissement au moment du freinage, bruits de personnes,...), l'autre moitié est due à des bruits d'oiseaux à proximité du sonomètre.

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont inférieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit est importante, elle représente 27 % de l'énergie sonore globale en période diurne et 31% en période nocturne.

Le secteur est notamment exposé à une part non négligeable de bruit de sirènes de véhicules d'intervention en période diurne (17% de l'énergie sonore globale) et de bruit de deux-roues motorisés en période nocturne (25% de l'énergie sonore).

Les événements « autres » correspondent principalement à du bruit dû à l'arrêt de bus à proximité de la station (crissement au moment du freinage, bruits de personnes,...), il y a également des pics de bruit associés à du bruit d'oiseaux à proximité du sonomètre mais ces derniers contribuent très peu en termes d'énergie sonore.

Le bruit de circulation routière représente 72% de l'énergie sonore globale en période diurne, 69% en période nocturne et 67% en LDEN sur la journée complète.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont supérieurs aux niveaux sonores mesurés, de 1,3 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 3,4 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

LA VILLE DU BOIS - 67 AVENUE DE LA DIVISION LECLER 91620-LA VILLE DU BOIS-N20

Description et localisation du site de mesure

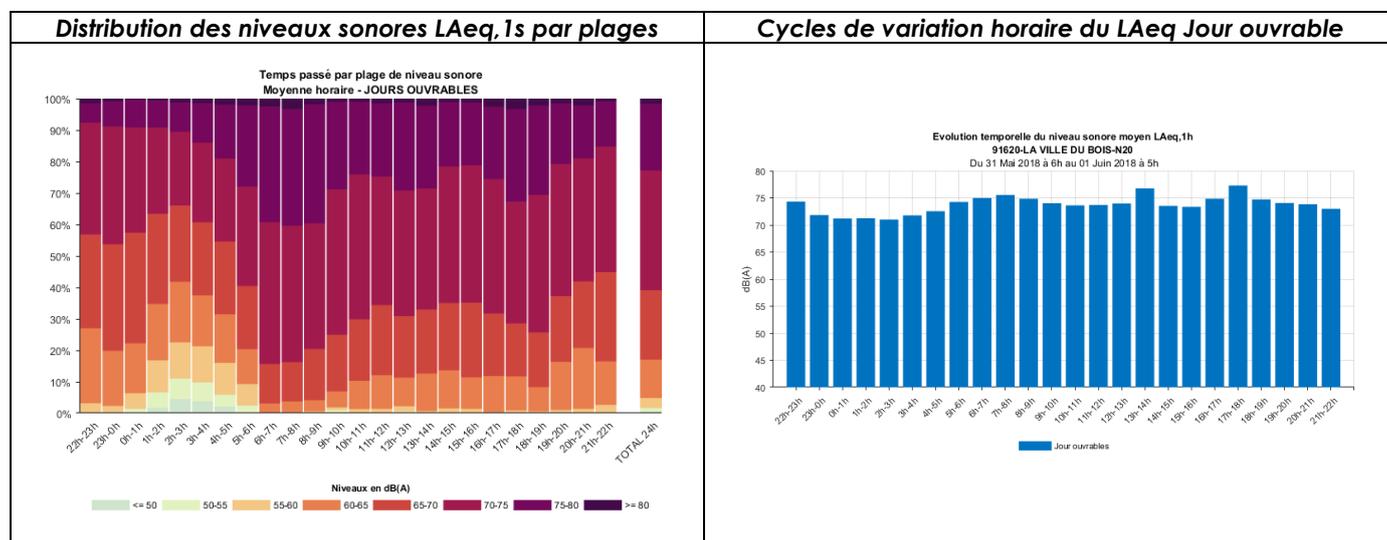
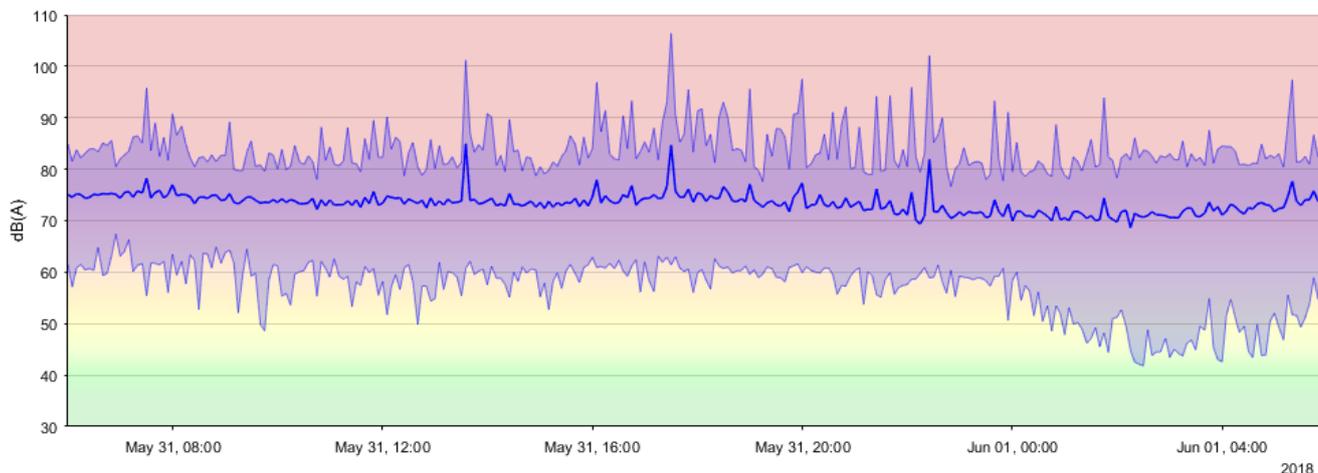
| | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 67 Avenue de la Division Leclerc 91620 La Ville du Bois |  |
| Coordonnées GPS | 48.6615, 2.2764 | |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h | |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Néant | |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 | |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDEES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

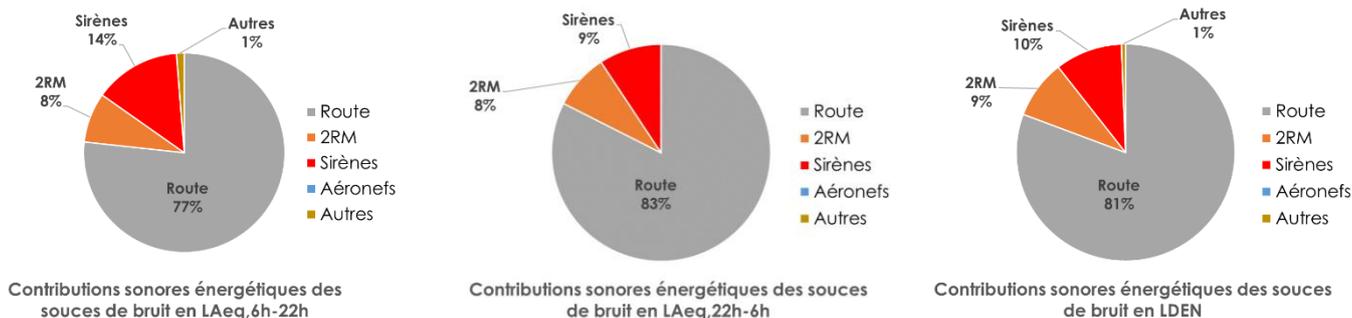
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91620-LA VILLE DU BOIS-N20



Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 73.5 | 74.7 | 23% / 20 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 71.7 | 72.5 | 17% / 3 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 73.7 | 74.9 | 23% / 15 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 72.8 | 73.9 | 22% / 5 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 71.7 | 72.5 | 17% / 3 min |
| 24 heures | LDEN | 78.5 | 79.4 | 19% / 23 min |

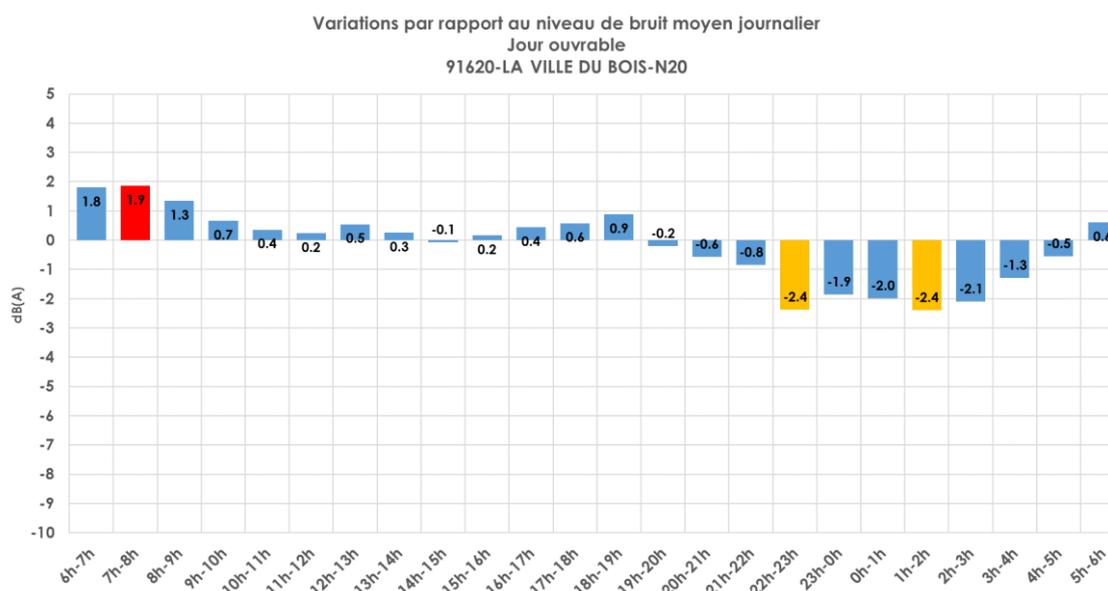
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



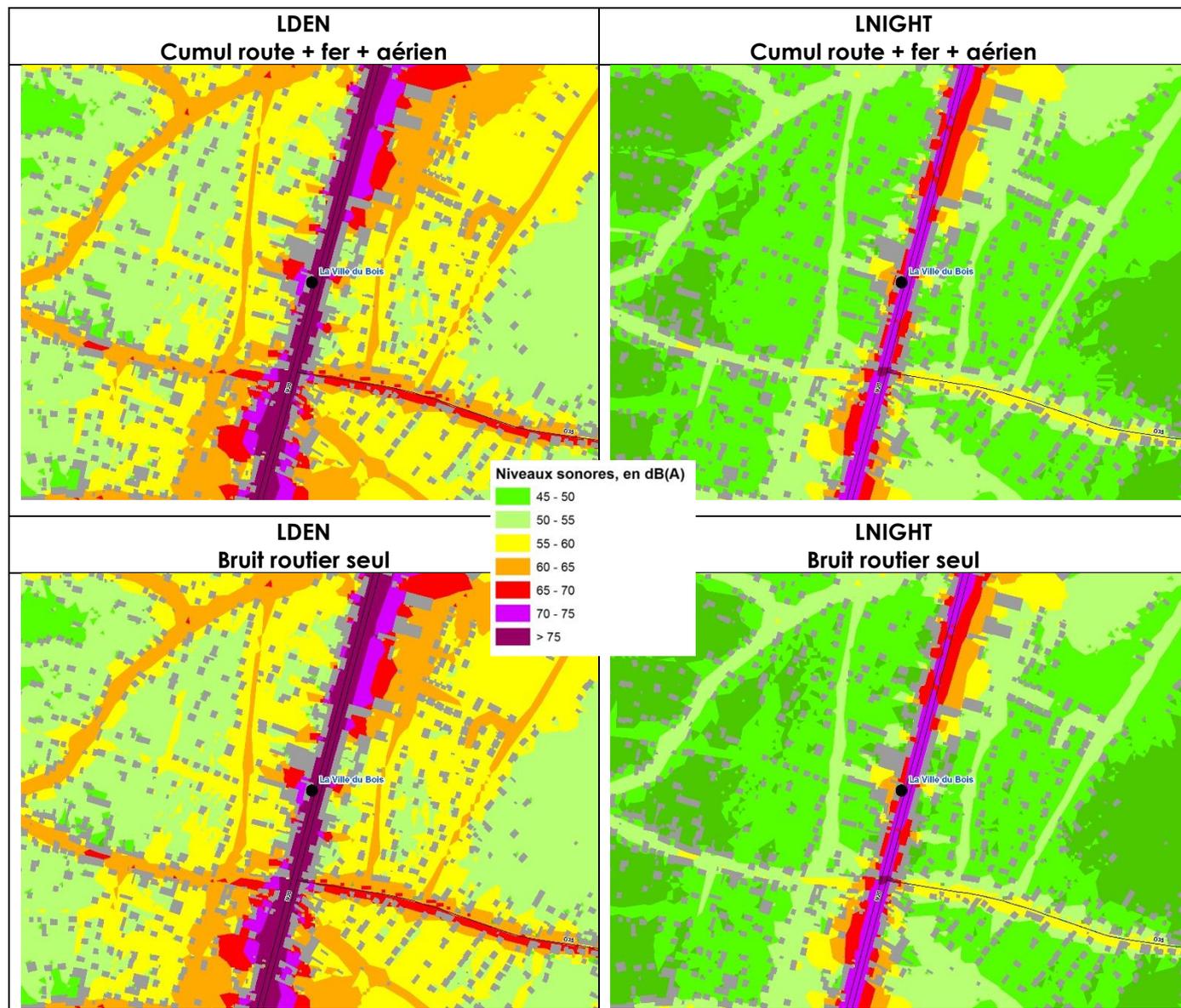
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 104 | 17 | 0 | 14 | 135 |
| 22h-6h | 15 | 2 | 0 | 0 | 17 |
| 24H | 119 | 19 | 0 | 14 | 152 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs, et correspondant à la **circulation routière** (bruit de roulement et bruit moteur), **sont supérieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

La contribution des pics de bruit est importante, elle représente 23 % de l'énergie sonore globale en période diurne et 17% en période nocturne.

Les pics de bruit concernent principalement des sirènes de véhicules d'intervention et des passages de deux-roues motorisés bruyants.

Ainsi les sirènes de véhicules d'intervention pèsent pour 14% de l'énergie sonore globale en période diurne et 9% en période nocturne. Les deux-roues motorisés bruyants représentent quant à eux 8% de l'énergie sonore en période diurne et 8% en période nocturne.

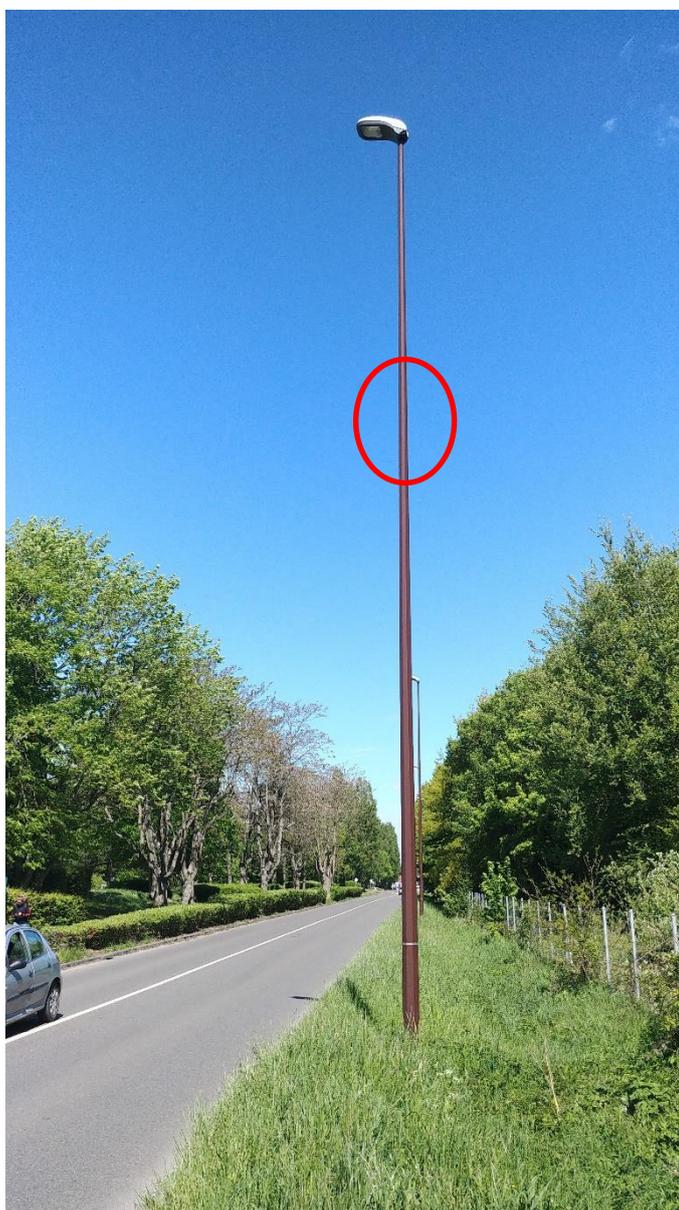
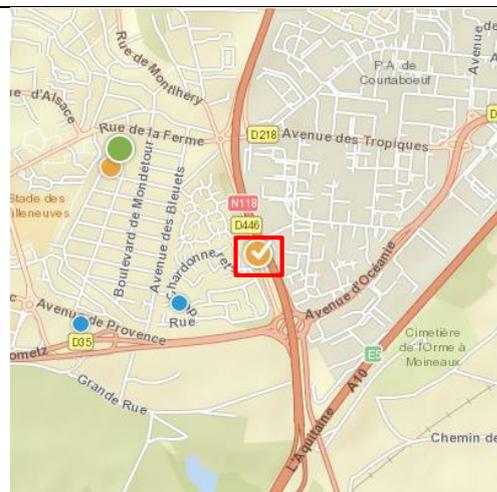
Le bruit de circulation routière représente 77% de l'énergie sonore globale en période diurne, 83% en période nocturne et 81% en LDEN sur la journée complète.

Les niveaux sonores issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont inférieurs aux niveaux sonores mesurés, de 1,1 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 3,1 dB(A) sur l'indicateur LNight.

LES ULIS - D446 91940-LES ULIS-N118

Description et localisation du site de mesure

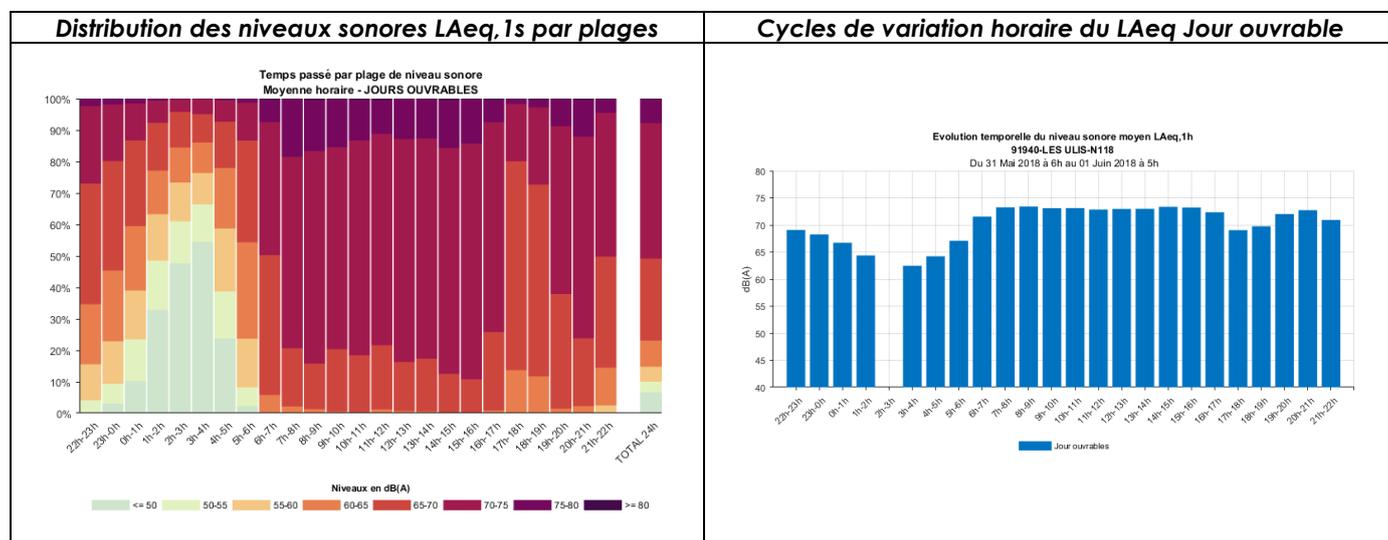
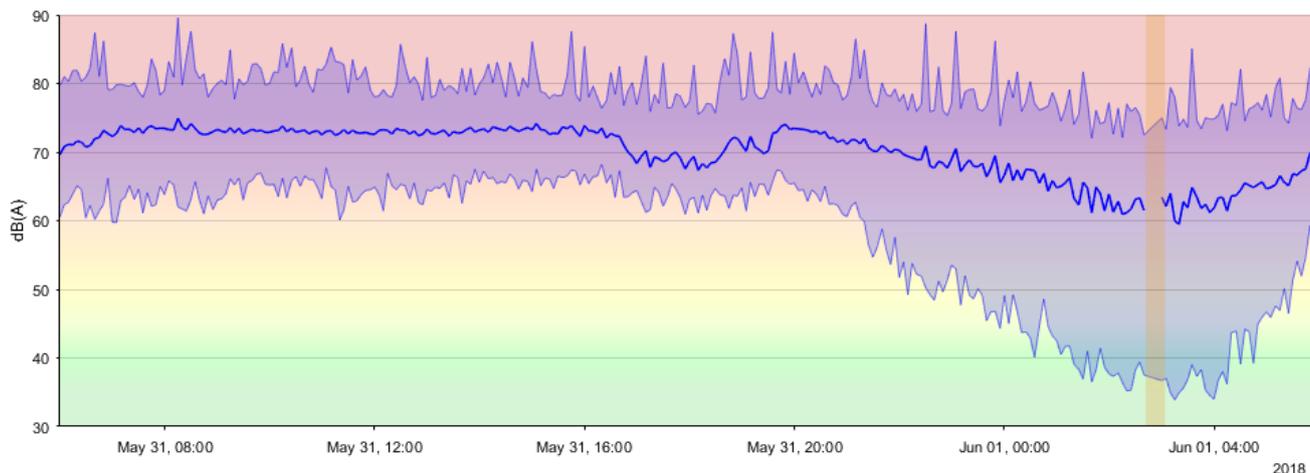
| | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Adresse | D446 91940 Les Ulis |
| Coordonnées GPS | 48.6792, 2.1911 |
| Période exploitée | Du 31 Mai 2018 à 6h au 01 Juin 2018 à 6h |
| Périodes perturbées exclues de l'analyse | Le 01 Juin de 02:42 à 03:03 (Activité anormale) |
| Matériel utilisé | Sonomètre classe 1 Rion NL52 |



EXPLOITATION DES DONNEES BRUTES VALIDÉES INCLUANT LES PICS DE BRUIT DE TYPE KLAXON, SIRENES DE VEHICULES D'INTERVENTION, DEUX-ROUES MOTORISES PARTICULIEREMENT BRUYANTS

Evolution temporelle du niveau de bruit

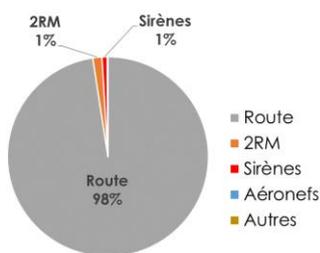
Evolution temporelle du niveau sonore LAeq,5min
91940-LES ULIS-N118



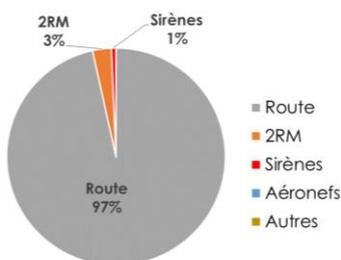
Indicateurs de bruit calculés à partir des données brutes validées EN JOUR OUVRABLE

| Période | Indicateur | SANS PIC DE BRUIT | AVEC PIC DE BRUIT | Contribution pics (% énergie sonore / Durée) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Jour 6h-22h | LAeq,6h-22h | 72.3 | 72.4 | 2% / 4 min |
| Nuit 22h-6h | LAeq,22h-6h | 66.1 | 66.3 | 3% / < 1 min |
| Journée 6h-18h | Lday | 72.6 | 72.7 | 2% / 2 min |
| Soirée 18h-22h | Levening | 71.3 | 71.5 | 4% / 2 min |
| Nuit 22h-6h | Lnight | 66.1 | 66.3 | 3% / < 1 min |
| 24 heures | LDEN | 74.8 | 74.9 | 3% / 5 min |

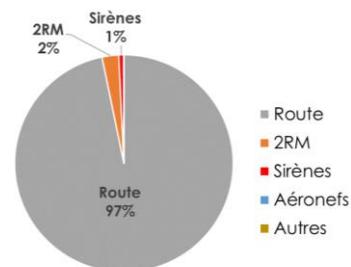
Contributions sonores énergétiques des sources de bruit



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,6h-22h



Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LAeq,22h-6h

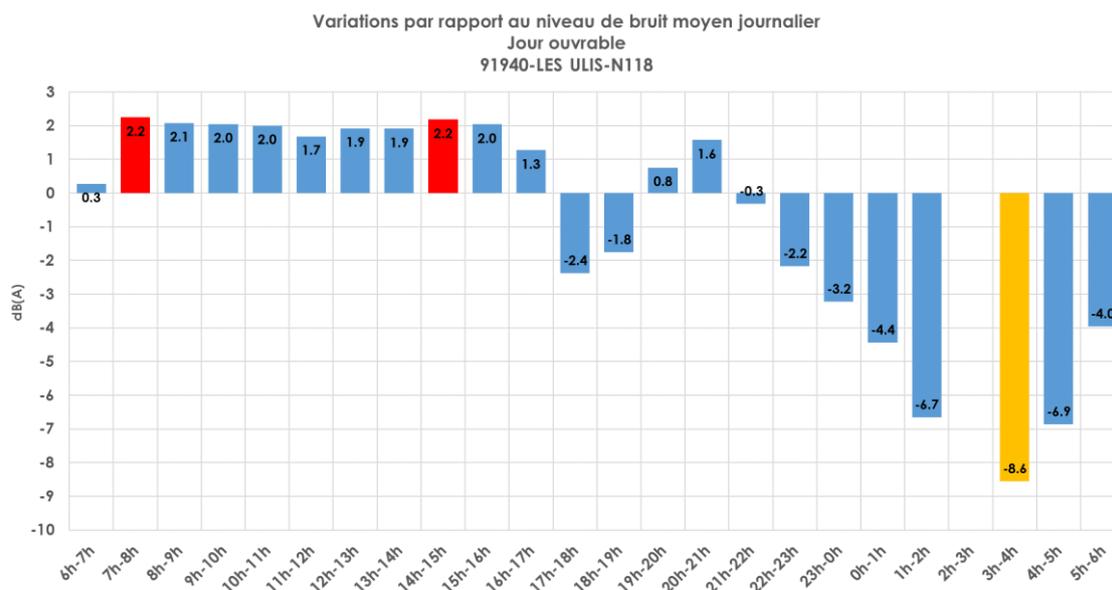


Contributions sonores énergétiques des sources de bruit en LDEN

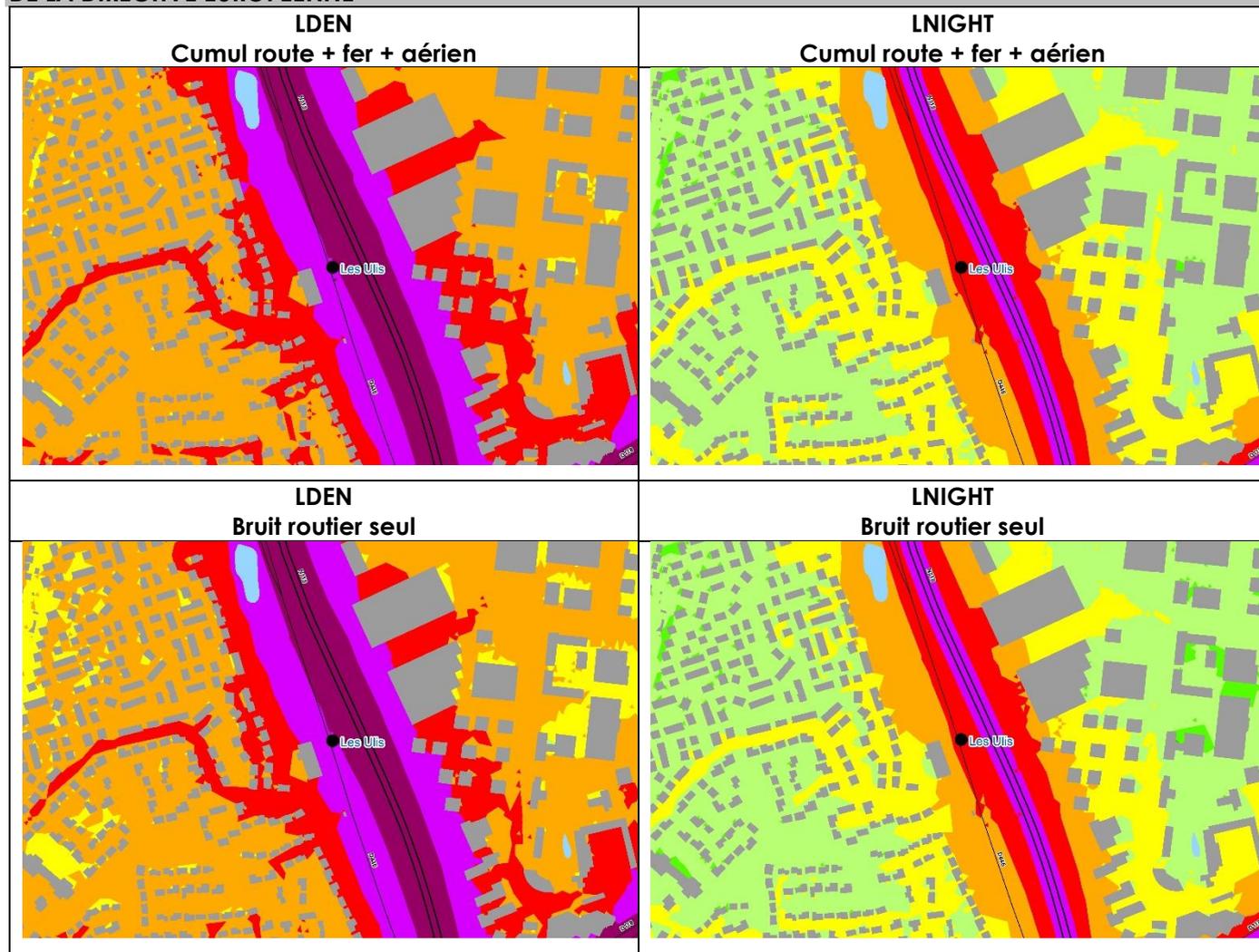
Nombre de pics de bruit identifiés

| Période | 2RM | Sirènes | Aéronefs | Autres | Total |
|---------|-----|---------|----------|--------|-------|
| 6h-22h | 19 | 8 | 0 | 2 | 29 |
| 22h-6h | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 24H | 24 | 9 | 0 | 2 | 35 |

Cycle temporel de variations du bruit routier sur la journée



COMPARAISON DES DONNEES DE MESURE AVEC LES CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ETABLIES DANS LE CADRE DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE



Commentaires

Les niveaux de bruit, hors pics de bruit intempestifs et correspondant à la circulation routière (bruit de roulement et bruit moteur), sont **supérieurs aux valeurs de référence (zones de bruit critique) de jour comme de nuit.**

Niveaux sonores, en dB(A)



Les pics de bruit est faible et représente, en jours ouvrables, 2% de l'énergie sonore globale de la nuit. Les pics de bruit concernent essentiellement des passages de deux-roues motorisés et véhicules d'intervention. Le bruit de la circulation routière représente donc la quasi-totalité du bruit.

Les niveaux de bruit issus de la carte stratégique du bruit routier établie dans le cadre de la directive européenne sont légèrement supérieurs aux niveaux sonores mesurés, de 0,5 dB(A) sur l'indicateur LDEN et de 0,4 dB(A) sur l'indicateur Lnight.

ANNEXE 3 - Fiches de résultats bruit aérien par site

Le tableau ci-dessous fournit des liens à cliquer pour accéder à la fiche détaillée de résultats par site de mesure.

| CP | Lien vers le rapport en PDF |
|-------|-------------------------------------|
| 91120 | Palaiseau |
| 91140 | Villebon-sur-Yvette |
| 91160 | Champlan |
| 91160 | Longjumeau |
| 91160 | Saulx-les-Chartreux |
| 91380 | Chilly-Mazarin |
| 91940 | Gometz-le-Châtel |
| 91940 | Les Ulis |