(bruitparif.fr)



IMPACTS SANITAIRES DU BRUIT DES TRANSPORTS DANS LA ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

FÉVRIER 2019

BRUITPARIF

SOMMAIRE

SYNTHÈSE 1

INTRODUCTION 8

CONTEXTE 9

MÉTHODOLOGIE 11

Effets reconnus du bruit sur la santé 11
Indicateurs de bruit 11
Valeurs de référence 12
Années de vie en bonne santé perdue 12
Incertitudes 16
Résultats produits 18

PARTIE 1 : BRUIT ROUTIER 19

Niveaux sonores 20
Statistiques globales par plages de niveaux sonores 21
Statistiques par agglomération par plages de niveaux sonores 22
Dépassement des valeurs limites 24
Dépassement des objectifs OMS 28
Statistiques globales par rapport aux valeurs de référence 31
Statistiques par agglomération par rapport aux valeurs de référence 32
Impacts sanitaires – Indicateur DALY 34
Impacts sanitaires – Risques individuels 38
Les 500 mailles à enjeux prioritaires 42
L'essentiel à retenir 43

PARTIE 2 : BRUIT FERRÉ 45

Niveaux sonores 46
Statistiques globales par plages de niveaux sonores 47
Statistiques par agglomération par plages de niveaux sonores 48
Dépassement des valeurs limites 50
Dépassement des objectifs OMS 54
Statistiques globales par rapport aux valeurs de référence 57
Statistiques par agglomération par rapport aux valeurs de référence 58
Impacts sanitaires – Indicateur DALY 60
Impacts sanitaires – Risques individuels 64

Les 500 mailles à enjeux prioritaires 68
L'essentiel à retenir 69

PARTIE 3 : BRUIT AÉRIEN 71

Niveaux sonores 72
Statistiques globales par plages de niveaux sonores 73
Statistiques par agglomération par plages de niveaux sonores 74
Dépassement des valeurs limites 76
Dépassement des objectifs OMS 80
Statistiques globales par rapport aux valeurs de référence 83
Statistiques par agglomération par rapport aux valeurs de référence 84
Impacts sanitaires – Indicateur DALY 86
Impacts sanitaires – Risques individuels 90
Les 500 mailles à enjeux prioritaires 94
L'essentiel à retenir 95

PARTIE 4 : BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS 97

Niveaux sonores 98
Statistiques globales par plages de niveaux sonores 99
Statistiques par agglomération par plages de niveaux sonores 100
Dépassement des valeurs limites 102
Dépassement des objectifs OMS 106
Statistiques globales par rapport aux valeurs de référence 109
Statistiques par agglomération par rapport aux valeurs de référence 110
Impacts sanitaires – Indicateur DALY 112
Impacts sanitaires – Risques individuels 116
Les 1500 mailles à enjeux prioritaires 120
L'essentiel à retenir 121

COÛTS ÉCONOMIQUES 124

ÉVOLUTIONS 126

CONCLUSION 127

ANNEXE – RÉSULTATS À LA COMMUNE 129

SYNTHÈSE

Les conséquences sanitaires du bruit sont aujourd'hui bel et bien démontrées au travers des différentes études publiées à ce sujet au niveau international. Elles dépassent la simple gêne occasionnée. Au-delà des effets sur le système auditif constatés à des niveaux sonores élevés, plusieurs effets extra-auditifs ont ainsi été identifiés : en particulier les perturbations du sommeil, les troubles cardio-vasculaires et la baisse des capacités d'apprentissage. Les études ont également montré que le bruit est un facteur qui renforce les inégalités sociales, les populations les plus exposées étant aussi généralement les plus défavorisées.

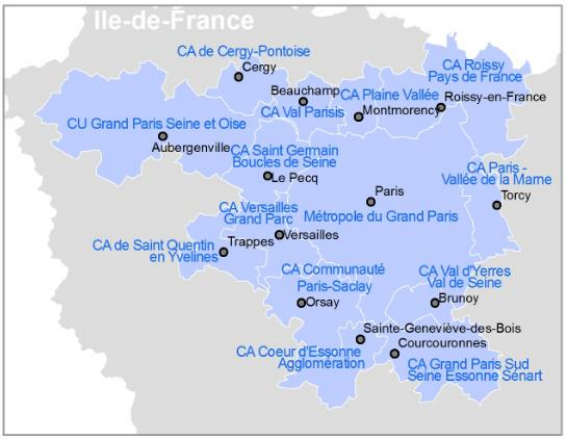
Afin de faire progresser la prise de conscience sur cet enjeu majeur de santé publique, il est nécessaire de disposer de données quantifiées sur les territoires et de les diffuser. C'est la raison pour laquelle Bruitparif a évalué la morbidité[1] liée au bruit des transports au sein de la zone dense francilienne.

Contexte et objectifs

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement demande à toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants, de réaliser et de mettre à jour, tous les cinq ans, une cartographie stratégique du bruit (CSB) sur leur territoire, ainsi que d'élaborer et d'adopter un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Cette directive a été transposée en droit français et codifiée dans le code de l'environnement. Les bruits pris en compte sont ceux liés aux infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires, ainsi que ceux liés aux installations industrielles classées.

Au sein de la région Île-de-France, quatorze agglomérations représentant en tout 436 communes et 10,1 millions d'habitants sont ainsi concernées : la Métropole du Grand Paris (131 communes, près de sept millions d'habitants) ainsi que 13 communautés d'agglomération ou communautés urbaines (voir carte ci-contre).

Les cartes stratégiques de bruit dites de troisième échéance ont été produites et fournies en 2018 par Bruitparif, le centre d'évaluation technique de l'environnement sonore en Île-de-France, à chacune des agglomérations concernées en vue de leur approbation et de leur publication.



Zone dense francilienne constituée des quatorze agglomérations désignées autorités compétentes pour la mise en œuvre de la directive bruit

Ces cartes stratégiques de bruit doivent également servir de support à ces collectivités pour élaborer leur plan de prévention du bruit dans l'environnement.

À cette fin et afin de faciliter l'identification des enjeux prioritaires, Bruitparif a réalisé un diagnostic territorialisé complémentaire permettant d'évaluer les impacts sanitaires liés au bruit des transports au sein de la totalité des quatorze agglomérations qui composent la zone dense de la région Île-de-France.

La méthodologie proposée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) fondée sur l'utilisation de l'indicateur synthétique des années de vie en bonne santé perdue (DALY – Disability Adjusted Life Years) a été utilisée par Bruitparif, ainsi que les dernières lignes directrices publiées en octobre 2018 par l'OMS pour le bruit dans l'environnement. Celles-ci définissent des valeurs de recommandation pour l'exposition au bruit des transports ainsi que de nouvelles relations dose-réponse permettant de mettre en correspondance les niveaux d'exposition au bruit tels qu'estimés par les cartographies stratégiques de bruit et les principaux effets sanitaires du bruit.

Des cartes réalisées selon des mailles carrées de 250 mètres de côté ainsi qu'à la commune ont permis de représenter les enjeux sanitaires liés au bruit des transports sur l'ensemble du territoire cartographié au sens de la directive européenne 2002/49/CE. Les résultats statistiques ont été fournis sur la totalité de la zone d'étude, ainsi que par agglomération, et pour chacune des communes.

[1] *La morbidité d'une population se définit comme étant le nombre de personnes malades ou le nombre de cas de maladies dans une population déterminée, à un moment donné. Dans le présent contexte, l'évaluation est faite à partir des taux de gêne et de troubles du sommeil qui peuvent être estimés dans la population du fait de l'exposition au bruit des transports.*

Principaux résultats

Au sein de la zone dense francilienne, la population est fortement exposée au bruit des transports sur l'ensemble de la journée puisque près de 90% des habitants, soit plus de 9 millions de personnes, sont exposés à des niveaux supérieurs aux valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit.

Cette tendance se retrouve à travers le nombre de personnes qui subissent des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites réglementaires prises par la France en application de la directive bruit : près de 1,5 million d'habitants, soit 14,8% de la population, seraient ainsi exposés à des niveaux supérieurs à au moins une valeur limite pour l'indicateur Lden. Le trafic routier en est le principal responsable puisque 10,8% des habitants sont exposés à des niveaux de bruit routier excessifs. L'exposition au-delà des valeurs limites est moindre pour le bruit du trafic aérien et pour le bruit ferroviaire (respectivement 3,7% et 0.5%), mais ces deux types de nuisances ont des impacts sanitaires proportionnellement plus élevés du fait de leur caractère événementiel (succession de pics de bruit).

La nuit, les niveaux sonores générés par les transports diminuent. Toutefois, près de 87% de la population vit encore dans un logement exposé à un niveau de bruit extérieur dépassant l'un des objectifs nocturnes de qualité fixés par l'OMS et 510 900 habitants (soit 5,1% de la population) sont même concernés par des niveaux nocturnes qui dépassent l'une des valeurs limites réglementaires fixées pour les bruits routier ou ferré ou la valeur de 50 dB(A) considérée comme critique pour le bruit aérien.

La Métropole du Grand Paris concentre l'essentiel des enjeux d'exposition au bruit des transports, toutes sources confondues, en dénombrant 71% et 74% des personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites selon les indicateurs Lden et Ln respectivement. Les territoires T3 (Grand Paris Seine Ouest), T6 (Plaine Commune) et T12 (Grand Orly Seine Bièvre) apparaissent comme les territoires les plus exposés en proportion au sein de la Métropole du Grand Paris avec respectivement 26%, 23% et 22% de leur population exposée au dépassement d'une des valeurs limites pour l'indicateur Lden. En termes d'exposition nocturne au bruit, c'est le T12 (Grand Orly Seine Bièvre) qui arrive en tête avec 10% de sa population exposée au-delà d'une des valeurs considérées comme critiques.

Hors Métropole du Grand Paris, ce sont les agglomérations fortement concernées par les nuisances aéroportuaires qui présentent les proportions les plus élevées de personnes en situation de dépassement d'une des valeurs limites en Lden. Ainsi les deux agglomérations de Roissy-Pays de France et de Plaine Vallée comptent respectivement 57% et 39% de leur population en situation de dépassement. Vient ensuite la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc qui présente un taux de 13% du fait de sa forte exposition au bruit routier, juste devant la communauté d'agglomération Paris Saclay (12%) fortement exposée aux nuisances aéroportuaires de l'aéroport Paris-Orly.

En termes d'impacts sanitaires, le bruit des transports est responsable au total de 107 766 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties entre les DALY liées à la gêne (46 837, 43% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (60 929 DALY, 57% du total).

Représentant 65 607 DALY, le bruit routier est responsable de 61% de ces impacts sanitaires, suivi par le bruit ferré (23 440 DALY, 22%) et le bruit aérien (18 718, 17%).

La Métropole du Grand Paris concentre 63% de ces enjeux sanitaires, avec 68 216 DALY.

Les communes qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit cumulé des transports sont situées, pour une bonne partie, au sein de la Métropole du Grand Paris, mais on compte aussi parmi elles la commune de Versailles ainsi que des communes du Val d'Oise qui cumulent une densité importante de population et de fortes nuisances aéroportuaires. La palme revient à la ville d'Argenteuil et aux 15ème et 18ème arrondissements de Paris (cf. carte des impacts sanitaires cumulés à la commune, p.3).

Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 10,7 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit cumulé des transports par individu au cours d'une vie entière, au sein de la zone dense francilienne.

Les disparités territoriales sont toutefois très importantes avec des écarts relevés en matière de durée de vie en bonne santé perdue par habitant qui vont de 7,1 mois à 24,5 mois (soit un rapport 1 à 3,45) selon les territoires et agglomérations et de 2,6 mois à 38,1 mois (soit un rapport 1 à 14,65) selon les communes. Ces fortes disparités font ressortir l'impact des nuisances sonores aéroportuaires. Ainsi, les communautés d'agglomération de Plaine Vallée, Roissy Pays de France et Val Parisis présentent des valeurs multipliées par deux (24,5 à 20,9 mois de vie en bonne santé perdue par individu) par rapport à la statistique territoriale (10,7 mois). En moyenne, les habitants de la Métropole du Grand Paris perdent 10,1 mois de vie en bonne santé au cours de leur

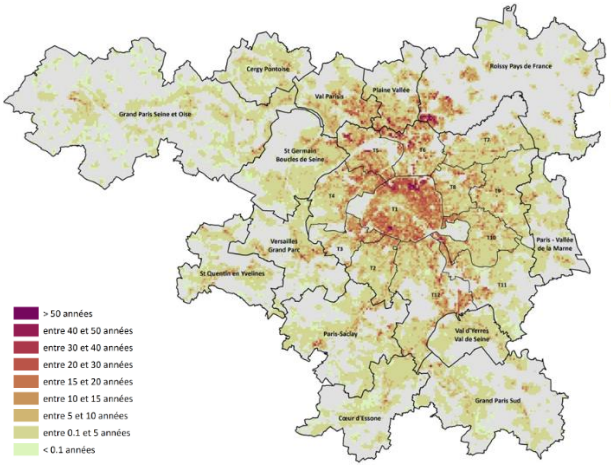
existence, les impacts sanitaires par habitant étant finalement les plus modérés au sein des territoires concernés exclusivement par les nuisances des transports terrestres, avec des valeurs allant de 8,5 mois (T1 –Paris) à 10,3 mois (pour le T3 – Grand Paris Seine Ouest et le T10 - Paris Est Marne et Bois). Les territoires de la Métropole du Grand Paris qui présentent les risques individuels les plus forts sont le T6 - Plaine Commune (15 mois), le T5 - Boucle Nord de Seine (14 mois) et le T12 - Grand Orly Seine Bièvre (12,2 mois).

Le risque individuel peut même atteindre voire dépasser les trois ans de vie en bonne santé perdue pour les communes qui conjuguent de fortes expositions aux nuisances sonores aéroportuaires à des expositions marquées aux nuisances générées par les transports terrestres. C'est le cas par exemple des villes de Compans (38,1 mois), d'Ablon-sur-Seine (37,8 mois) et de Villeneuve-le-Roi (34,3 mois). Nombreuses sont également les mailles habitées de 250 mètres au sein des zones aéroportuaires et/ou le long des grandes infrastructures ferroviaires ou routières où le risque individuel peut atteindre voire excéder trois ans (cf. cartes des risques sanitaires individuels, ci-dessous).

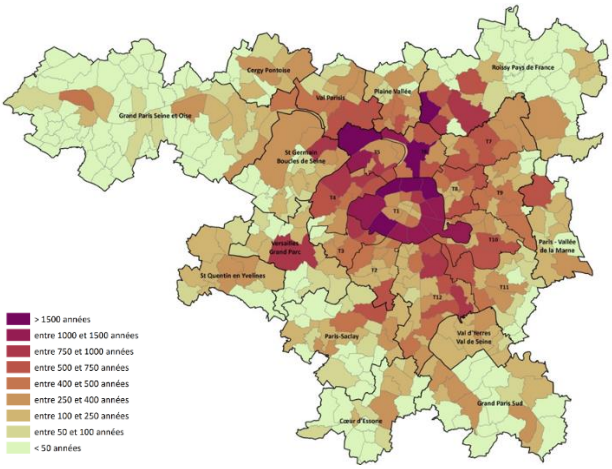
BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS - IMPACTS SANITAIRES TOTAUX

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

PAR MAILLE DE 250 m



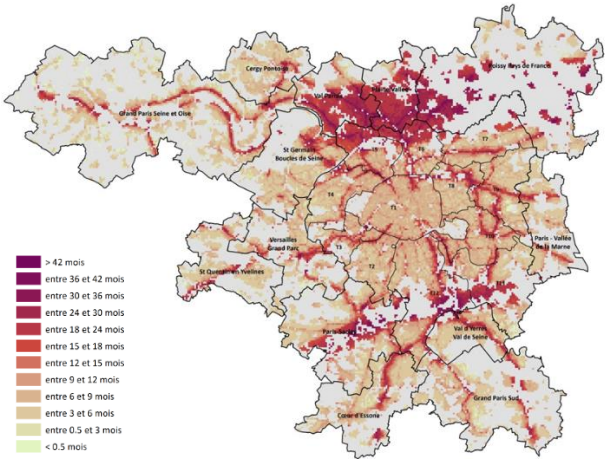
PAR COMMUNE



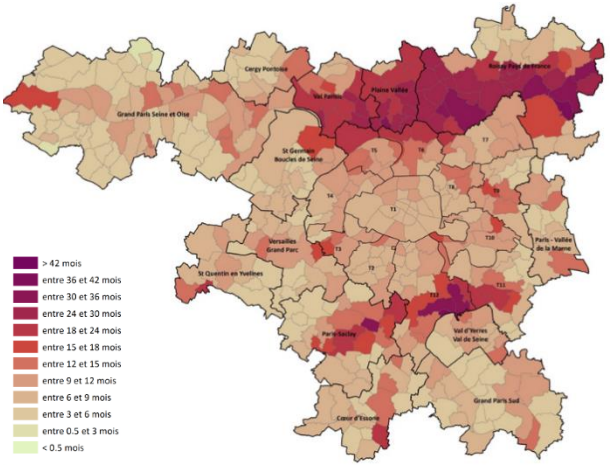
BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS - RISQUE SANITAIRE INDIVIDUEL

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE

PAR MAILLE DE 250 m



PAR COMMUNE



Les 1500 mailles à enjeux prioritaires (500 pour le bruit routier, 500 pour le bruit ferré et 500 pour le bruit aérien) ont pu être sélectionnées (cf. figure ci-dessous), en retenant les mailles qui présentaient les plus fortes valeurs combinées d'impacts sanitaires collectifs et de risque individuel.

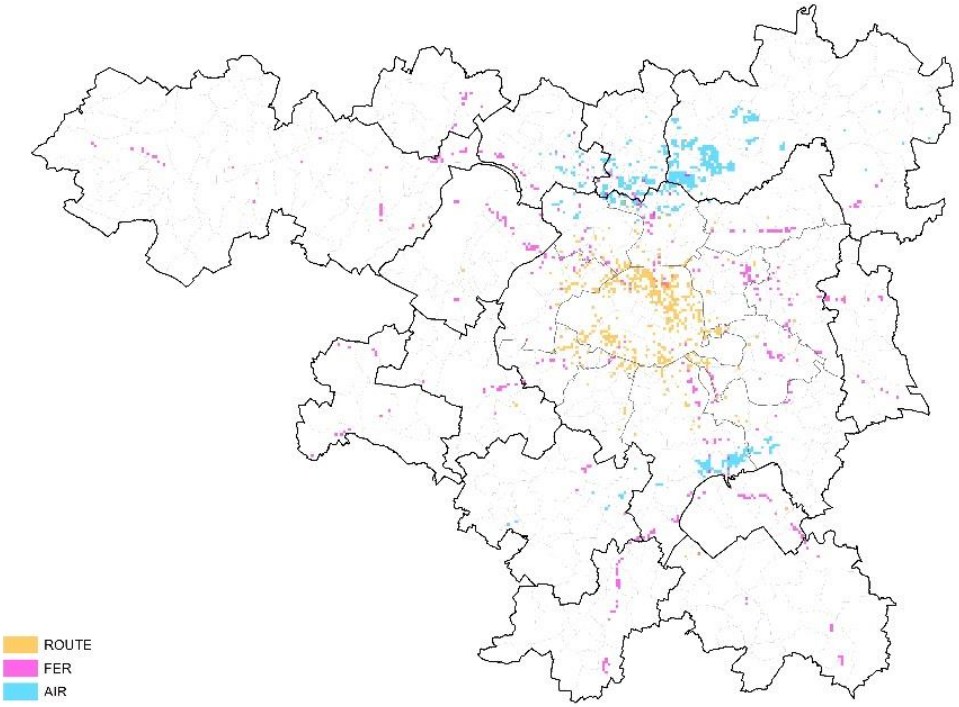
Sans surprise, ces mailles font ressortir les enjeux associés aux fortes expositions sonores générées par la circulation routière dans Paris, sur le périphérique parisien ainsi que sur des grandes infrastructures autoroutières (autoroutes A4 au niveau de Charenton-le-Pont, Saint-Maurice et Joinville, échangeurs A6a et A6b, A13 au pont de Saint-Cloud, échangeur A3 à la porte de Bagnolet, A86 au niveau de Créteil et de Vélizy-Villacoublay) ou sur des nationales ou départementales très fréquentées : RD910 à Boulogne-Billancourt, RN13 à Neuilly-sur-Seine, RD906 à Malakoff et Châtillon, RD920 à Montrouge et Bourg-la-Reine, RD7 au Kremlin-Bicêtre et à Villejuif, RD5 à Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, RD120 à Saint-Mandé et Vincennes, RD302 à Montreuil, RN3 à Pantin et Bondy, RN2 à Pantin et au Bourget, RN1 à Saint-Denis, RD20 à Saint-Ouen, RD911 à Clichy-la-Garenne, RD902 à Levallois-Perret, RD106 à Courbevoie et Colombes, RD7 sur les quais à Puteaux, RN406 à Créteil, RD316 à Villiers-le-Bel, RD30 à Poissy, RD91 et RN7 à Ris-Orangis...

Pour le bruit ferré, les mailles à enjeux prioritaires font ressortir les fortes expositions sonores générées par le dense réseau ferroviaire (réseau Transilien, RER C, RER D et RER E notamment) sur l'ensemble du territoire, mais aussi dans Paris *intra-muros*, jusqu'aux principales gares. Les mailles à enjeux prioritaires sont parsemées de manière assez homogène sur l'ensemble des sillons ferroviaires de surface, dès lors qu'ils traversent des zones fortement urbanisées.

Enfin, les enjeux sanitaires liés au trafic aérien touchent fortement les communes du Val d'Oise situées dans l'axe des pistes de Paris-CDG mais ils sont également élevés en Seine-Saint-Denis dans le secteur nord du T6 (Plaine Commune) à Epinay-sur-Seine, Villetaneuse, Pierrefitte-sur-Seine et Stains du fait des nuisances sonores cumulées générées par les survols des aéronefs de Paris-Le-Bourget et de Paris-CDG. Il est intéressant de noter que certaines de ces mailles sont situées hors PGS des aéroports. Le Sud du Val de Marne (Ablon-sur-Seine, Villeneuve-le-Roi, Villeneuve-Saint-Georges, Valenton, Limeil-Brévannes, Boissy-Saint-Léger) concentre également un grand nombre de mailles à enjeux prioritaires. Enfin, certaines mailles plus dispersées sont localisées en Essonne (Paray Vieille Poste, Wissous, Chilly-Mazarin, Champlan, Longjumeau, Les Ulis) en lien avec l'activité de l'aéroport de Paris-Orly, ou en Seine-et-Marne en lien avec les survols de Paris-CDG.

Qui plus est, les secteurs fortement soumis aux nuisances aéroportuaires ne sont pas toujours exemptés des problèmes posés par la route et le rail, et cumulent parfois les trois sources de bruit ambiant à des niveaux élevés, comme c'est le cas à Ablon-sur-Seine, Villeneuve-le-Roi, Villeneuve-Saint-Georges ou encore Epinay-sur-Seine, Sarcelles ou Compans.

LES 1500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES



Bien qu'il doive bien entendu être complété par des approches de terrain, par des rapprochements avec les vécus des populations et par la prise en compte d'autres sources de nuisances sonores (deux-roues motorisés très bruyants, avertisseurs sonores, chantiers, quartiers animés…), le diagnostic élaboré par Bruitparif met à la disposition des décideurs une vision précise et hiérarchisée des enjeux en termes de bruit environnemental des transports au sein de la zone dense francilienne.

Avec près de 108 000 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de de la zone dense francilienne, ce qui représente un coût économique de 5,4 milliards d'euros par an, les résultats obtenus viennent confirmer les tendances mises en évidence par l'OMS au niveau européen. Parmi les facteurs de risque environnemental en milieu urbain, le bruit apparaît ainsi comme la seconde cause de morbidité derrière la pollution atmosphérique.

Ces résultats ont pu être comparés aux précédentes évaluations qui avaient été réalisées par Bruitparif et l'Observatoire régional de santé Île-de-France entre 2011 et 2015. Les estimations ont été revues nettement à la hausse (passage de 75 000 à 108 000 DALY, soit +43%), notamment pour les bruits aérien (multiplication par un facteur 3,7) et ferroviaire (multiplication par un facteur 3,5), du fait de l'utilisation des nouvelles relations dose-réponse proposées par l'OMS.

Rapportée à un individu moyen résidant au sein de la zone dense de l'Île-de-France, la perte de mois de vie en bonne santé au cours d'une vie entière s'élève désormais à 10,7 contre 7,3 dans l'estimation de 2015. Les disparités territoriales se trouvent également fortement renforcées, le risque sanitaire individuel pouvant désormais atteindre plus de trois ans de vie en bonne santé perdue dans les secteurs de forte exposition cumulée aux nuisances aéroportuaires et terrestres, contre 18 mois dans l'estimation de 2015.

L'étude conduite par Bruitparif a donc permis de réévaluer à la hausse des impacts sanitaires et économiques du bruit dans la zone dense francilienne et y a surtout ajouté deux dimensions nouvelles essentielles pour les décideurs publics : la déclinaison des résultats au niveau territorial, ainsi que la détermination des zones à enjeux prioritaires. Cette étude a ainsi pour ambition de contribuer pleinement à anticiper les secteurs dans lesquels orienter les moyens de lutte contre les nuisances sonores, donc de constituer un document de référence pour l'élaboration des différents plans de prévention du bruit dans l'environnement que devront réaliser les autorités compétentes dans le courant de l'année 2019.

Résultats détaillés pour le bruit routier

Au sein de la zone dense francilienne, la population est fortement exposée au bruit routier sur l'ensemble de la journée puisque 85% des habitants, soit 8,6 millions de personnes, sont exposés à des niveaux supérieurs à 53 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit lié à la route.

Cette tendance se retrouve à travers le nombre de personnes qui subissent des niveaux de bruit routier dépassant les valeurs limites réglementaires prises par la France en application de la directive bruit : 1 091 000 personnes, soit 10,8% de la population, seraient ainsi exposées à des niveaux supérieurs à 68 dB(A) selon l'indicateur Lden.

La nuit, l'exposition au bruit routier diminue. Toutefois, 80% de la population vit encore dans un logement avec une façade exposée à un niveau de plus de 45 dB(A), considéré comme l'objectif de qualité à atteindre la nuit selon l'OMS et 331 100 habitants (soit 3,3% de la population) seraient concernés par des niveaux nocturnes qui dépassent la valeur limite réglementaire de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln.

La Métropole du Grand Paris concentre l'essentiel des enjeux d'exposition au bruit routier, avec 86% et 91% des personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites selon les indicateurs Lden et Ln respectivement. Le T3 (Grand Paris Seine Ouest) apparaît comme le territoire le plus exposé en proportion au sein de la Métropole du Grand Paris : un quart exactement de sa population est exposé au dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) pour l'indicateur Lden. Le T6 (Plaine Commune) arrive en deuxième rang. En termes d'exposition nocturne au bruit routier, le T10 (Paris Est Marne et Bois), le T12 (Grand Orly Seine Bièvre), le T6 (Plaine Commune) et le T1 (Paris) se partagent la palme des territoires dont la part de population exposée au-dessus de la valeur limite de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln est la plus forte : plus de 5% de leurs populations sont concernées. Hors Métropole du Grand Paris, c'est la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc qui présente la proportion la plus élevée (12%) de personnes en situation de dépassement de la valeur limite en Lden.

En termes d'impacts sanitaires, le bruit routier est responsable de 65 607 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties à part à peu près égale entre les DALY liées à la gêne (31 994, 49% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (33 613 DALY, 51% du total).

Du fait de sa forte densité de population, la Métropole du Grand Paris concentre à elle seule 73% de ces enjeux sanitaires, avec 47 738 DALY. Les cinquante communes qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit routier se trouvent toutes au sein de la Métropole du Grand Paris, à l'exception de la ville de Versailles. La palme revient aux arrondissements extérieurs de Paris (15ème, 18ème et 20ème en tête).

Rapportés à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 6,5 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit routier par individu au cours d'une vie entière au sein de la zone dense francilienne. Cette valeur peut atteindre 10 mois en moyenne pour les communes où le risque individuel est le plus fort (Saint-Maurice, Vaudherland, Charenton-le-Pont) et jusqu'à 18 mois au sein des mailles du territoire les plus exposées au nuisances sonores des infrastructures routières.

Résultats détaillés pour le bruit ferré

Au sein de la zone dense francilienne, le bruit ferré affecte une partie non négligeable du territoire. Toutefois, la population qui y est exposée est bien moindre que pour le bruit routier. 16% des habitants, soit 1,6 million de personnes, sont ainsi exposés à des niveaux supérieurs à 54 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit ferré.

Environ 51 000 personnes, soit 0,5% de la population seraient en situation de dépassement d'une des valeurs limites réglementaires selon l'indicateur Lden (73 dB(A) pour les lignes conventionnelles et 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse).

Durant la nuit, les niveaux de bruit ferroviaire diminuent le long des lignes de transport de voyageurs mais ils peuvent rester importants, notamment aux abords de certaines lignes accueillant un trafic de fret ferroviaire. Environ 82 600 personnes (soit 0,8% de la population) seraient ainsi en situation de dépassement d'une des valeurs limites réglementaires selon l'indicateur Ln (65 dB(A) pour les lignes conventionnelles et 62 dB(A) pour les LGV), ce qui est plus que pour l'indicateur Lden.

La Métropole du Grand Paris concentre la majorité des enjeux d'exposition au bruit ferré, avec de l'ordre de 62% des personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites réglementaires. Les territoires les plus touchés par les nuisances sonores d'origine ferroviaire sont ainsi, dans l'ordre décroissant, les T5 (Boucle Nord de Seine), T9 (Grand Paris Grand Est), T10 (Paris Est Marne et Bois), T12 (Grand Orly Seine Bièvre), T4 (Paris Ouest La Défense), T6 (Plaine Commune) et T3 (Grand Paris Seine Ouest). Il convient de noter que les dépassements des valeurs limites concernent plus de personnes la nuit que le jour.

Hors Métropole du Grand Paris, c'est la communauté urbaine Grand Paris Seine et Oise qui présente les proportions les plus élevées de personnes en situation de dépassement des valeurs limites en Lden (1,1%) et en Ln (1,8%), suivie ensuite par la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc (1,1% et 1,6%) et celle de Plaine Vallée (1,1% et 1,5%).

En termes d'impacts sanitaires, le bruit ferré est responsable de 23 440 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties entre les DALY liées à la gêne (8 352 DALY, 36% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (15 088 DALY, 64% du total).

La Métropole du Grand Paris concentre 59% de ces enjeux sanitaires, avec 13 809 DALY.

La palme des communes qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit ferré revient à Paris 18ème, à Saint-Denis et à Versailles.

Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 2,3 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit ferré par individu au cours d'une vie entière au sein de la zone dense francilienne. Cette valeur peut dépasser 12 mois pour les communes où le risque individuel moyen est le plus fort (Marolles-en-Hurepoix, La Verrière) et aller jusqu'à 24 mois au sein des mailles du territoire les plus exposées aux nuisances sonores des infrastructures ferroviaires.

Résultats détaillés pour le bruit aérien

Au sein de la zone dense francilienne, le bruit aérien affecte une partie non négligeable du territoire. La population qui y est exposée est du même ordre de grandeur que pour le bruit ferré. Ainsi, un peu plus de 15% des habitants, soit près de 1,6 million de personnes, sont ainsi exposés à des niveaux supérieurs à 45 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit aérien.

375 000 personnes, soit 3,7% de la population de la zone dense francilienne sont exposées à des niveaux de bruit dépassant la valeur limite réglementaire de 55 dB(A) selon l'indicateur Lden. Ceci représente de l'ordre de sept fois plus que pour le bruit ferroviaire pour le même indicateur. C'est toutefois le tiers environ du nombre de personnes exposées au-dessus de la valeur limite pour le bruit routier.

La nuit, l'exposition au bruit aérien diminue, notamment autour de l'aéroport de Paris-Orly doté d'un couvre-feu entre 23h30 et 6h00 et autour des aérodromes (pas de vols de nuit, sauf cas exceptionnels). Toutefois, 11% de la population vit encore dans un logement exposé à un niveau de bruit aérien de plus de 40 dB(A), considéré comme l'objectif de qualité à atteindre la nuit selon l'OMS pour le bruit lié au trafic aérien. Bien qu'il n'existe pas dans la réglementation française de valeur limite associée au bruit aérien pour la période de nuit, plus de 102 000 habitants (soit 1% de la population) seraient concernés par des niveaux nocturnes qui dépassent la valeur de 50 dB(A) selon l'indicateur Ln, valeur qui peut être considérée comme critique pour la qualité du sommeil d'après les courbes dose-réponse publiées récemment par l'OMS. Même autour de l'aéroport de Paris-Orly, près de 31 000 personnes sont soumises à des niveaux de bruit qui dépassent les 50 dB(A) en moyenne entre 22h00 et 6h00, du fait des nuisances générées par les survols survenant entre 22h00 et le début du couvre-feu à 23h30.

En termes d'impacts sanitaires, le bruit aérien est responsable de 18 718 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties entre les DALY liées à la gêne (6 491 DALY, 35% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (12 227 DALY, 65% du total).

Contrairement aux nuisances routières ou ferroviaires qui sont relativement réparties sur le territoire, les nuisances du trafic aérien sont très inégalement localisées. Certains secteurs les concentrent : c'est le cas des communautés d'agglomération Roissy Pays de France (4 612 DALY soit 25% du total), Plaine Vallée (2 814 DALY soit 15% du total), Val Parisis (2 793 DALY, 15%), Paris-Saclay (1 194 DALY, 6%) et des territoires T6 - Plaine Commune (2 283 DALY, 12%), T5 - Boucle Nord de Seine (1 563 DALY, 8%), T12 - Grand Orly Seine Bièvre (1 526 DALY, 8%), T11 - Grand Paris Sud Est Avenir (751 DALY, 4%) et T7 - Paris Terres d'Envol (447 DALY, 2%).

Les nuisances cumulées de Paris-CDG et Paris-Le Bourget représentent 15 008 DALY soit 80% du total des DALY, contre 3 581 DALY soit 19% pour l'aéroport de Paris-Orly et 1% pour les autres aérodromes (héliport de Paris-Issy-les Moulineaux, aérodrome de Toussus-le-Noble…). Du fait des vols de nuit, les nuisances de Paris-CDG pèsent pour 85% des DALY associées aux troubles du sommeil (contre 15% pour Paris-Orly). Concernant les DALY associées à la gêne, les contributions sont de 71% pour la zone Nord (Paris-CDG et Paris-Le Bourget), 27% pour la zone Sud (Paris-Orly) et 2% pour les autres aérodromes.

Du fait de leur forte densité de population, ce sont les communes d'Argenteuil, de Sarcelles, d'Epinay-sur-Seine et de Garges-lès-Gonesse qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit aérien par an.

Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 1,9 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit aérien par individu au cours d'une vie entière au sein de la zone dense francilienne. Mais les disparités sont très élevées, cette valeur pouvant atteindre deux ans pour les communes où le risque individuel moyen est le plus fort (Le Mesnil Amelot, Thieux, Bouqueval) et plus de trois ans au sein des mailles du territoire les plus exposées au nuisances sonores aéroportuaires.

INTRODUCTION

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement demande à toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants, de réaliser et de mettre à jour, tous les cinq ans, une cartographie stratégique du bruit (CSB) sur leur territoire, ainsi que d'élaborer et d'adopter un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Cette directive a été transposée en droit français et codifiée dans le code de l'environnement. Les bruits pris en compte sont ceux liés aux infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires, ainsi que ceux liés aux activités bruyantes des installations industrielles classées.

Au sein de la région Île-de-France, quatorze agglomérations représentant en tout 436 communes et 10,1 millions d'habitants (INSEE 2009) sont ainsi concernées : la Métropole du Grand Paris (131 communes, près de 7 millions d'habitants) ainsi que treize communautés d'agglomération (CA) ou communautés urbaines (CU). Ces quatorze agglomérations constituent ensemble ce qu'on peut appeler la zone dense de la région Île-de-France, dans la mesure où elle concentre près de 86% de la population francilienne. Ces quatorze agglomérations sont les suivantes :

- Métropole du Grand Paris
- CU Grand Paris Seine et Oise
- CA Paris Vallée de la Marne
- CA Saint Germain Boucles de Seine
- CA Versailles Grand Parc
- CA Saint Quentin en Yvelines
- CA Cœur d'Essonne Agglomération
- CA Paris Saclay
- CA Grand Paris Sud
- CA Val d'Yerres Val de Seine
- CA Cergy Pontoise
- CA Plaine Vallée
- CA Roissy Pays de France
- CA Val Parisis.



L'étude s'est limitée au territoire de cette zone dense de la région Île-de-France, pour laquelle Bruitparif dispose de l'intégralité des données relatives à l'évaluation des expositions au bruit des transports, les cartes dites d'agglomération ayant été intégralement produites par Bruitparif, avec l'aide de ses partenaires (Cerema DTer Île-de-France, DGAC, Ville de Paris, SNCF Réseau, RATP) au titre de la troisième échéance. En dehors de cette zone dense, il n'existe que des données partielles pour l'instant sur l'exposition des populations au bruit. Seules y sont ainsi disponibles des données au voisinage des grandes infrastructures de transports (voies routières de plus de 3 millions de véhicules par an, voies ferrées de plus de 30 000 trains par an) et autour des grands aéroports.

Les cartes stratégiques de bruit dites de troisième échéance ont été fournies en 2018 par Bruitparif à chacune des agglomérations en vue de leur approbation. Ces cartes doivent également servir de support à ces collectivités pour élaborer leur plan de prévention du bruit dans l'environnement.

À cette fin et afin de faciliter l'identification des enjeux prioritaires, Bruitparif a réalisé un diagnostic territorialisé complémentaire permettant d'évaluer les impacts sanitaires liés au bruit des transports au sein de la totalité des quatorze agglomérations qui composent la zone dense de la région Île-de-France.

Ce rapport présente les résultats de ce diagnostic pour l'exposition au bruit de chaque mode de transport (routier, ferroviaire, aérien) ainsi qu'en cumul pour ces trois sources. La méthodologie proposée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), fondée sur l'utilisation de l'indicateur synthétique des années de vie en bonne santé perdue, a été utilisée par Bruitparif, ainsi que les dernières lignes directrices publiées en octobre 2018 par l'OMS pour le bruit dans l'environnement. Celles-ci définissent des valeurs de recommandation pour l'exposition au bruit des transports ainsi que de nouvelles relations permettant de mettre en correspondance les niveaux d'exposition au bruit estimés par les cartographies stratégiques de bruit et les principaux effets sanitaires reconnus du bruit.

Des cartes réalisées selon des mailles carrées de 250 mètres de côté ainsi qu'à la commune permettent de représenter les enjeux sanitaires liés au bruit des transports sur l'ensemble du territoire cartographié au sens de la directive européenne 2002/49/CE. Les résultats statistiques sont fournis sur la totalité de la zone dense francilienne, ainsi que par agglomération, et pour chacune des communes

CONTEXTE

Le bruit est une source de gêne très importante en Île-de-France du fait de la forte concentration de l'habitat et de la densité des infrastructures de transports. Parmi les atteintes à la qualité de vie, le bruit constitue une des premières nuisances citées.

L'Île-de-France est la région la plus peuplée de France avec 12 millions d'habitants pour une superficie de 12 000 km², principalement concentrés dans la zone dense francilienne qui regroupe 10,1 millions d'habitants.

L'exposition au bruit y est en grande partie induite par les infrastructures de transport qui présentent un développement et une concentration exceptionnels :

- Premier réseau routier de France avec plus de 40 000 km de routes (dont plus de 1 000 km d'autoroutes et de voies rapides).
- Un réseau de transports collectifs de premier plan permettant de transporter de l'ordre de 32 milliards de voyageurs x kilomètres chaque année. La région compte ainsi plus de 1 800 km de voies ferrées existantes, 1 519 lignes de bus (source : Chiffres-clé de la région Île-de-France 2017, IAU INSEE CCI Paris-Île-de-France). À cela s'ajoutera d'ici 2030 les 200 km de nouvelles lignes de métro automatique du Grand Paris Express.
- Un système aéroportuaire unique en Europe avec deux aéroports internationaux (Paris-Orly et Paris-Charles de Gaulle), qui génèrent à eux seuls plus de 707 000 mouvements (473 000 pour Paris-CDG et 234 000 pour Paris-Orly) ainsi que vingt-cinq autres aérodromes - civils, militaires ou privés - dont l'aéroport du Bourget (de l'ordre 53 000 mouvements) et l'héliport de Paris Issy-les-Moulineaux (nombre de mouvements plafonné à 12 000 par an) (source des données de trafic : ADP, 2016). À cela devraient s'ajouter d'ici 2037 les quelque 170 000 mouvements supplémentaires (+36% par rapport au trafic actuel de Paris-CDG, source : ADP[2]) en lien avec la construction du terminal 4 à Paris–CDG, si le projet venait à être mis en œuvre.

La préoccupation liée au bruit en Île-de-France est donc forte. D'après les résultats d'une enquête[3] menée auprès de 3 000 Franciliens, les trois quarts des Franciliens (76%) se déclarent en effet préoccupés par les nuisances sonores (25% tout à fait préoccupés et 51% plutôt préoccupés) et un Francilien sur trois jugent même que le bruit est un inconvénient majeur lié au fait de résider en Île-de-France. Une personne sur quatre dit même avoir déjà pensé à déménager à cause du bruit (24%).

Le bruit apparaît ainsi comme la deuxième nuisance environnementale citée par les Franciliens, derrière la pollution de l'air. Préoccupation légitime puisque les effets sur la santé (troubles auditifs, gêne, fatigue, stress, perturbations du sommeil, risques cardiovasculaires accrus, y compris hypertension et infarctus du myocarde, troubles dans les apprentissages…) sont avérés et reconnus par les plus hautes instances sanitaires internationales.

Toutes les parties du territoire ne sont cependant pas égales, et la sensibilité à la question du bruit dépend aussi d'un certain nombre de facteurs, dont l'âge, le type d'habitat et la catégorie socioprofessionnelle.

54% des Franciliens se disent gênés par le bruit à leur domicile, cette gêne allant croissante avec le degré d'urbanisation : elle est ainsi en moyenne de 42% en Seine-et-Marne pour atteindre 62% à Paris.

Les transports et notamment la circulation routière représentent la principale source de gêne citée par les personnes qui se plaignent du bruit à leur domicile (les transports sont ainsi cités en premier par 43% des personnes qui se disent gênées), la deuxième source de gêne concerne les bruits de voisinage pour 31%. Viennent ensuite les bruits des chantiers (6%), les activités de bars, restaurants, salles de spectacles et discothèques (4%), le dépôt et ramassage des ordures (3%), les engins d'entretien des espaces verts (3%), les autres activités industrielles (1%).

Le bruit est en outre une nuisance qui renforce les inégalités sociales car les personnes qui ont les revenus les plus faibles sont davantage concernées par le bruit à domicile du fait de leurs conditions de logements (petits logements ou immeubles collectifs urbains mal isolés, proximité d'infrastructures ou d'installations bruyantes). Les personnes qui ont les revenus les plus modestes sont souvent celles aussi qui ont des conditions de travail les plus bruyantes (ateliers, usines, travaux publics). On assiste ainsi à un cumul d'exposition au bruit au domicile et sur le lieu de travail pour ces personnes. Le bruit a tendance également à générer un phénomène de paupérisation de certains quartiers, les populations les plus aisées ayant plus de facilités à se soustraire au bruit en déménageant.

[2] *Dossier de concertation du T4, Groupe ADP, janvier 2019.*

[3] *Enquête Crédoc pour Bruitparif, Qualité de vie et nuisances sonores : opinions et comportements des Franciliens, septembre 2016.*

L'exposition au bruit n'est pas sans impact sur la santé. La population francilienne en est convaincue, 82% des Franciliens percevant le risque sanitaire lié au bruit comme plutôt élevé. Ils sont également 4 sur 10 (41%) à en avoir déjà éprouvé les effets sur leur propre santé. La fatigue (29%) et l'irritabilité (28%) sont les signes les plus fréquemment décrits. Un Francilien sur quatre reconnaît des effets sur la qualité de son sommeil. 23% évoquent le besoin de parler plus fort et 22% des difficultés de concentration ou d'apprentissage. Le bruit serait à l'origine de maux de tête pour 20% des personnes enquêtées et 17% se disent concernées par des troubles auditifs.

Malgré une connaissance qui ne cesse de progresser, la prise en compte du bruit environnemental et des effets extra-auditifs du bruit est encore vraisemblablement sous-estimée par les pouvoirs publics par rapport à d'autres facteurs environnementaux comme la qualité de l'air. Afin de guider l'action publique en matière de réduction des niveaux de bruit ambiant, des méthodes d'évaluation quantitative du risque sanitaire ont été développées permettant d'évaluer l'impact sanitaire attribuable à cette exposition.

L'OMS considère depuis des décennies le bruit comme l'un des facteurs environnementaux qui présentent les risques les plus élevés pour la santé. Un rapport de 2011[4] du bureau de l'OMS pour la région Europe et du Centre de recherche conjoint de l'Union européenne a ainsi évalué les impacts des nuisances sonores du bruit dans l'environnement à plus d'un million et demi d'années de vie en bonne santé perdue chaque année dans les pays d'Europe de l'Ouest, ceci en prenant en compte les troubles du sommeil (903 000 années), la gêne (564 000 années), mais aussi les maladies cardiovasculaires, les troubles cognitifs et les acouphènes.

Une première estimation des années de vie en bonne santé perdue au sein de l'agglomération parisienne a également été publiée en 2011 par Bruitparif en partenariat avec l'Observatoire régional de santé Île-de-France (ORS ÎdF) et avec le concours du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe[5] [6], sur la base des données d'exposition au bruit issues des cartographies stratégiques de bruit dites de première échéance. Une mise à jour avait été produite en 2015[7] en utilisant les données partielles de seconde échéance et en tenant compte d'ajustements dans la méthodologie proposée par l'OMS. Ces premières évaluations avaient permis de quantifier la morbidité liée au bruit environnemental des transports au sein de l'agglomération parisienne.

Les résultats des cartes stratégiques de bruit indiquaient tout d'abord qu'au sein de l'agglomération parisienne, 22% de la population, soit 2,2 millions de personnes étaient exposées potentiellement à des niveaux de bruit généré par les transports en façade de leur habitation jugés excessifs au regard des valeurs limites prises par la France en application de la directive européenne 2002/49/CE : 1,7 million (17,1%) du fait du bruit routier, 350 000 (3,5%) du fait du bruit aérien et 115 000 (1,1%) du fait du bruit ferré.

Cette forte exposition au bruit des transports avait été estimée responsable de 75 000 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de l'agglomération parisienne, en tenant compte des connaissances disponibles à l'époque en matière d'effets sanitaires du bruit. Ceci représentait une perte moyenne par individu de 7,3 mois de vie en bonne santé au cours d'une vie entière. Les coûts économiques de cette morbidité liée au bruit avaient par ailleurs pu être estimés, en première approche, à 3,8 milliards d'euros par an.

Avec la publication[8] en octobre 2018 par l'OMS de nouvelles lignes directrices pour le bruit dans l'environnement, et compte tenu de la finalisation des cartes de bruit de troisième échéance, Bruitparif a souhaité mettre à jour ces évaluations sur la base des dernières connaissances et données disponibles. L'approche retenue reprend et prolonge celle utilisée dès 2011 par Bruitparif et par l'Observatoire régional de la santé Île-de-France en y ajoutant toutefois deux dimensions nouvelles essentielles pour les décideurs publics : la déclinaison des résultats au niveau territorial, ainsi que la détermination des secteurs à enjeux prioritaires.

---

[4] *Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, WHO 2011 / Charge de morbidité imputable au bruit environnemental : quantification du nombre d'années de vie en bonne santé perdues en Europe, publié le 30 mars 2011.*

[5] *Impact sanitaire du bruit dans l'agglomération parisienne : quantification des années de vie en bonne santé perdues - Note de synthèse sur l'application à l'agglomération parisienne de la méthode de l'OMS pour la détermination de la morbidité liée au bruit, ORS Île-de-France, Bruitparif, avec le concours du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, Novembre 2011.*

[6] *F. Mietlicki, S. Host, R. Kim, R. Da Silva, C. Ribeiro, E. Chatignoux, « Health impact of noise in the Paris agglomeration: assessment of healthy life years lost », Internoise 2013, Innsbruck, Austria (2013).*

[7] *Impact sanitaire du bruit des transports dans l'agglomération parisienne : quantification des années de vie en bonne santé perdues. Application à l'agglomération parisienne de la méthode de l'OMS pour la détermination de la morbidité liée au bruit, Bruitparif, ORS Île-de-France, septembre 2015.*

[8] *Environmental Noise Guidelines, WHO, Bureau Europe, october 2018.*

MÉTHODOLOGIE

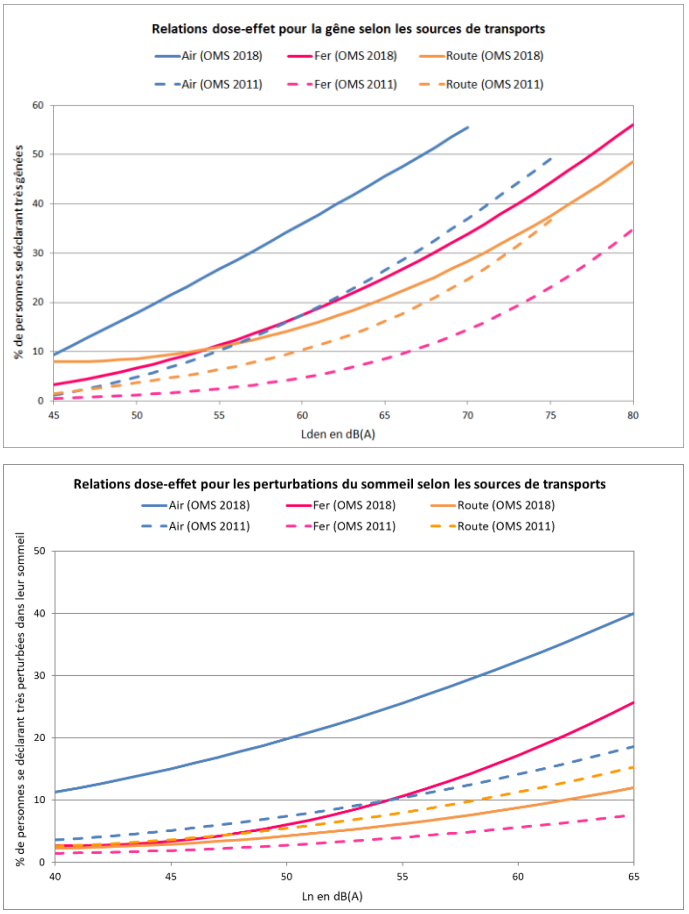
Le diagnostic a été développé sur la base des dernières connaissances concernant les effets du bruit sur la santé, publiées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en octobre 2018[9] et en utilisant la méthodologie préconisée par l'OMS[10] de quantification des années de vie en bonne santé perdue (DALY – Disability Adjusted Life Years).

EFFETS RECONNUS DU BRUIT SUR LA SANTÉ

Sur la base d'une large revue de la littérature scientifique, l'OMS, dans sa dernière publication d'octobre 2018, considère comme robustes et avérées les relations dose-réponse entre les niveaux d'exposition au bruit des populations et les taux de personnes qui se déclarent hautement gênées ou hautement perturbées dans leur sommeil. Ces relations ont par ailleurs été réévaluées nettement à la hausse (d'un facteur 2 à 3) par rapport aux précédentes relations disponibles, notamment pour les bruits à caractère événementiel comme le trafic aérien et le trafic ferroviaire. Les graphiques ci-contre représentent ainsi les courbes dose-réponse désormais disponibles pour ces effets et leur évolution par rapport aux courbes précédentes.

D'autres effets sanitaires du bruit sont considérés comme critiques par l'OMS. Il s'agit notamment des risques cardiovasculaires (maladies cardiaques ischémiques, hypertension, infarctus du myocarde) et des difficultés d'apprentissage. Toutefois, il n'existe pas encore pour ces effets de courbes dose-réponse suffisamment solides pour les trois sources de bruit des transports en parallèle. Ainsi, les risques cardiovasculaires sont bien décrits pour l'exposition au bruit routier mais non encore suffisamment pour le bruit ferroviaire ou le bruit aérien. Quant aux difficultés d'apprentissage, les études disponibles ont principalement porté sur les populations d'enfants scolarisés soumis aux nuisances aéroportuaires.

Pour des questions d'homogénéité et de cohérence de traitement dans les différentes sources de bruit, Bruitparif a fait le choix de ne traiter, dans le cadre de la présente étude, que des deux effets les mieux documentés, à savoir la gêne et les perturbations du sommeil.



Courbes dose-réponse pour la gêne (en haut) et les troubles du sommeil (en bas)

INDICATEURS DE BRUIT

Les niveaux d'exposition au bruit utilisés pour ces courbes dose-réponse sont exprimés selon les indicateurs utilisés dans les cartographies stratégiques du bruit, à savoir les indicateurs Lden (bruit pondéré sur 24h) et Ln (bruit nocturne sur la période 22-6h).

L'indicateur Lden (pour Level day evening night) correspond à un indicateur de bruit global perçu sur 24 heures qui tient compte de la sensibilité accrue des individus au bruit sur les périodes de soirée et de nuit. Ainsi l'indicateur Lden est calculé à partir des niveaux de bruit moyens équivalents sur les périodes de journée (6-18h), de soirée (18-22h) et de nuit (22-6h) en appliquant des pondérations de +5 dB(A) et de +10 dB(A) aux niveaux de bruit de soirée et de nuit. Il est évalué en moyenne sur l'année.

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

[10] *Burden of disease from environmental noise, WHO bureau for Europe, April 2011.*

L'indicateur Ln (Level night) correspond au niveau moyen énergétique de bruit sur la période nocturne (22-6h). Il est évalué en moyenne sur l'année.

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Recommandations de l'OMS

Dans son rapport publié en octobre 2018 sur les lignes directrices concernant le bruit dans l'environnement, l'OMS recommande fortement, pour protéger la santé des populations, de réduire l'exposition au bruit des transports aux niveaux recommandés suivants :

Niveaux recommandés en dB(A)	Lden	Ln
Bruit routier	53	45
Bruit ferré	54	44
Bruit aérien	45	40

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

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

Valeurs limites réglementaires

La France a par ailleurs adopté des valeurs limites réglementaires dans le cadre de la transposition de la directive européenne 2002/49/CE.

Les valeurs limites sont définies dans la directive européenne 2002/49/CE comme *« une valeur de Lden ou Lnight (Ln) et, le cas échéant, de Lday et de Levening, déterminée par l'Etat membre, dont le dépassement amène les autorités compétentes à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit ; les valeurs limites peuvent varier en fonction du type de bruit (bruit du trafic routier, ferroviaire ou aérien, bruit industriel, etc.), de l'environnement, et de la sensibilité au bruit des populations ; elles peuvent aussi différer pour les situations existantes et pour les situations nouvelles (changement de situation dû à un élément nouveau concernant la source de bruit ou l'utilisation de l'environnement). »*

Les valeurs limites fixées par la France en application de la directive européenne sont mentionnées dans le décret du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006, relatifs à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Pour les sources de transport, elles sont les suivantes :

Valeurs limites en dB(A)	Lden	Ln
Bruit routier	68	62
Bruit ferré Voies conventionnelles Lignes à Grande Vitesse	 73 68	 65 62
Bruit aérien	55	Pas de valeur limite

Valeurs limites prises par la France pour le bruit des transports en application de la directive européenne 2002/49/CE

On notera que la France n'a pas défini de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne.

Dans la suite de ce rapport, à défaut de valeur limite pour le bruit aérien nocturne, nous retiendrons la valeur de 50 dB(A). Cette valeur peut être considérée comme critique compte tenu des courbes dose-réponse fournies par l'OMS pour les troubles du sommeil liés au bruit aérien. 20% des personnes exposées à un niveau de bruit nocturne de 50 dB(A) se déclarent en effet très perturbées dans leur sommeil.

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE (DALY)

À partir des données issues des cartes stratégiques de bruit exprimées selon les indicateurs Lden et Ln, il a été possible de calculer, en tout point du territoire, les nombres de personnes gênées et de personnes perturbées dans leur sommeil en fonction de leur niveau d'exposition au bruit des transports, en utilisant les relations dose-effet proposées par l'OMS et rappelées précédemment.

Le travail s'est poursuivi par l'évaluation des années de vie en bonne santé perdue (DALY pour Disability Adjusted Life Years) associées à la gêne et aux troubles du sommeil du fait du bruit des transports. Il s'agit d'un indicateur synthétique proposé par l'OMS[11] qui permet de quantifier la dégradation de l'état de santé des populations du fait d'un effet sanitaire induit par une maladie ou par une exposition à un facteur environnemental.

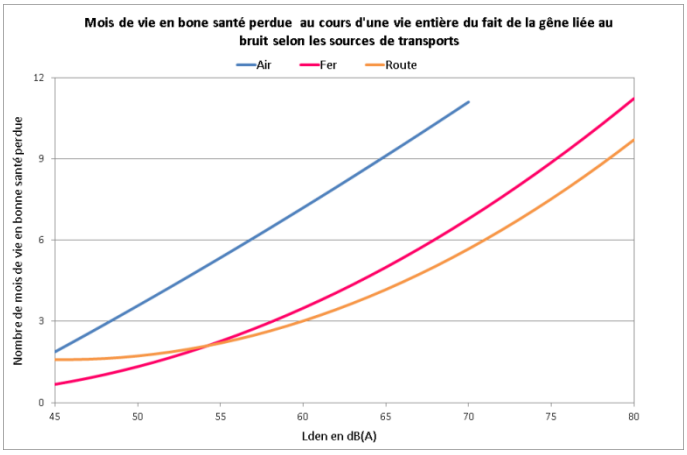
L'OMS estime ainsi que la gêne se traduit par un coefficient de dégradation de l'état de santé (aussi appelé coefficient d'incapacité) de 0,02, contre 0,07 pour les perturbations du sommeil. Les coefficients

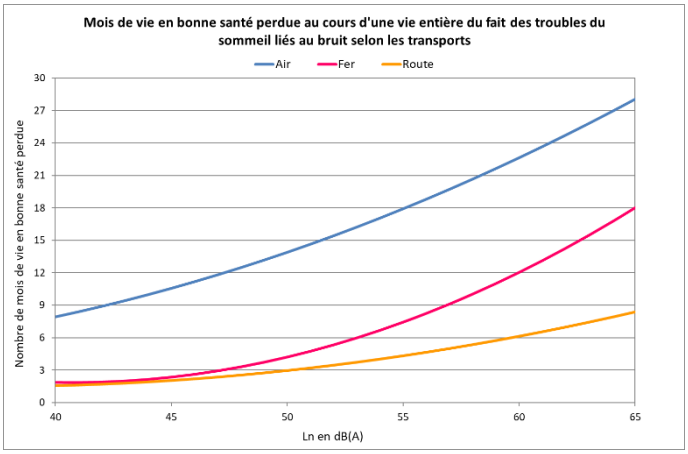
[11] *Burden of disease from environmental noise, WHO bureau for Europe, April 2011.*

d'incapacité, associés à chaque impact sanitaire, peuvent varier sur une échelle allant de 0 (état de santé non dégradé) à 1 (décès). Ils sont issus d'avis d'experts recueillis par l'OMS.

Il est ainsi possible de convertir les relations dose-réponse précédemment présentées (cf. page 11) en courbes de potentiel de risque sanitaire individuel en fonction du niveau d'exposition au bruit. Pour cela, les DALY associées à la gêne ou aux perturbations du sommeil sont calculées en appliquant les coefficients d'incapacité correspondants puis sont rapportées à un individu dont l'exposition au bruit resterait stable tout au long de sa vie. Les chiffres sont donnés pour un individu moyen d'espérance de vie de 83,4 ans, soit une espérance de vie moyenne entre celle des femmes et des hommes résidant en Île-de-France (85,8 ans pour les femmes et de 80,9 ans pour les hommes – source : INSEE 2014).

Les figures ci-dessous indiquent les résultats obtenus en nombre de mois en bonne santé perdue du fait du bruit au cours d'une vie entière pour la gêne et les troubles du sommeil pour chacune des sources d'exposition au bruit des transports.





Risques individuels potentiels pour la gêne (en haut) et les troubles du sommeil (en bas)

En utilisant ces relations, il a été possible de convertir les cartes stratégiques de bruit en cartes de risques sanitaires individuels potentiels associés au bruit de chaque mode de transport puis en cumulé. Ces cartes fournies en pages 14 et 15 permettent de déterminer des ordres de grandeur du désagrément causé par le bruit des transports pour un individu qui résiderait toute sa vie au sein d'une zone du territoire.

Nous fournissons ci-après quelques exemples de cas concrets pour des situations de forte exposition au bruit qui peuvent être rencontrées :

Exposition élevée au bruit routier

- Cas d'un individu moyen exposé à des niveaux de bruit routier de jour comme de nuit proches des valeurs limites réglementaires, à savoir Lden = 68 dB(A) et Ln = 62 dB(A) (situation dite de super point noir de bruit routier) : 12 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit (5 mois du fait de la gêne et 7 mois du fait des troubles du sommeil).

Exposition élevée au bruit ferré

- Cas d'un individu moyen exposé à des niveaux de bruit ferré de jour comme de nuit proches des valeurs limites réglementaires, à savoir Lden = 73 dB(A) et Ln = 65 dB(A) (situation dite de super point noir de bruit ferroviaire) : 26 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit (8 mois du fait de la gêne et 18 mois du fait des troubles du sommeil).

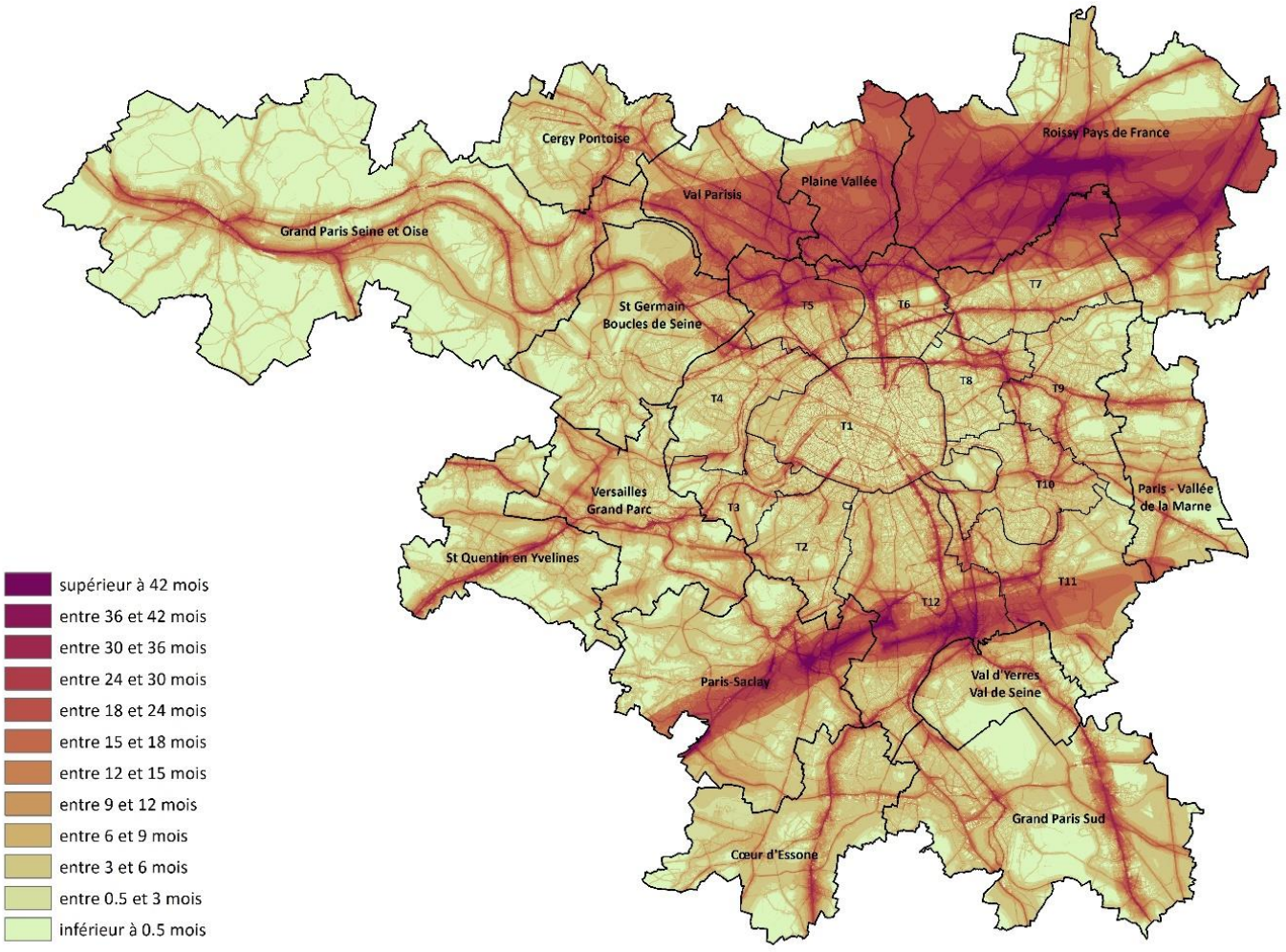
Exposition élevée au bruit aérien

- Cas d'un individu moyen résidant en limite de zone III du Plan de Gêne Sonore de Paris-CDG, c'est-à-dire à un niveau de bruit aérien Lden de 55 dB(A) et avec un niveau de bruit aérien nocturne de l'ordre de 47 dB(A) : 17 mois de vie en bonne santé perdus du fait du bruit (5 mois du fait de la gêne et 12 mois du fait des troubles du sommeil).
- Cas d'un individu moyen résidant en limite de zone II du Plan de Gêne Sonore de Paris-CDG, c'est-à-dire à un niveau de bruit aérien Lden de 65 dB(A) et avec un niveau de bruit aérien nocturne de l'ordre de 57 dB(A) : 29 mois de vie en bonne santé perdus du fait du bruit (9 mois du fait de la gêne et 20 mois du fait des troubles du sommeil).
- Cas d'un individu moyen résidant en limite de zone I du Plan de Gêne Sonore de Paris-CDG, c'est-à-dire à un niveau de bruit aérien Lden de 70 dB(A) et avec un niveau de bruit aérien nocturne de l'ordre de 62 dB(A) : de l'ordre de 36 mois de vie en bonne santé perdus du fait du bruit (11 mois du fait de la gêne et 25 mois du fait des troubles du sommeil).

- Cas d'un individu moyen résidant en limite de zone III du Plan de Gêne Sonore de Paris-Orly, c'est-à-dire à un niveau de bruit aérien Lden de 55 dB(A) et avec un niveau de bruit aérien nocturne de l'ordre de 43 dB(A) : 15 mois de vie en bonne santé perdus du fait du bruit (5 mois du fait de la gêne et 10 mois du fait des troubles du sommeil).
- Cas d'un individu moyen résidant en limite de zone II du Plan de Gêne Sonore de Paris-Orly, c'est-à-dire à un niveau de bruit aérien Lden de 65 dB(A) et avec un niveau de bruit aérien nocturne de l'ordre de 53 dB(A) : 25 mois de vie en bonne santé perdus du fait du bruit (9 mois du fait de la gêne et 16 mois du fait des troubles du sommeil).
- Cas d'un individu moyen résidant en limite de zone I du Plan de Gêne Sonore de Paris-Orly, c'est-à-dire à un niveau de bruit aérien Lden de 70 dB(A) et avec un niveau de bruit aérien nocturne de l'ordre de 58 dB(A) : de l'ordre de 32 mois de vie en bonne santé perdus du fait du bruit (11 mois du fait de la gêne et 21 mois du fait des troubles du sommeil).

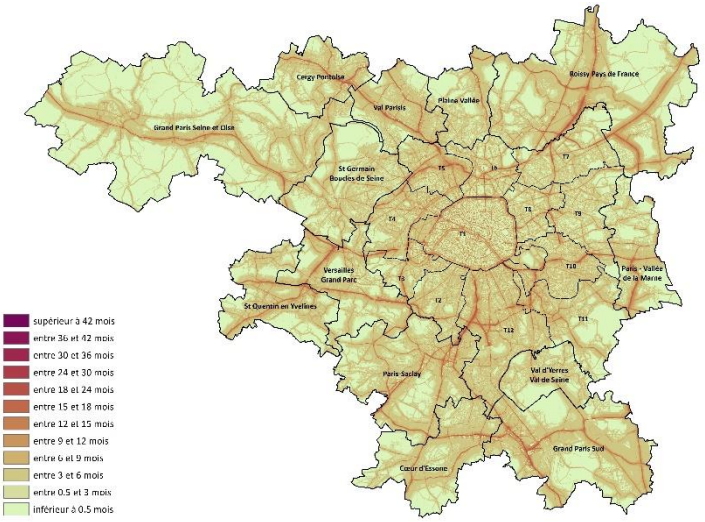
POTENTIEL DE RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS LIÉS AU BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS

NOMBRE DE MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE



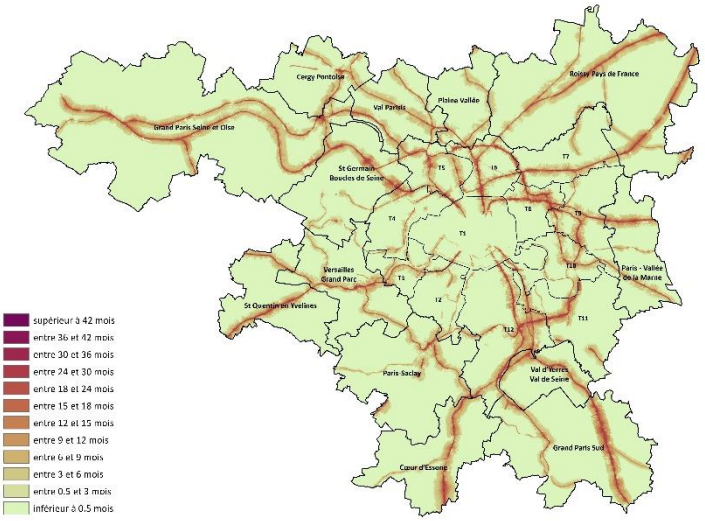
POTENTIEL DE RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS LIÉS AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER

NOMBRE DE MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE



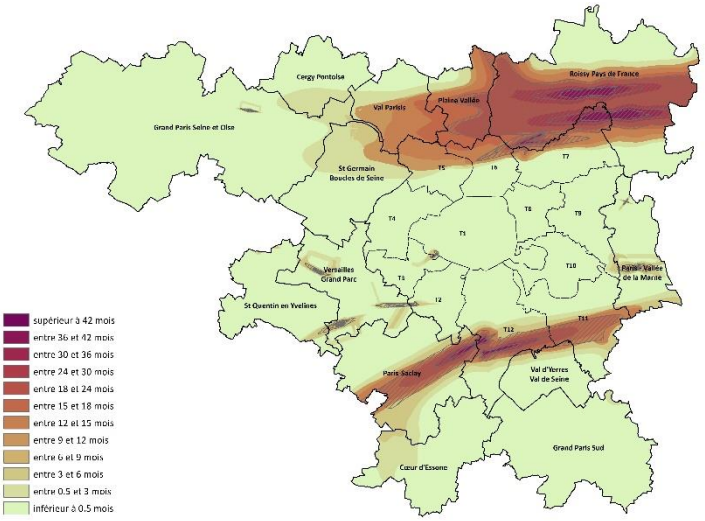
POTENTIEL DE RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS LIÉS AU BRUIT DU TRAFIC FERRÉ

NOMBRE DE MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE



POTENTIEL DE RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS LIÉS AU BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN

NOMBRE DE MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE



INCERTITUDES

À chaque étape de la démarche d'évaluation de l'impact sanitaire résident des incertitudes. Plusieurs facteurs d'incertitudes ont pu être identifiés. Ils sont décrits ci-après.

Incertitudes liées aux données d'exposition au bruit

Les estimations des années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit reposent sur l'utilisation de données d'exposition issues des cartographies produites en application de la directive européenne 2002/49/CE.

La qualité des estimations est très dépendante des données d'entrée (trafics, vitesses, revêtements de chaussée, murs anti-bruit, topographie, etc.) Les sources d'imprécision sont donc potentiellement nombreuses. Les comparaisons qui ont pu être faites entre les données des cartes stratégiques de bruit et les mesures effectuées sur le terrain indiquent généralement des écarts variant dans la gamme de +/- 3 dB(A), ce qui correspond à une multiplication / division par deux de l'énergie sonore.

Qui plus est, la méthode de calcul de l'exposition de la population consiste à affecter à la population d'un bâtiment les niveaux de bruit les plus élevés estimés à 4 mètres du sol et à 2 mètres en avant de la façade du bâtiment (en ayant au préalable retranché 3 dB(A) aux valeurs calculées pour ne pas prendre en compte la dernière réflexion du son sur la façade). Cette méthode d'affectation apparaît majorante dans la mesure où il n'est pas tenu compte de la disposition des pièces, de la présence ou de l'absence d'une façade calme, de la variation verticale des niveaux sonores, ni même des différences de performances d'isolation acoustique entre logements.

Un calcul théorique a été réalisé sur les conséquences d'une erreur de +/-3 dB(A) faite sur les niveaux d'exposition au bruit, sur l'évaluation des années de vie en bonne santé perdue. Le résultat indique que le nombre d'années de vie en bonne santé perdue au sein de la zone dense francilienne varierait ainsi entre 81 000 (en appliquant -3dB(A) partout) et 135 000 années (en appliquant +3 dB(A) partout), soit dans une gamme de +/- 25% autour de la valeur calculée dans la présente étude.

Incertitudes liées aux effets sanitaires pris en compte

Comme expliqué précédemment, le choix a été fait de ne s'intéresser qu'aux effets sanitaires du bruit les mieux connus et documentés, à savoir la gêne et les troubles du sommeil, bien que l'OMS considère également comme critiques les effets en matière de risques cardiovasculaires et de difficultés d'apprentissage.

Cette approche conduit à une sous-estimation probable des impacts sanitaires du bruit. Néanmoins la quantification faite par l'OMS en 2011 de la morbidité liée au bruit des transports en Europe occidentale indiquait que les troubles du sommeil et la gêne représentaient à eux seuls en cumulé 92% des 1,62 million d'années de vie en bonne santé perdue calculées.

Le fait de ne pas tenir compte des effets en matière de risques cardiovasculaires et de troubles des apprentissages dans l'évaluation conduite au sein de la zone dense d'Île-de-France conduit donc à une sous-estimation probable de la morbidité liée au bruit de l'ordre de 10%.

Incertitudes liées aux relations dose-réponse

Pour l'élaboration de ses nouvelles lignes directrices parues en octobre 2018, l'OMS a procédé à une revue complète de la littérature scientifique publiée concernant les effets du bruit, en évaluant systématiquement les résultats des différents travaux et études épidémiologiques pris en compte et leurs incertitudes grâce à une méthode robuste standardisée PICOS/PEECOS[12].

Les relations dose-effet sont dérivées des résultats des études épidémiologiques. La validité de ces relations a été évaluée en considérant les critères suivants :

- qualité des études utilisées (le choix des critères doit être clairement énoncé) ;
- exhaustivité du recensement des études ;
- qualité de l'estimation des expositions et la temporalité ;
- convergence des résultats ;
- possibilité de transposer les résultats à la population à laquelle on souhaite appliquer la relation exposition / risque ;
- plausibilité biologique.

Selon ces critères, l'OMS a sélectionné des relations dose-effet, lorsque les preuves scientifiques étaient suffisamment solides, pour chaque effet sanitaire retenu en lien avec les différentes sources de bruit. Ces relations comportent des incertitudes liées aux intervalles de confiance résultant de la variabilité des résultats issus des études épidémiologiques. L'OMS considère toutefois que ces relations peuvent être

[12] *Population, intervention, comparator, outcome and study design/Population, exposure, comparator, cofounders, outcome and study design.*

appliquées afin d'estimer le pourcentage de personnes affectées en fonction de leur niveau d'exposition.

Pour la gêne, l'OMS mentionne dans son rapport que la revue des preuves scientifiques ne permet pas de fournir une relation généralisée dose-réponse du fait de la forte hétérogénéité des études et du fait que la gêne est dépendante du contexte local et des cultures. Aussi, encourage-t-elle l'utilisation de courbes dose-réponse issues d'études locales dès que cela est possible. L'OMS considère toutefois que les relations dose-réponse proposées dans son rapport peuvent être utilisées par défaut. Celles-ci devraient par ailleurs faire l'objet dans le futur d'ajustements à mener sur la base d'une méta-analyse plus complète. Ces travaux complémentaires sont particulièrement attendus pour les bruits d'origine aéroportuaire et ferroviaire, pour lesquels les nouvelles études indiquent une gêne fortement augmentée par rapport aux données précédentes.

Il convient par ailleurs de préciser que les relations dose-effet ont été établies pour des niveaux de bruit estimés à l'extérieur, compte tenu du fait que la plupart des études épidémiologiques ont étudié les relations entre les effets sanitaires causés à des populations avec les niveaux de bruit mesurés ou modélisés à l'extérieur de leur logement. Les différences moyennes entre les niveaux de bruit à l'extérieur et à l'intérieur des logements peuvent être considérées de l'ordre de 10 dB lorsque les fenêtres sont ouvertes, de 15 dB lorsque les fenêtres sont entrebâillées et de 25 dB lorsqu'elles sont fermées. Les relations dose-effet sont fondées sur l'intégration indirecte de ces valeurs moyennes statistiques de différences d'exposition extérieure/intérieure.

Toutefois, pour les logements bénéficiant d'une isolation acoustique plus performante (30 à 35 dB), notamment ceux ayant bénéficié d'aide à l'insonorisation au sein des zones inscrites dans les plans de gêne sonore des aéroports, l'application des courbes dose-réponse telles que proposées par l'OMS majore probablement les effets sanitaires par rapport à la situation réelle.

Faute de données précises permettant d'identifier finement les logements disposant de performances renforcées d'isolation acoustique, le choix a été fait d'appliquer les relations dose-effet uniformément. Nous attirons donc l'attention du lecteur sur ce point de potentielle surévaluation des effets, notamment au sein des zones ayant bénéficié de programme d'aide à l'insonorisation.

Incertitudes liées au choix des facteurs d'incapacité

L'OMS recommande d'évaluer la morbidité liée au bruit environnemental à travers le calcul de l'indicateur synthétique des années de vie en bonne santé perdue (DALY – Disability Adjusted Life Years) selon la méthode préconisée dite GBD (Global Burden of Disease).

Dans ce calcul, le choix du facteur d'incapacité a une forte influence sur les résultats. Plusieurs valeurs de coefficient peuvent être parfois proposées tel que cela est présenté dans le tableau ci-dessous (en gras figure la valeur retenue dans le calcul effectué selon les recommandations de l'OMS) :

Coefficients d'incapacité (DW)	DWinf	**DW**	DWsup
Gêne	0.01	**0.02**	0.12
Troubles du sommeil	0.04	**0.07**	0.10

Dans le cas de la gêne, alors que le nombre d'études dédiées à la détermination du facteur d'incapacité (DW) est relativement limité, l'OMS propose de retenir la valeur DW = 0,02 avec une plage d'incertitude élevée variant entre 0,01 à 0,12. La valeur de 0,02 conduit à une approche « conservative », à savoir guidée par la volonté de plutôt sous-estimer la morbidité.

Sur la base d'une étude exhaustive de plusieurs travaux de recherche menée par le groupe d'experts de l'OMS, le coefficient d'incapacité DW associé aux troubles du sommeil a été fixé à 0,07 dans le calcul des DALY. La valeur retenue tient compte des distributions statistiques de DW observées dans les différents travaux de recherche étudiés, dont les variations se traduisent par un intervalle d'incertitude compris entre 0,04 et 0,10.

Dans son rapport d'octobre 2018, l'OMS indique que les effets de la gêne et des troubles du sommeil, associés à une même source de bruit, doivent être considérés comme cumulatifs et qu'il est donc possible de sommer les valeurs des DALY calculées pour la gêne et pour les troubles du sommeil pour une même source de bruit.

Incertitudes liées à la prise en compte de la multi-exposition au bruit

Dans son rapport d'octobre 2018, l'OMS fait le constat d'un manque de connaissances relatives aux effets de la multi-exposition à plusieurs sources de bruit simultanément ou à la co-exposition au bruit et à d'autres nuisances environnementales (pollution de l'air par exemple), la plupart des études épidémiologiques et biologiques ne s'intéressant qu'aux effets sanitaires d'une exposition à une seule source de bruit.

Or, de nombreuses personnes au sein de la zone

dense francilienne sont concernées par une multi-exposition au bruit de plusieurs sources de transports. L'OMS indique qu'il y a une potentialité, dans ce type de cas, de double compte. Toutefois elle ne propose pas de méthode opérationnelle pour traiter des effets sanitaires combinés d'une exposition à plusieurs sources de bruit (addition des effets ou prise en compte d'un phénomène de masquage par la source de bruit ayant l'effet le plus marqué).

Dans la présente étude, nous avons fait le choix, pour la présentation des résultats, de cumuler les impacts sanitaires des trois sources de bruit, sachant qu'il s'agit là d'une probable surévaluation. Nous attirons donc l'attention du lecteur sur ce point.

Un calcul parallèle des impacts sanitaires du bruit a toutefois été effectué en ne retenant, pour chaque population associée à un bâtiment, que la valeur maximale des effets sanitaires calculés pour les trois sources de bruit, pour la gêne comme pour les troubles du sommeil. Le résultat de ce calcul permet de déterminer l'impact sanitaire du bruit au sein de la population sans tenir compte des effets potentiellement cumulatifs liés à la multi-exposition et correspond donc à un minorant de l'estimation. Le chiffrage donne 85 065 années de vie en bonne santé perdue au sein de la zone dense d'Île-de-France soit une estimation de 21% inférieure à celle réalisée dans la présente étude en cumulant les impacts sanitaires des trois sources de bruit. La valeur « vraie » doit probablement se situer entre ces deux valeurs.

RÉSULTATS PRODUITS

Le présent rapport restitue un certain nombre de résultats relatifs aux expositions de la population au bruit des transports et à leurs conséquences sanitaires, sous la forme de cartographies et de statistiques.

Le choix a été fait de présenter les résultats par source de bruit (bruit routier, bruit ferré, bruit aérien) puis de manière cumulée pour les trois sources.

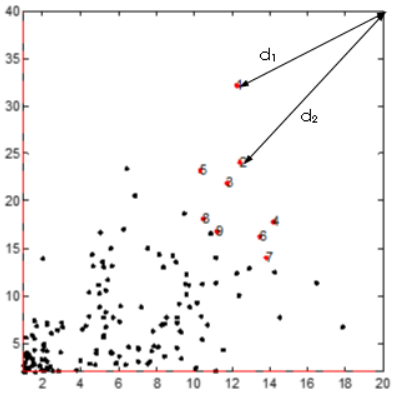
Pour chaque source, après avoir rappelé les principaux résultats issus des cartes stratégiques de bruit (distribution de la population par plages de niveaux sonores et situation par rapport aux différentes valeurs de référence), les impacts sanitaires sont présentés.

À partir de la sommation des valeurs des années de vie en bonne santé perdue associées à la gêne et aux troubles du sommeil, à la maille de 250 mètres de côté, ainsi qu'à la commune, des cartes illustrent la répartition territoriale de la morbidité liée au bruit ainsi que des risques potentiels individuels.

Des statistiques présentent les résultats pour l'ensemble du territoire, pour chaque agglomération ainsi que pour les cinquante communes présentant les valeurs les plus élevées, sachant que la totalité des résultats communaux est fournie en annexe. Pour chaque unité territoriale, les données sont fournies en nombre total d'années de vie en bonne santé perdues chaque année ainsi qu'en risque individuel moyen (mois de vie en bonne santé perdue par individu sur une vie entière).

Ces deux types d'information apparaissent en effet comme complémentaires pour la sélection des secteurs prioritaires du territoire. Le chiffrage des années de vie en bonne santé perdue par unité territoriale apporte des informations sur l'ampleur collective des nuisances, alors que le chiffrage des mois de vie en bonne santé perdue rapportés à un individu sur une vie entière représente le risque individuel.

Afin de tenir compte de ces deux dimensions d'enjeux sanitaires (collective et individuelle), des cartes complémentaires ont été éditées par Bruitparif permettant de mettre en lumière les mailles du territoire qui conjuguent des niveaux élevés pour ces deux dimensions. Cette hiérarchisation des mailles a été faite au moyen de la technique dite de la distance euclidienne. Les mailles qui présentent les couples de valeurs (DALY total, risque individuel) les plus proches des valeurs maximales observées sont triées par ordre de distance euclidienne croissante. La figure ci-contre illustre le procédé mis en œuvre.



Principe de la technique de hiérarchisation par distance euclidienne.

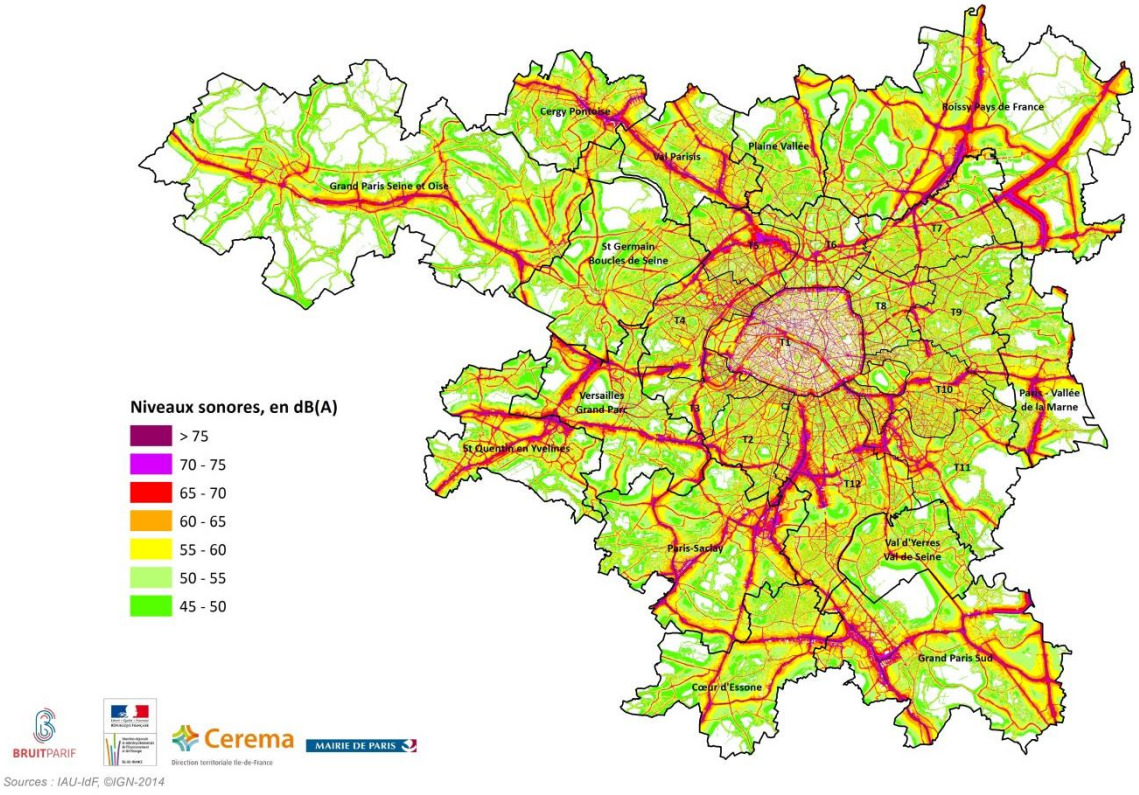
Une fois cette classification faite, les 500 mailles présentant les plus forts enjeux ont été sélectionnées pour chaque source de bruit. Elles permettent de repérer les voisinages d'infrastructures où l'action publique en matière de lutte contre les nuisances sonores devrait être priorisée.

Enfin, les résultats des impacts sanitaires et les coûts économiques associés ont été comparés à ceux obtenus lors des premières évaluations conduites entre 2011 et 2015 par Bruitparif, en partenariat avec l'Observatoire régional de la santé Île-de-France.

PARTIE 1
BRUIT ROUTIER

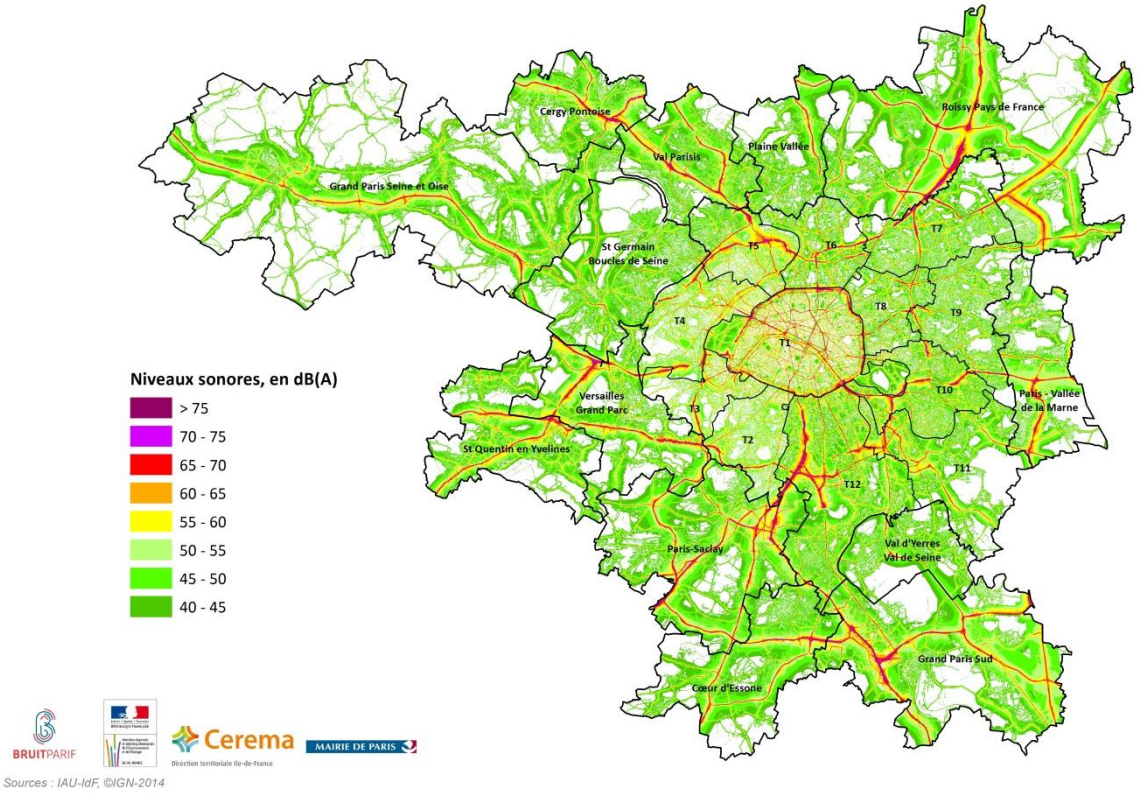
BRUIT ROUTIER - NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

INDICATEUR LN



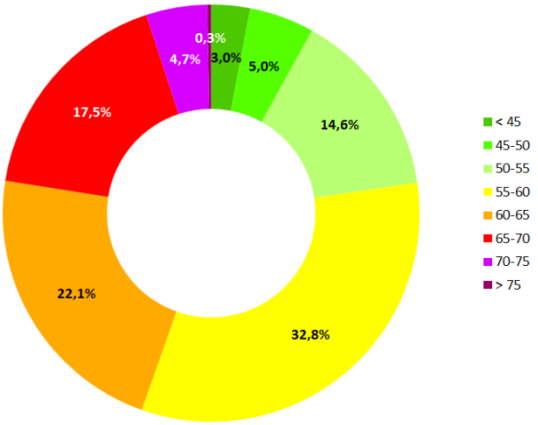
Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

BRUIT ROUTIER - STATISTIQUES GLOBALES PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 75	30 500	0,3%
70-75	479 400	4,7%
65-70	1 764 400	17,5%
60-65	2 231 300	22,1%
55-60	3 309 600	32,8%
50-55	1 476 400	14,6%
45-50	508 500	5,0%
< 45	304 100	3,0%

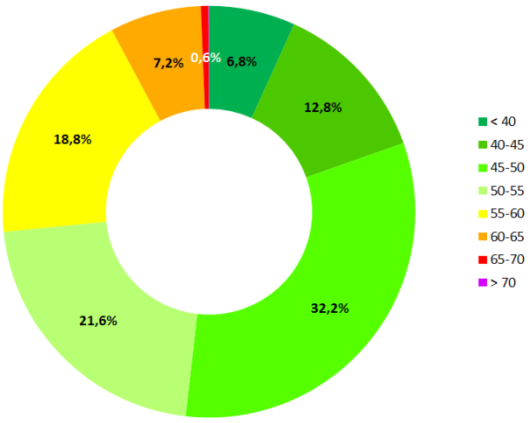
POPULATION PAR PLAGES



INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 70	5 000	0,0%
65-70	59 200	0,6%
60-65	724 800	7,2%
55-60	1 894 600	18,8%
50-55	2 185 400	21,6%
45-50	3 256 300	32,2%
40-45	1 294 300	12,8%
< 40	684 500	6,8%

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT ROUTIER - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

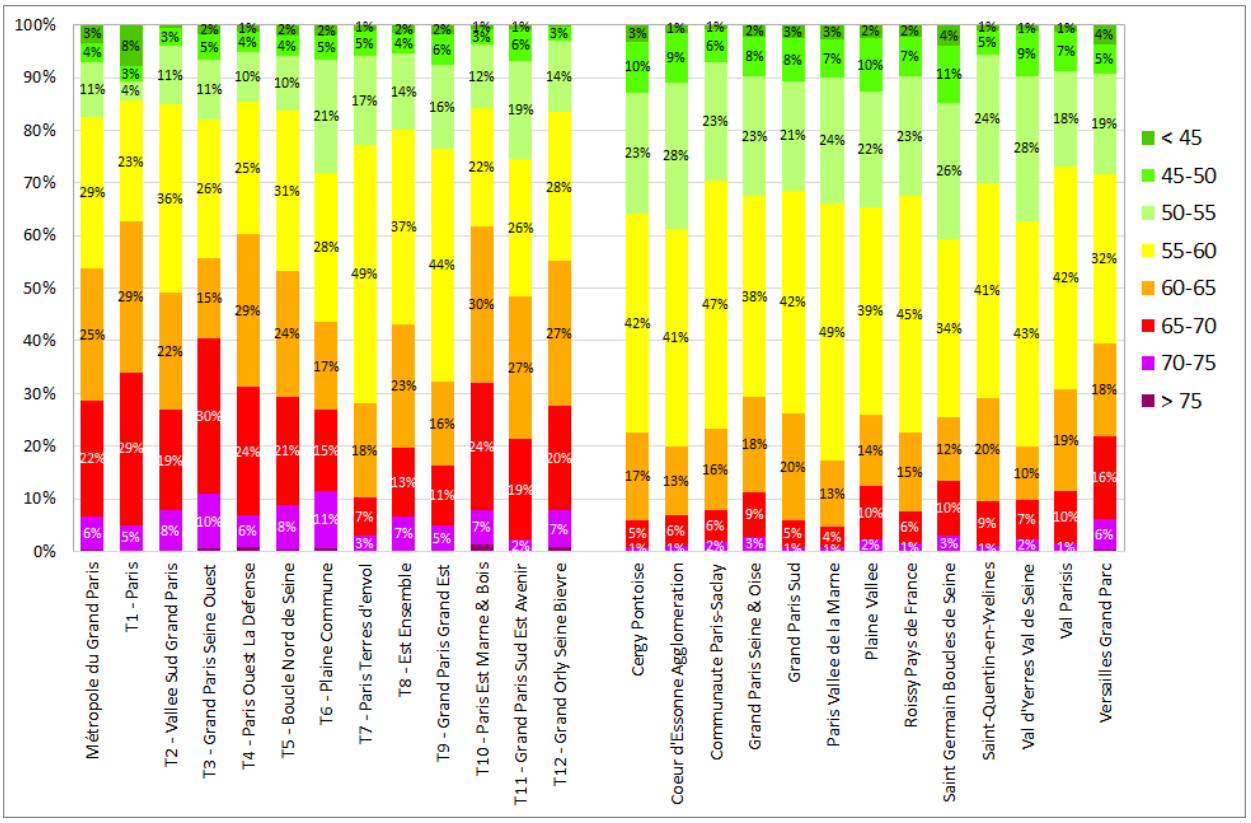
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Métropole du Grand Paris	**228 000**	**247 500**	**714 400**	**1 945 500**	**1 699 900**	**1 498 400**	**416 100**	**26 200**
T1 - Paris	*171 200*	*63 500*	*80 300*	*504 200*	*626 300*	*633 700*	*106 200*	*3 800*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*2 600*	*12 800*	*42 100*	*136 600*	*85 100*	*73 000*	*28 900*	*600*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*5 600*	*13 800*	*34 100*	*78 600*	*45 500*	*87 900*	*30 800*	*1 500*
T4 - Paris Ouest La Defense	*7 600*	*20 400*	*52 900*	*137 700*	*160 600*	*134 600*	*32 900*	*4 600*
T5 - Boucle Nord de Seine	*8 300*	*16 600*	*43 200*	*127 400*	*99 400*	*85 900*	*35 300*	*1 500*
T6 - Plaine Commune	*8 100*	*18 000*	*84 900*	*112 400*	*65 900*	*60 400*	*43 200*	*2 600*
T7 - Paris Terres d'envol	*3 300*	*16 800*	*57 100*	*167 200*	*60 800*	*24 400*	*10 100*	-
T8 - Est Ensemble	*6 400*	*14 800*	*56 200*	*145 100*	*90 800*	*51 500*	*25 400*	*200*
T9 - Grand Paris Grand Est	*6 500*	*21 200*	*59 500*	*162 800*	*58 700*	*42 300*	*18 000*	*100*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*4 100*	*14 500*	*59 200*	*110 600*	*146 800*	*118 300*	*32 700*	*6 500*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*2 500*	*17 600*	*55 500*	*78 200*	*80 500*	*56 900*	*6 400*	*100*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*1 600*	*17 600*	*89 400*	*184 600*	*179 400*	*129 600*	*46 100*	*4 600*
Cergy Pontoise	**6 400**	**18 700**	**45 500**	**81 500**	**32 600**	**9 900**	**1 500**	**200**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**2 700**	**17 400**	**51 100**	**76 400**	**24 200**	**10 700**	**1 700**	**200**
Communaute Paris-Saclay	**2 500**	**17 500**	**64 500**	**134 300**	**44 500**	**17 500**	**4 300**	**500**
Grand Paris Seine & Oise	**8 500**	**29 900**	**88 800**	**149 600**	**70 200**	**33 500**	**10 000**	**700**
Grand Paris Sud	**8 000**	**25 800**	**65 900**	**134 200**	**65 000**	**15 700**	**2 500**	**200**
Paris Vallee de la Marne	**6 100**	**15 700**	**51 900**	**106 600**	**27 300**	**8 600**	**1 600**	-
Plaine Vallee	**4 300**	**17 700**	**38 300**	**68 800**	**23 900**	**17 700**	**3 700**	**100**
Roissy Pays de France	**7 300**	**24 800**	**76 000**	**149 300**	**49 500**	**20 500**	**4 600**	**500**
Saint Germain Boucles de Seine	**13 000**	**36 100**	**84 700**	**111 700**	**39 600**	**34 300**	**9 400**	**400**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**2 300**	**10 600**	**54 300**	**91 500**	**43 900**	**19 200**	**1 800**	**300**
Val d'Yerres Val de Seine	**1 900**	**14 200**	**45 800**	**71 300**	**17 000**	**12 300**	**3 800**	-
Val Parisis	**3 400**	**18 300**	**45 100**	**105 200**	**48 300**	**24 700**	**3 700**	**100**
Versailles Grand Parc	**9 700**	**14 300**	**50 000**	**83 900**	**45 700**	**41 200**	**14 700**	**1 100**

INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

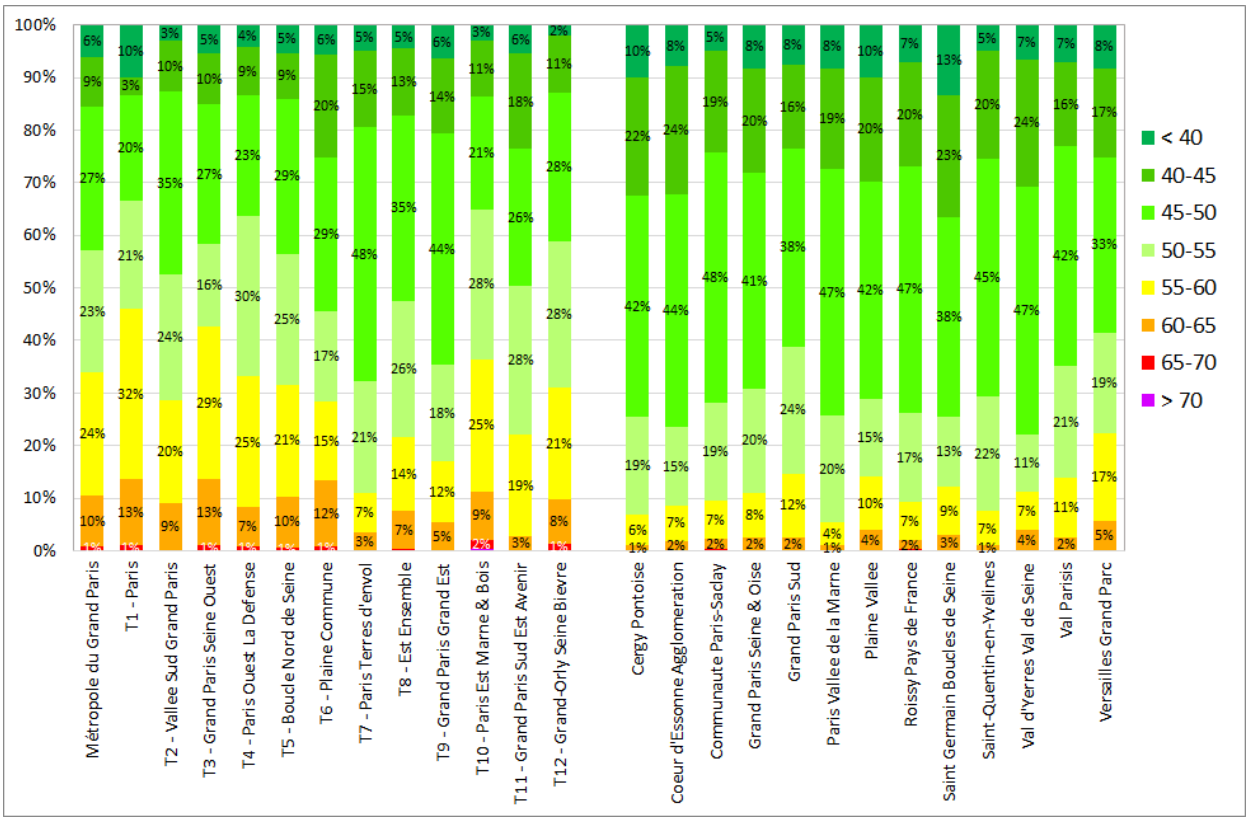
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Métropole du Grand Paris	**415 800**	**633 700**	**1 851 000**	**1 574 200**	**1 597 200**	**645 000**	**54 500**	**4 600**
T1 - Paris	217 100	75 300	442 000	449 100	707 600	275 800	20 600	1 700
T2 - Vallee Sud Grand Paris	11 800	36 600	132 800	91 200	75 400	33 400	500	200
T3 - Grand Paris Seine Ouest	16 100	28 700	79 200	47 000	86 200	37 900	2 900	-
T4 - Paris Ouest La Defense	23 700	49 600	127 400	168 100	137 300	40 200	5 000	100
T5 - Boucle Nord de Seine	22 200	36 500	122 900	103 900	88 700	40 400	2 700	200
T6 - Plaine Commune	22 500	77 400	115 700	67 900	59 000	49 400	3 300	300
T7 - Paris Terres d'envol	16 500	49 700	164 600	72 000	25 300	11 700	300	-
T8 - Est Ensemble	17 700	49 600	137 400	101 400	54 800	28 200	1 300	-
T9 - Grand Paris Grand Est	23 700	52 900	162 200	67 600	42 900	19 600	300	-
T10 - Paris Est Marne & Bois	14 500	52 600	105 800	140 200	123 700	45 600	8 700	1 600
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	16 400	54 000	77 500	84 000	57 500	7 700	600	-
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	13 700	70 800	183 800	181 800	139 000	55 000	8 300	600
Cergy Pontoise	**19 800**	**44 000**	**82 300**	**36 600**	**11 600**	**1 800**	**200**	-
Coeur d'Essonne Agglomeration	**14 600**	**44 800**	**81 600**	**27 600**	**12 400**	**3 300**	**100**	**100**
Communaute Paris-Saclay	**14 000**	**55 200**	**136 000**	**53 000**	**20 700**	**5 600**	**900**	**100**
Grand Paris Seine & Oise	**32 200**	**78 200**	**159 800**	**77 700**	**33 200**	**9 300**	**700**	-
Grand Paris Sud	**24 400**	**49 900**	**119 800**	**76 600**	**38 500**	**7 700**	**400**	**100**
Paris Vallee de la Marne	**17 900**	**42 100**	**101 900**	**44 300**	**9 500**	**2 100**	-	-
Plaine Vallee	**17 400**	**34 500**	**72 500**	**25 400**	**17 900**	**6 600**	**200**	-
Roissy Pays de France	**23 600**	**65 700**	**155 600**	**56 500**	**24 400**	**5 600**	**800**	-
Saint Germain Boucles de Seine	**43 700**	**76 400**	**125 300**	**43 400**	**30 800**	**9 300**	**400**	-
Saint-Quentin-en-Yvelines	**11 200**	**45 700**	**101 300**	**48 900**	**14 600**	**1 700**	**300**	**100**
Val d'Yerres Val de Seine	**10 800**	**40 400**	**78 300**	**18 300**	**12 100**	**6 200**	**200**	-
Val Parisis	**17 600**	**39 800**	**103 900**	**52 800**	**28 400**	**6 200**	**100**	-
Versailles Grand Parc	**21 500**	**44 100**	**87 000**	**50 100**	**43 400**	**14 300**	**400**	-

BRUIT ROUTIER - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES

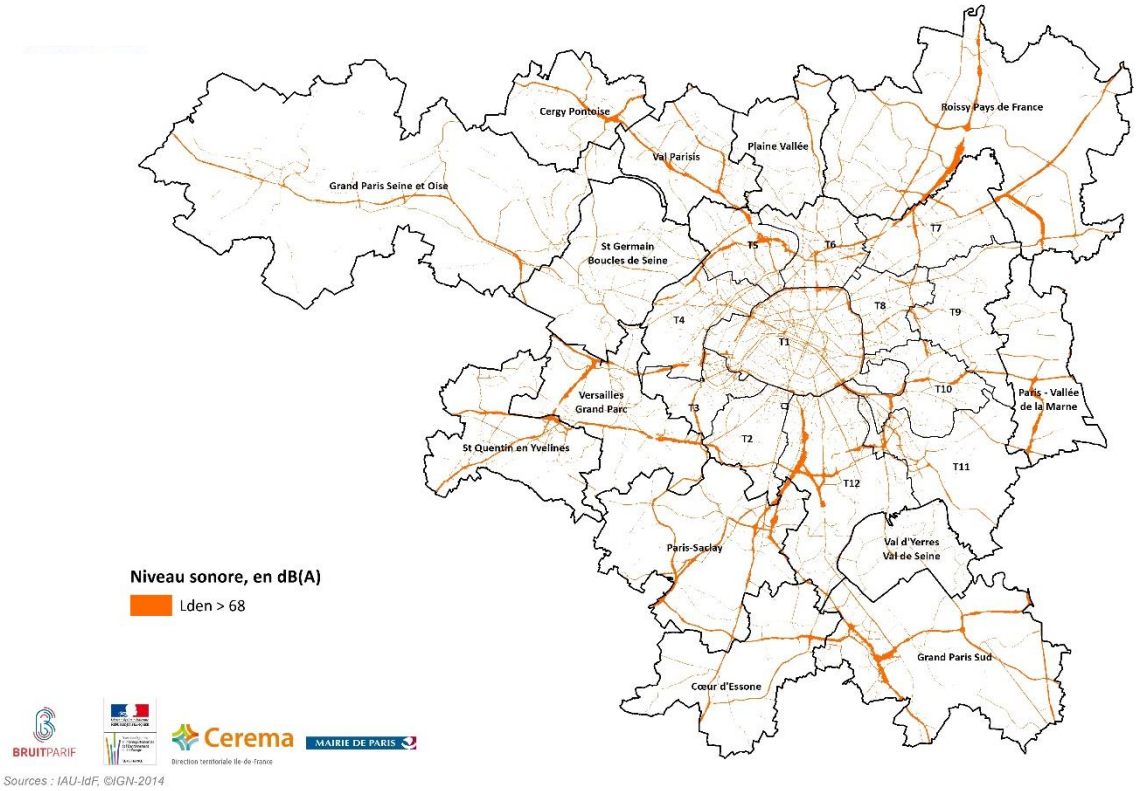


INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



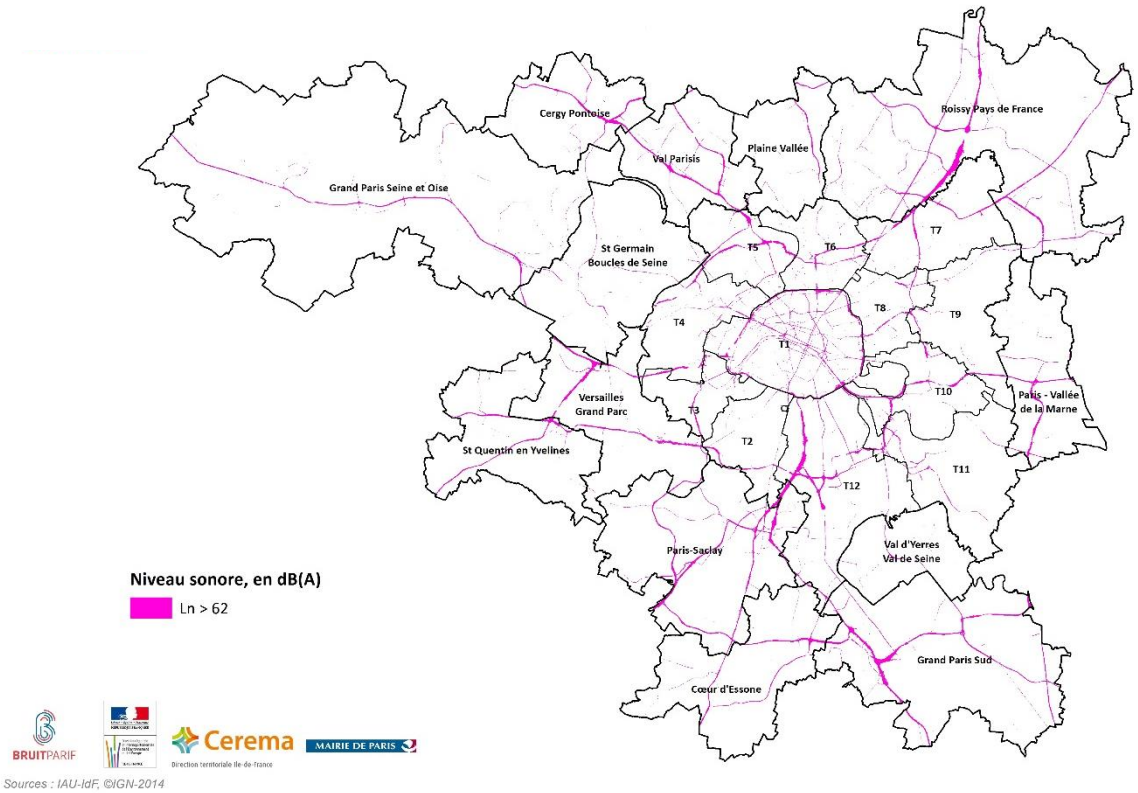
BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 68 dB(A) ZONES DE DÉPASSEMENT



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

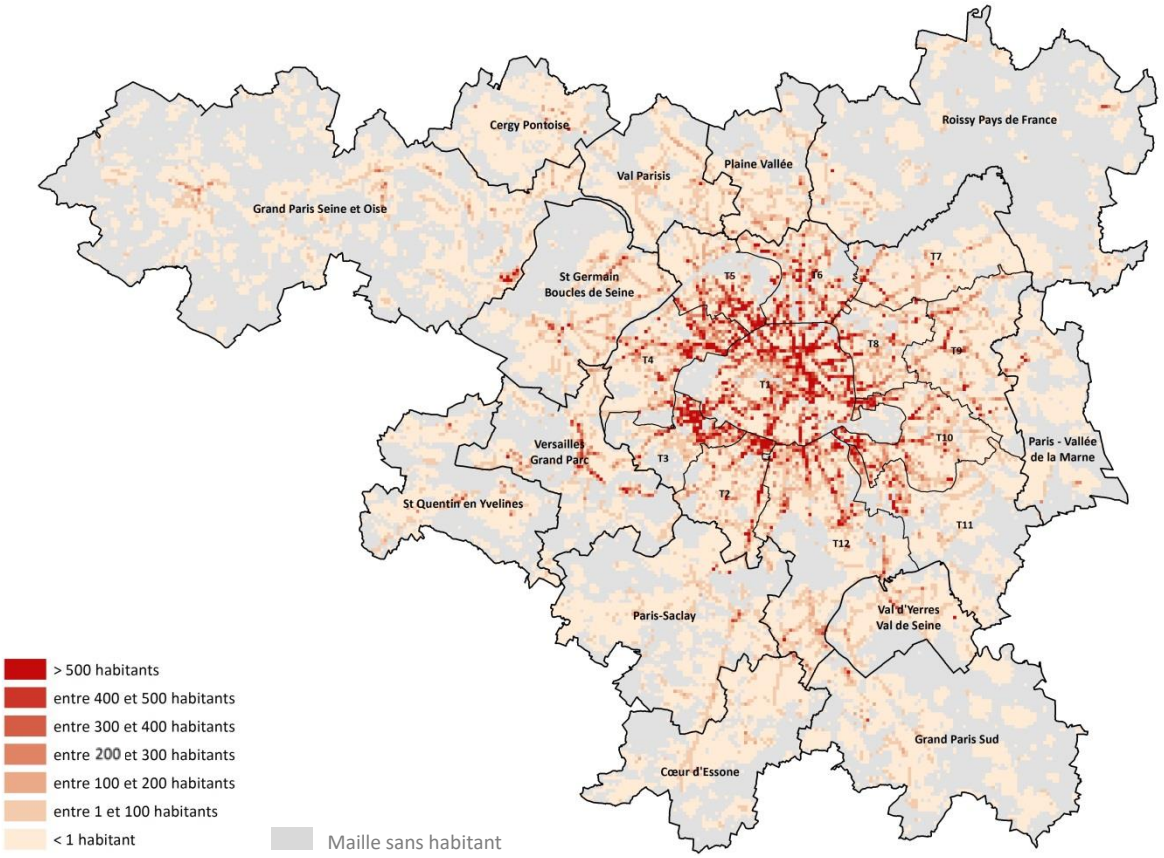
INDICATEUR LN > 62 dB(A) ZONES DE DÉPASSEMENT



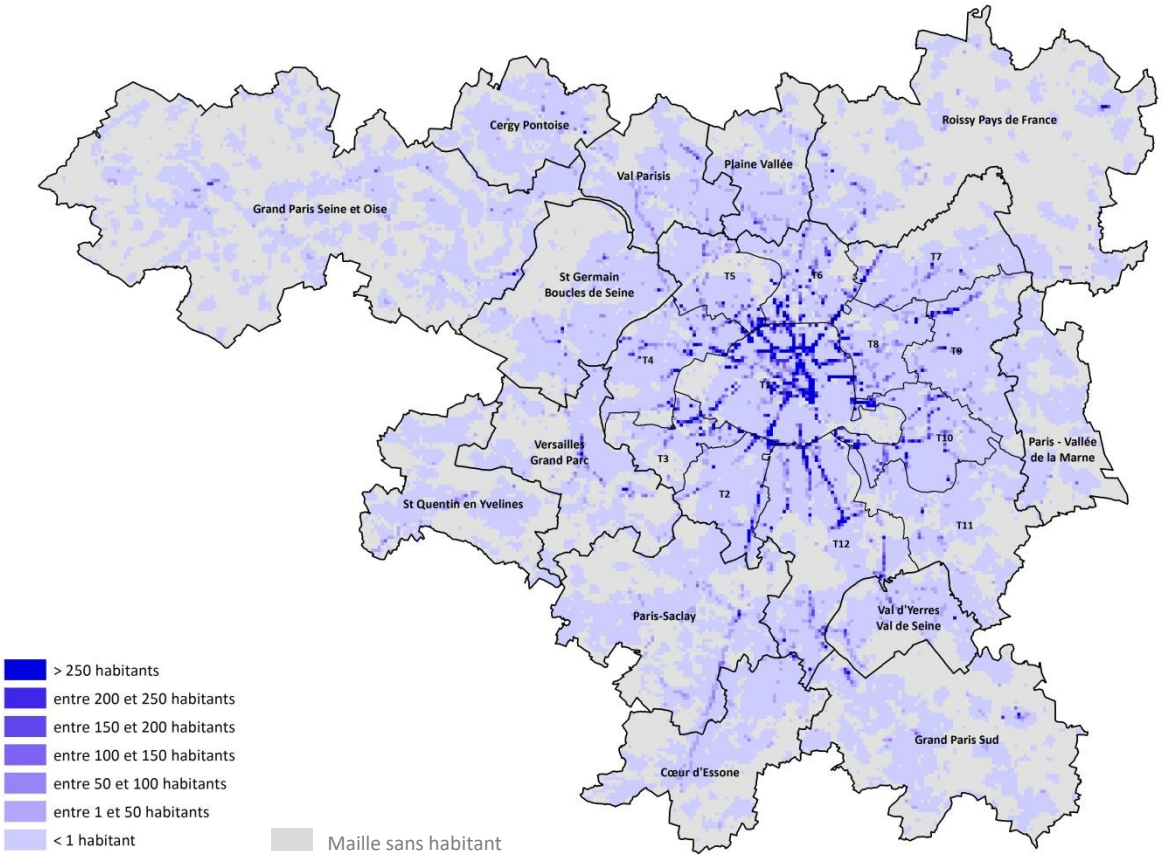
Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 68 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

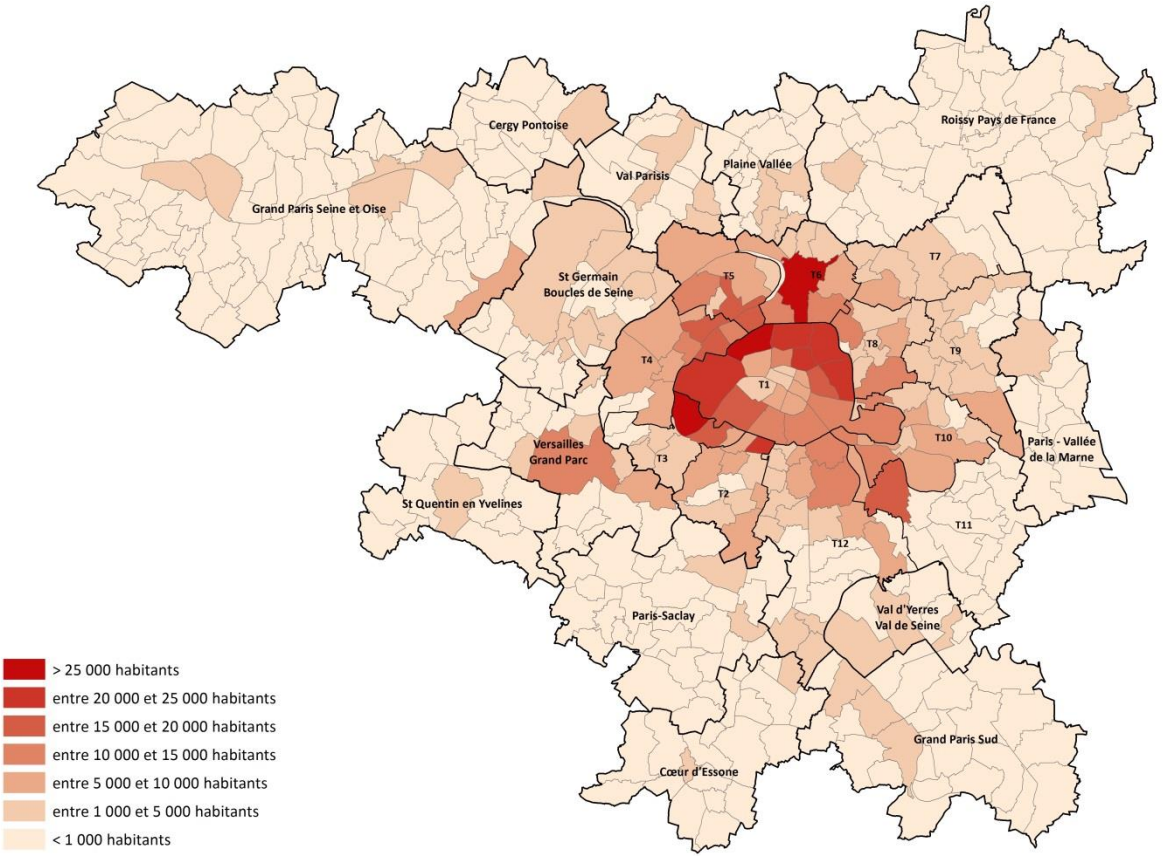


INDICATEUR LN > 62 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

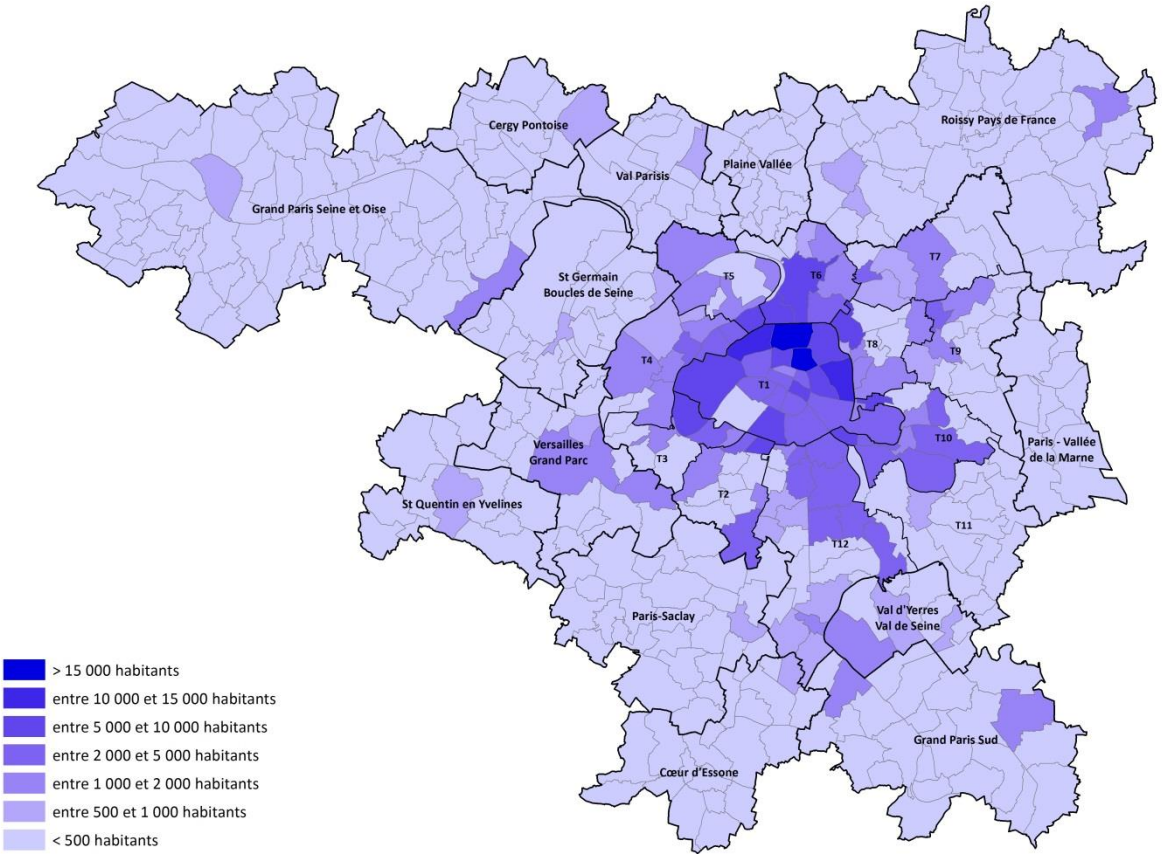


BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 68 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

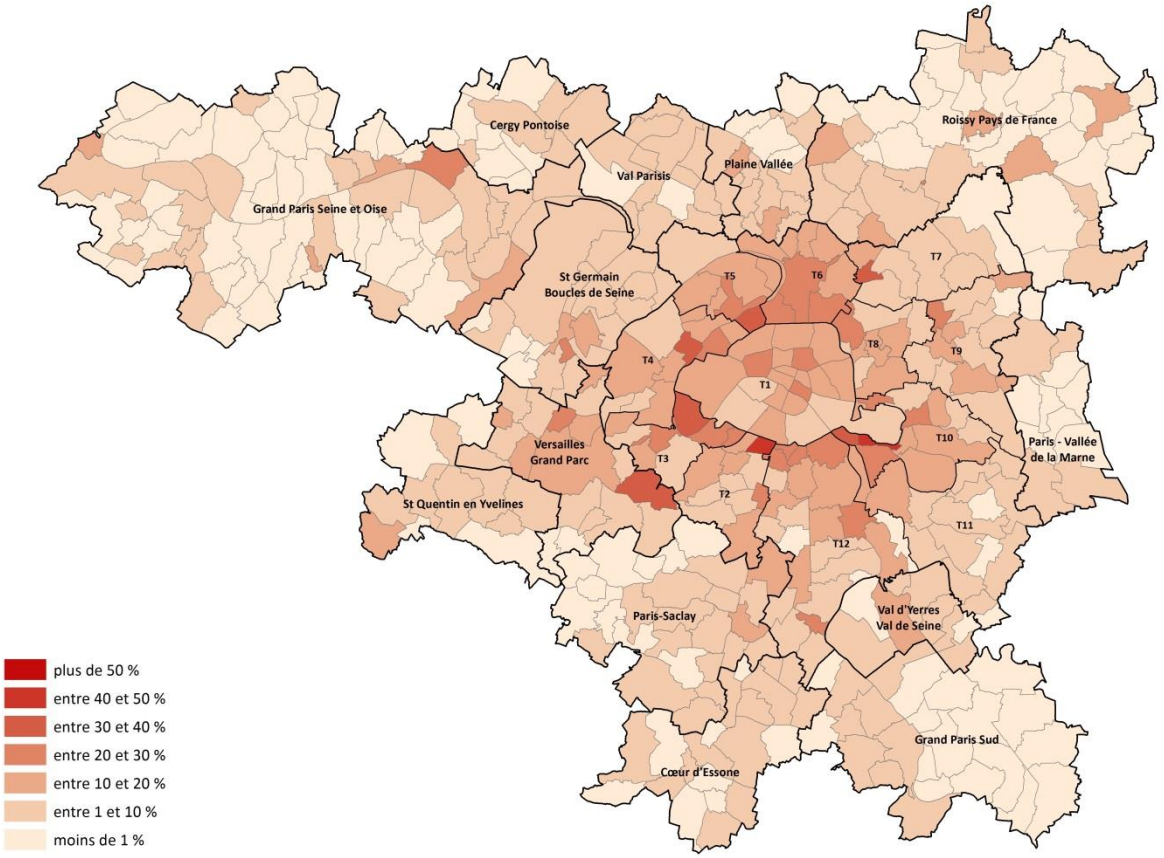


INDICATEUR LN > 62 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

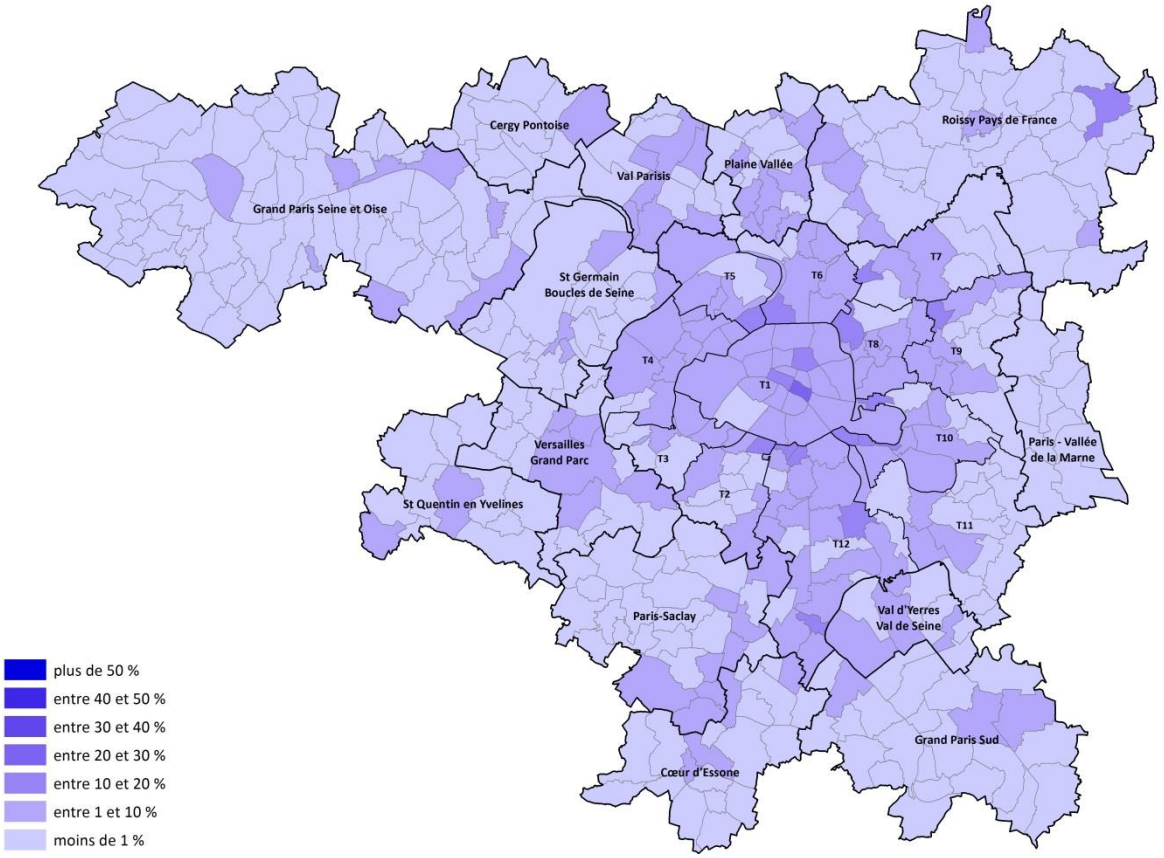


BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 68 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

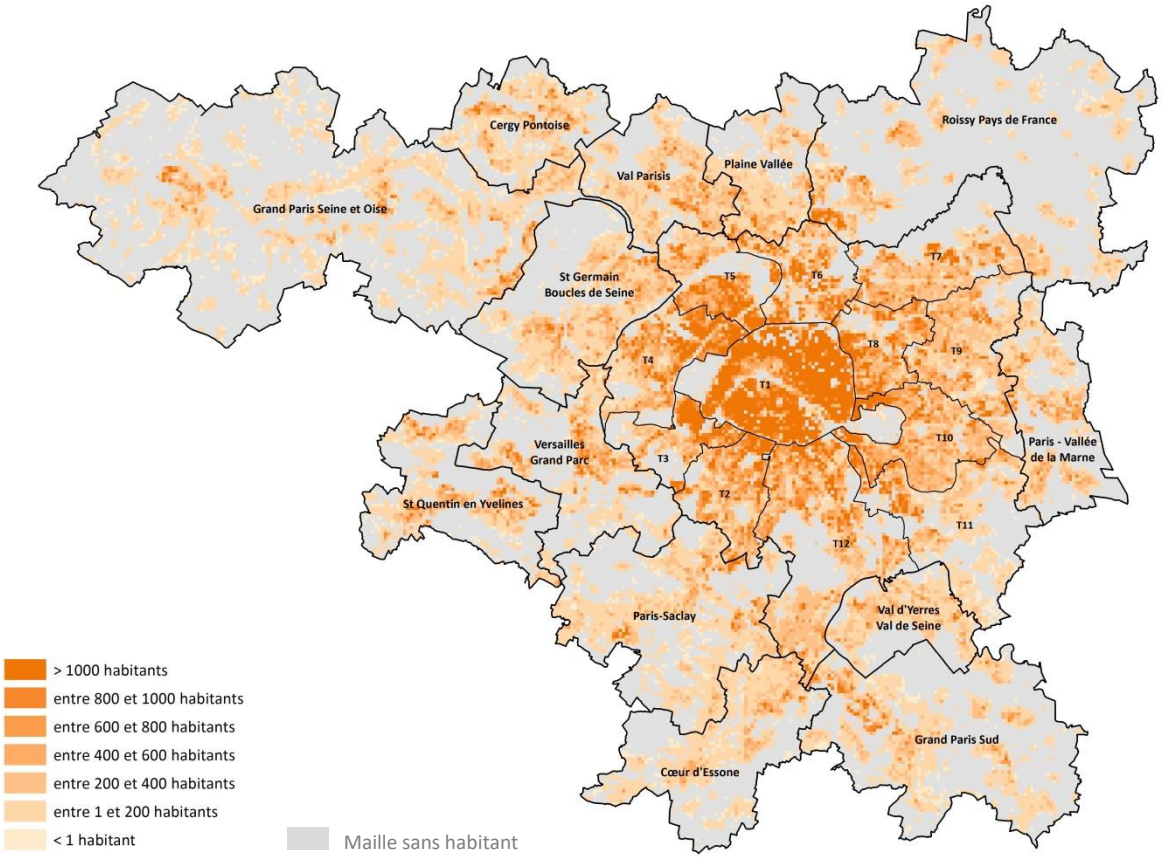


INDICATEUR LN > 62 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

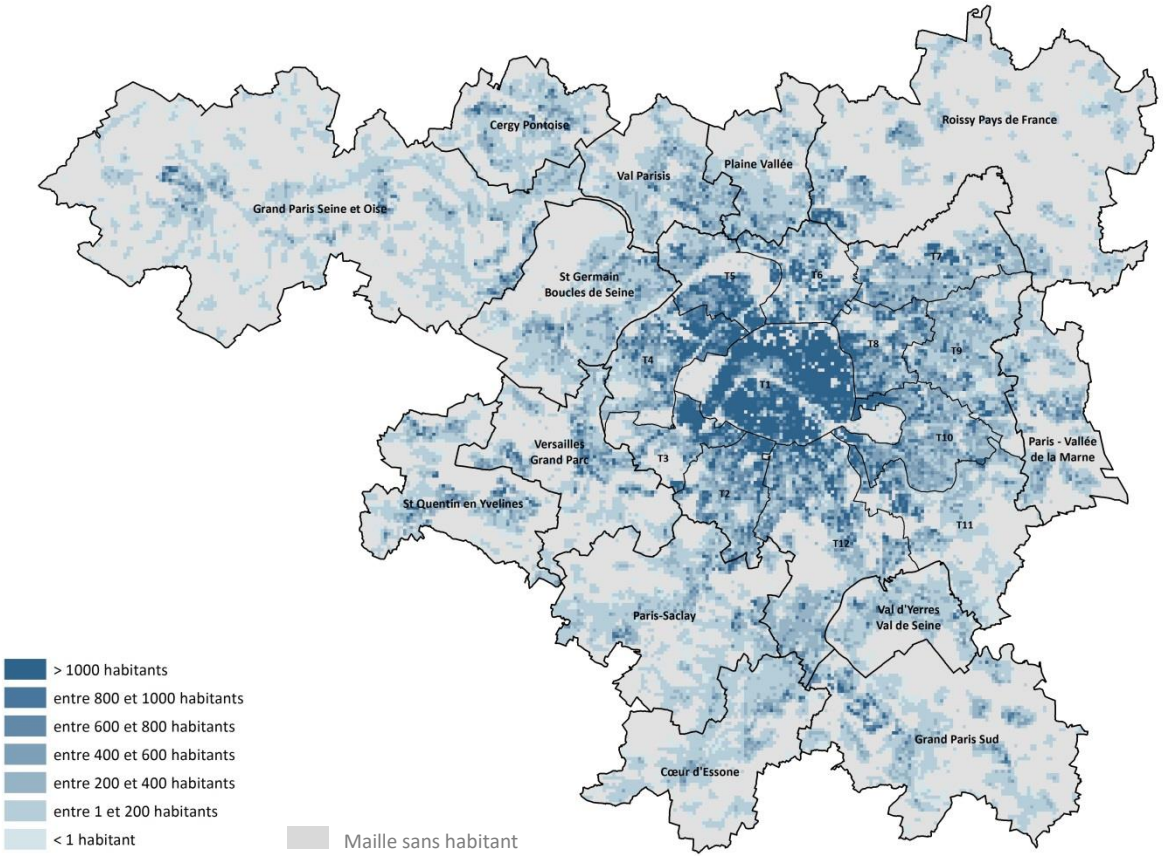


BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 53 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

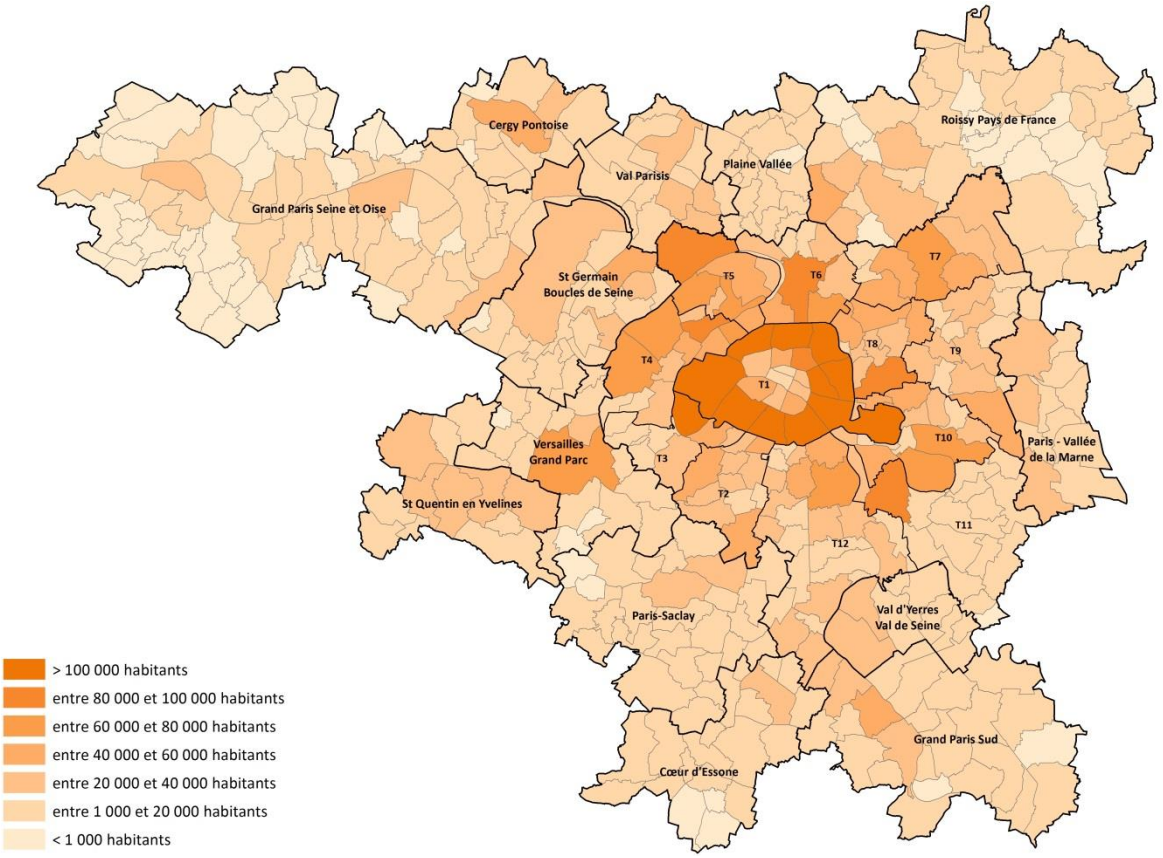


INDICATEUR LN > 45 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

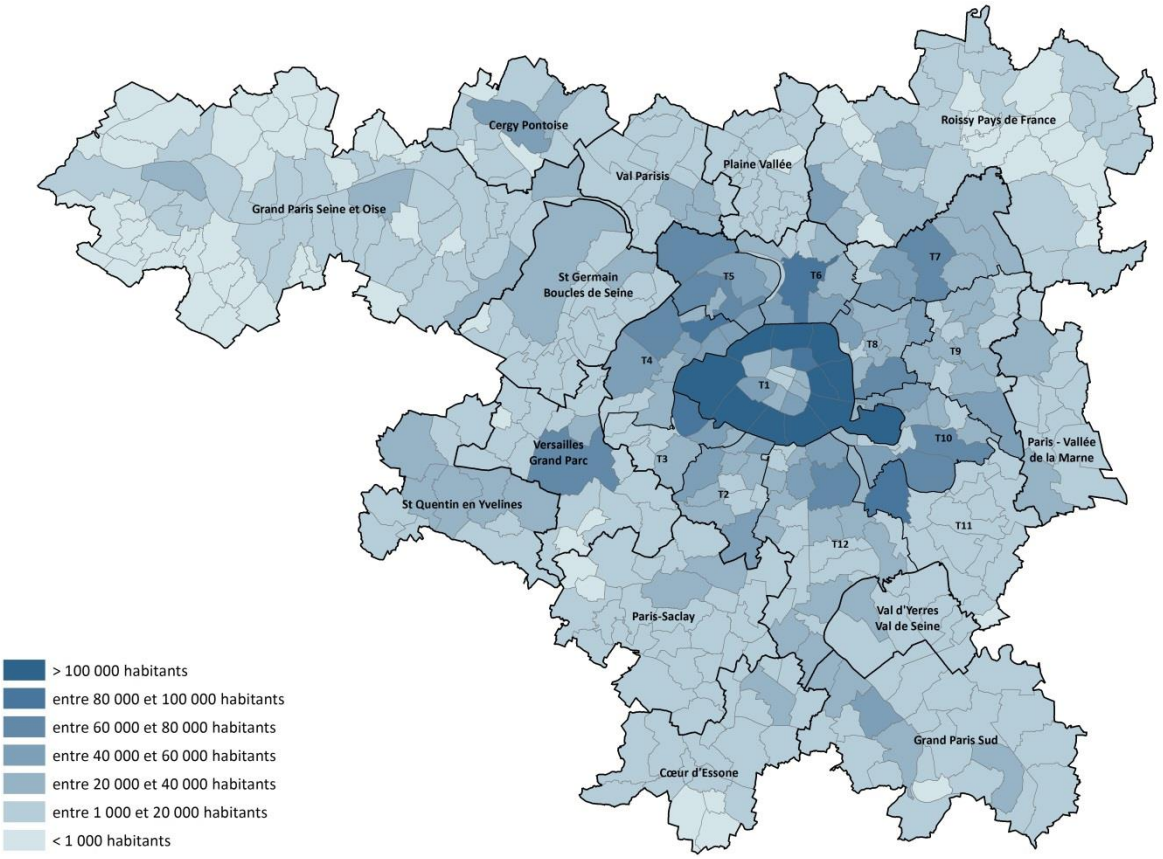


BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 53 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

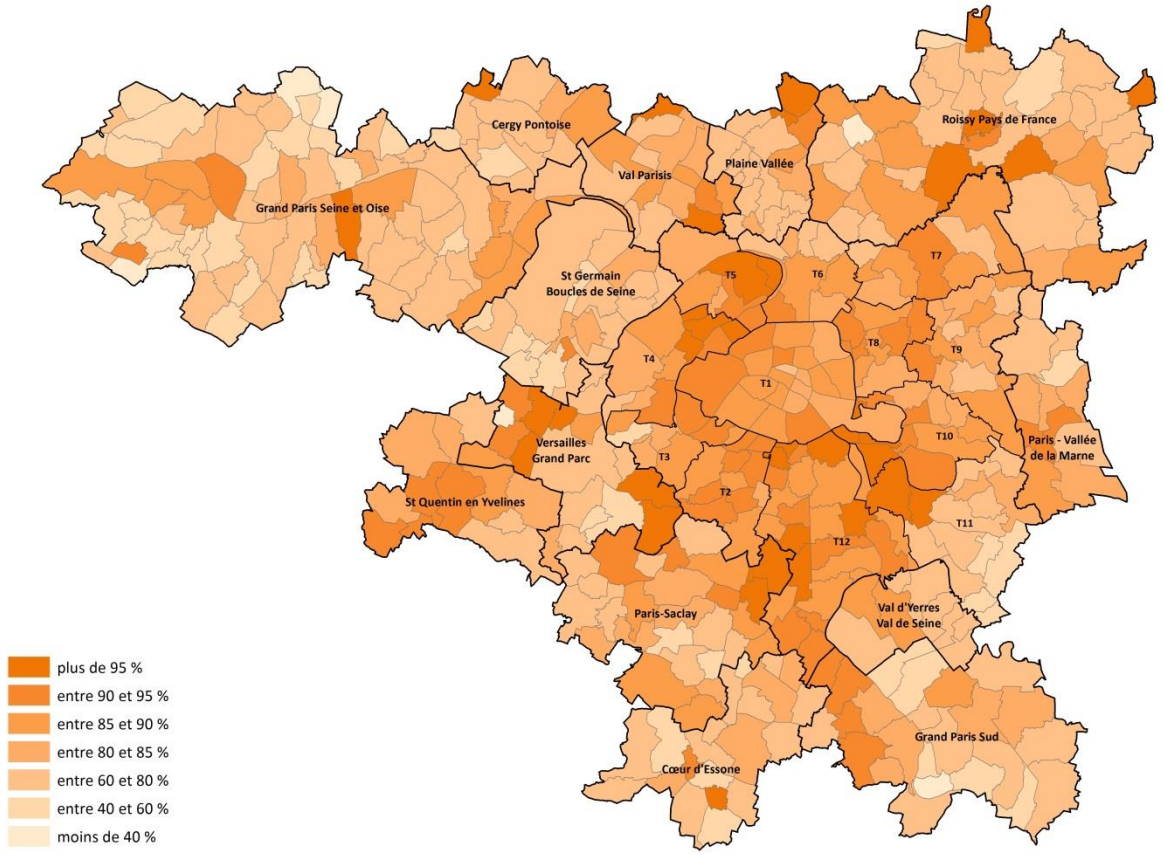


INDICATEUR LN > 45 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

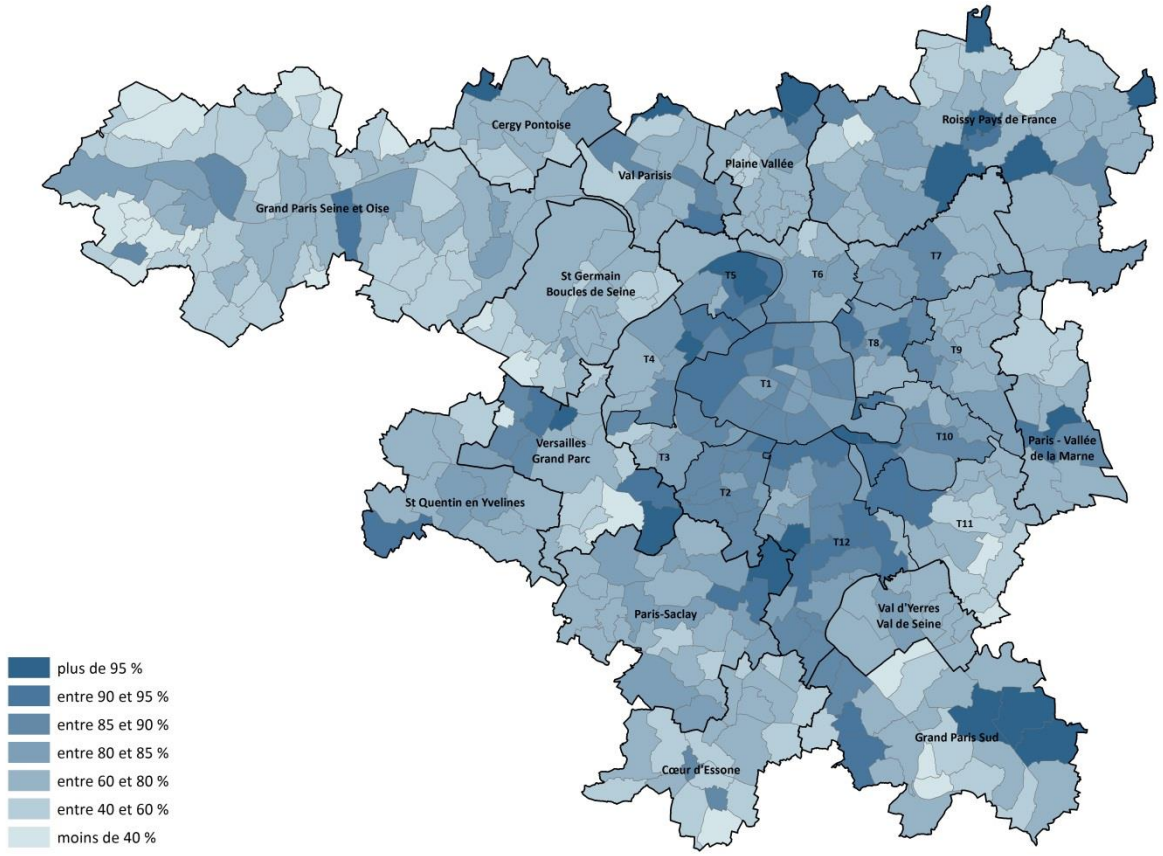


BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 53 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



INDICATEUR LN > 45 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

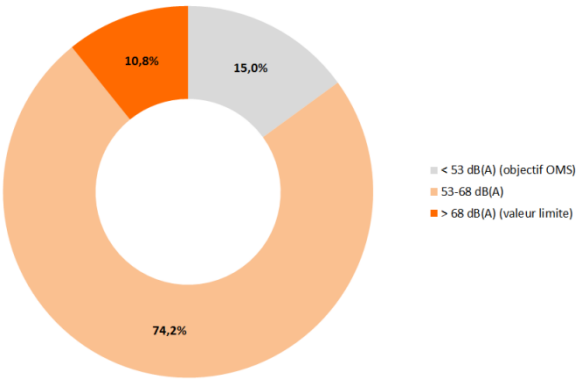


BRUIT ROUTIER - STATISTIQUES GLOBALES PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< 53 dB(A) (objectif OMS)	1 515 700	15,0%
53-68 dB(A)	7 497 000	74,2%
> 68 dB(A) (valeur limite)	1 091 700	10,8%

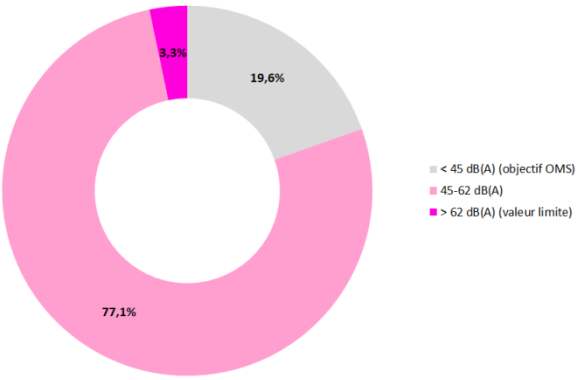
POPULATION PAR PLAGES



INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< 45 dB(A) (objectif OMS)	1 978 800	19,6%
45-62 dB(A)	7 794 400	77,1%
> 62 dB(A) (valeur limite)	331 100	3,3%

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT ROUTIER - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

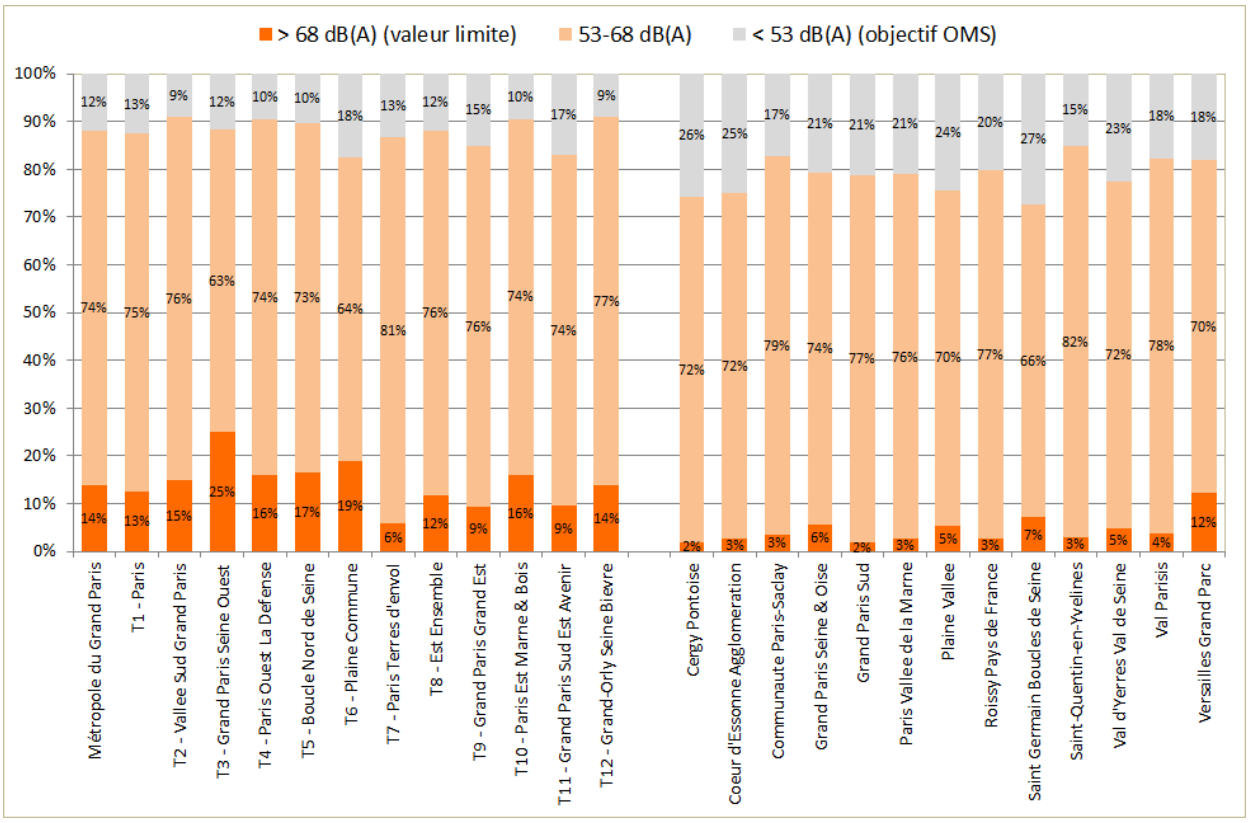
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 53 dB(A) (objectif OMS)	53-68 dB(A)	> 68 dB(A) (valeur limite)
Métropole du Grand Paris	**813 800**	**5 021 200**	**941 000**
T1 - Paris	*275 000*	*1 637 200*	*277 100*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*34 800*	*289 800*	*57 200*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*34 700*	*188 500*	*74 600*
T4 - Paris Ouest La Defense	*53 000*	*409 500*	*88 900*
T5 - Boucle Nord de Seine	*43 300*	*305 000*	*69 200*
T6 - Plaine Commune	*69 500*	*251 100*	*74 800*
T7 - Paris Terres d'envol	*45 200*	*274 400*	*20 200*
T8 - Est Ensemble	*46 100*	*298 400*	*45 800*
T9 - Grand Paris Grand Est	*55 300*	*279 300*	*34 400*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*46 900*	*366 300*	*79 400*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*50 400*	*219 200*	*28 300*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*59 600*	*502 500*	*90 900*
Cergy Pontoise	**50 500**	**142 200**	**3 600**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**46 100**	**133 300**	**5 100**
Communaute Paris-Saclay	**49 300**	**226 500**	**9 800**
Grand Paris Seine & Oise	**80 700**	**288 300**	**22 100**
Grand Paris Sud	**67 200**	**244 300**	**5 700**
Paris Vallee de la Marne	**45 800**	**166 300**	**5 700**
Plaine Vallee	**42 500**	**122 500**	**9 600**
Roissy Pays de France	**67 300**	**255 800**	**9 200**
Saint Germain Boucles de Seine	**89 800**	**216 000**	**23 400**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**33 900**	**183 100**	**6 900**
Val d'Yerres Val de Seine	**37 700**	**120 500**	**8 100**
Val Parisis	**43 900**	**195 200**	**9 700**
Versailles Grand Parc	**47 100**	**181 800**	**31 800**

INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

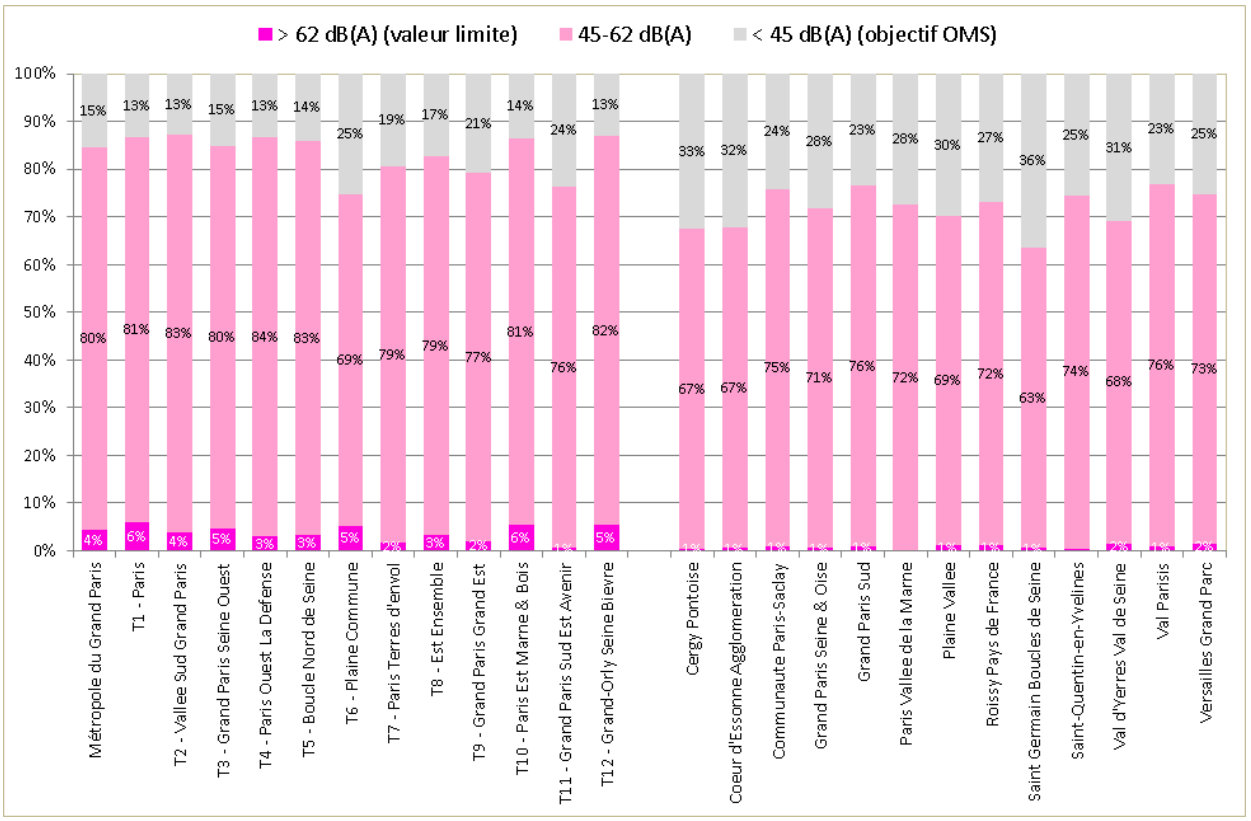
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 45 dB(A) (objectif OMS)	45-62 dB(A)	> 62 dB(A) (valeur limite)
Métropole du Grand Paris	**1 049 400**	**5 425 300**	**301 300**
T1 - Paris	*292 500*	*1 766 600*	*130 200*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*48 300*	*318 400*	*15 100*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*44 800*	*239 100*	*14 000*
T4 - Paris Ouest La Defense	*73 300*	*461 900*	*16 300*
T5 - Boucle Nord de Seine	*58 700*	*345 100*	*13 700*
T6 - Plaine Commune	*99 900*	*274 600*	*20 900*
T7 - Paris Terres d'envol	*66 100*	*267 700*	*6 000*
T8 - Est Ensemble	*67 200*	*310 100*	*13 000*
T9 - Grand Paris Grand Est	*76 600*	*285 100*	*7 400*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*67 100*	*398 400*	*27 100*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*70 400*	*225 300*	*2 100*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*84 500*	*533 000*	*35 600*
Cergy Pontoise	**63 800**	**131 500**	**1 000**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**59 400**	**123 800**	**1 200**
Communaute Paris-Saclay	**69 200**	**213 400**	**2 900**
Grand Paris Seine & Oise	**110 400**	**277 800**	**3 000**
Grand Paris Sud	**74 300**	**240 100**	**2 900**
Paris Vallee de la Marne	**59 900**	**157 400**	**500**
Plaine Vallee	**51 900**	**120 600**	**2 100**
Roissy Pays de France	**89 300**	**239 100**	**3 800**
Saint Germain Boucles de Seine	**120 100**	**206 700**	**2 400**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**57 000**	**166 000**	**1 000**
Val d'Yerres Val de Seine	**51 200**	**112 600**	**2 600**
Val Parisis	**57 400**	**189 000**	**2 400**
Versailles Grand Parc	**65 600**	**191 200**	**4 000**

BRUIT ROUTIER - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



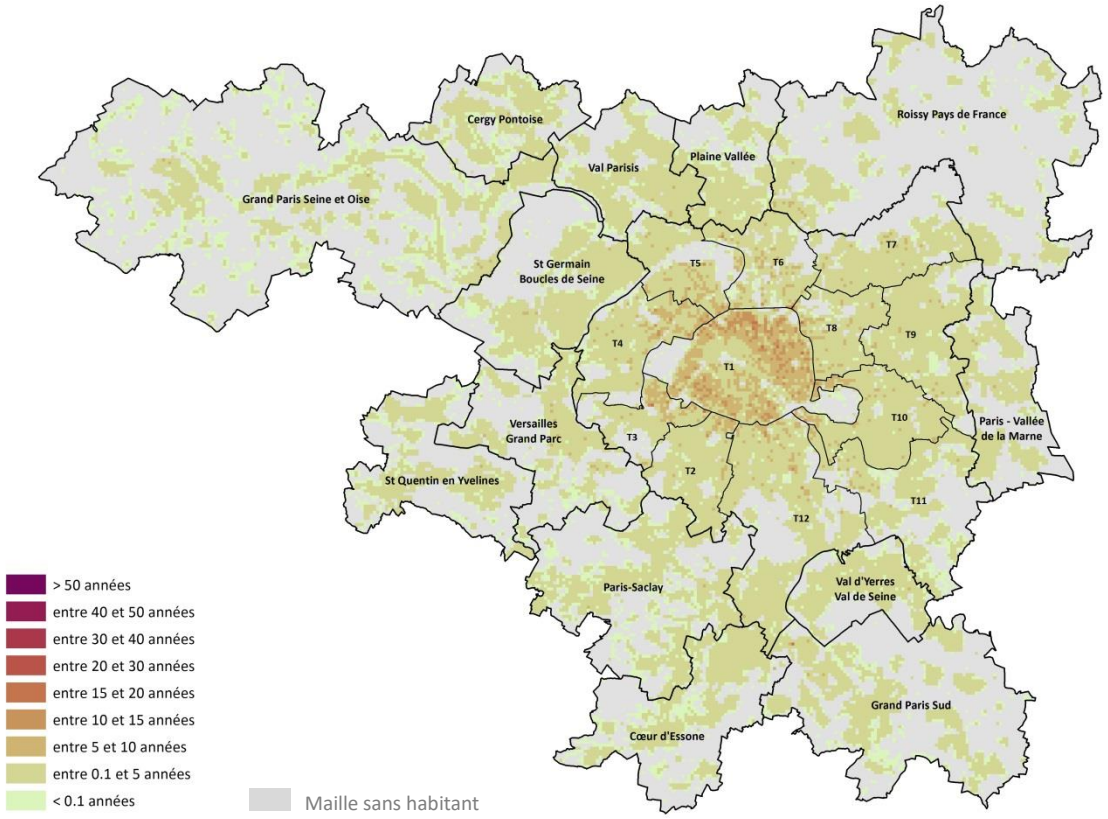
INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



BRUIT ROUTIER - IMPACTS SANITAIRES

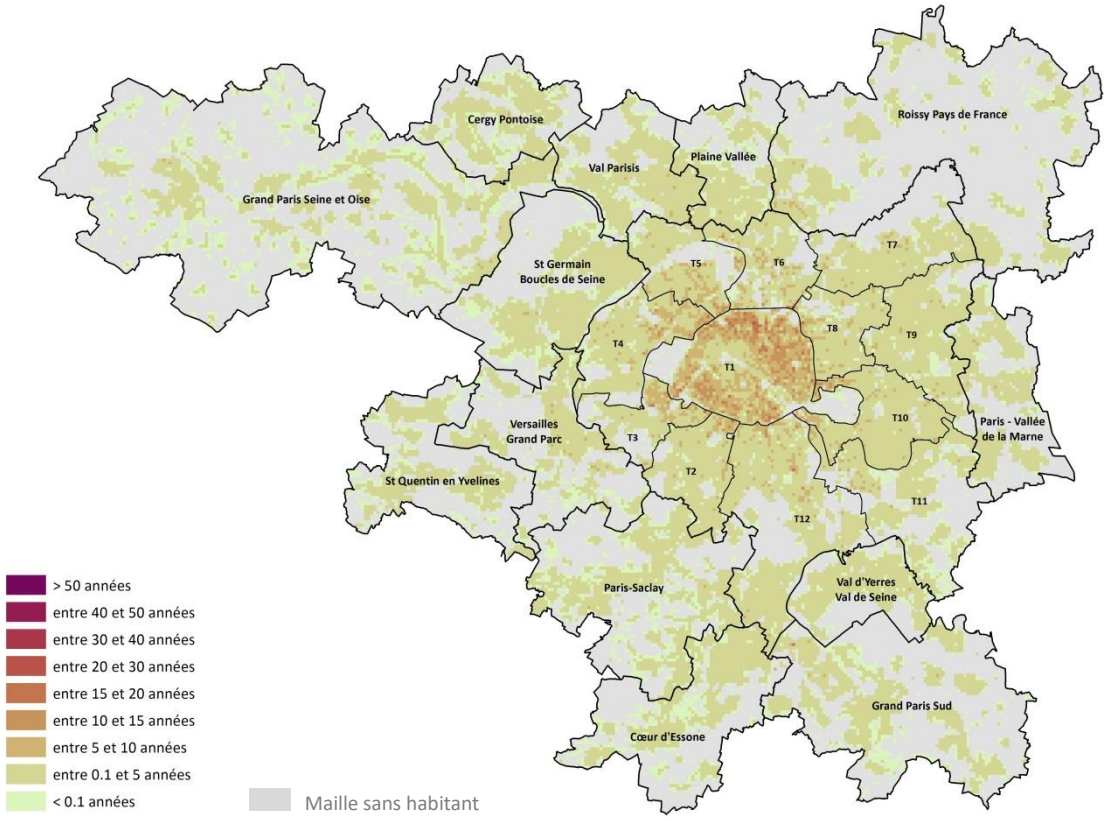
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

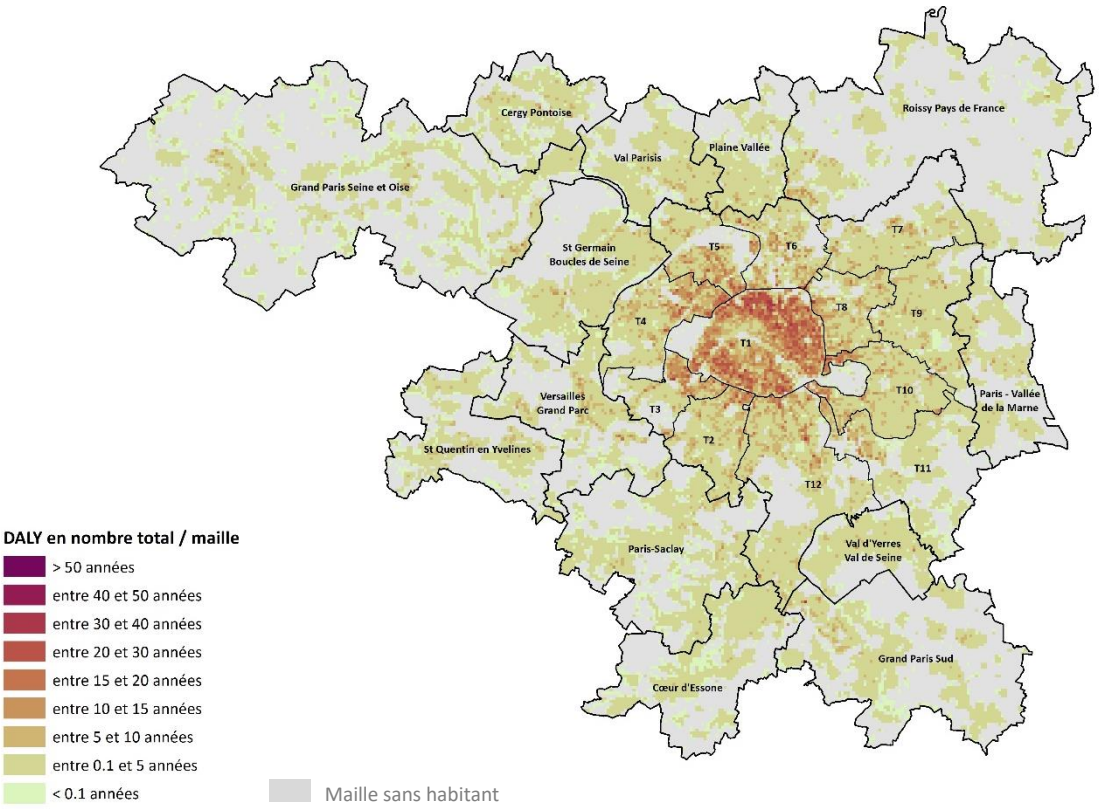
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT ROUTIER - IMPACTS SANITAIRES

INDICATEUR DALY TOTAL PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



STATISTIQUES GLOBALES

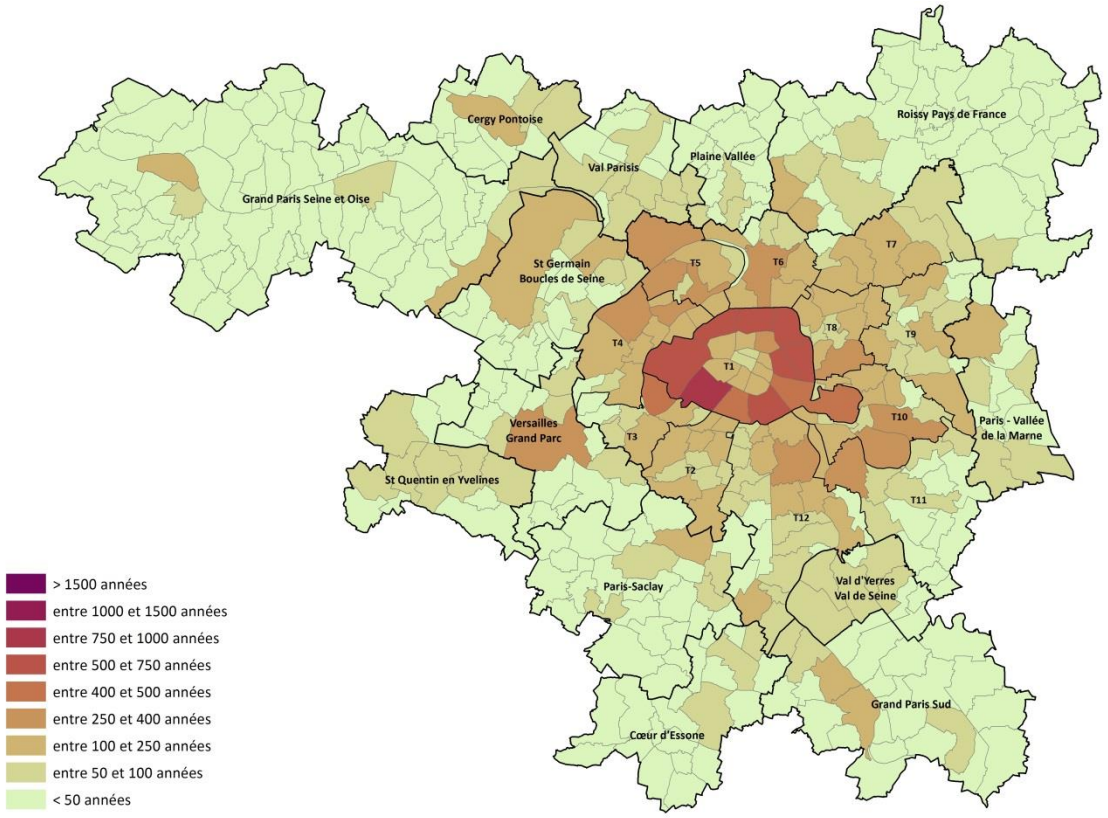
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**23 033**	**24 706**	**47 738**
T1 - Paris	*7 621*	*8 683*	*16 304*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*1 299*	*1 355*	*2 654*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*1 095*	*1 157*	*2 252*
T4 - Paris Ouest La Defense	*1 966*	*2 042*	*4 008*
T5 - Boucle Nord de Seine	*1 443*	*1 506*	*2 949*
T6 - Plaine Commune	*1 309*	*1 347*	*2 656*
T7 - Paris Terres d'envol	*967*	*966*	*1 932*
T8 - Est Ensemble	*1 243*	*1 287*	*2 530*
T9 - Grand Paris Grand Est	*1 093*	*1 098*	*2 191*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*1 786*	*1 901*	*3 687*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*939*	*945*	*1 884*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*2 273*	*2 419*	*4 692*
Cergy Pontoise	**499**	**485**	**984**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**470**	**463**	**933**
Communaute Paris-Saclay	**766**	**774**	**1 540**
Grand Paris Seine & Oise	**1 084**	**1 050**	**2 133**
Grand Paris Sud	**831**	**909**	**1 740**
Paris Vallee de la Marne	**547**	**546**	**1 093**
Plaine Vallee	**470**	**469**	**939**
Roissy Pays de France	**869**	**865**	**1 733**
Saint Germain Boucles de Seine	**876**	**823**	**1 698**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**618**	**593**	**1 212**
Val d'Yerres Val de Seine	**434**	**433**	**867**
Val Parisis	**697**	**703**	**1 400**
Versailles Grand Parc	**799**	**796**	**1 595**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**31 994**	**33 613**	**65 607**

BRUIT ROUTIER - IMPACTS SANITAIRES

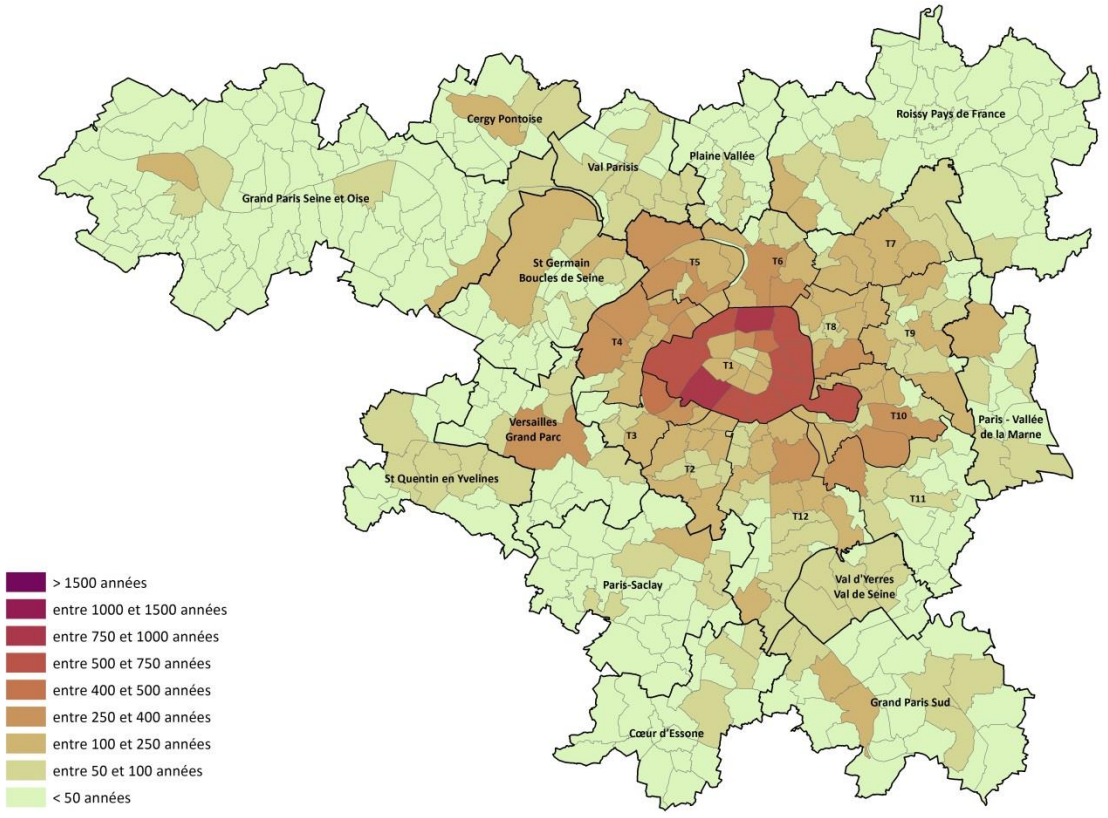
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

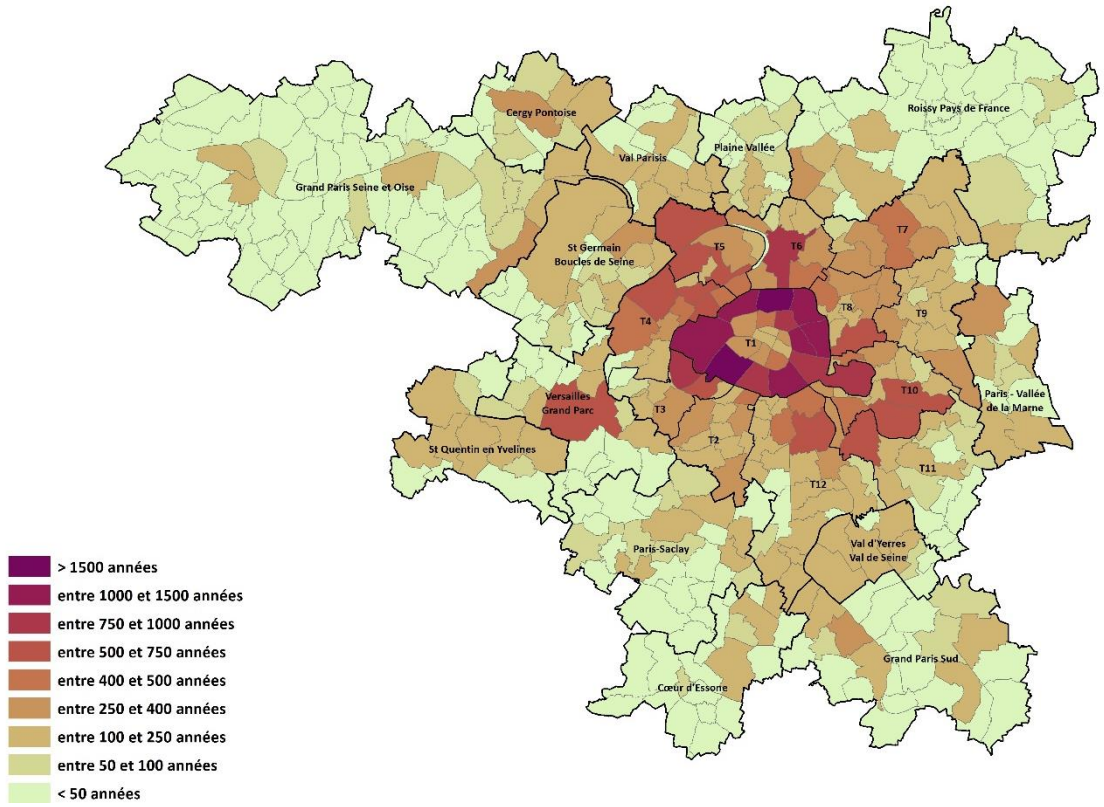
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT ROUTIER - IMPACTS SANITAIRES

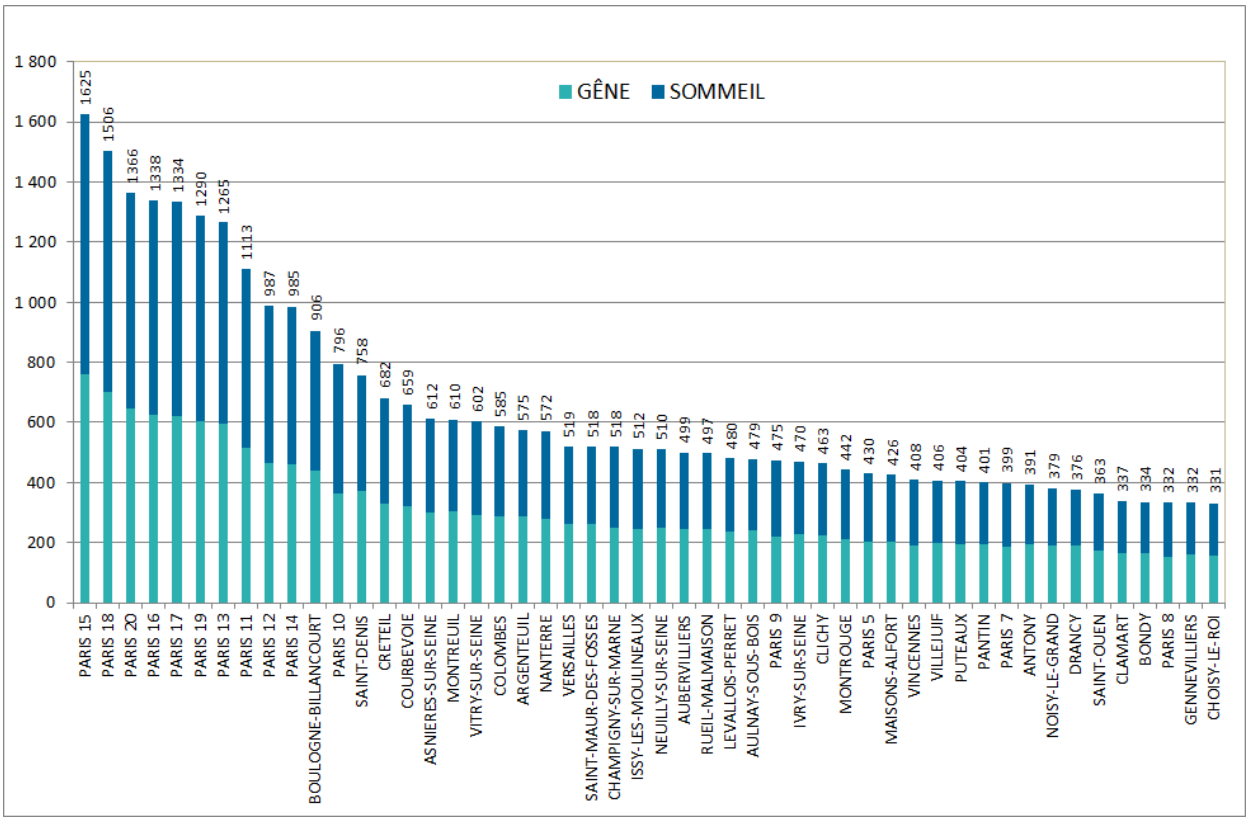
INDICATEUR DALY TOTAL PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

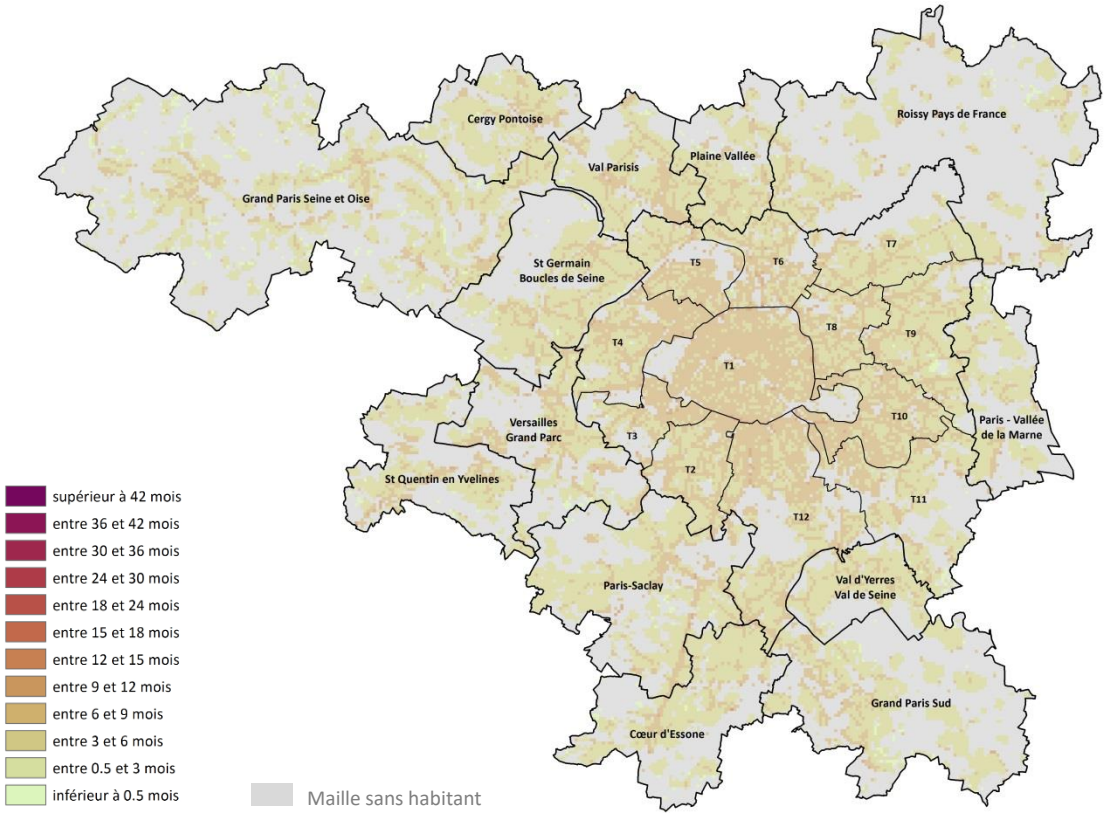
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT ROUTIER – RISQUES INDIVIDUELS

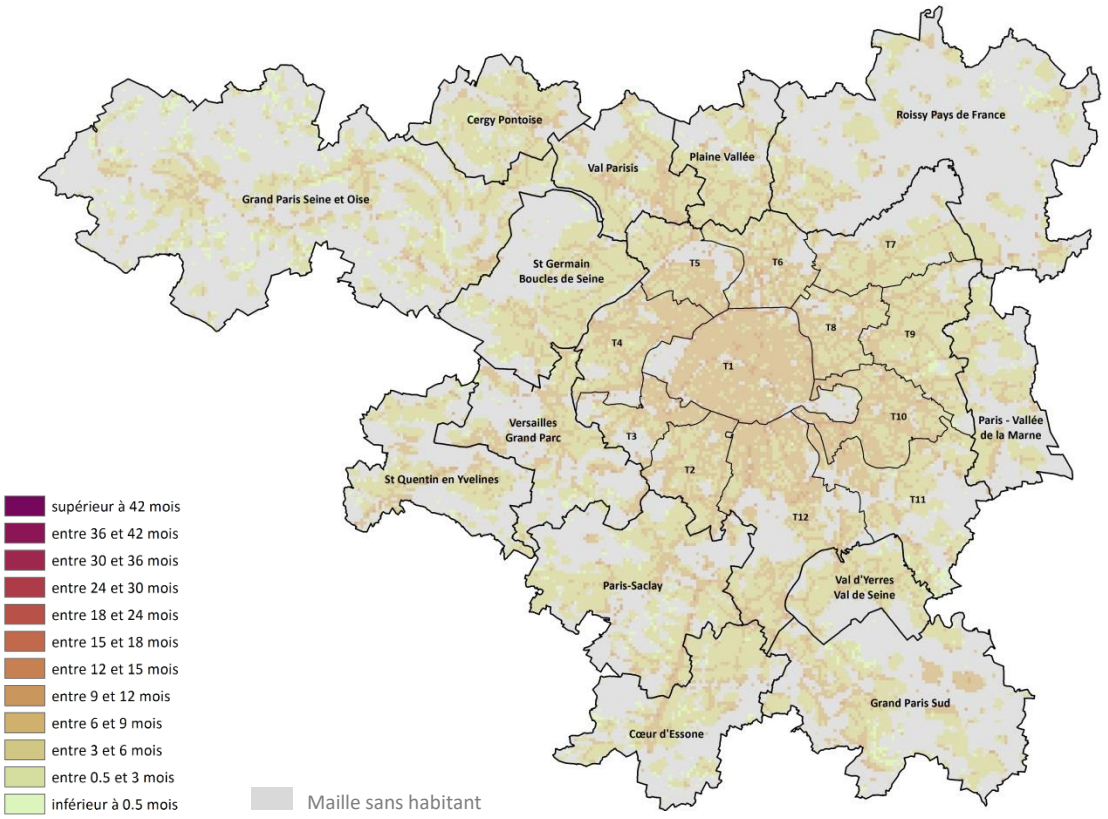
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

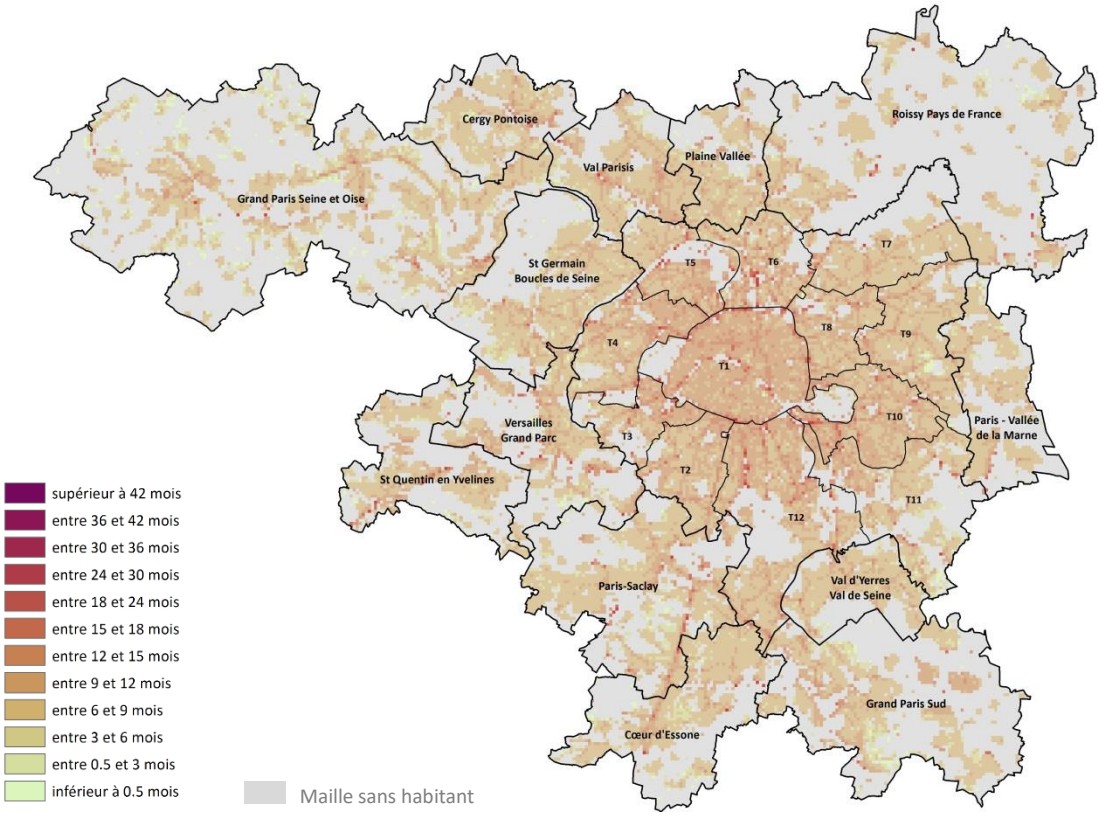
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT ROUTIER – RISQUES INDIVIDUELS

RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



STATISTIQUES GLOBALES

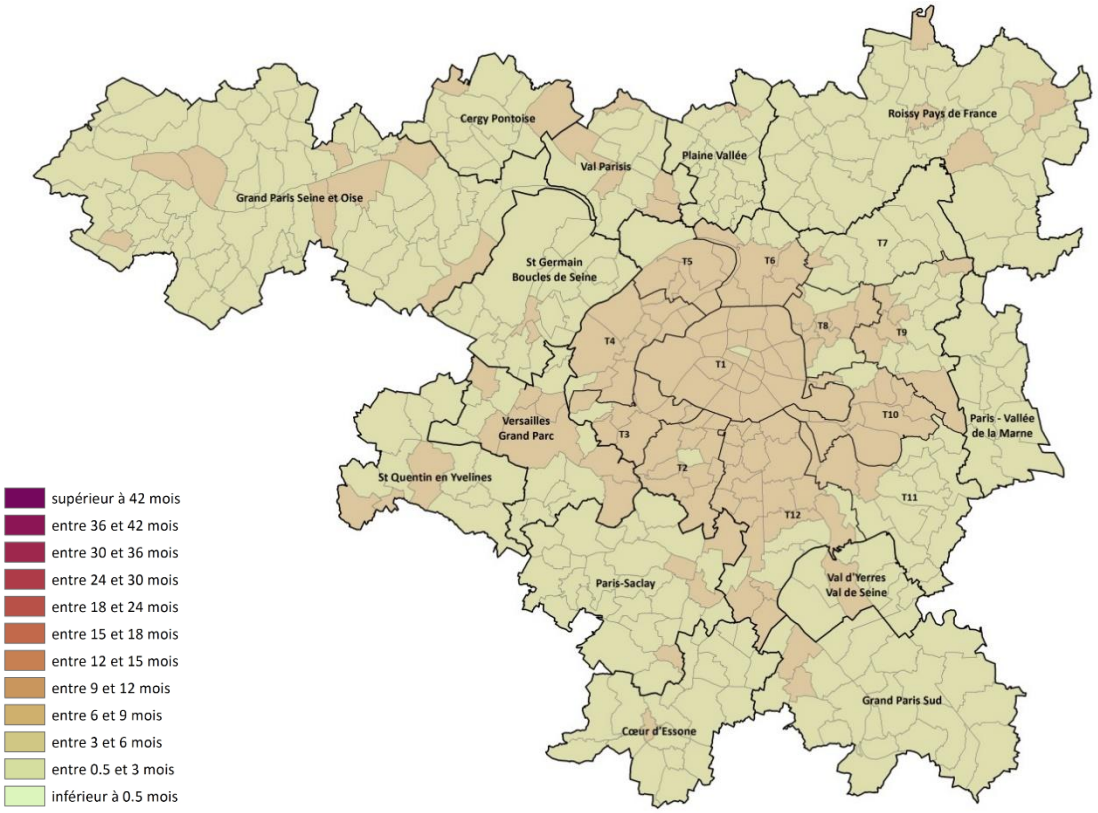
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU AU COURS D'UNE VIE ENTIÈRE	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**3,4**	**3,6**	**7,1**
T1 - Paris	*3,5*	*4,0*	*7,5*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*3,4*	*3,6*	*7,0*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*3,7*	*3,9*	*7,6*
T4 - Paris Ouest La Defense	*3,6*	*3,7*	*7,3*
T5 - Boucle Nord de Seine	*3,5*	*3,6*	*7,1*
T6 - Plaine Commune	*3,3*	*3,4*	*6,7*
T7 - Paris Terres d'envol	*2,8*	*2,8*	*5,7*
T8 - Est Ensemble	*3,2*	*3,3*	*6,5*
T9 - Grand Paris Grand Est	*3,0*	*3,0*	*5,9*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*3,6*	*3,9*	*7,5*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*3,2*	*3,2*	*6,3*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*3,5*	*3,7*	*7,2*
Cergy Pontoise	**2,5**	**2,5**	**5,0**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**2,5**	**2,5**	**5,1**
Communaute Paris-Saclay	**2,7**	**2,7**	**5,4**
Grand Paris Seine & Oise	**2,8**	**2,7**	**5,5**
Grand Paris Sud	**2,6**	**2,9**	**5,5**
Paris Vallee de la Marne	**2,5**	**2,5**	**5,0**
Plaine Vallee	**2,7**	**2,7**	**5,4**
Roissy Pays de France	**2,6**	**2,6**	**5,2**
Saint Germain Boucles de Seine	**2,7**	**2,5**	**5,2**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**2,8**	**2,7**	**5,4**
Val d'Yerres Val de Seine	**2,6**	**2,6**	**5,2**
Val Parisis	**2,8**	**2,8**	**5,6**
Versailles Grand Parc	**3,1**	**3,1**	**6,1**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**3,2**	**3,3**	**6,5**

BRUIT ROUTIER – RISQUES INDIVIDUELS

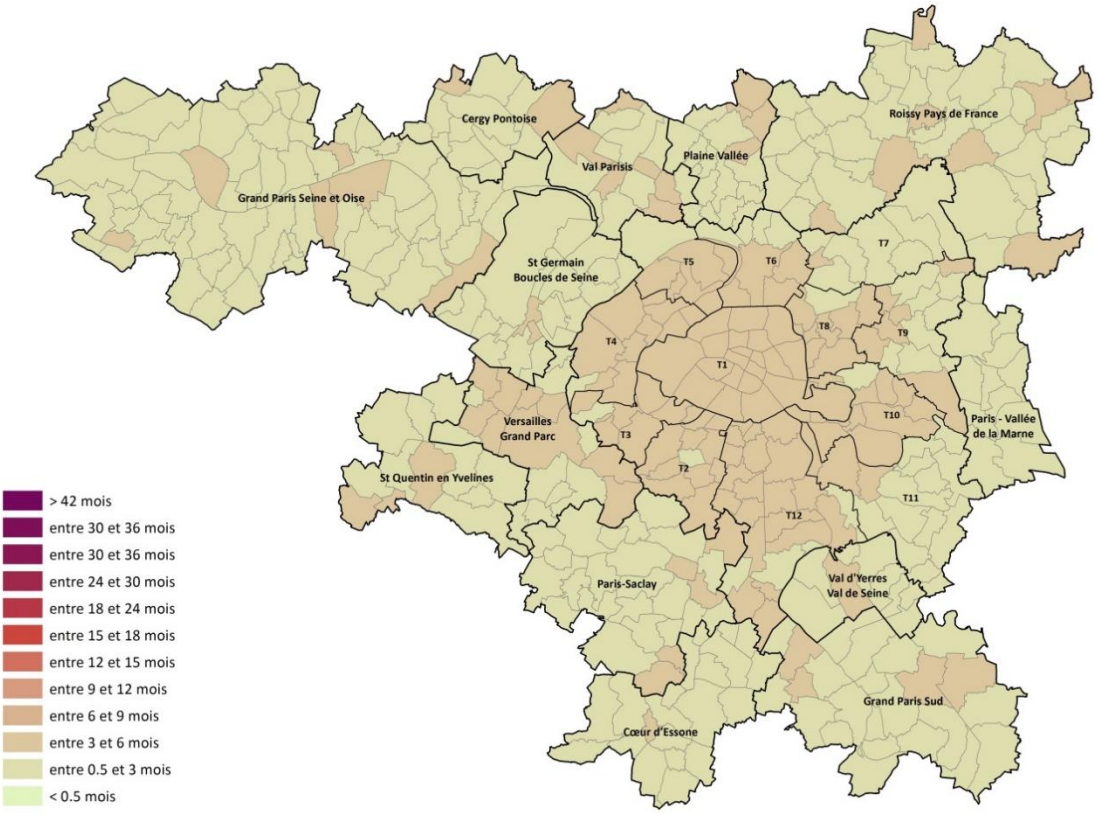
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

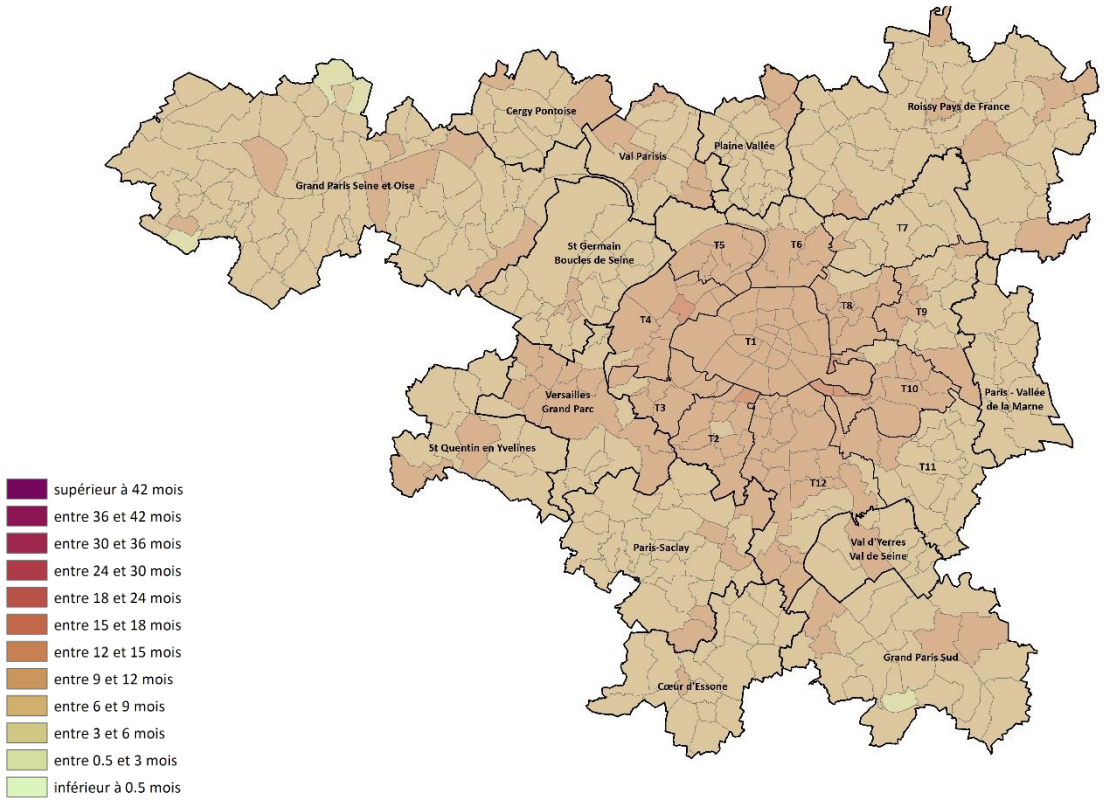
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT ROUTIER – RISQUES INDIVIDUELS

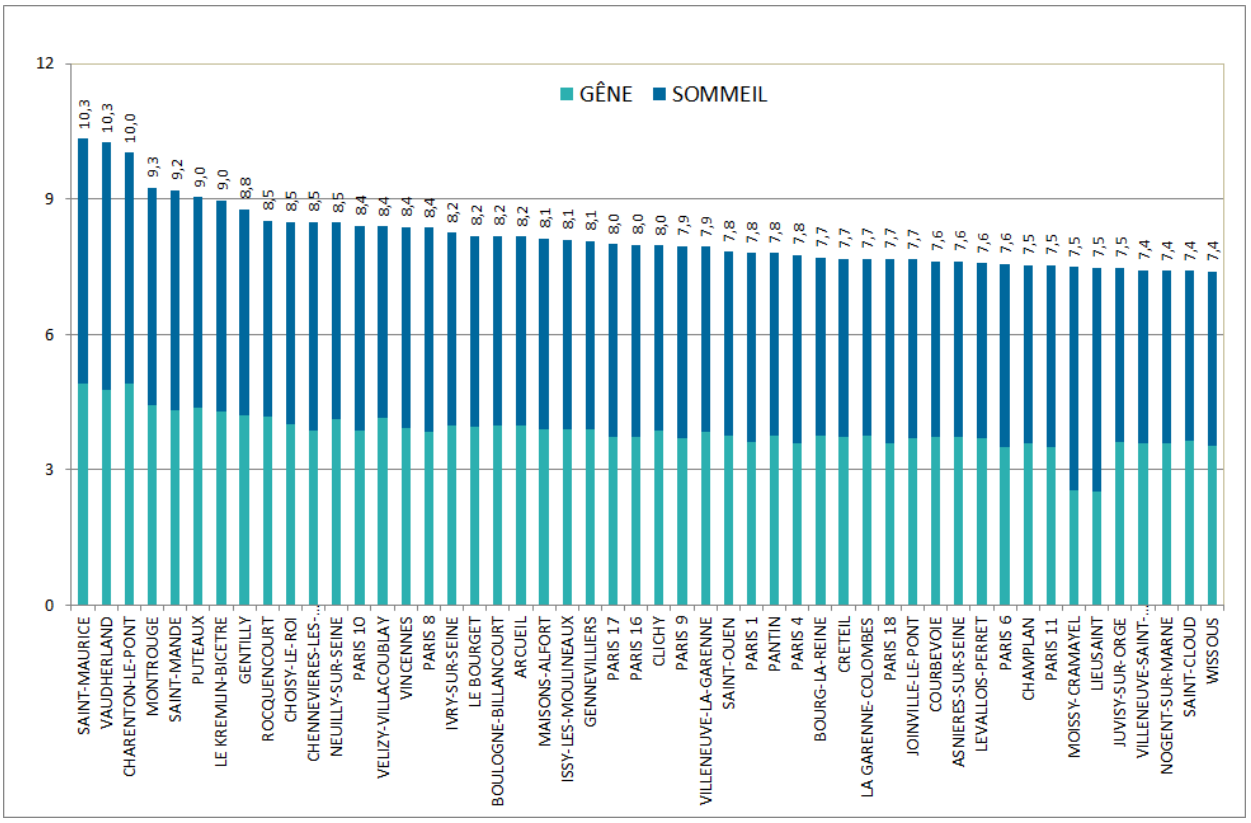
RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT ROUTIER – LES 500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES

VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES DES COUPLES (DALY TOTAL, RISQUE INDIVIDUEL)



BRUIT ROUTIER – L'ESSENTIEL À RETENIR

Au sein de la zone dense francilienne, la population est fortement exposée au bruit routier sur l'ensemble de la journée puisque 85% des habitants, soit 8,6 millions de personnes, sont exposées à des niveaux supérieurs à 53 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit routier.

Cette tendance se retrouve à travers le nombre de personnes qui subissent des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites réglementaires prises par la France en application de la directive bruit : 1 091 000 personnes, soit 10,8% de la population, seraient ainsi exposées à des niveaux supérieurs à 68 dB(A) selon l'indicateur Lden.

La nuit, l'exposition au bruit routier diminue. Toutefois, 80% de la population vit encore dans un logement avec une façade exposée à un niveau de plus de 45 dB(A), considéré comme l'objectif de qualité à atteindre la nuit selon l'OMS et 331 100 habitants (soit 3,3% de la population) seraient concernés par des niveaux nocturnes qui dépassent la valeur limite réglementaire de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln.

La Métropole du Grand Paris concentre l'essentiel des enjeux d'exposition au bruit routier, avec 86% et 91% des personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites selon les indicateurs Lden et Ln respectivement. Le T3 (Grand Paris Seine Ouest) apparaît comme le territoire le plus exposé en proportion au sein de la Métropole du Grand Paris : un quart exactement de sa population est exposé au dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) pour l'indicateur Lden. Le T6 (Plaine Commune) arrive en deuxième rang. En termes d'exposition nocturne au bruit routier, le T10 (Paris Est Marne et Bois), le T12 (Grand Orly Seine Bièvre), le T6 (Plaine Commune) et le T1 (Paris) se partagent la palme des territoires dont la part de population exposée au-dessus de la valeur limite de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln est la plus forte : plus de 5% de leurs populations sont concernées. Hors Métropole du Grand Paris, c'est la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc qui présente la proportion la plus élevée (12%) de personnes en situation de dépassement de la valeur limite en Lden.

En termes d'impacts sanitaires, le bruit routier est responsable de 65 607 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties à part à peu près égale entre les DALY liées à la gêne (31 994, 49% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (33 613 DALY, 51% du total).

Du fait de sa forte densité de population, la Métropole du Grand Paris concentre à elle seule 73% de ces enjeux sanitaires, avec 47 738 DALY. Les communes qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit routier se trouvent toutes au sein de la Métropole du Grand Paris, à l'exception de la ville de Versailles. La palme revient aux arrondissements extérieurs de Paris (15ème, 18ème et 20ème en tête) - cf. carte des impacts sanitaires cumulés à la commune page suivante.

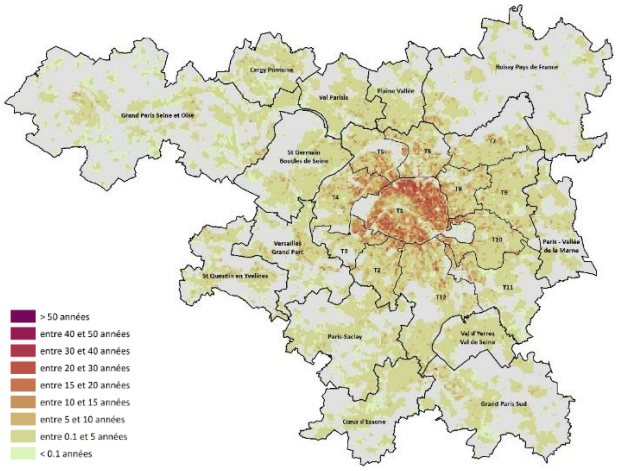
Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 6,5 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit routier en moyenne par individu au cours d'une vie entière au sein de la zone dense francilienne. Cette valeur peut atteindre 10 mois en moyenne pour les communes où le risque individuel moyen est le plus fort (Saint-Maurice, Vaudherland, Charenton-le-Pont) et jusqu'à 18 mois au sein des mailles du territoire les plus exposées au nuisances sonores des infrastructures routières (cf. cartes des risques sanitaires individuels page suivante).

Sans surprise, les 500 mailles sélectionnées comme prioritaires font ressortir les enjeux associés aux fortes expositions sonores générées par la circulation routière dans Paris, sur le périphérique parisien, sur des grandes infrastructures autoroutières (autoroutes A4 au niveau de Charenton-le-Pont, Saint-Maurice et Joinville, échangeurs A6a et A6b, A13 au pont de Saint-Cloud, échangeur A3 à la porte de Bagnolet, A86 au niveau de Créteil et de Vélizy-Villacoublay) ou sur des nationales ou départementales très fréquentées : RD910 à Boulogne-Billancourt, RN13 à Neuilly-sur-Seine, RD906 à Malakoff et Châtillon, RD920 à Montrouge et Bourg-la-Reine, RD7 au Kremlin-Bicêtre et à Villejuif, RD5 à Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine et Choisy-le-Roi, RD120 à Saint-Mandé et Vincennes, RD302 à Montreuil, RN3 à Pantin et Bondy, RN2 à Pantin et au Bourget, RN1 à Saint-Denis, RD20 à Saint-Ouen, RD911 à Clichy-la-Garenne, RD902 à Levallois-Perret, RD106 à Courbevoie et Colombes, RD7 sur les quais à Puteaux, RN406 à Créteil, RD316 à Villiers-le-Bel, RD30 à Poissy, RD91 et RN7 à Ris-Orangis...

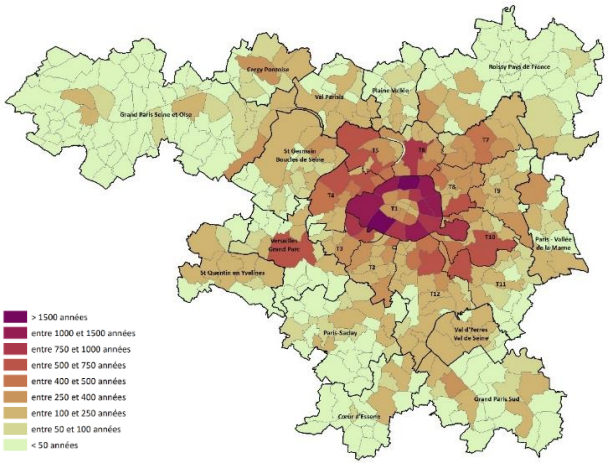
BRUIT ROUTIER - IMPACTS SANITAIRES CUMULÉS

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

PAR MAILLE DE 250 m



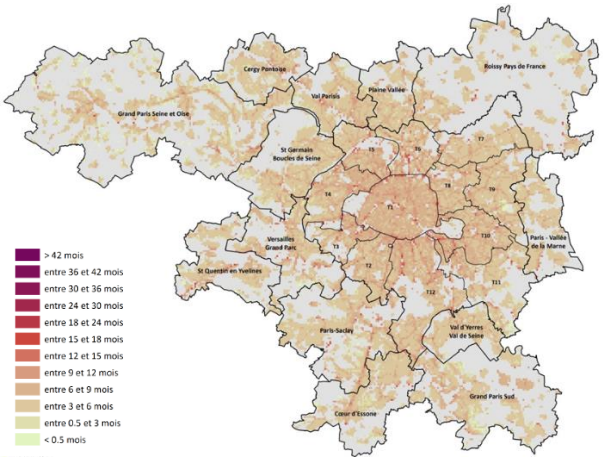
PAR COMMUNE



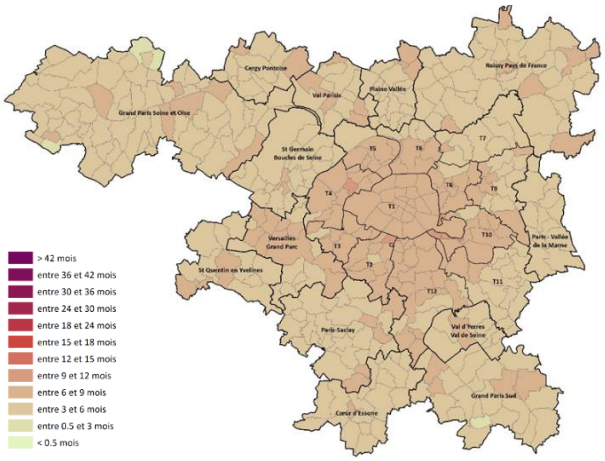
BRUIT ROUTIER - RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU AU COURS D'UNE VIE ENTIÈRE

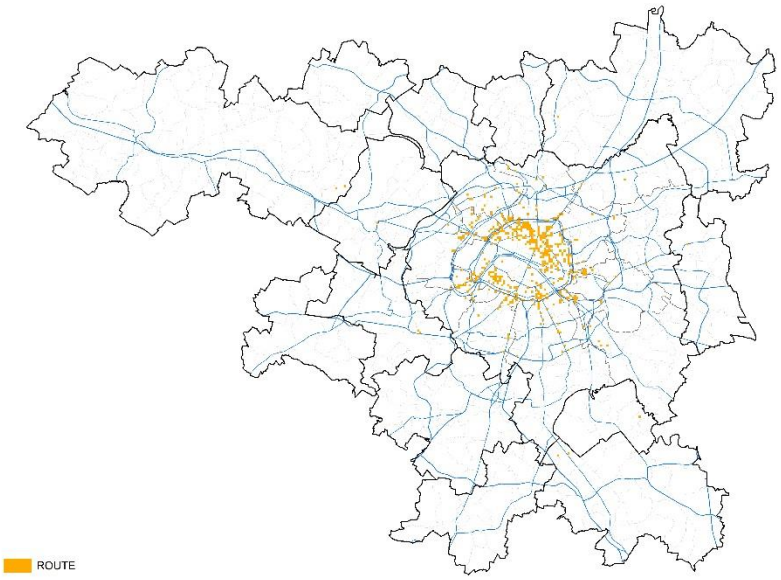
PAR MAILLE DE 250 m



PAR COMMUNE



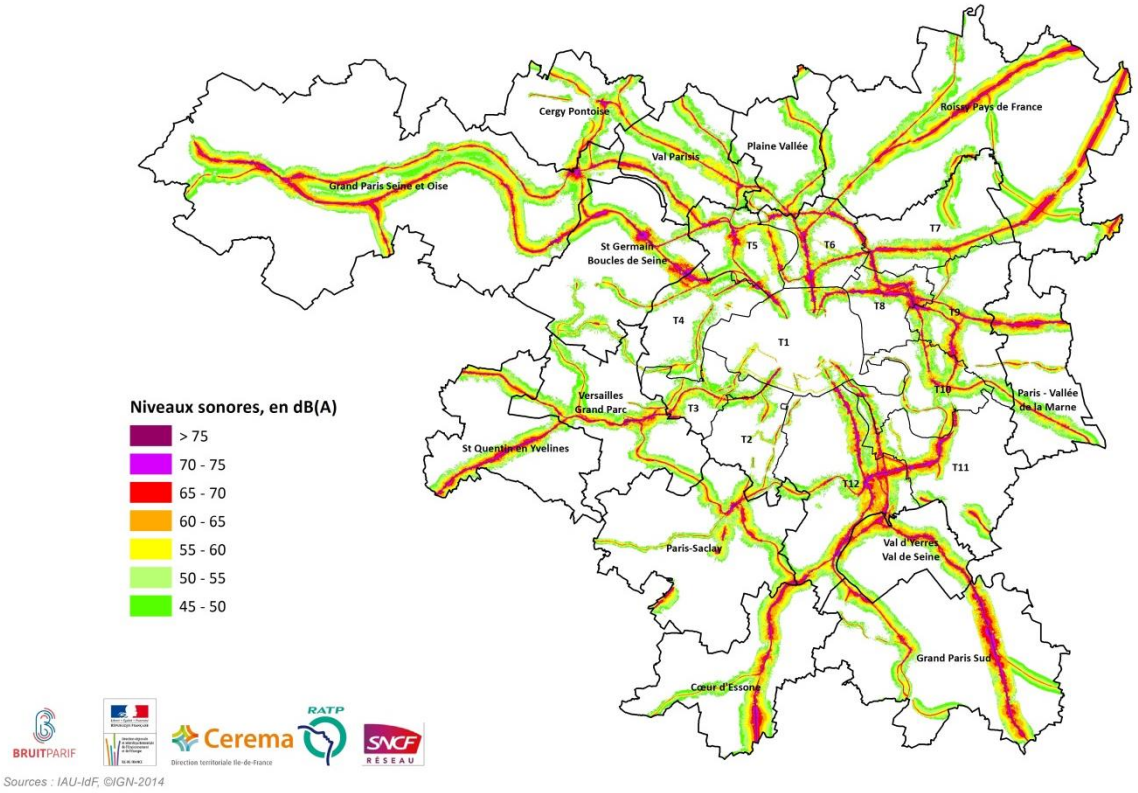
LES 500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES



PARTIE 2
BRUIT FERRÉ

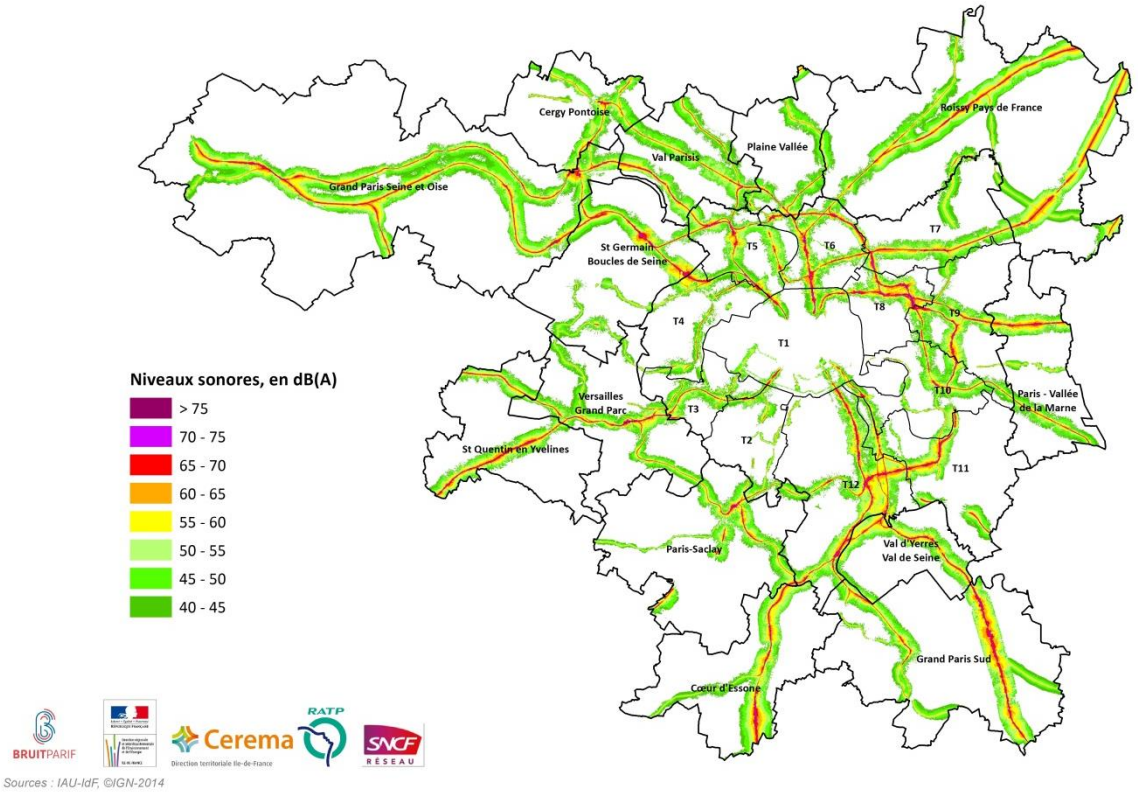
BRUIT FERRÉ - NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

INDICATEUR LN



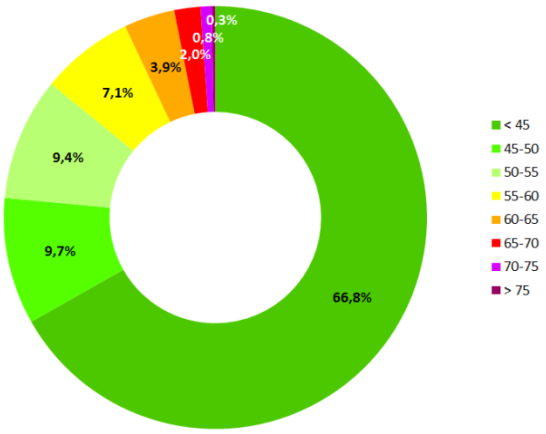
Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

BRUIT FERRÉ - STATISTIQUES GLOBALES PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 75	27 100	0,3%
70-75	85 800	0,8%
65-70	202 500	2,0%
60-65	392 500	3,9%
55-60	718 400	7,1%
50-55	949 600	9,4%
45-50	979 500	9,7%
< 45	6 748 900	66,8%

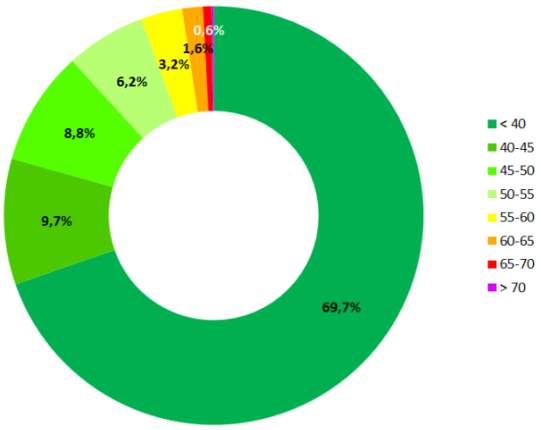
POPULATION PAR PLAGES



INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 70	17 100	0,2%
65-70	65 600	0,6%
60-65	160 700	1,6%
55-60	323 500	3,2%
50-55	622 400	6,2%
45-50	894 100	8,8%
40-45	981 900	9,7%
< 40	7 039 100	69,7%

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT FERRÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

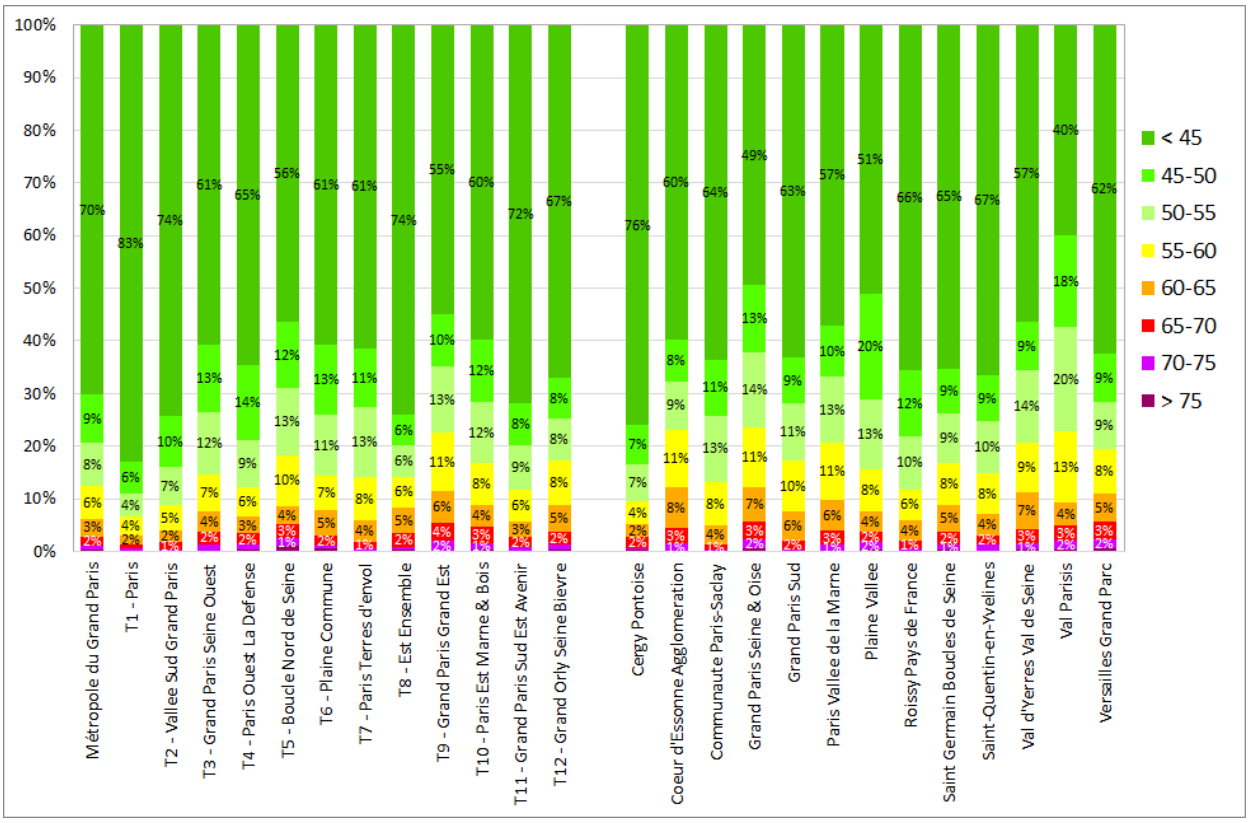
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Métropole du Grand Paris	**4 762 800**	**615 600**	**558 200**	**420 600**	**223 500**	**125 500**	**51 700**	**18 000**
T1 - Paris	*1 818 400*	*128 400*	*98 300*	*78 600*	*36 100*	*18 400*	*9 500*	*1 600*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*283 800*	*37 000*	*27 100*	*18 600*	*8 600*	*5 200*	*1 200*	*200*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*181 200*	*37 700*	*35 100*	*21 300*	*11 100*	*7 400*	*3 500*	*600*
T4 - Paris Ouest La Defense	*356 100*	*78 200*	*49 900*	*31 000*	*17 400*	*12 000*	*4 300*	*2 400*
T5 - Boucle Nord de Seine	*235 900*	*51 800*	*53 600*	*40 200*	*14 700*	*11 200*	*5 500*	*4 700*
T6 - Plaine Commune	*239 900*	*53 300*	*45 300*	*26 100*	*19 000*	*7 600*	*2 100*	*2 200*
T7 - Paris Terres d'envol	*208 700*	*38 200*	*45 000*	*28 100*	*13 300*	*4 400*	*1 400*	*700*
T8 - Est Ensemble	*289 200*	*22 800*	*22 900*	*23 000*	*19 300*	*9 700*	*2 200*	*1 400*
T9 - Grand Paris Grand Est	*202 800*	*36 300*	*47 000*	*40 600*	*22 100*	*13 000*	*6 500*	*800*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*295 000*	*58 000*	*56 900*	*40 000*	*19 500*	*15 200*	*7 000*	*1 200*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*213 900*	*23 600*	*25 500*	*18 100*	*8 500*	*5 900*	*2 000*	*300*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*438 000*	*50 200*	*51 800*	*55 000*	*33 900*	*15 500*	*6 700*	*2 000*
Cergy Pontoise	**149 200**	**14 500**	**13 800**	**8 800**	**4 700**	**4 100**	**700**	**500**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**110 200**	**14 600**	**17 000**	**20 300**	**14 100**	**5 600**	**2 300**	**400**
Communaute Paris-Saclay	**181 700**	**30 100**	**36 100**	**23 600**	**10 300**	**2 900**	**800**	-
Grand Paris Seine & Oise	**193 300**	**49 700**	**55 700**	**44 500**	**26 300**	**12 800**	**6 500**	**2 400**
Grand Paris Sud	**200 200**	**27 700**	**34 600**	**30 300**	**17 600**	**5 400**	**1 300**	**200**
Paris Vallee de la Marne	**124 400**	**21 000**	**27 700**	**23 200**	**13 000**	**5 800**	**2 500**	**200**
Plaine Vallee	**89 100**	**35 000**	**23 300**	**14 100**	**6 800**	**3 200**	**2 700**	**400**
Roissy Pays de France	**218 100**	**41 100**	**33 900**	**19 200**	**13 200**	**4 700**	**1 800**	**200**
Saint Germain Boucles de Seine	**214 900**	**28 100**	**31 000**	**25 700**	**17 200**	**8 200**	**2 700**	**1 300**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**149 000**	**19 200**	**22 600**	**17 000**	**9 300**	**3 700**	**2 800**	**300**
Val d'Yerres Val de Seine	**94 000**	**15 100**	**23 000**	**15 600**	**11 700**	**4 600**	**2 000**	**500**
Val Parisis	**99 300**	**43 700**	**49 300**	**33 400**	**11 100**	**7 200**	**3 900**	**1 000**
Versailles Grand Parc	**162 700**	**24 100**	**23 200**	**22 100**	**13 800**	**8 900**	**4 100**	**1 800**

INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

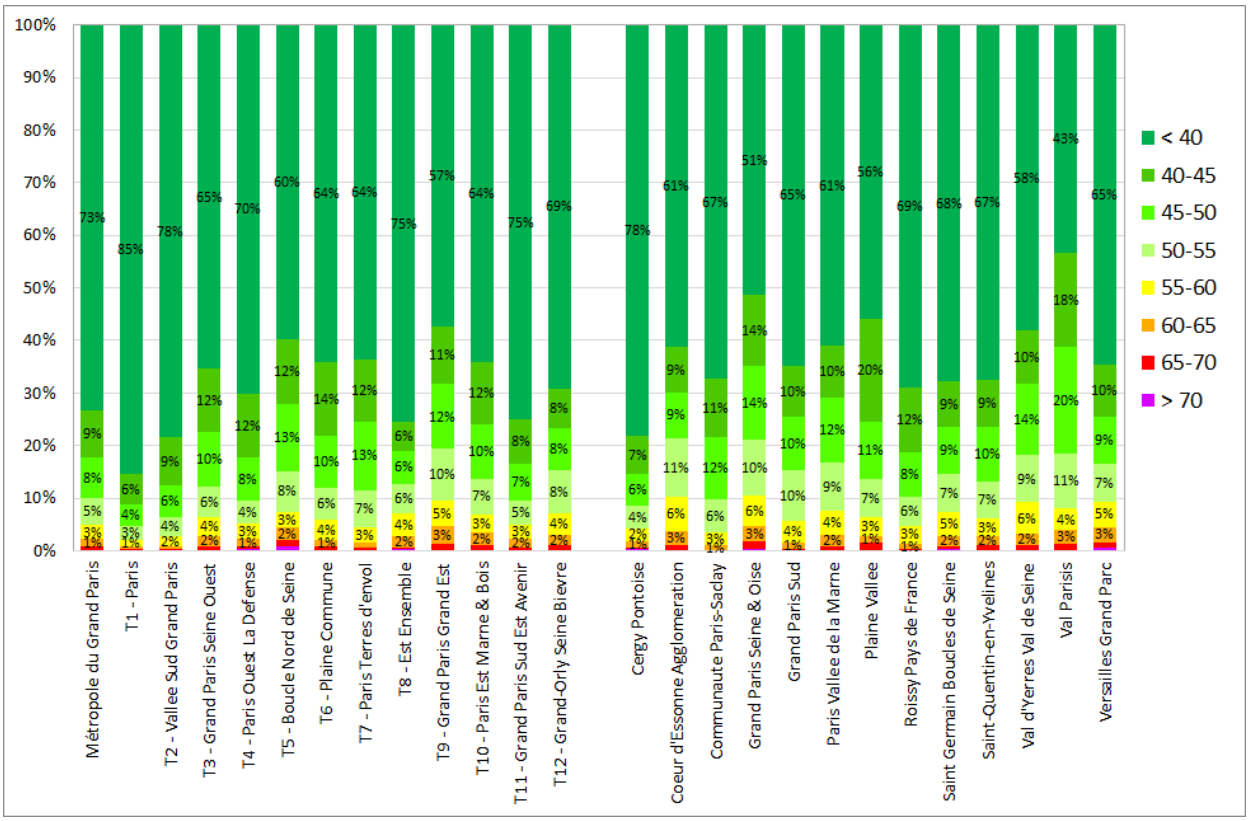
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Métropole du Grand Paris	**4 966 800**	**604 400**	**522 200**	**352 600**	**182 800**	**96 800**	**39 700**	**10 800**
T1 - Paris	1 869 800	125 100	93 400	56 500	24 000	14 100	5 700	700
T2 - Vallee Sud Grand Paris	299 300	34 800	23 200	14 400	6 600	2 400	1 000	100
T3 - Grand Paris Seine Ouest	194 700	35 700	31 000	17 500	10 500	5 700	2 600	200
T4 - Paris Ouest La Defense	386 600	66 900	45 100	24 600	16 200	6 900	3 800	1 400
T5 - Boucle Nord de Seine	249 600	51 700	52 900	32 200	12 600	10 100	5 200	3 200
T6 - Plaine Commune	254 000	55 200	39 300	23 700	15 200	4 500	2 900	700
T7 - Paris Terres d'envol	216 200	40 200	44 300	24 100	10 000	3 200	1 300	500
T8 - Est Ensemble	294 700	21 700	24 000	22 000	17 100	8 200	1 700	900
T9 - Grand Paris Grand Est	211 300	41 000	45 500	35 900	18 100	12 500	4 300	600
T10 - Paris Est Marne & Bois	315 700	58 000	51 200	33 600	17 000	12 100	4 300	800
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	223 600	24 900	20 700	13 800	8 200	5 000	1 300	300
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	451 400	49 300	51 700	54 300	27 400	12 200	5 400	1 400
Cergy Pontoise	**153 500**	**13 900**	**12 200**	**8 400**	**4 600**	**2 800**	**500**	**400**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**113 100**	**15 700**	**16 200**	**20 700**	**11 700**	**5 000**	**1 800**	**300**
Communaute Paris-Saclay	**192 300**	**31 500**	**34 000**	**17 600**	**7 300**	**2 500**	**300**	-
Grand Paris Seine & Oise	**201 100**	**52 800**	**54 800**	**41 000**	**23 100**	**11 200**	**5 500**	**1 700**
Grand Paris Sud	**205 600**	**31 200**	**31 500**	**31 300**	**12 300**	**4 300**	**900**	**100**
Paris Vallee de la Marne	**133 000**	**21 500**	**26 800**	**20 200**	**9 600**	**4 800**	**1 900**	**100**
Plaine Vallee	**97 500**	**34 400**	**18 900**	**12 800**	**6 100**	**2 200**	**2 500**	**200**
Roissy Pays de France	**229 300**	**40 900**	**28 100**	**18 300**	**11 000**	**3 700**	**1 000**	**100**
Saint Germain Boucles de Seine	**223 100**	**28 300**	**29 700**	**23 700**	**15 000**	**6 100**	**2 200**	**1 000**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**151 100**	**20 100**	**23 200**	**15 500**	**7 800**	**3 600**	**2 500**	-
Val d'Yerres Val de Seine	**96 800**	**16 600**	**22 800**	**14 900**	**10 000**	**3 400**	**1 700**	**300**
Val Parisis	**107 600**	**44 800**	**50 100**	**26 400**	**10 100**	**6 600**	**2 700**	**400**
Versailles Grand Parc	**168 400**	**25 600**	**23 700**	**18 800**	**12 300**	**7 700**	**2 600**	**1 600**

BRUIT FERRÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



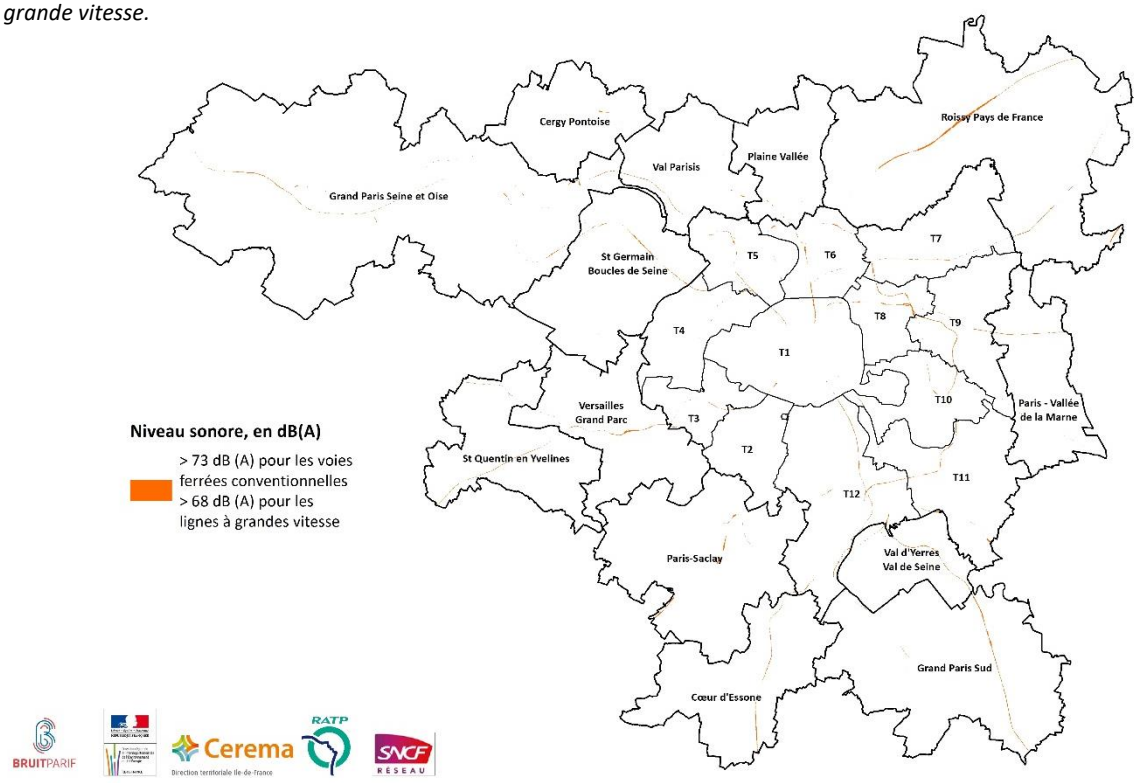
INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > VL* ZONES DE DÉPASSEMENT

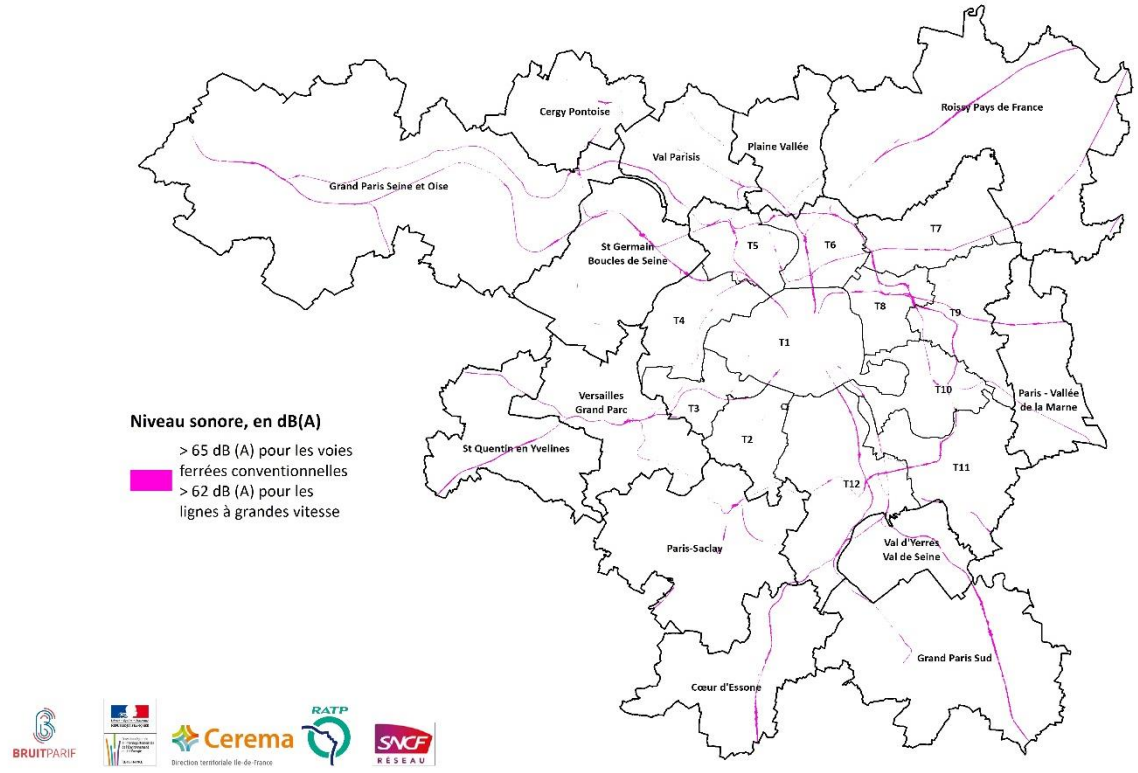
** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

INDICATEUR LN > VL* ZONES DE DÉPASSEMENT

** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 65 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*

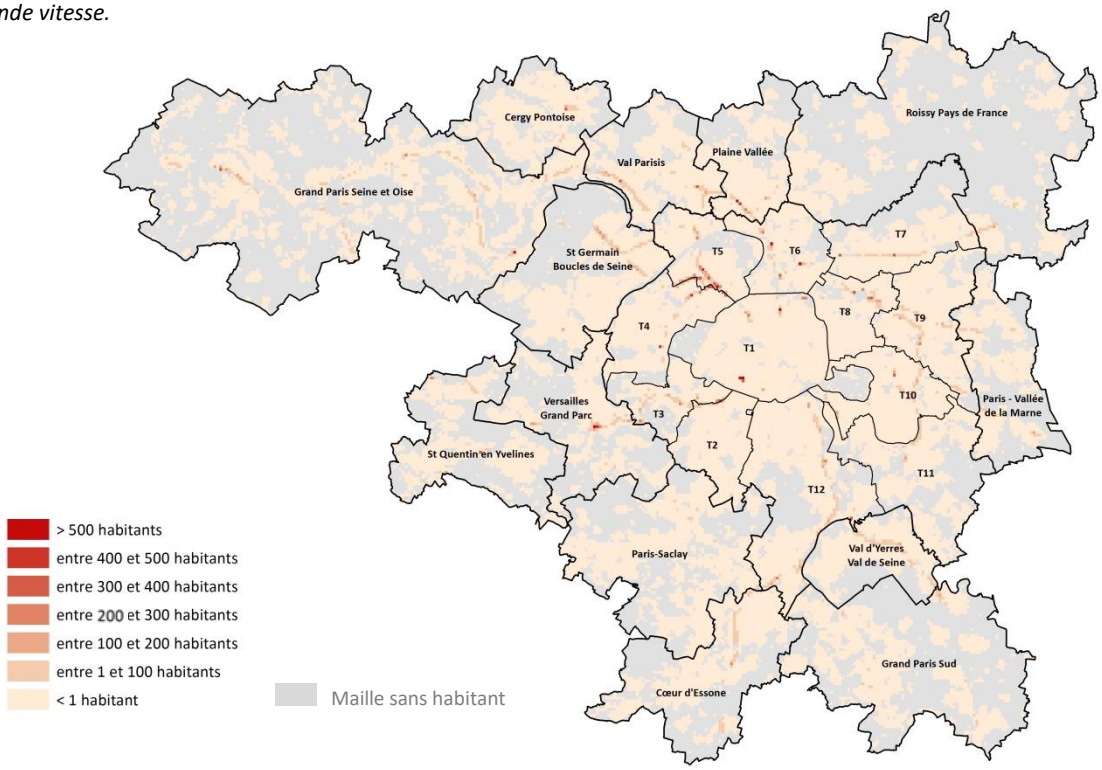


Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

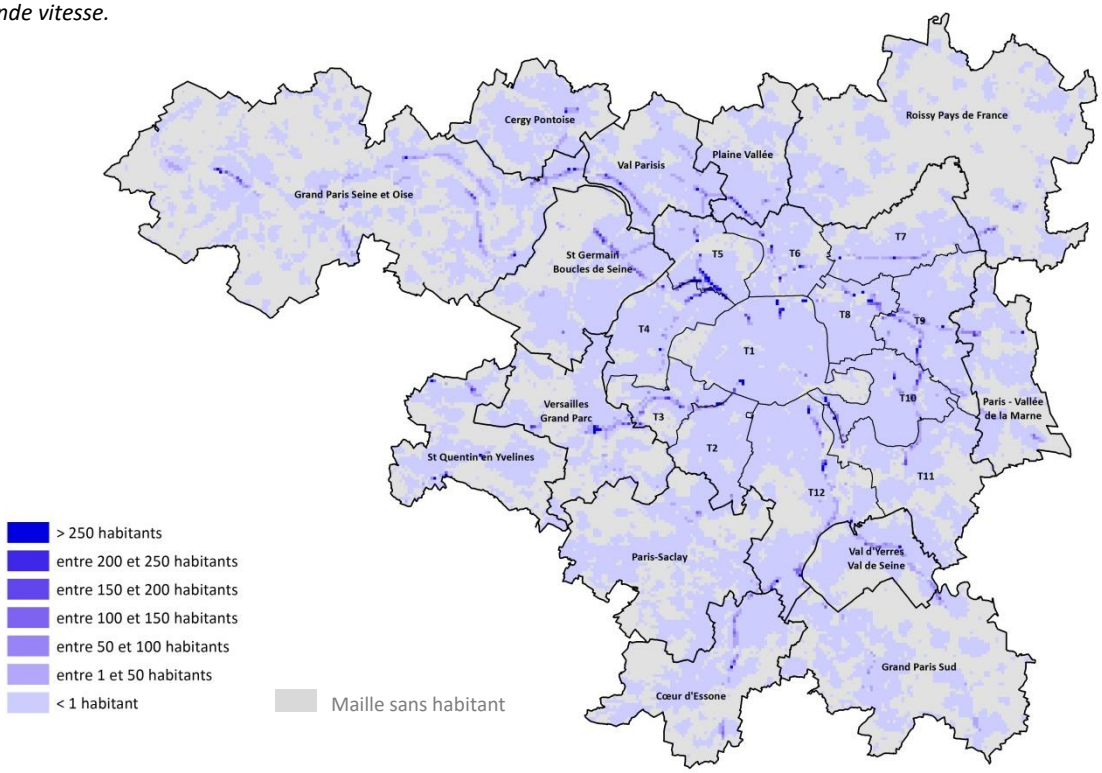
INDICATEUR LDEN > VL* POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*



INDICATEUR LN > VL* POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

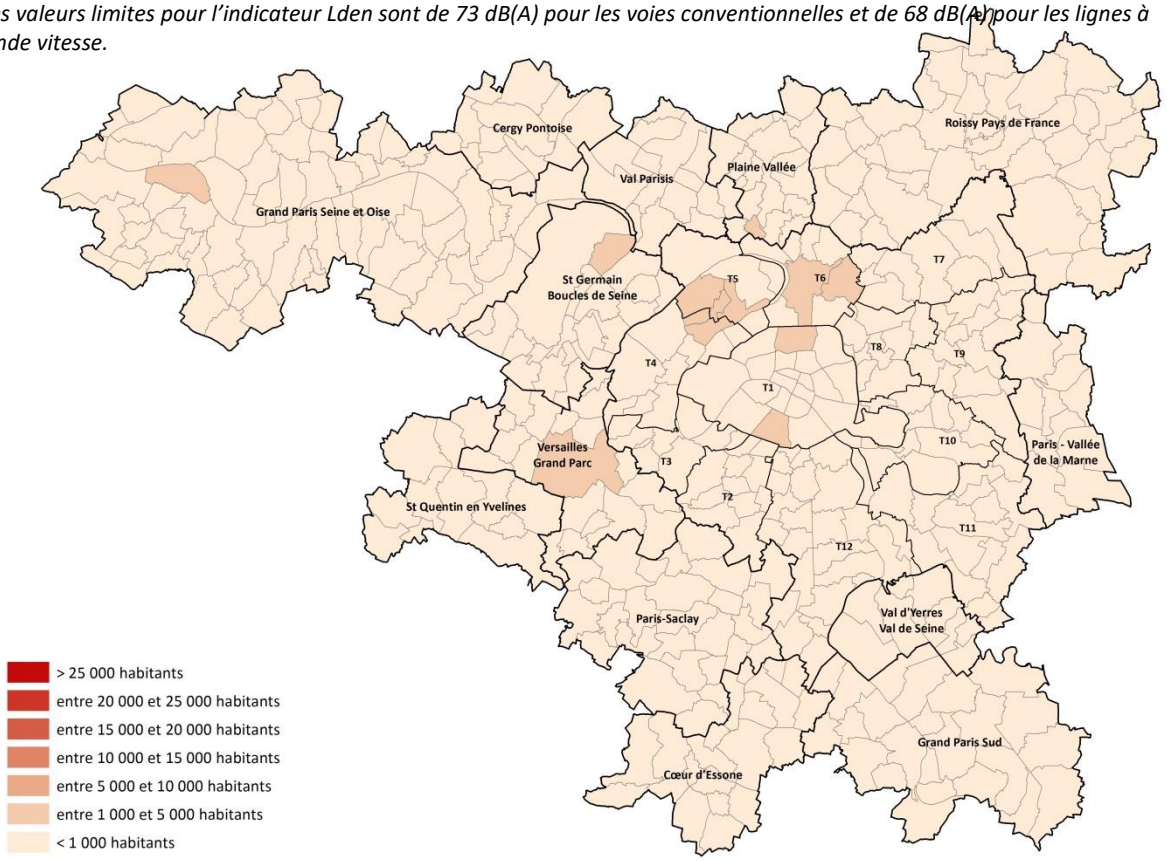
** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 65 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*



BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

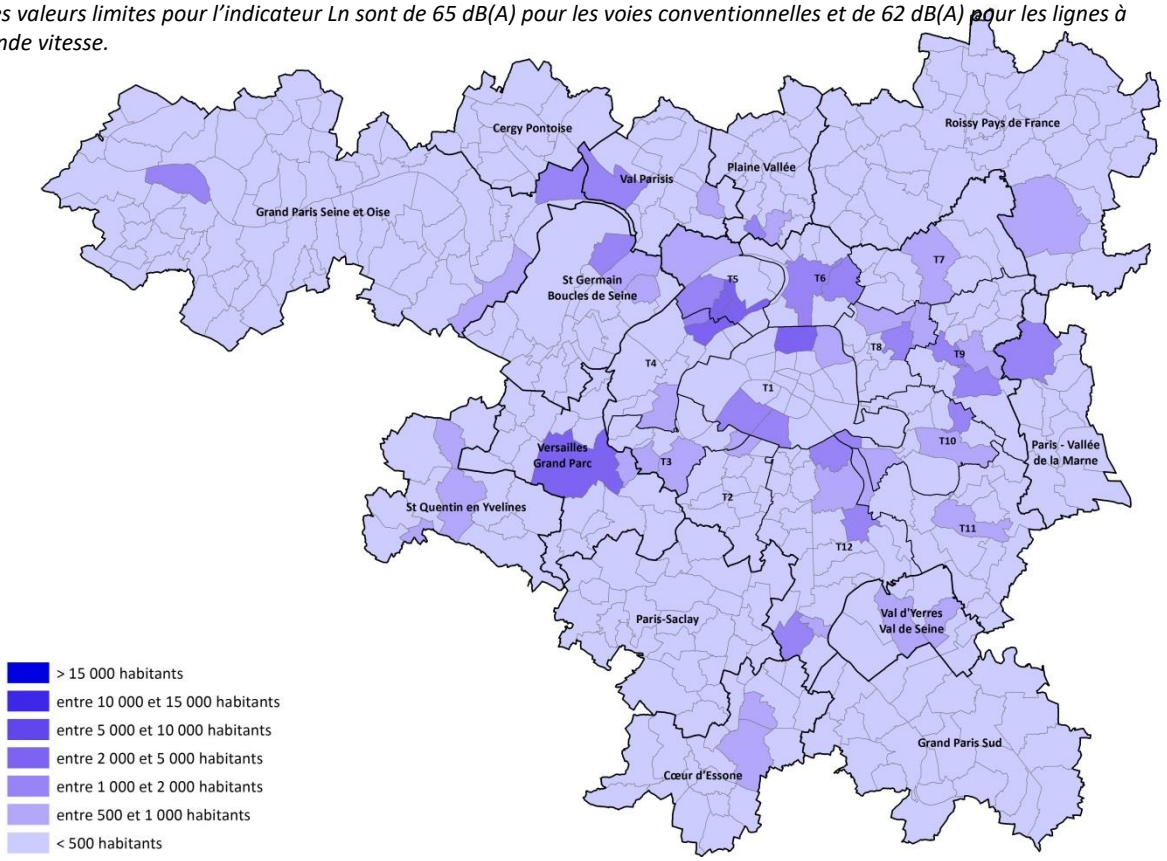
INDICATEUR LDEN > VL* POPULATION PAR COMMUNE

** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*



INDICATEUR LN > VL* POPULATION PAR COMMUNE

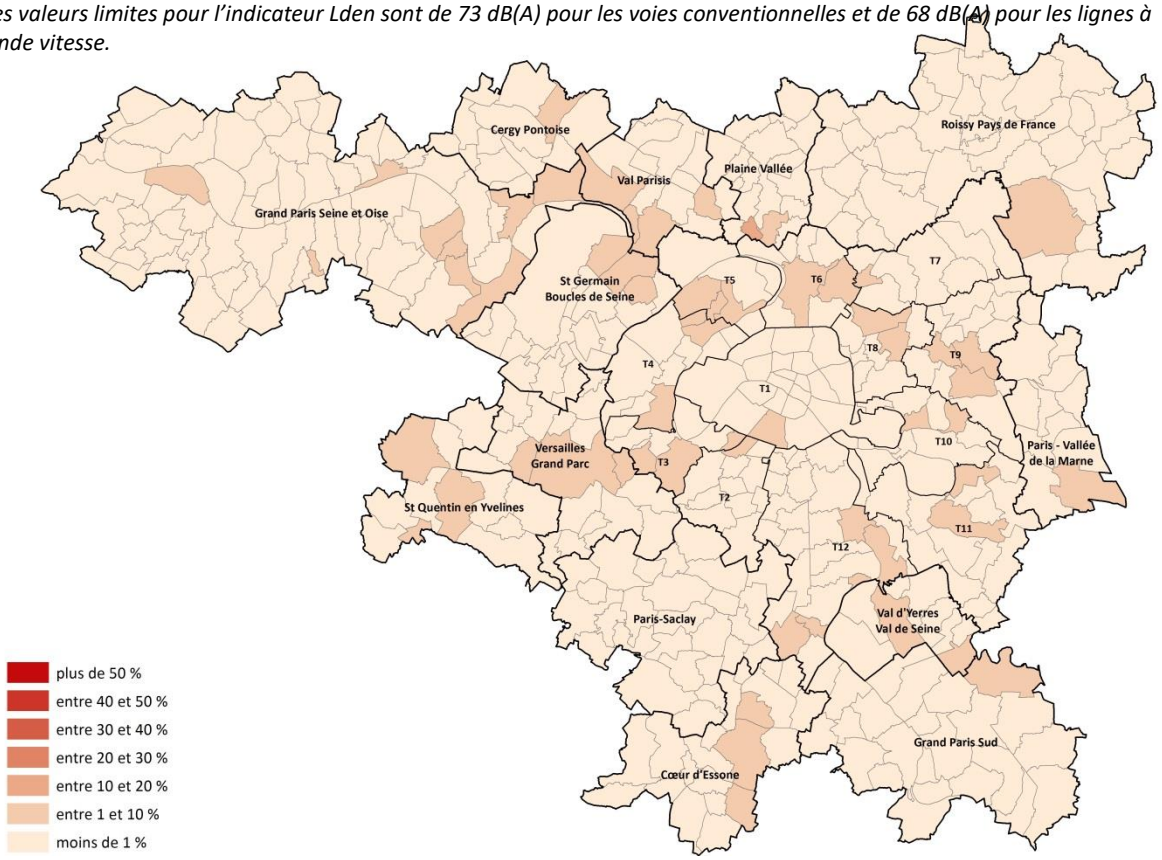
** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 65 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*



BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

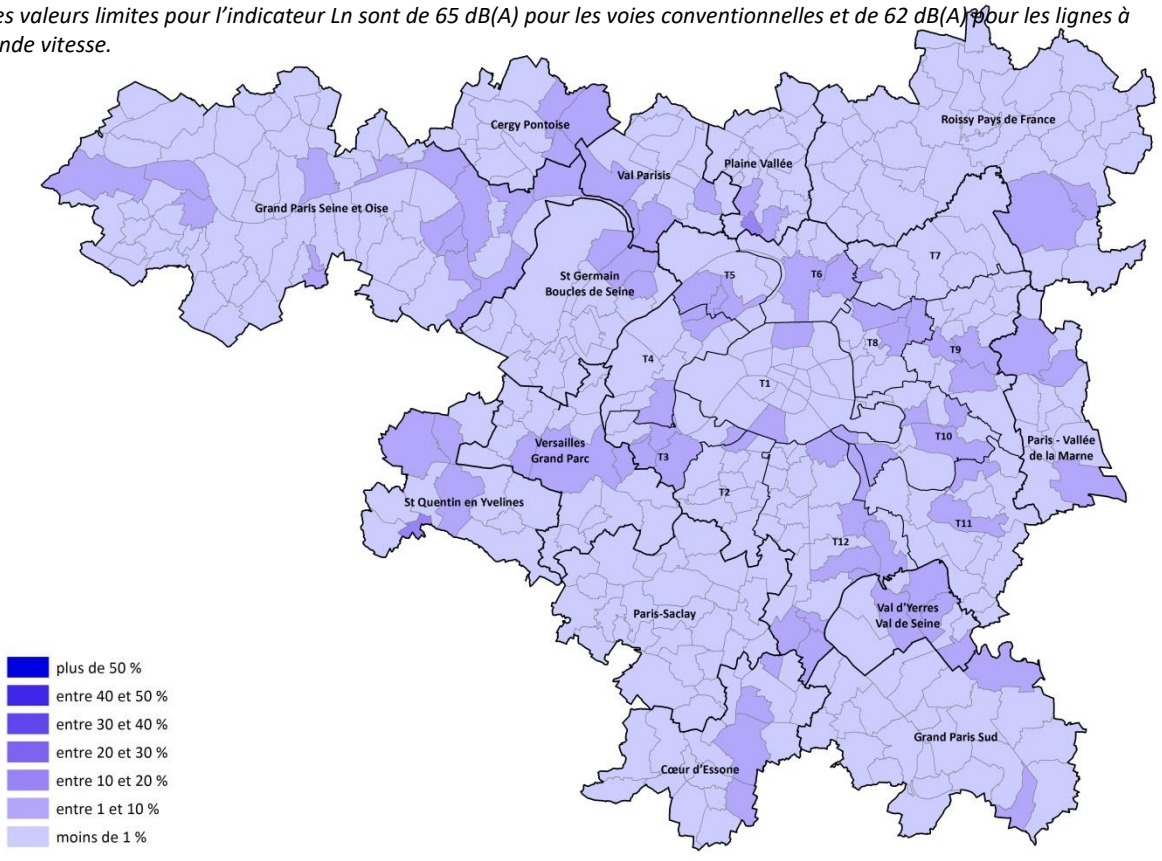
INDICATEUR LDEN > VL* EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*



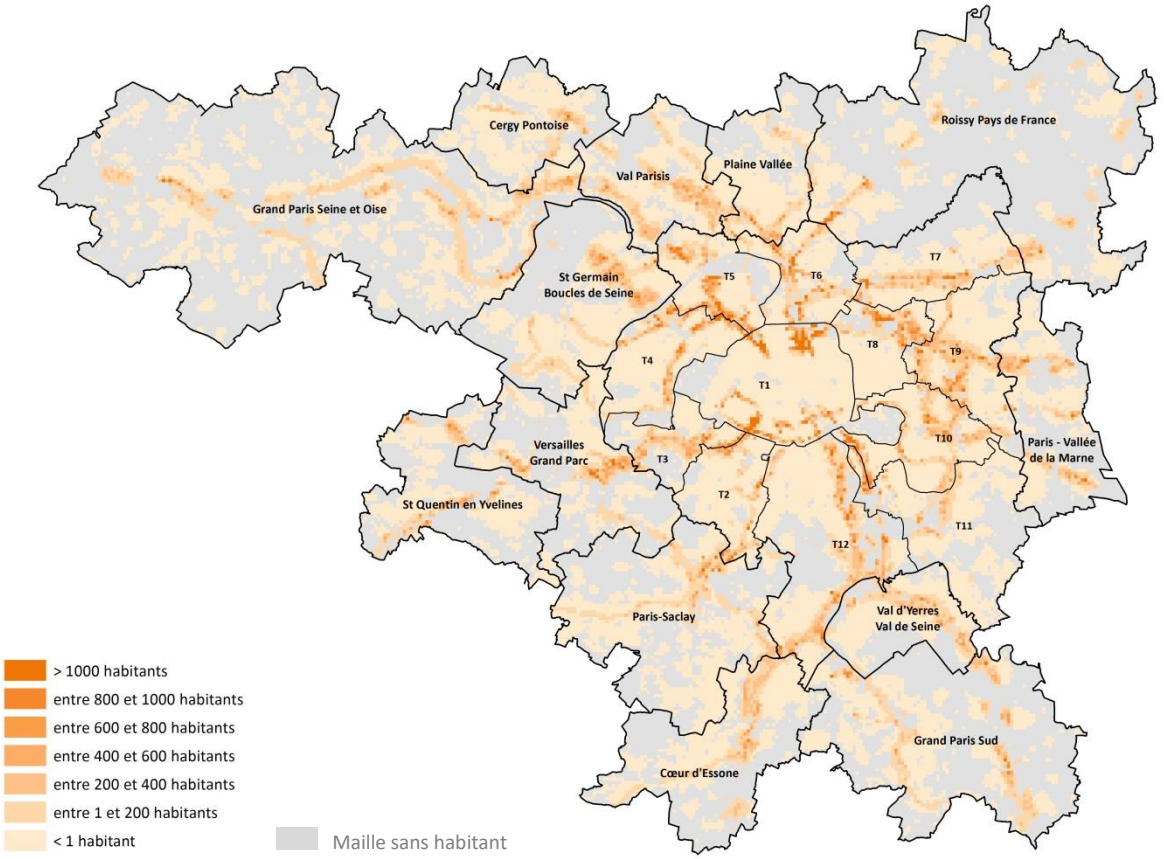
INDICATEUR LN > VL* EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 65 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*

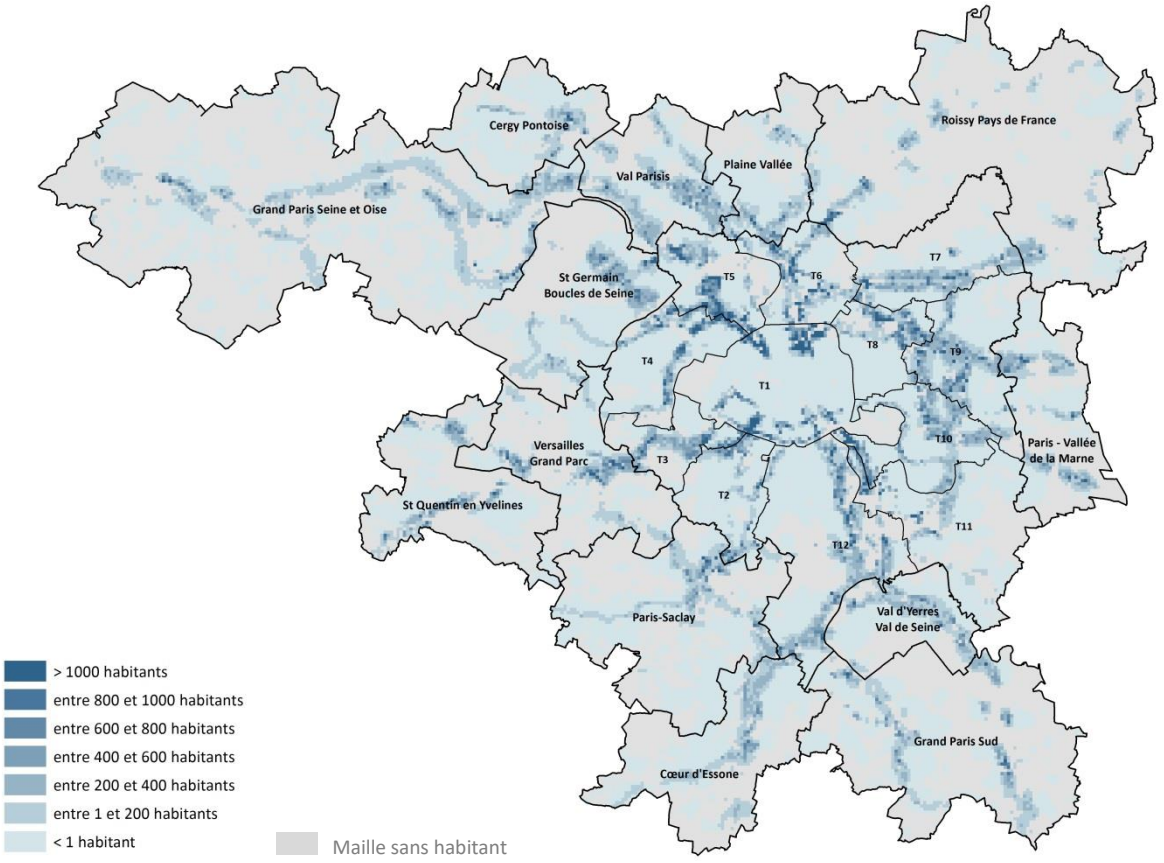


BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 54 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

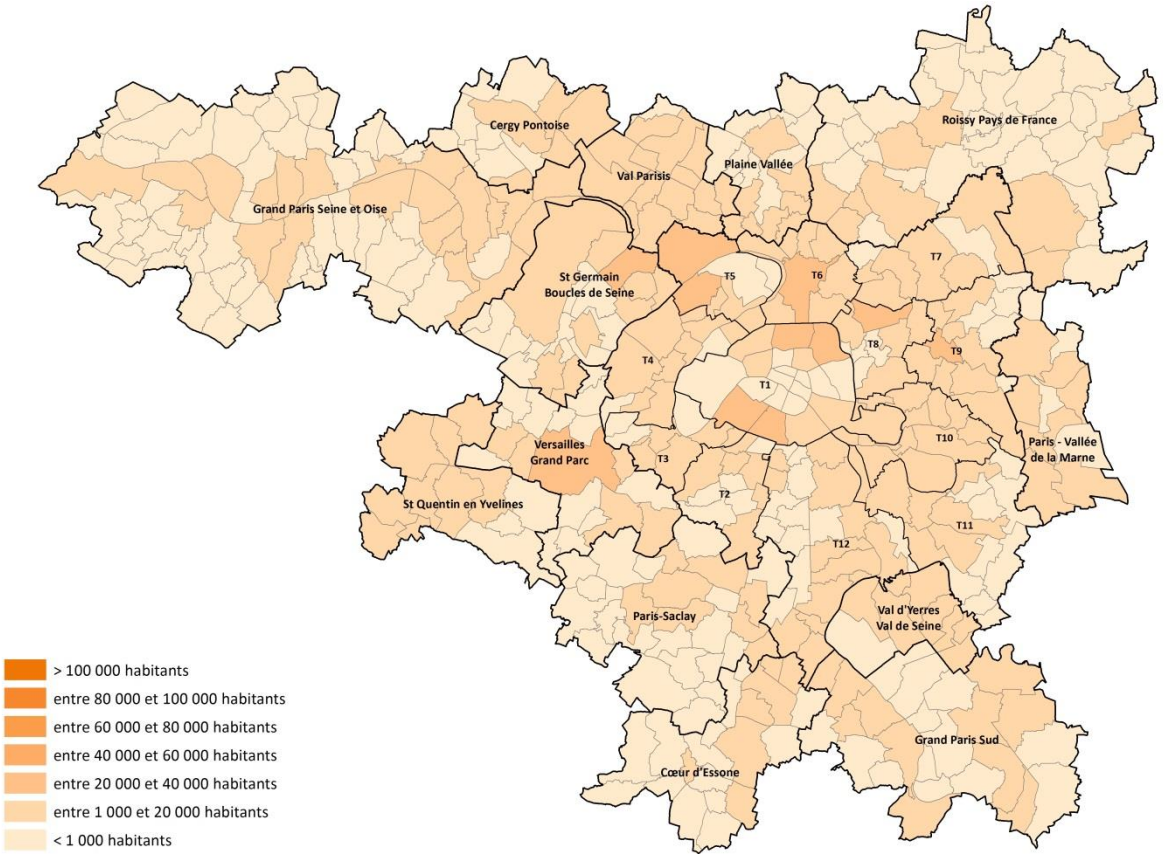


INDICATEUR LN > 44 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

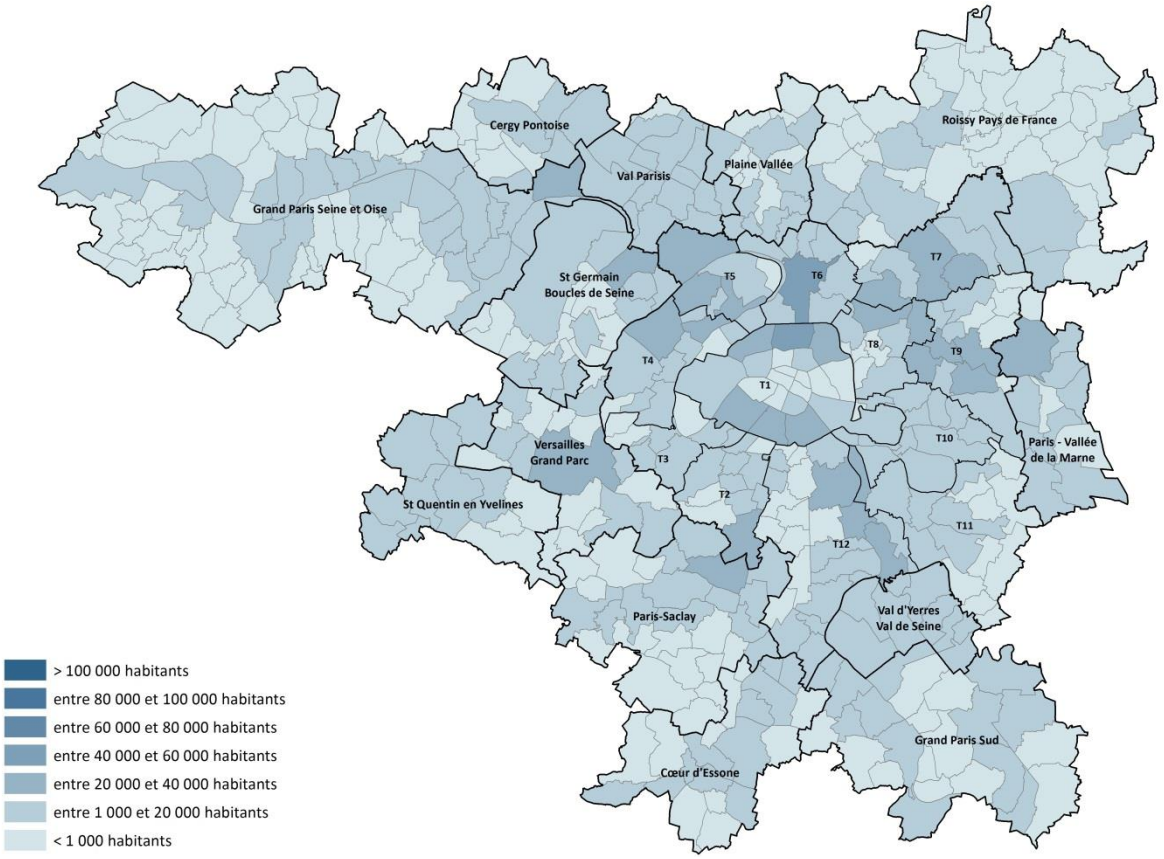


BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 54 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

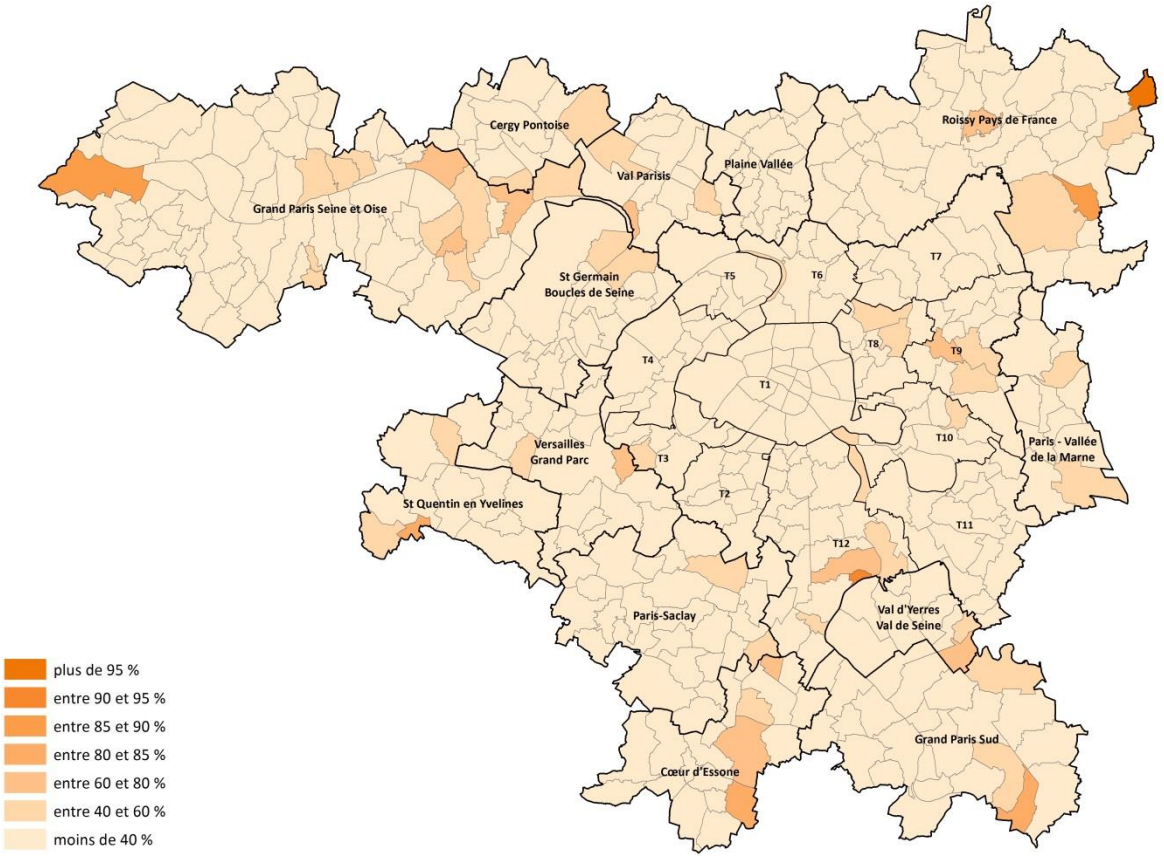


INDICATEUR LN > 44 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

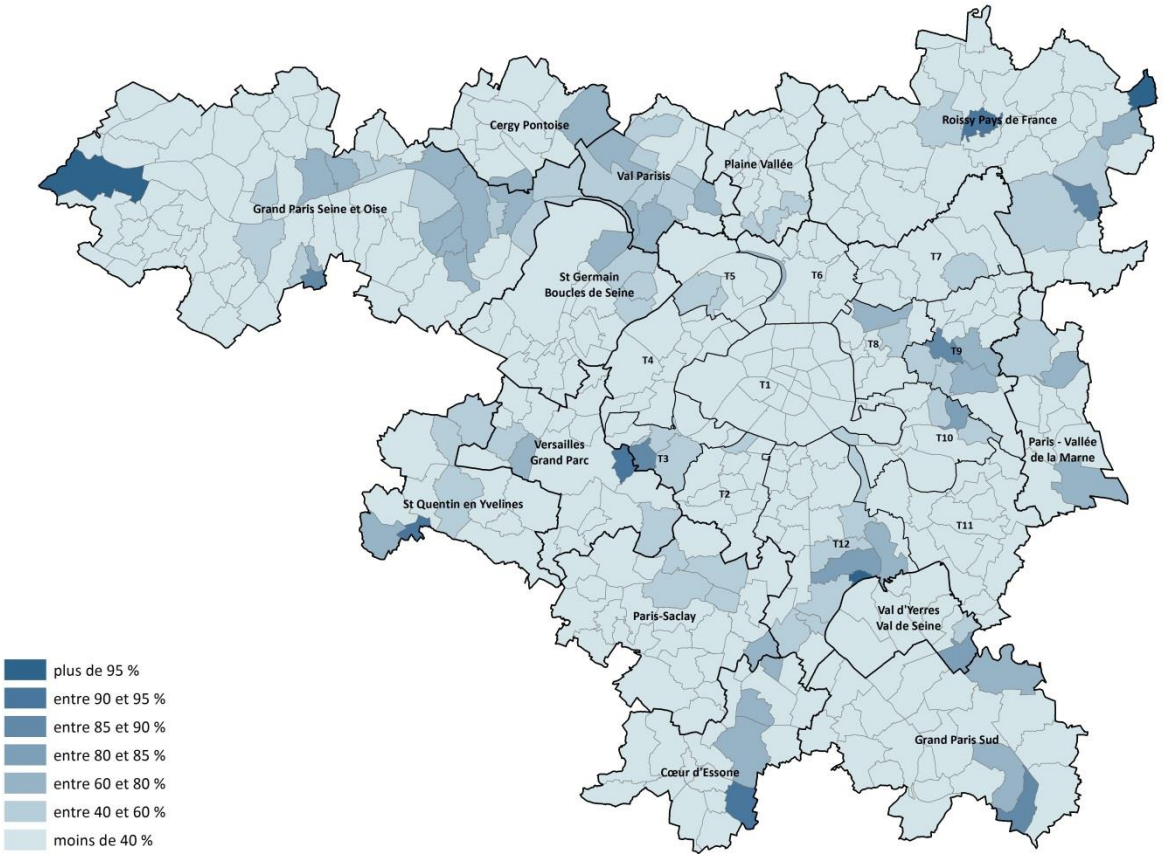


BRUIT FERRÉ - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 54 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



INDICATEUR LN > 44 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



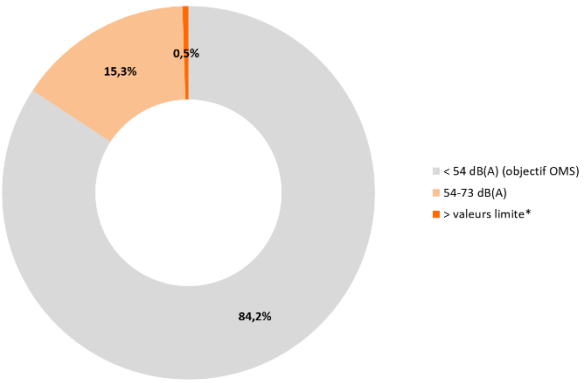
BRUIT FERRÉ - STATISTIQUES GLOBALES PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< 54 dB(A) (objectif OMS)	8 511 900	84,2%
54-73 dB(A)	1 541 100	15,3%
> valeurs limite*	51 400	0,5%

** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*

POPULATION PAR PLAGES

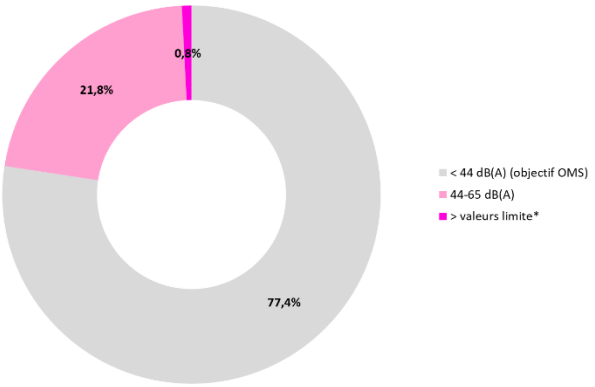


INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< 44 dB(A) (objectif OMS)	7 822 500	77,4%
44-65 dB(A)	2 199 100	21,8%
> valeurs limite*	82 600	0,8%

** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 65 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse.*

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT FERRÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 54 dB(A) (objectif OMS)	54-73 dB(A)	> valeurs limite*
Métropole du Grand Paris	**5 839 600**	**904 200**	**32 200**
T1 - Paris	*2 032 000*	*152 900*	*4 400*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*343 200*	*37 800*	*700*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*248 400*	*47 700*	*1 800*
T4 - Paris Ouest La Defense	*476 000*	*71 200*	*4 200*
T5 - Boucle Nord de Seine	*330 900*	*80 400*	*6 200*
T6 - Plaine Commune	*330 200*	*62 300*	*2 900*
T7 - Paris Terres d'envol	*283 600*	*54 800*	*1 400*
T8 - Est Ensemble	*329 600*	*58 600*	*2 100*
T9 - Grand Paris Grand Est	*276 900*	*90 100*	*2 100*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*400 400*	*89 800*	*2 500*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*258 200*	*39 000*	*600*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*530 200*	*119 600*	*3 200*
Cergy Pontoise	**175 400**	**20 300**	**600**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**138 100**	**45 100**	**1 200**
Communaute Paris-Saclay	**241 500**	**44 000**	**100**
Grand Paris Seine & Oise	**289 300**	**97 600**	**4 300**
Grand Paris Sud	**256 900**	**59 700**	**600**
Paris Vallee de la Marne	**168 700**	**48 300**	**700**
Plaine Vallee	**144 100**	**28 500**	**1 900**
Roissy Pays de France	**288 400**	**43 300**	**500**
Saint Germain Boucles de Seine	**267 700**	**59 100**	**2 300**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**186 200**	**36 700**	**1 000**
Val d'Yerres Val de Seine	**127 700**	**37 700**	**1 000**
Val Parisis	**182 000**	**64 500**	**2 300**
Versailles Grand Parc	**206 200**	**51 700**	**2 900**

** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les LGV*

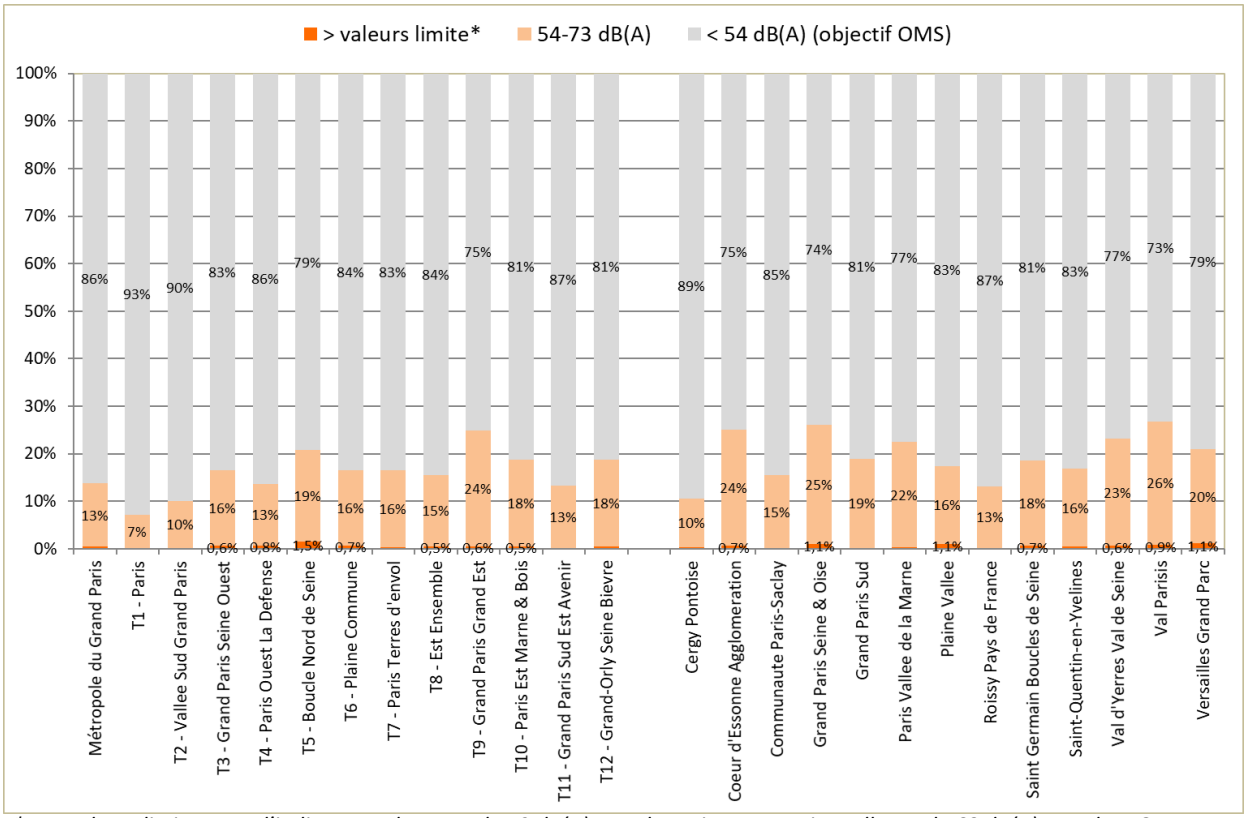
INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 44 dB(A) (objectif OMS)	44-65 dB(A)	> valeurs limite*
Métropole du Grand Paris	**5 452 100**	**1 273 400**	**50 500**
T1 - Paris	*1 974 300*	*208 600*	*6 400*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*326 400*	*54 200*	*1 100*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*223 000*	*72 100*	*2 800*
T4 - Paris Ouest La Defense	*444 100*	*102 100*	*5 200*
T5 - Boucle Nord de Seine	*290 700*	*118 400*	*8 500*
T6 - Plaine Commune	*298 200*	*93 600*	*3 600*
T7 - Paris Terres d'envol	*247 500*	*90 500*	*1 800*
T8 - Est Ensemble	*312 400*	*75 200*	*2 700*
T9 - Grand Paris Grand Est	*243 600*	*120 600*	*4 900*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*361 300*	*126 200*	*5 100*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*240 100*	*56 100*	*1 600*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*490 400*	*155 800*	*6 800*
Cergy Pontoise	**164 400**	**31 000**	**900**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**125 300**	**57 000**	**2 100**
Communaute Paris-Saclay	**217 200**	**68 100**	**300**
Grand Paris Seine & Oise	**242 900**	**141 100**	**7 200**
Grand Paris Sud	**229 100**	**87 200**	**1 000**
Paris Vallee de la Marne	**149 900**	**65 800**	**2 000**
Plaine Vallee	**125 600**	**46 200**	**2 700**
Roissy Pays de France	**261 900**	**69 200**	**1 100**
Saint Germain Boucles de Seine	**245 000**	**81 100**	**3 100**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**167 600**	**53 800**	**2 600**
Val d'Yerres Val de Seine	**109 300**	**55 100**	**2 000**
Val Parisis	**143 800**	**101 900**	**3 100**
Versailles Grand Parc	**188 300**	**68 200**	**4 200**

** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 68 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les LGV*

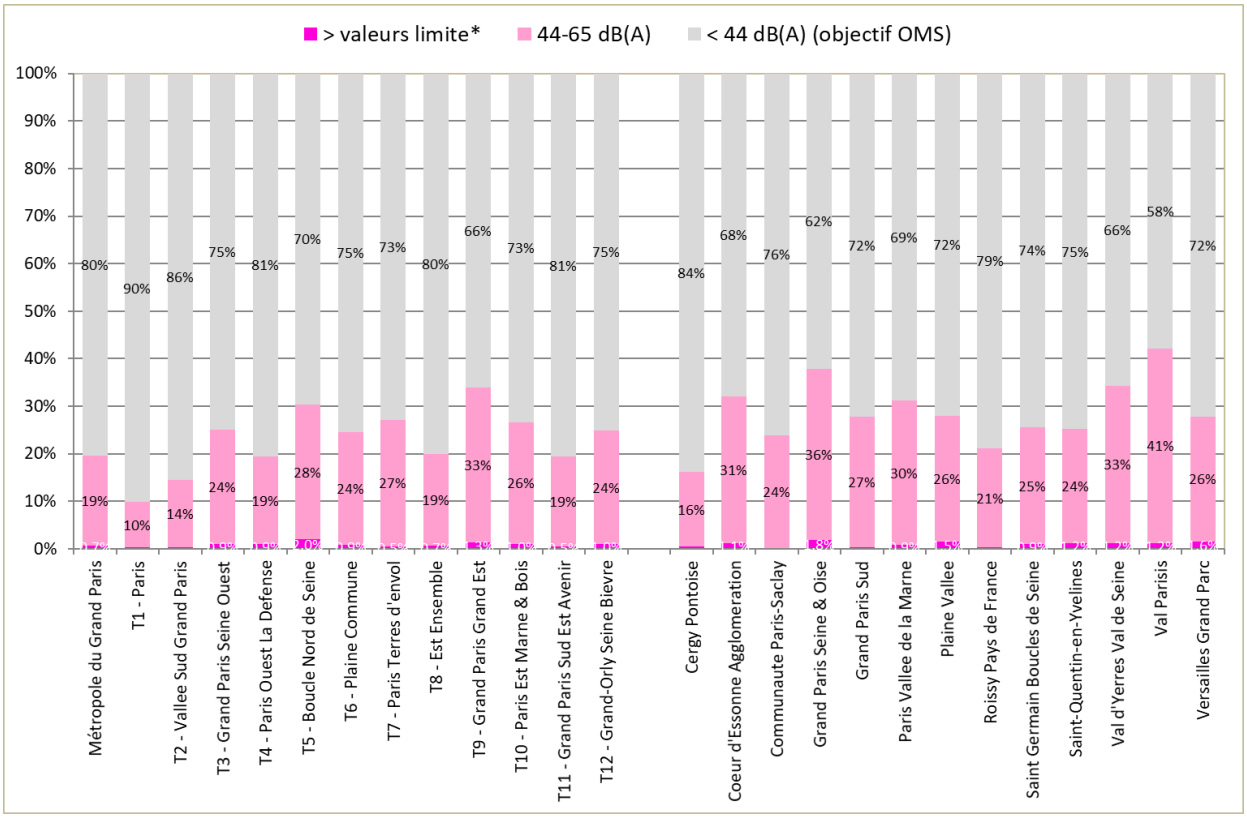
BRUIT FERRÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



** Les valeurs limites pour l'indicateur Lden sont de 73 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 68 dB(A) pour les LGV*

INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES

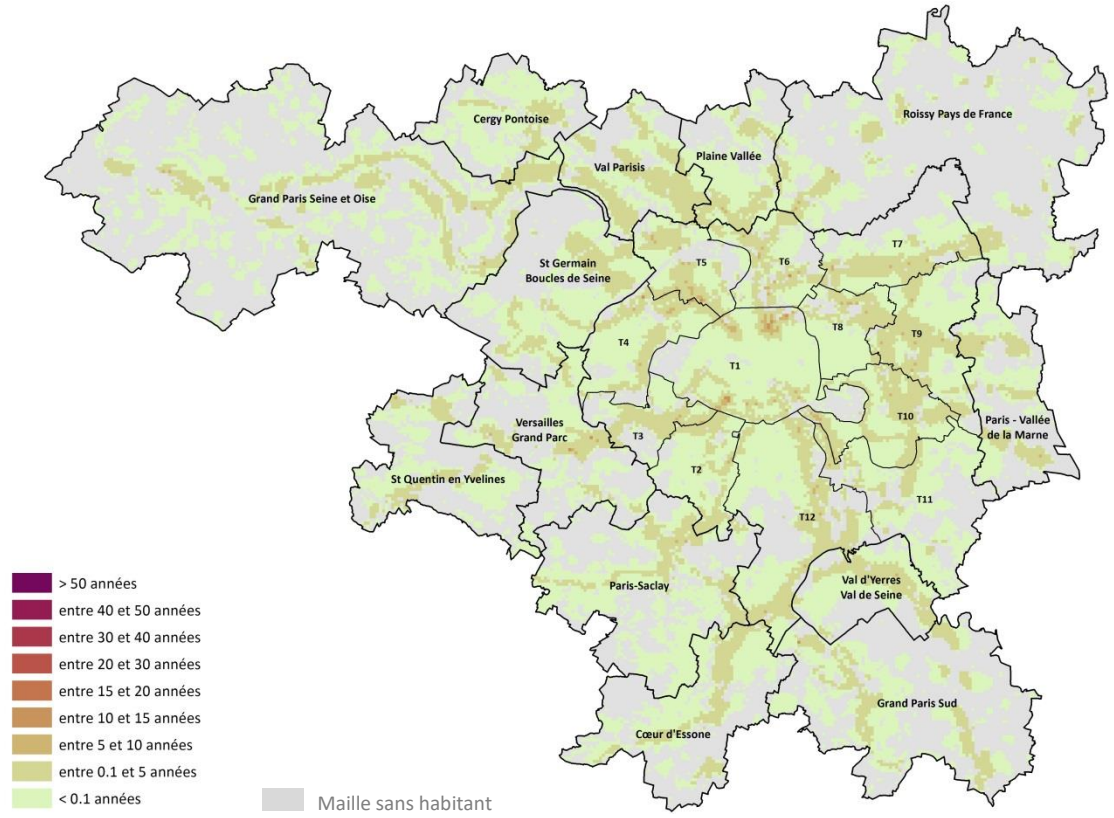


** Les valeurs limites pour l'indicateur Ln sont de 68 dB(A) pour les voies conventionnelles et de 62 dB(A) pour les LGV*

BRUIT FERRÉ - IMPACTS SANITAIRES

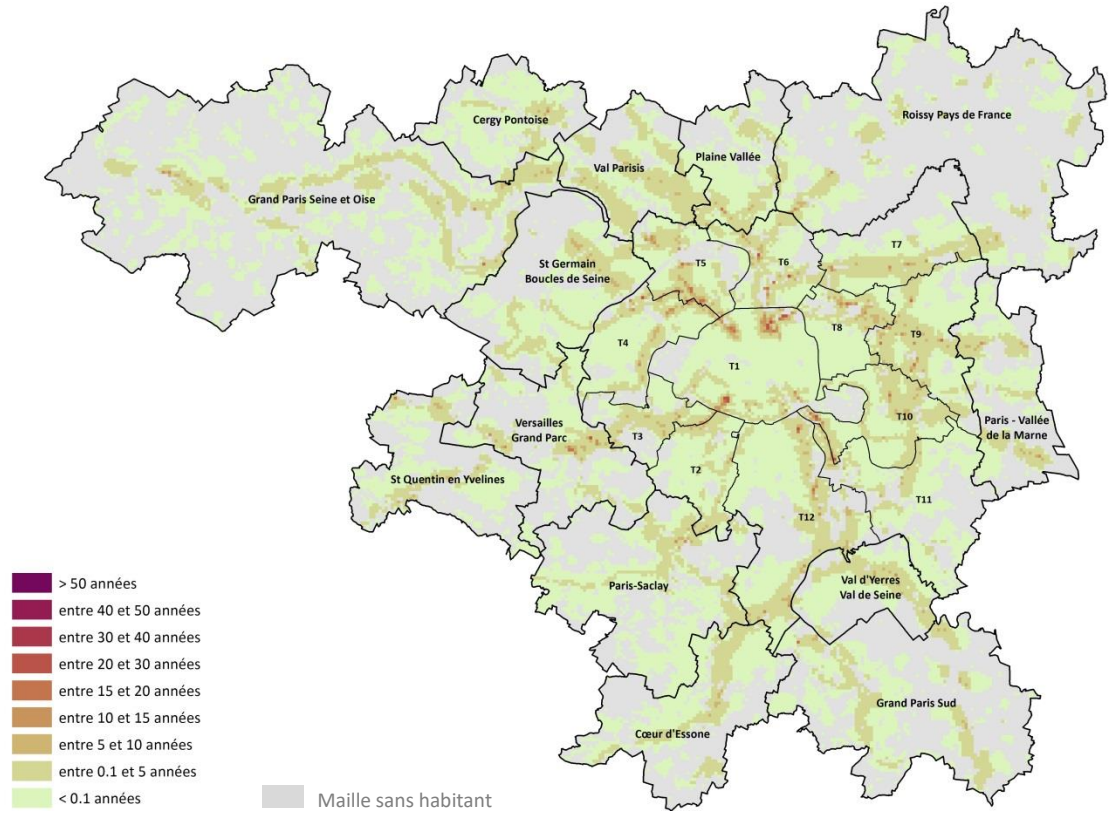
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

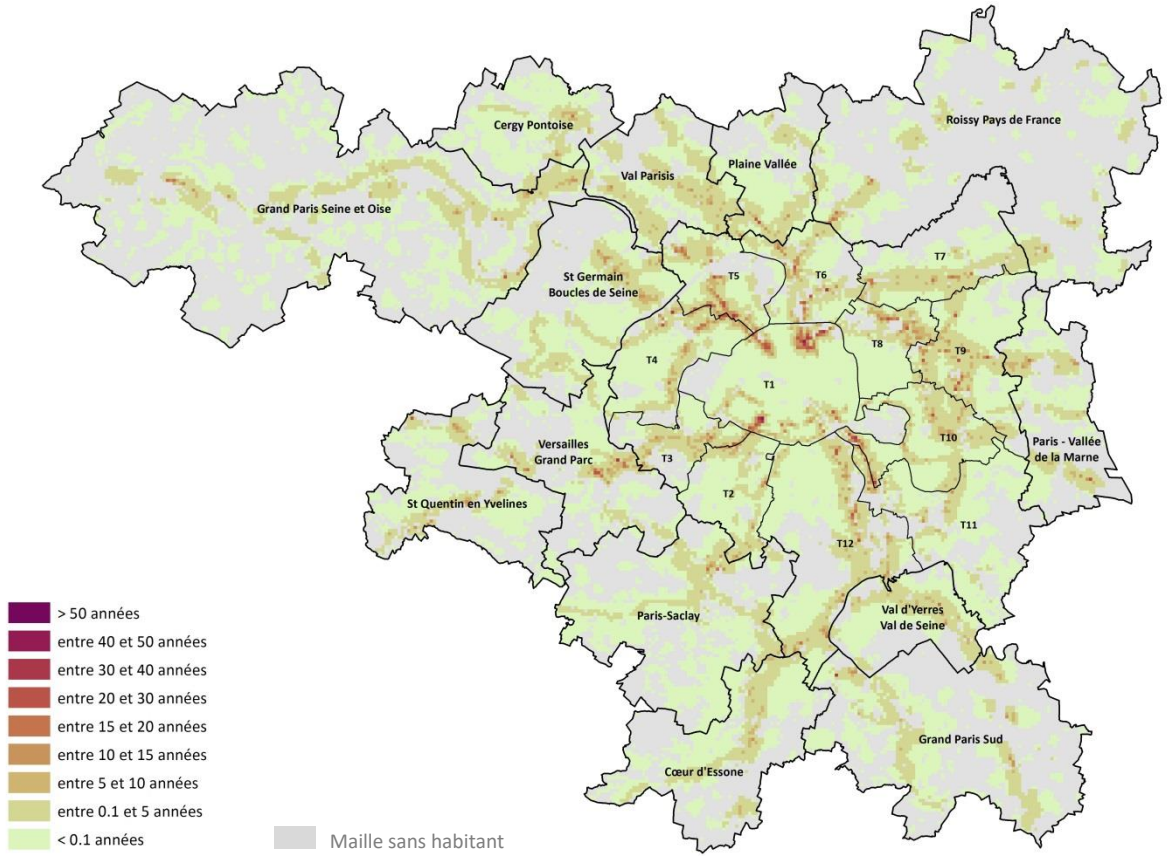
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT FERRÉ - IMPACTS SANITAIRES

INDICATEUR DALY TOTAL PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



STATISTIQUES GLOBALES

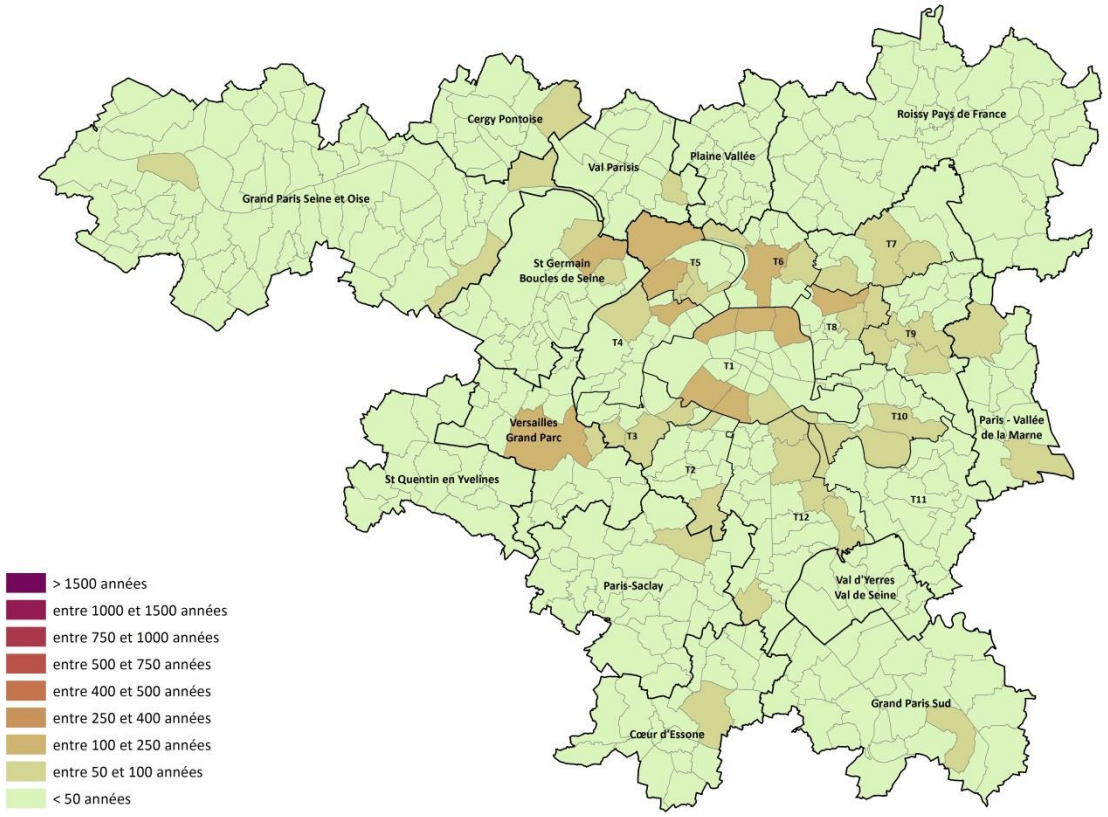
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**4 972**	**8 837**	**13 809**
T1 - Paris	*856*	*1 402*	*2 258*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*213*	*342*	*555*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*278*	*495*	*773*
T4 - Paris Ouest La Defense	*446*	*759*	*1 205*
T5 - Boucle Nord de Seine	*473*	*862*	*1 334*
T6 - Plaine Commune	*361*	*635*	*996*
T7 - Paris Terres d'envol	*292*	*524*	*816*
T8 - Est Ensemble	*293*	*566*	*859*
T9 - Grand Paris Grand Est	*457*	*869*	*1 326*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*504*	*889*	*1 392*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*206*	*374*	*580*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*595*	*1 120*	*1 715*
Cergy Pontoise	**116**	**214**	**329**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**215**	**421**	**636**
Communaute Paris-Saclay	**225**	**377**	**602**
Grand Paris Seine & Oise	**528**	**1 014**	**1 542**
Grand Paris Sud	**288**	**532**	**821**
Paris Vallee de la Marne	**245**	**432**	**676**
Plaine Vallee	**187**	**337**	**524**
Roissy Pays de France	**249**	**444**	**693**
Saint Germain Boucles de Seine	**308**	**568**	**876**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**191**	**371**	**562**
Val d'Yerres Val de Seine	**194**	**367**	**561**
Val Parisis	**350**	**641**	**991**
Versailles Grand Parc	**284**	**534**	**818**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**8 352**	**15 088**	**23 440**

BRUIT FERRÉ - IMPACTS SANITAIRES

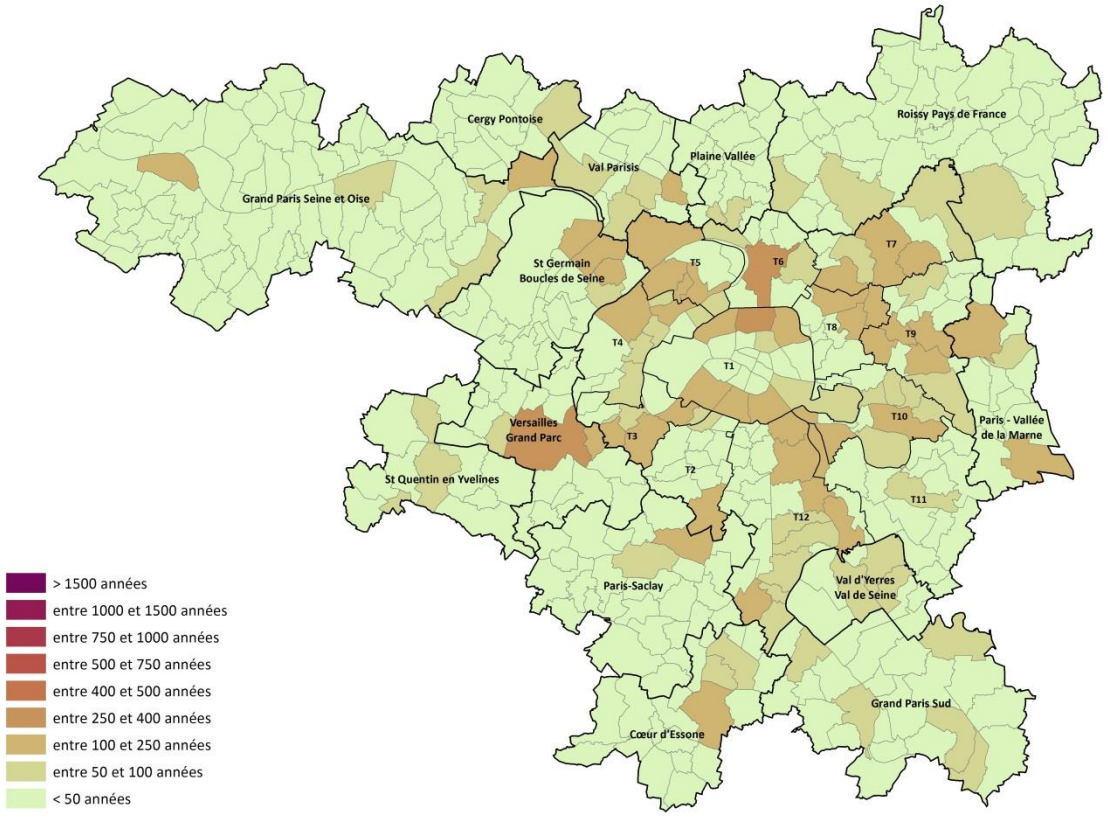
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

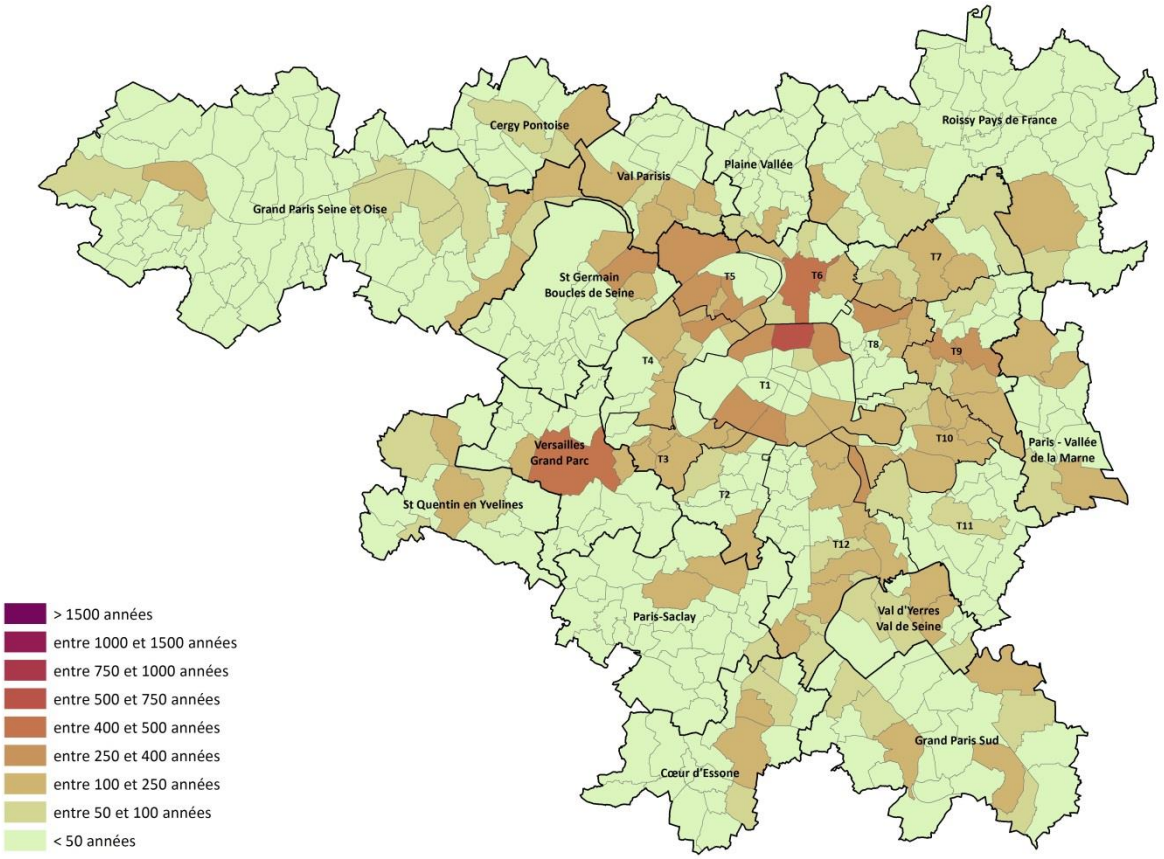
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT FERRÉ - IMPACTS SANITAIRES

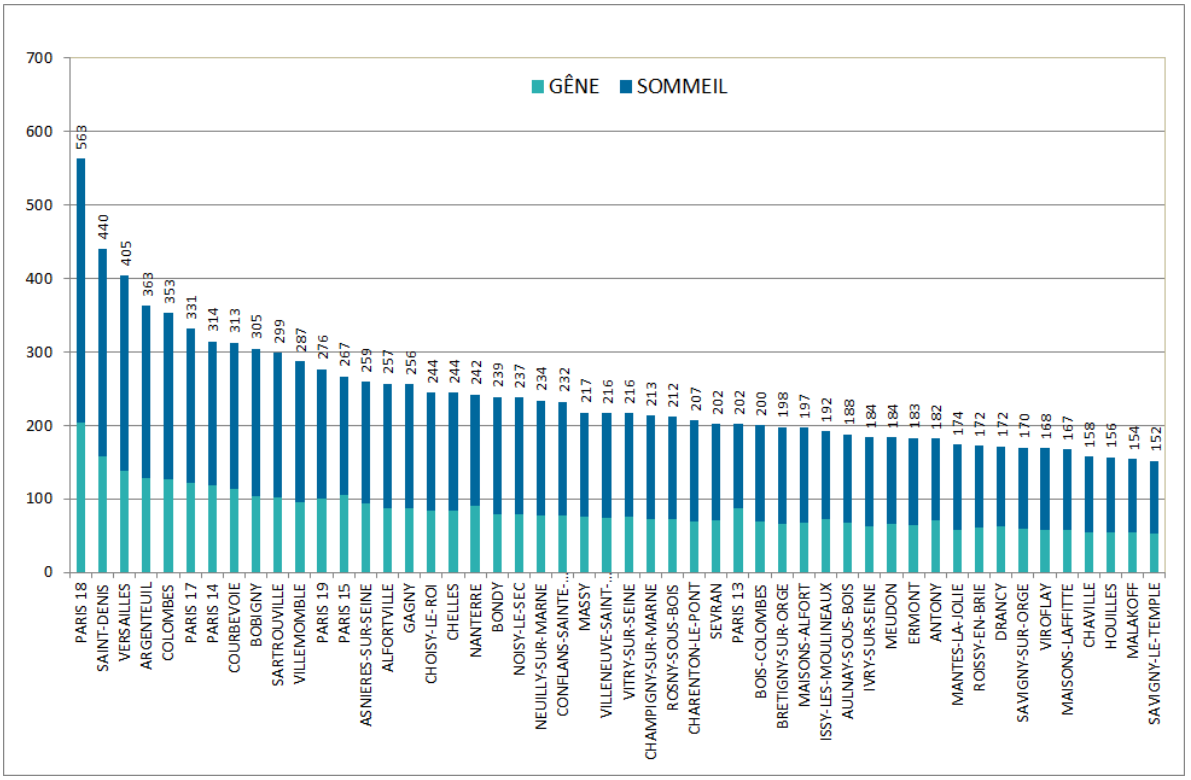
INDICATEUR DALY TOTAL PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

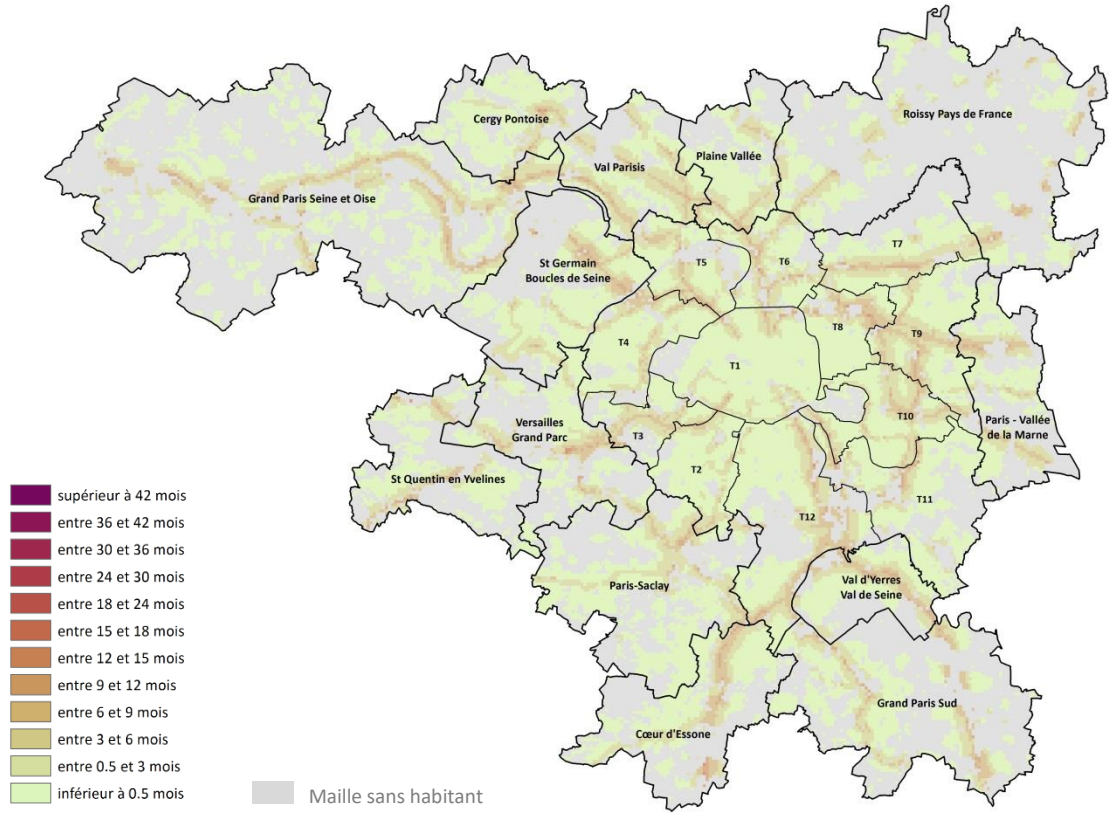
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT FERRÉ – RISQUES INDIVIDUELS

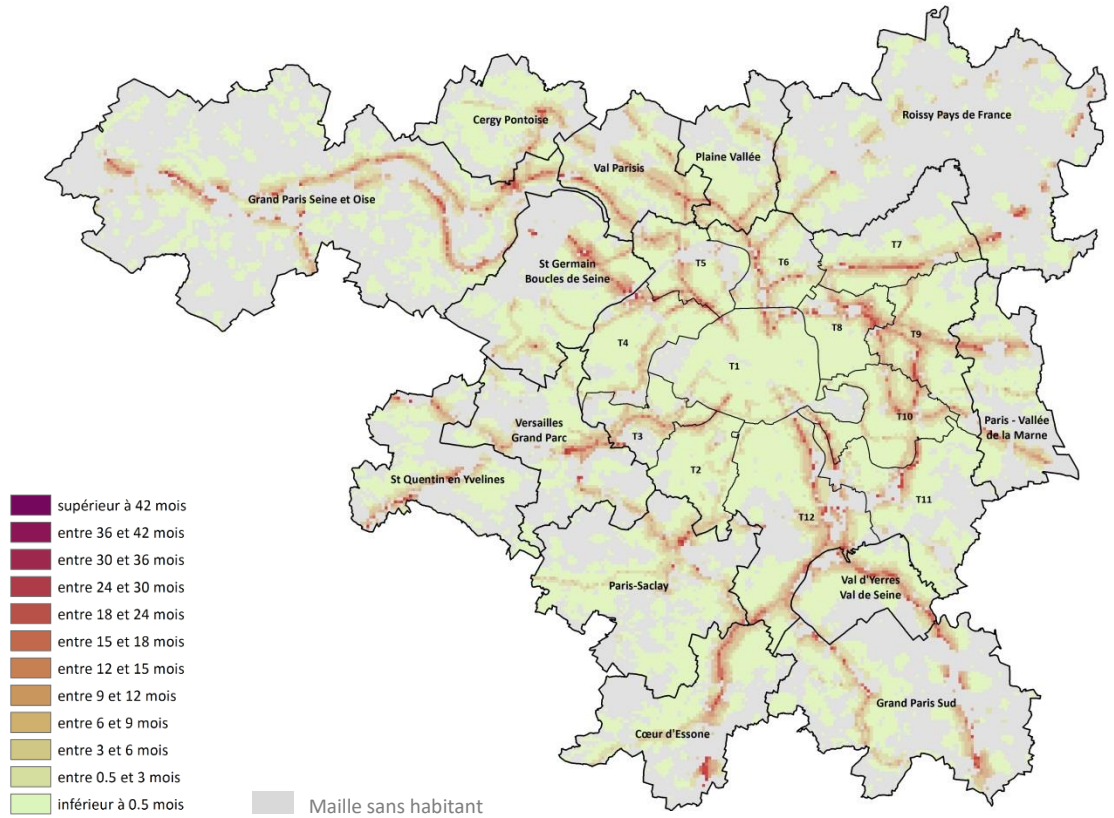
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

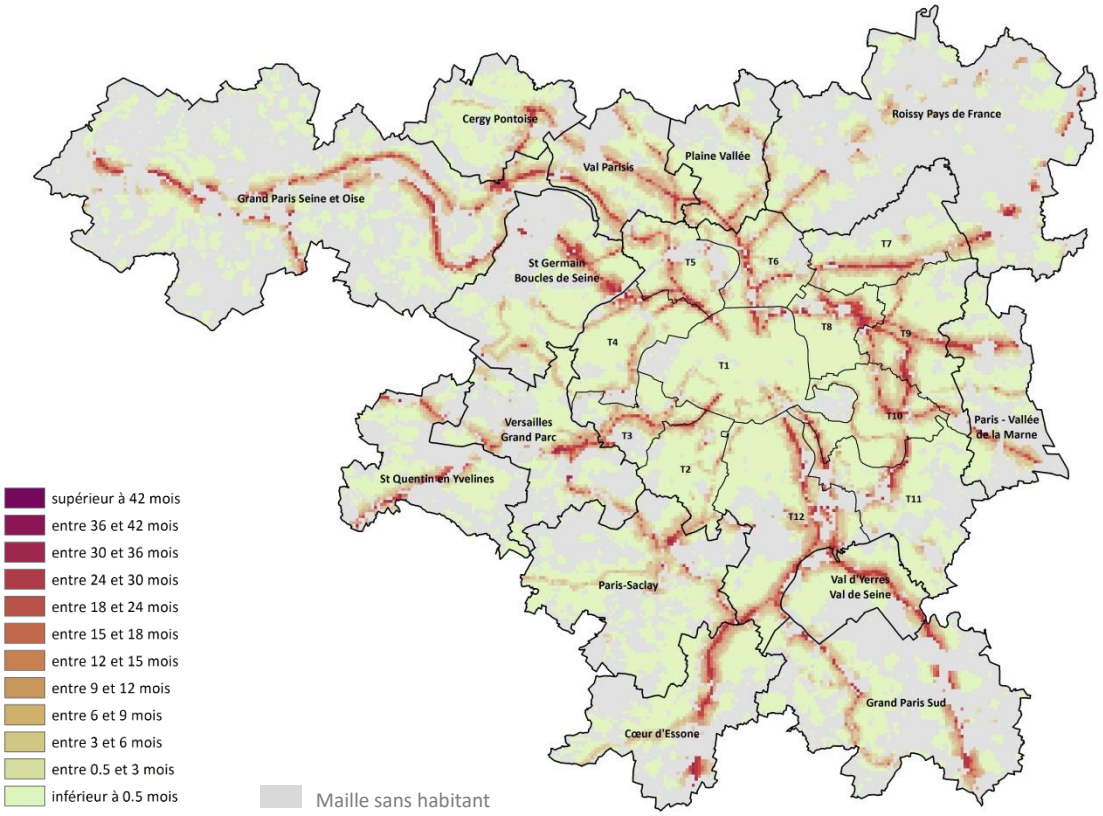
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT FERRÉ – RISQUES INDIVIDUELS

RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



STATISTIQUES GLOBALES

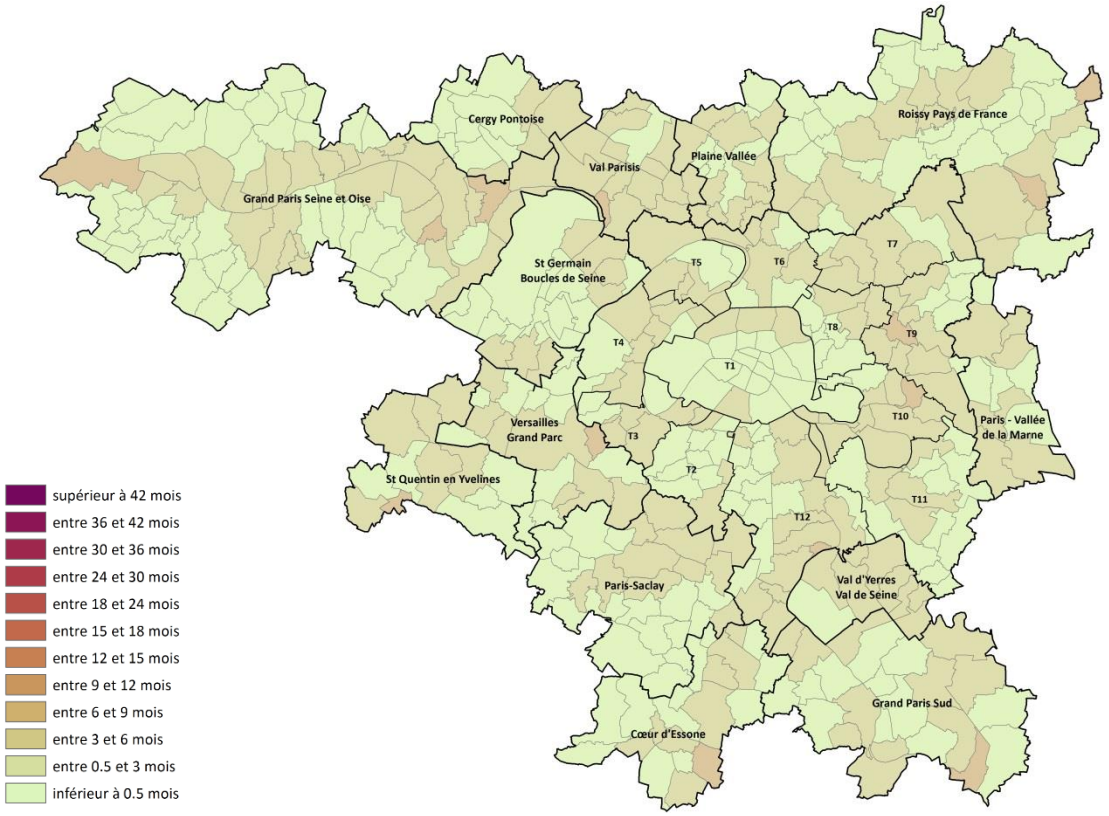
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU AU COURS D'UNE VIE ENTIÈRE	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**0,7**	**1,3**	**2,0**
T1 - Paris	*0,4*	*0,6*	*1,0*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*0,6*	*0,9*	*1,5*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*0,9*	*1,7*	*2,6*
T4 - Paris Ouest La Defense	*0,8*	*1,4*	*2,2*
T5 - Boucle Nord de Seine	*1,1*	*2,1*	*3,2*
T6 - Plaine Commune	*0,9*	*1,6*	*2,5*
T7 - Paris Terres d'envol	*0,9*	*1,5*	*2,4*
T8 - Est Ensemble	*0,8*	*1,5*	*2,2*
T9 - Grand Paris Grand Est	*1,2*	*2,4*	*3,6*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*1,0*	*1,8*	*2,8*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*0,7*	*1,3*	*1,9*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*0,9*	*1,7*	*2,6*
Cergy Pontoise	**0,6**	**1,1**	**1,7**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**1,2**	**2,3**	**3,4**
Communaute Paris-Saclay	**0,8**	**1,3**	**2,1**
Grand Paris Seine & Oise	**1,4**	**2,6**	**3,9**
Grand Paris Sud	**0,9**	**1,7**	**2,6**
Paris Vallee de la Marne	**1,1**	**2,0**	**3,1**
Plaine Vallee	**1,1**	**1,9**	**3,0**
Roissy Pays de France	**0,8**	**1,3**	**2,1**
Saint Germain Boucles de Seine	**0,9**	**1,7**	**2,7**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**0,9**	**1,7**	**2,5**
Val d'Yerres Val de Seine	**1,2**	**2,2**	**3,4**
Val Parisis	**1,4**	**2,6**	**4,0**
Versailles Grand Parc	**1,1**	**2,1**	**3,1**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**0,8**	**1,5**	**2,3**

BRUIT FERRÉ – RISQUES INDIVIDUELS

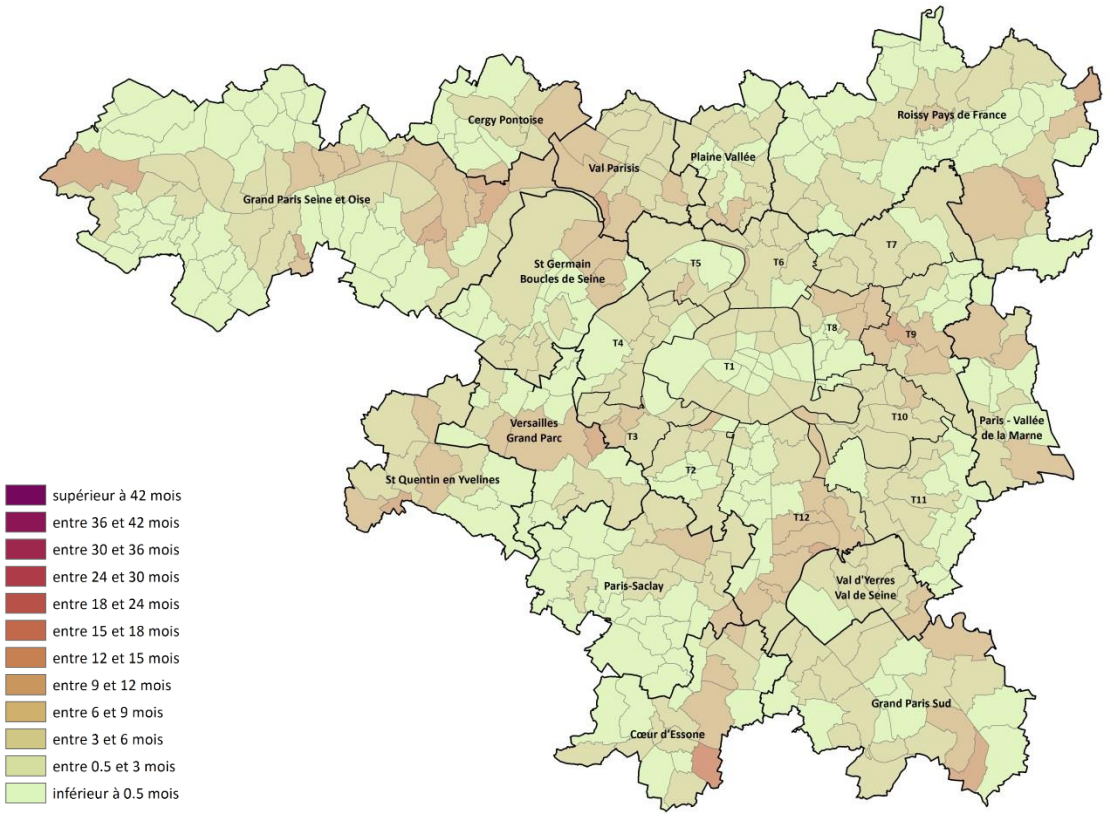
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

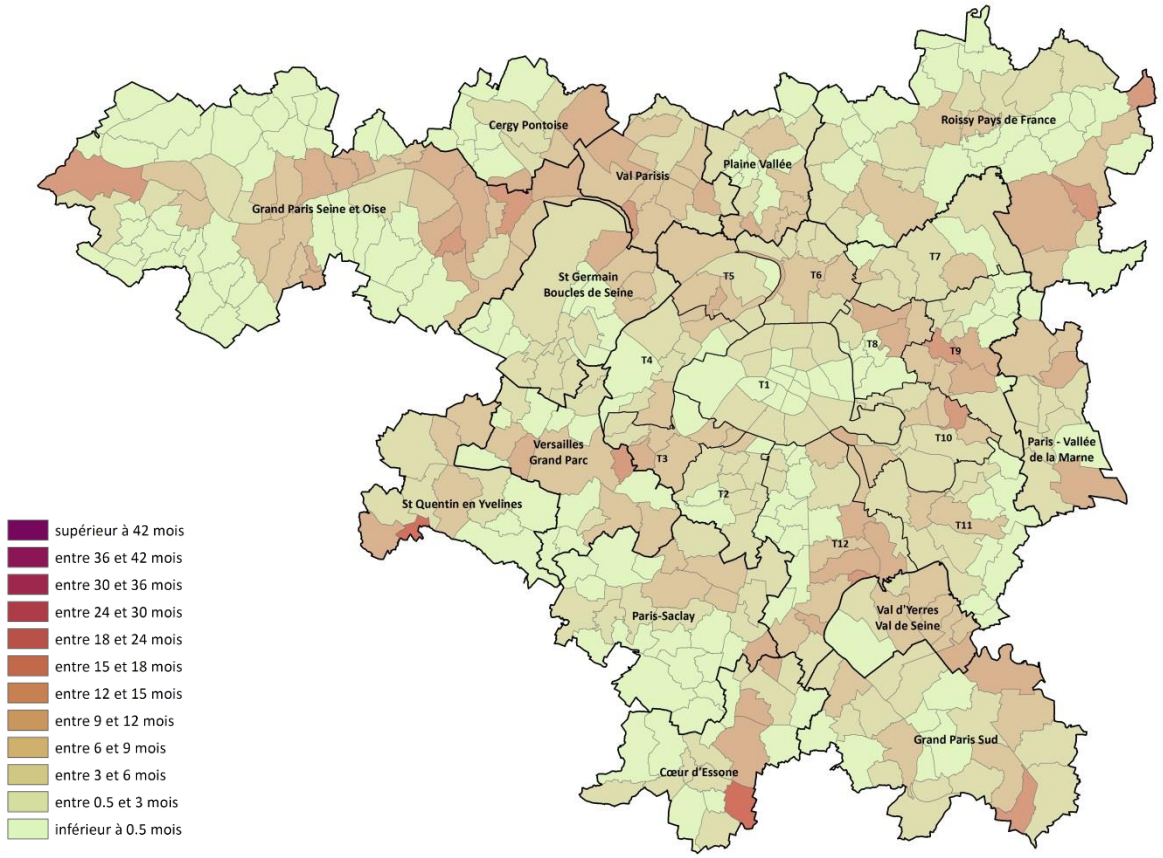
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT FERRÉ – RISQUES INDIVIDUELS

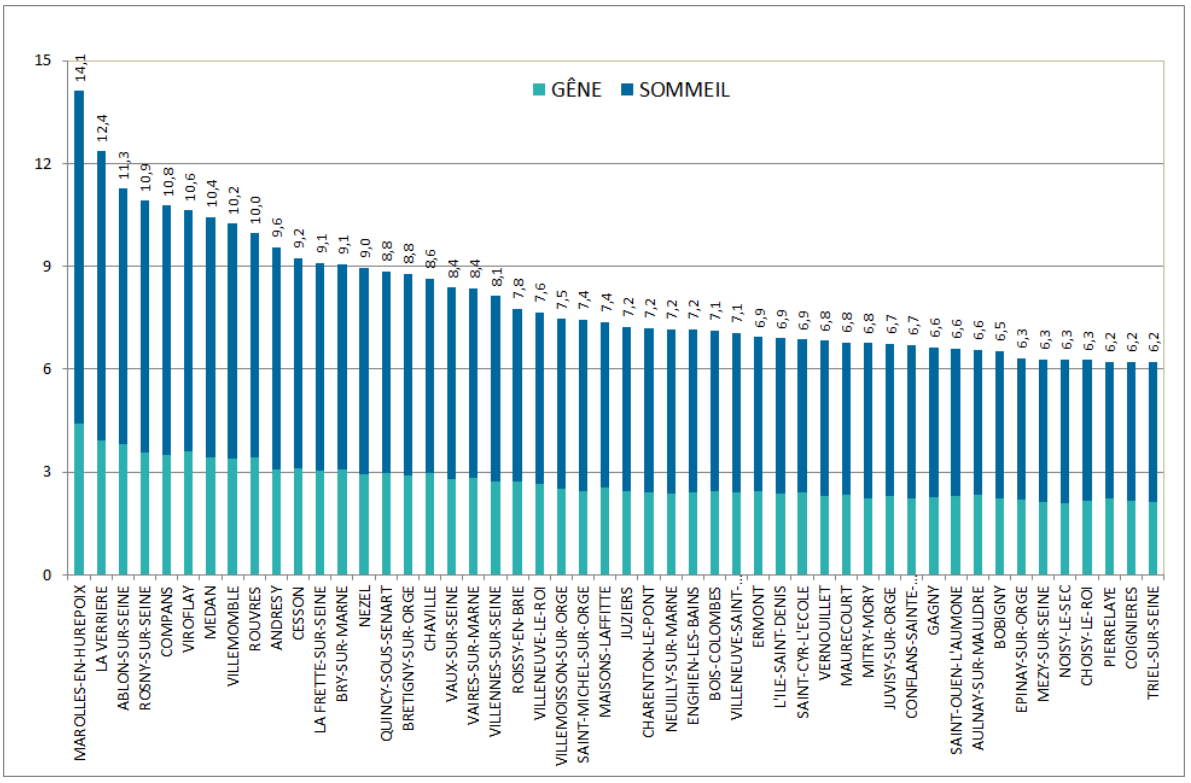
RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



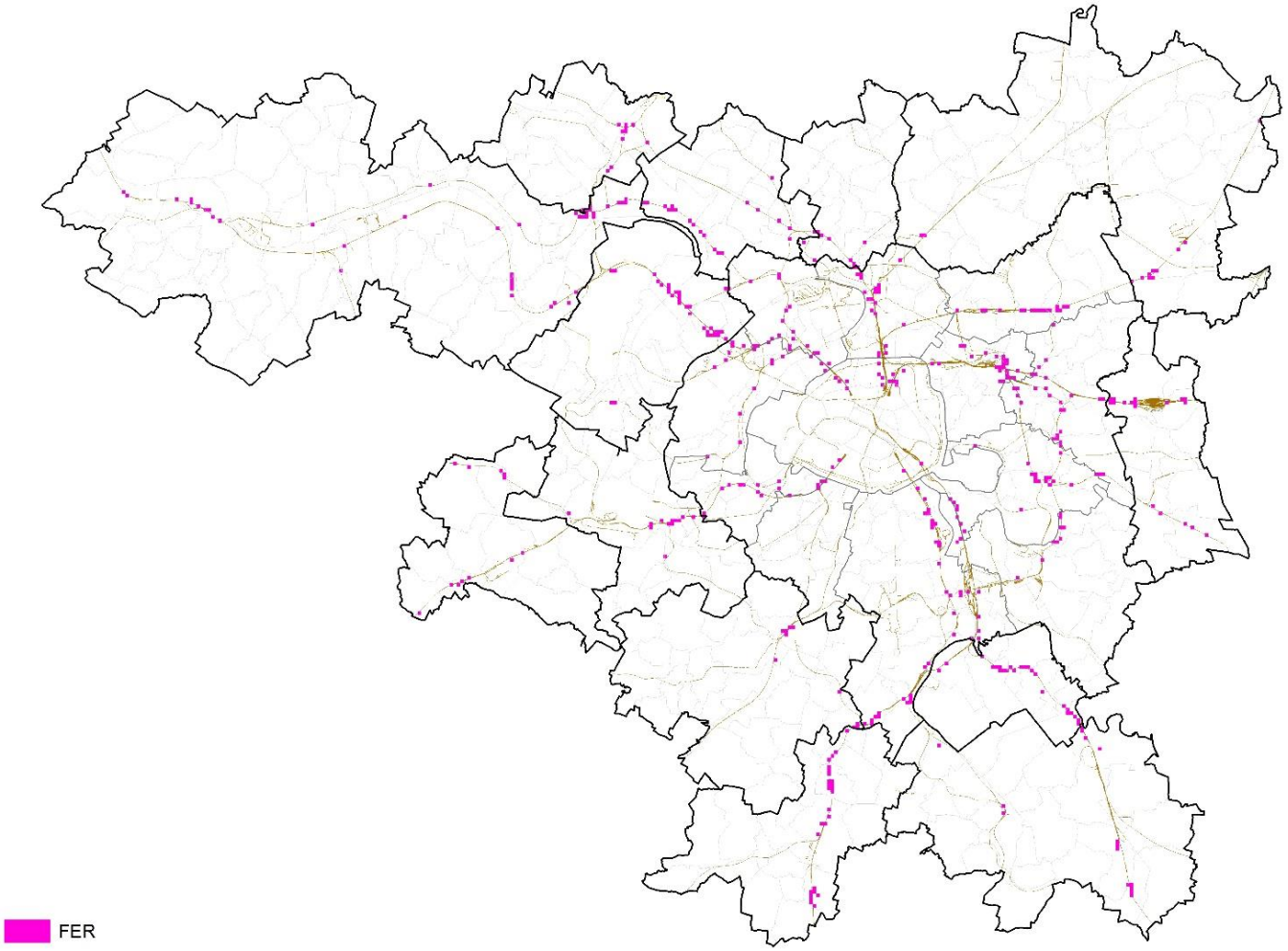
LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT FERRÉ – LES 500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES

VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES DES COUPLES (DALY TOTAL, RISQUE INDIVIDUEL)



BRUIT FERRÉ –L'ESSENTIEL À RETENIR

Au sein de la zone dense francilienne, le bruit ferré affecte une partie non négligeable du territoire. Toutefois, la population qui y est exposée est bien moindre que pour le bruit routier. 16% des habitants, soit 1,6 million de personnes, sont ainsi exposés à des niveaux supérieurs à 54 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit ferré.

Environ 51 000 personnes, soit 0,5% de la population seraient en situation de dépassement des valeurs limites réglementaires selon l'indicateur Lden (73 dB(A) pour les lignes conventionnelles et 68 dB(A) pour les lignes à grande vitesse).

Durant la nuit, les niveaux de bruit ferroviaire diminuent le long des lignes de transport de voyageurs mais ils peuvent rester importants, notamment aux abords de certaines lignes accueillant un trafic de fret ferroviaire. Environ 82 600 personnes (soit 0,8% de la population métropolitaine) seraient ainsi en situation de dépassement des valeurs limites réglementaires selon l'indicateur Ln (65 dB(A) pour les lignes conventionnelles et 62 dB(A) pour les lignes à grande vitesse), ce qui est plus que pour l'indicateur Lden.

La Métropole du Grand Paris concentre la majorité des enjeux d'exposition au bruit ferré, avec de l'ordre de 62% des personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites réglementaires. Les territoires les plus touchés par les nuisances sonores d'origine ferroviaire sont ainsi dans l'ordre décroissant les T5 (Boucle Nord de Seine), T9 (Grand Paris Grand Est), T10 (Paris Est Marne et Bois), T12 (Grand-Orly-Seine-Bièvre), T4 (Paris Ouest La Défense), T6 (Plaine Commune) et T3 (Grand Paris Seine Ouest). Il convient de noter que les dépassements des valeurs limites concernent plus de personnes la nuit que le jour.

Hors Métropole du Grand Paris, c'est la communauté urbaine Grand Paris Seine et Oise qui présente les proportions les plus élevées de personnes en situation de dépassement des valeurs limites en Lden (1,1%) et en Ln (1,8%), suivie ensuite par la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc (1,1% et 1,6%) et de Plaine Vallée (1,1% et 1,5%).

En termes d'impacts sanitaires, le bruit ferré est responsable de 23 440 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties entre les DALY liées à la gêne (8 352 DALY, 36% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (15 088 DALY, 64% du total).

La Métropole du Grand Paris concentre 59% de ces enjeux sanitaires, avec 13 809 DALY.

La palme des communes qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit ferré revient à Paris 18ème, à Saint-Denis et à Versailles – cf. cartes des impacts sanitaires cumulés à la commune ci-contre.

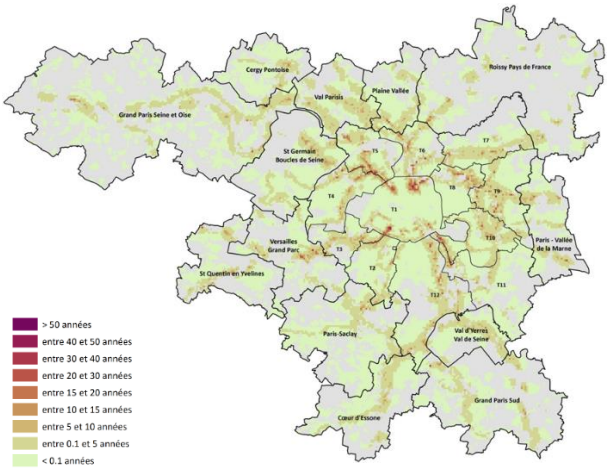
Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 2,3 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit ferré par individu au cours d'une vie entière au sein de la zone dense francilienne. Cette valeur peut dépasser 12 mois pour les communes où le risque individuel moyen est le plus fort (Marolles-en-Hurepoix, La Verrière) et aller jusqu'à 24 mois au sein des mailles du territoire les plus exposées au nuisances sonores des infrastructures ferroviaires (cf. carte du potentiel de risque sanitaire individuel, page suivante).

Sans surprise, les mailles à enjeux prioritaires font ressortir les fortes expositions sonores générées par le dense réseau ferroviaire (réseau Transilien, RER C, RER D et RER E notamment) sur l'ensemble du territoire, mais aussi dans Paris *intra-muros*, jusqu'aux principales gares. Les mailles à enjeux prioritaires sont parsemées de manière assez homogène sur l'ensemble des sillons ferroviaires de surface, dès lors qu'ils traversent des zones fortement urbanisées.

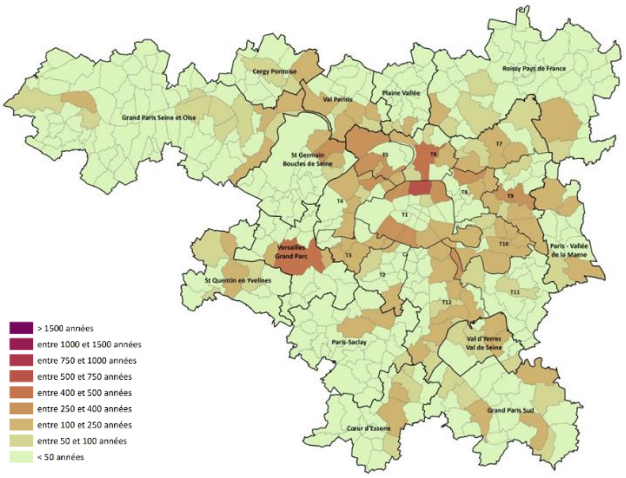
BRUIT FERRÉ - IMPACTS SANITAIRES CUMULÉS

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

PAR MAILLE DE 250 m



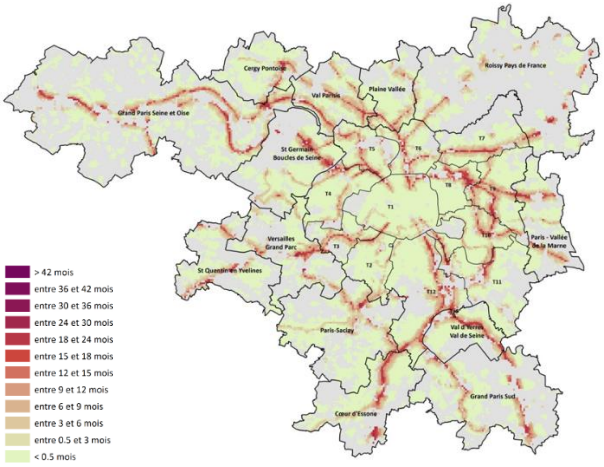
PAR COMMUNE



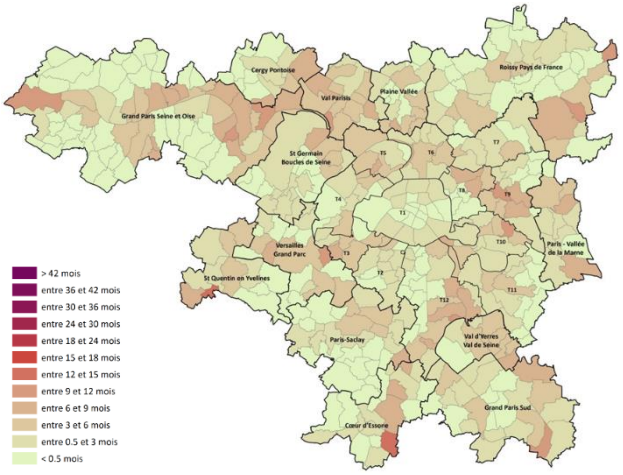
BRUIT FERRÉ - RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE

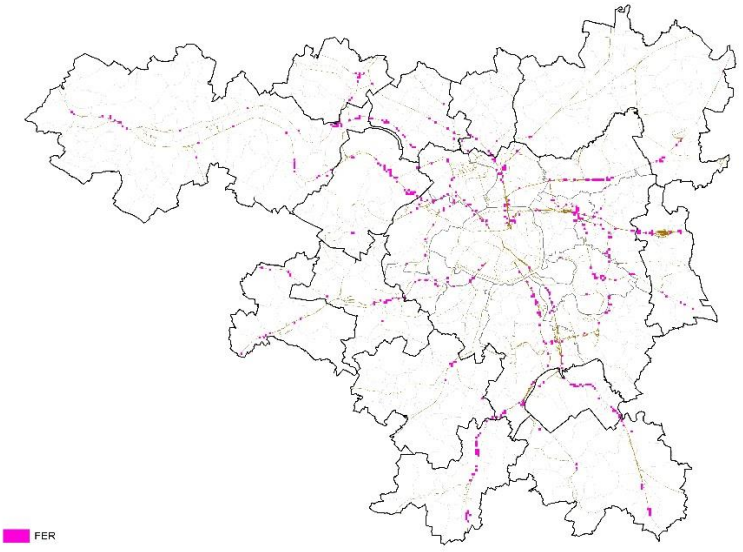
PAR MAILLE DE 250 m



PAR COMMUNE



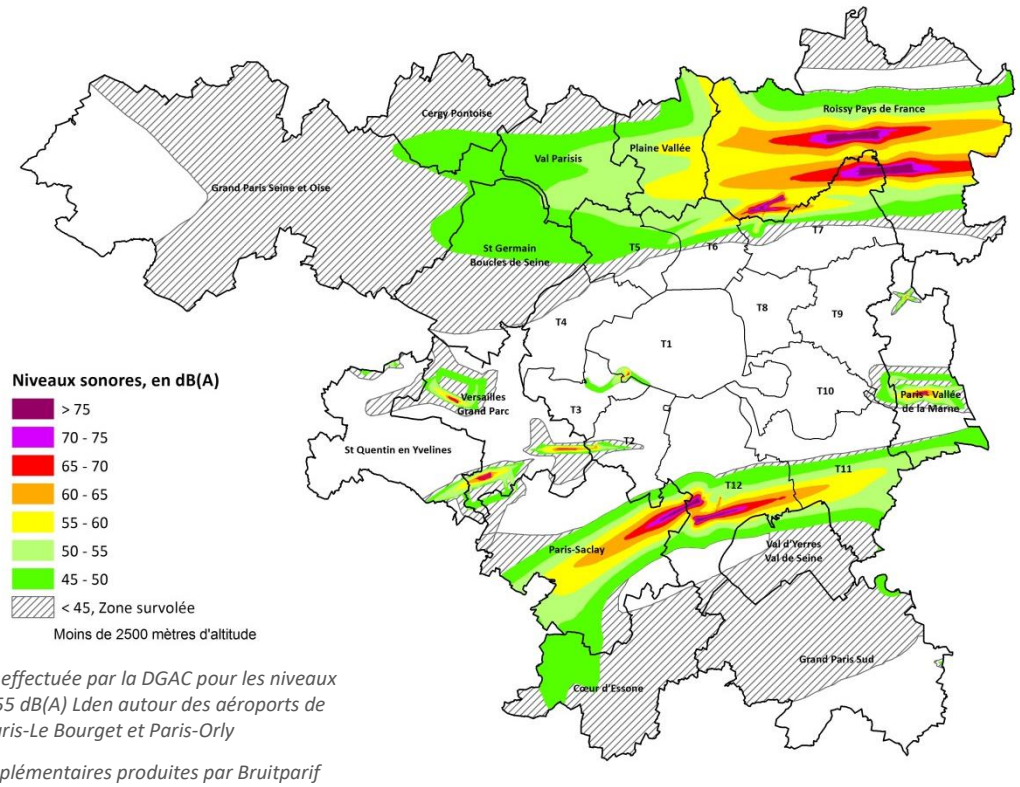
LES 500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES



PARTIE 3
BRUIT AÉRIEN

BRUIT AÉRIEN - NIVEAUX SONORES

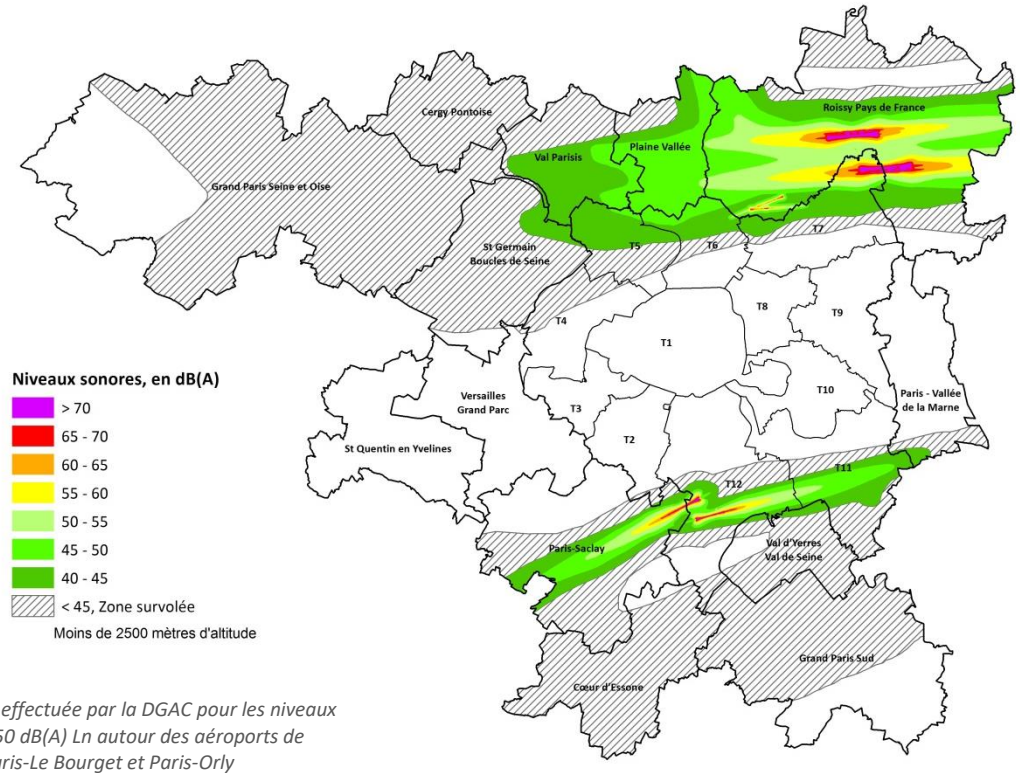
INDICATEUR LDEN



Modélisation effectuée par la DGAC pour les niveaux supérieurs à 55 dB(A) Lden autour des aéroports de Paris-CDG, Paris-Le Bourget et Paris-Orly

Données complémentaires produites par Bruitparif

INDICATEUR LN



Modélisation effectuée par la DGAC pour les niveaux supérieurs à 50 dB(A) Ln autour des aéroports de Paris-CDG, Paris-Le Bourget et Paris-Orly

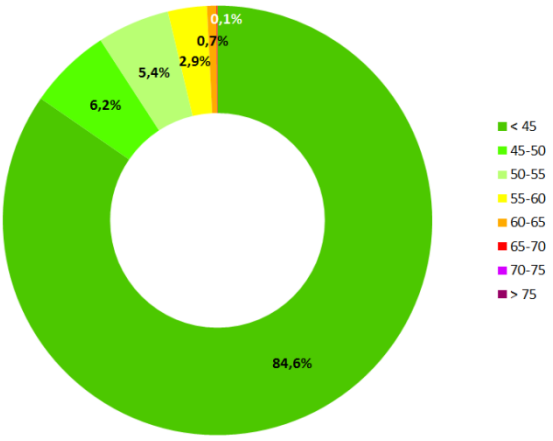
Données complémentaires produites par Bruitparif

BRUIT AÉRIEN - STATISTIQUES GLOBALES PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 75	-	0,0%
70-75	200	0,0%
65-70	8 100	0,1%
60-65	71 200	0,7%
55-60	295 800	2,9%
50-55	550 400	5,4%
45-50	628 900	6,2%
< 45	8 549 600	84,6%

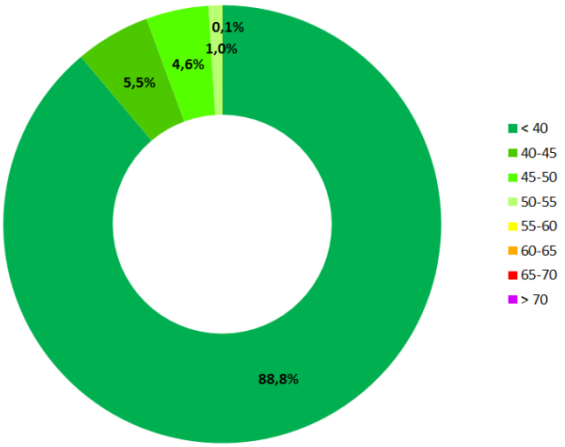
POPULATION PAR PLAGES



INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 70	-	0,0%
65-70	-	0,0%
60-65	100	0,0%
55-60	6 100	0,1%
50-55	96 200	1,0%
45-50	466 000	4,6%
40-45	559 200	5,5%
< 40	8 976 700	88,8%

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT AÉRIEN - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

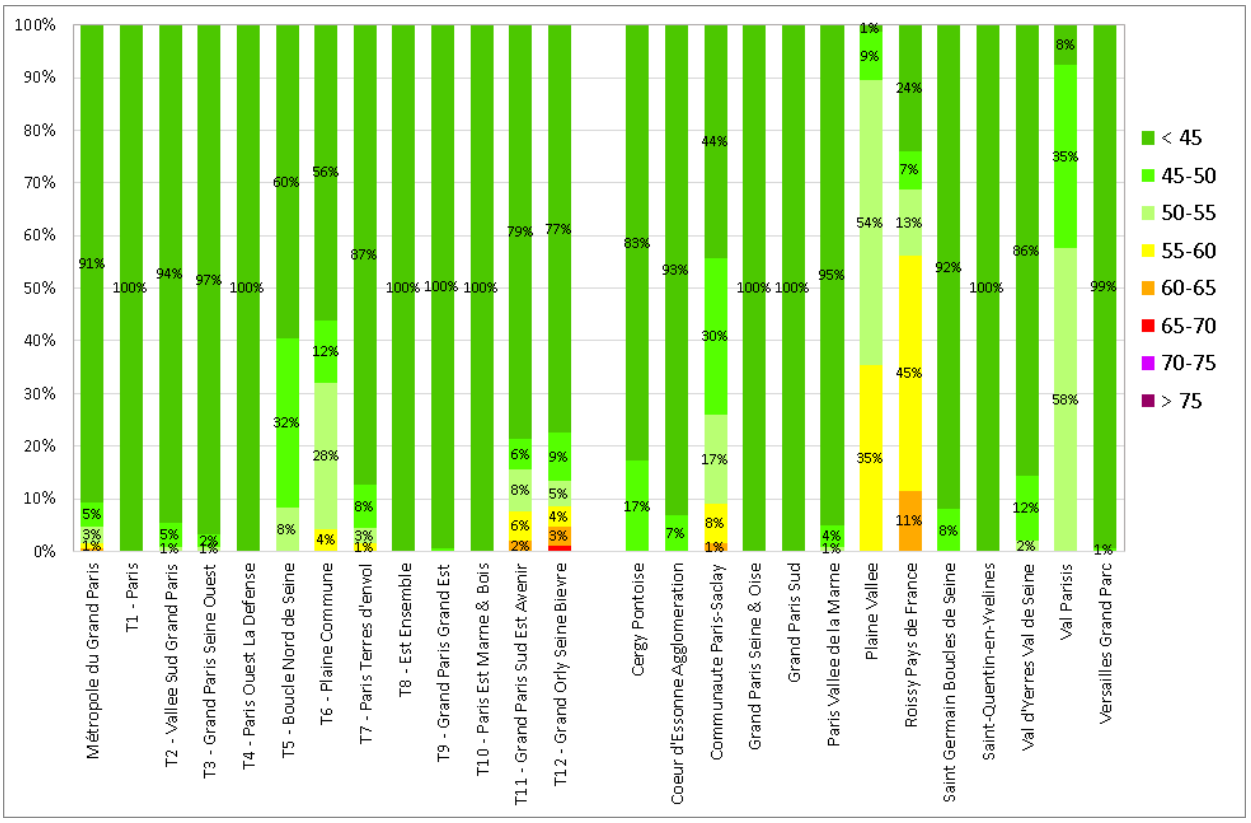
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Métropole du Grand Paris	**6 144 800**	**313 100**	**217 100**	**63 800**	**29 800**	**7 300**	**200**	-
T1 - Paris	*2 186 300*	*2 000*	*1 000*	-	-	-	-	-
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*360 700*	*17 600*	*3 200*	*200*	-	-	-	-
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*288 400*	*7 000*	*2 400*	*100*	-	-	-	-
T4 - Paris Ouest La Defense	*551 400*	-	-	-	-	-	-	-
T5 - Boucle Nord de Seine	*248 700*	*134 300*	*34 500*	-	-	-	-	-
T6 - Plaine Commune	*221 700*	*46 900*	*109 700*	*16 700*	*300*	-	-	-
T7 - Paris Terres d'envol	*297 100*	*27 400*	*10 300*	*4 800*	*300*	-	-	-
T8 - Est Ensemble	*390 300*	-	-	-	-	-	-	-
T9 - Grand Paris Grand Est	*367 300*	*1 800*	-	-	-	-	-	-
T10 - Paris Est Marne & Bois	*492 600*	-	-	-	-	-	-	-
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*234 100*	*17 300*	*23 500*	*16 600*	*6 300*	-	-	-
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*506 100*	*58 800*	*32 500*	*25 300*	*22 900*	*7 300*	*200*	-
Cergy Pontoise	**162 500**	**33 800**	-	-	-	-	-	-
Coeur d'Essonne Agglomeration	**171 700**	**12 800**	-	-	-	-	-	-
Communaute Paris-Saclay	**126 200**	**85 000**	**48 500**	**21 700**	**3 600**	**600**	-	-
Grand Paris Seine & Oise	**391 100**	-	-	-	-	-	-	-
Grand Paris Sud	**317 000**	**300**	-	-	-	-	-	-
Paris Vallee de la Marne	**206 800**	**9 100**	**1 800**	-	-	-	-	-
Plaine Vallee	**2 300**	**15 900**	**94 600**	**61 700**	-	-	-	-
Roissy Pays de France	**79 600**	**24 000**	**42 000**	**148 600**	**37 700**	**300**	-	-
Saint Germain Boucles de Seine	**302 900**	**26 300**	-	-	-	-	-	-
Saint-Quentin-en-Yvelines	**223 900**	-	-	-	-	-	-	-
Val d'Yerres Val de Seine	**142 500**	**20 600**	**3 300**	-	-	-	-	-
Val Parisis	**19 000**	**86 600**	**143 100**	-	-	-	-	-
Versailles Grand Parc	**259 400**	**1 400**	-	-	-	-	-	-

INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

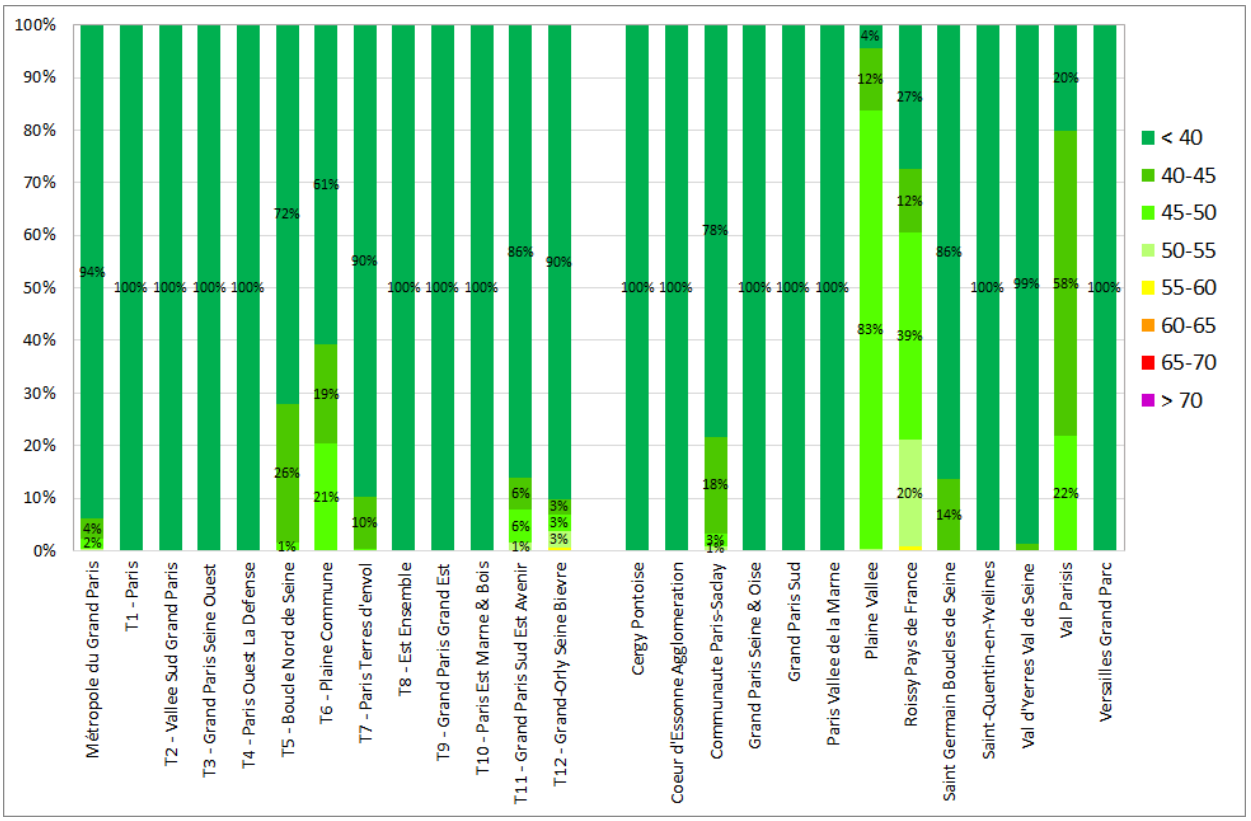
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Métropole du Grand Paris	**6 364 200**	**254 700**	**127 900**	**25 500**	**3 600**	**100**	-	-
T1 - Paris	2 189 300	-	-	-	-	-	-	-
T2 - Vallee Sud Grand Paris	381 800	-	-	-	-	-	-	-
T3 - Grand Paris Seine Ouest	297 900	-	-	-	-	-	-	-
T4 - Paris Ouest La Defense	551 400	-	-	-	-	-	-	-
T5 - Boucle Nord de Seine	300 700	110 500	6 200	-	-	-	-	-
T6 - Plaine Commune	240 600	73 800	81 100	-	-	-	-	-
T7 - Paris Terres d'envol	305 000	34 000	400	400	-	-	-	-
T8 - Est Ensemble	390 300	-	-	-	-	-	-	-
T9 - Grand Paris Grand Est	369 100	-	-	-	-	-	-	-
T10 - Paris Est Marne & Bois	492 600	-	-	-	-	-	-	-
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	256 600	17 800	18 900	4 400	-	-	-	-
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	588 800	18 600	21 200	20 700	3 600	100	-	-
Cergy Pontoise	**196 300**	-	-	-	-	-	-	-
Coeur d'Essonne Agglomeration	**184 500**	-	-	-	-	-	-	-
Communaute Paris-Saclay	**223 500**	**52 500**	**7 200**	**2 300**	**100**	-	-	-
Grand Paris Seine & Oise	**391 100**	-	-	-	-	-	-	-
Grand Paris Sud	**317 300**	-	-	-	-	-	-	-
Paris Vallee de la Marne	**217 800**	-	-	-	-	-	-	-
Plaine Vallee	**7 600**	**20 600**	**145 700**	**700**	-	-	-	-
Roissy Pays de France	**91 400**	**39 800**	**130 900**	**67 700**	**2 400**	-	-	-
Saint Germain Boucles de Seine	**284 400**	**44 800**	-	-	-	-	-	-
Saint-Quentin-en-Yvelines	**223 900**	-	-	-	-	-	-	-
Val d'Yerres Val de Seine	**164 100**	**2 300**	-	-	-	-	-	-
Val Parisis	**50 000**	**144 500**	**54 300**	-	-	-	-	-
Versailles Grand Parc	**260 700**	-	-	-	-	-	-	-

BRUIT AÉRIEN - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES

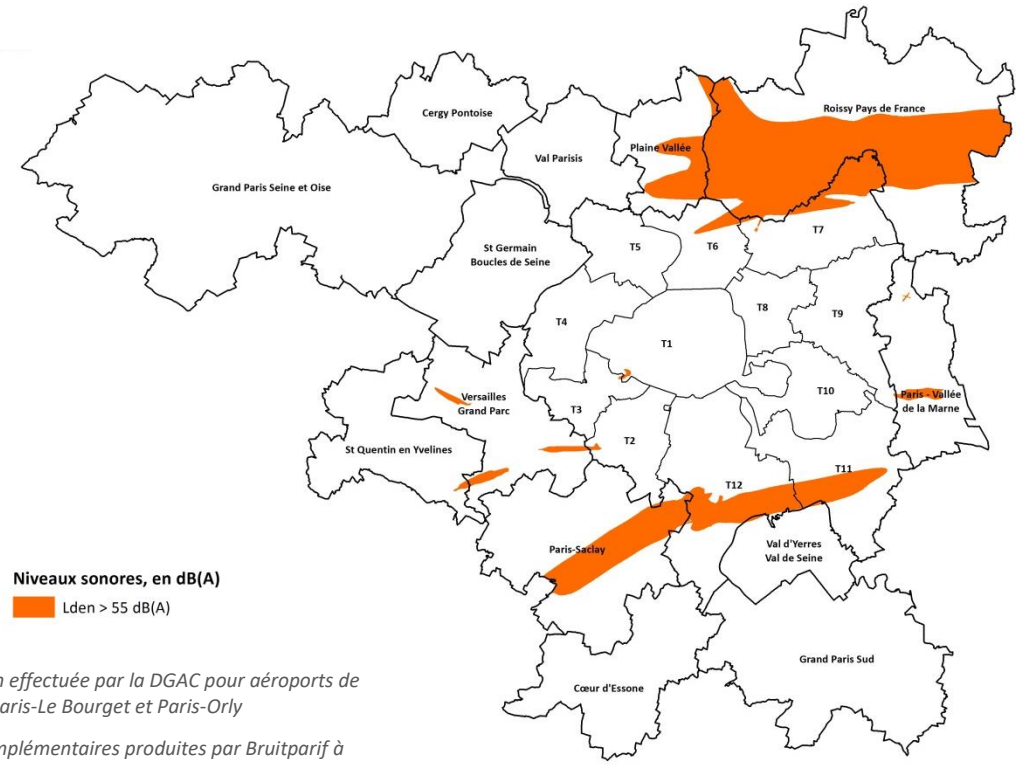


INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 55 dB(A) ZONES DE DÉPASSEMENT

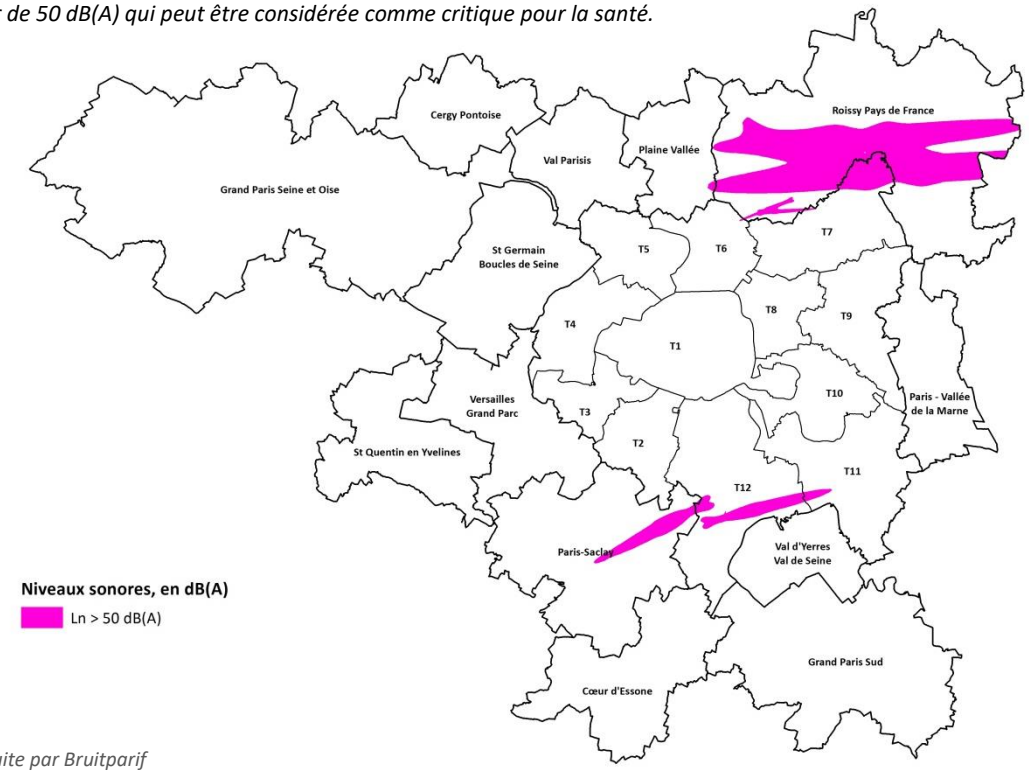


Modélisation effectuée par la DGAC pour aéroports de Paris-CDG, Paris-Le Bourget et Paris-Orly

Données complémentaires produites par Bruitparif à partir des PEB des aérodromes ou d'études spécifiques

INDICATEUR LN* > 50 dB(A) ZONES DE DÉPASSEMENT

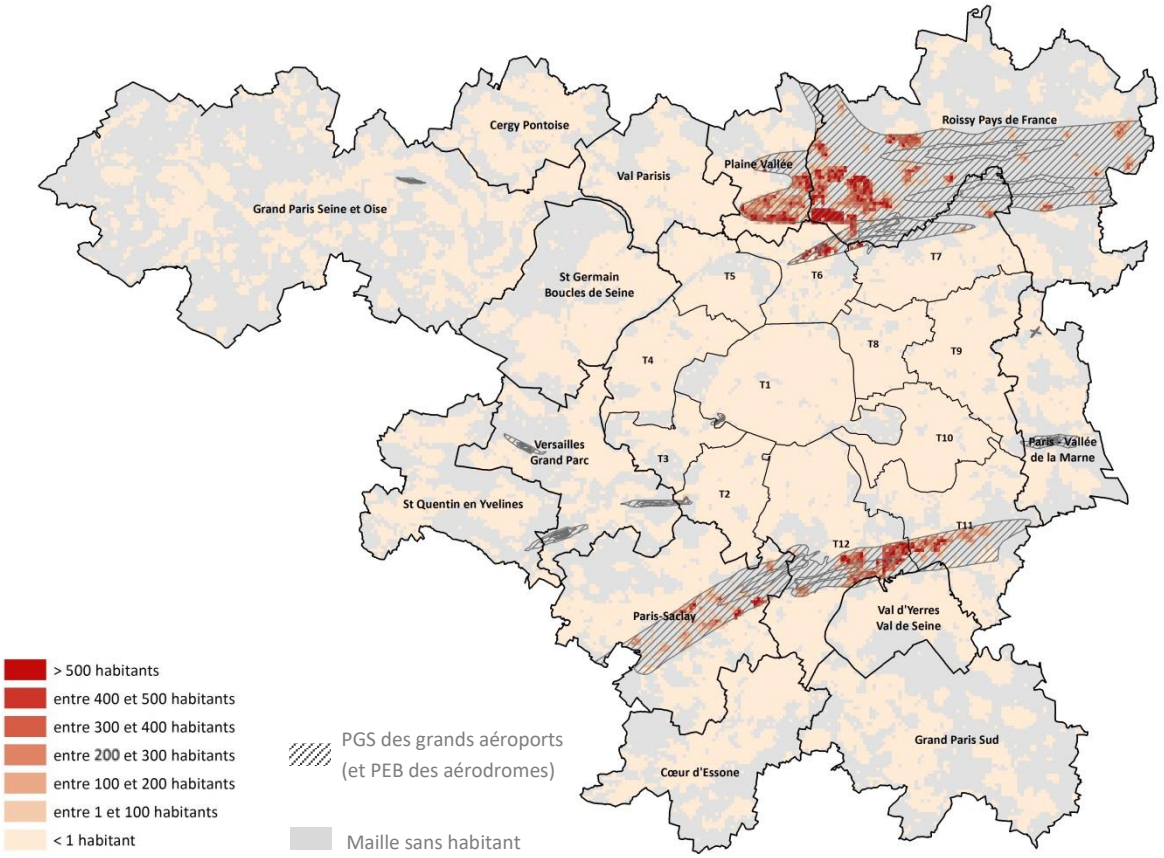
** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, nous présentons les résultats pour un dépassement de la valeur de 50 dB(A) qui peut être considérée comme critique pour la santé.*



Carte produite par Bruitparif

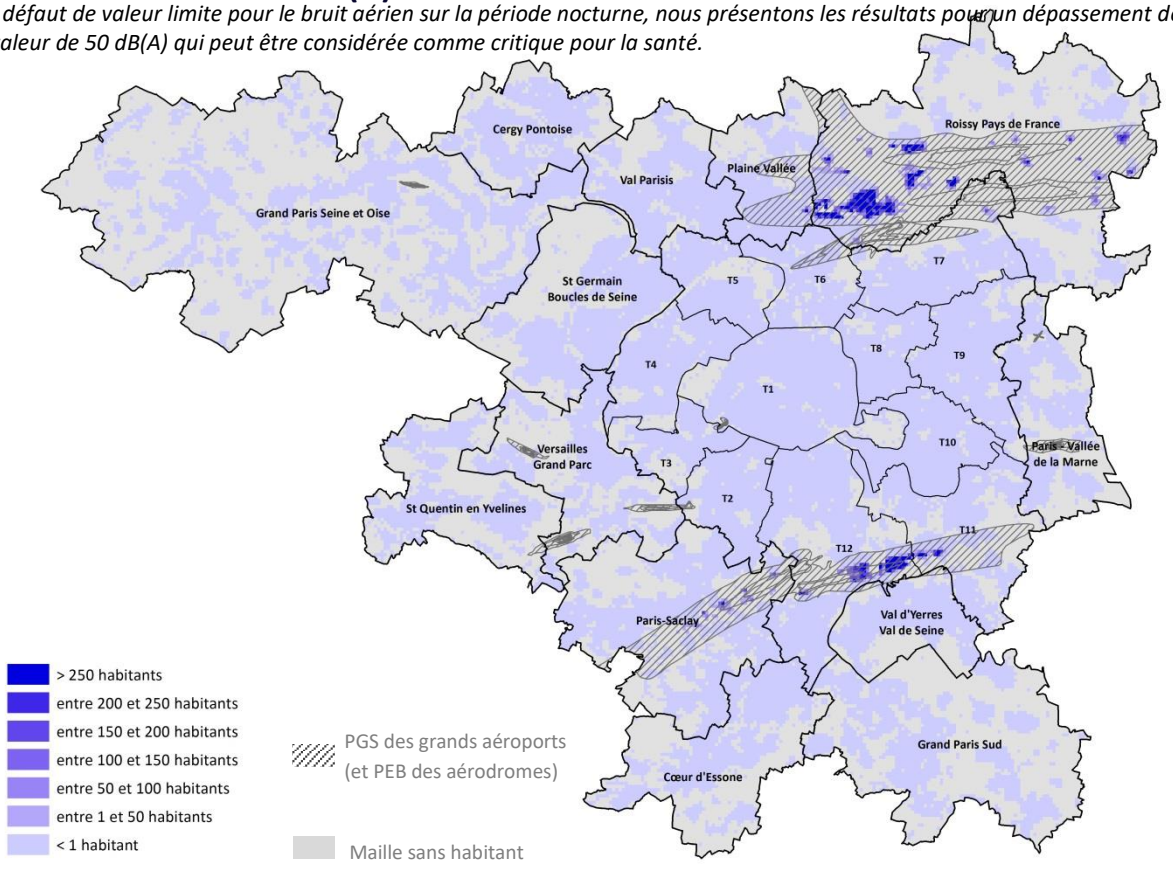
BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 55 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m



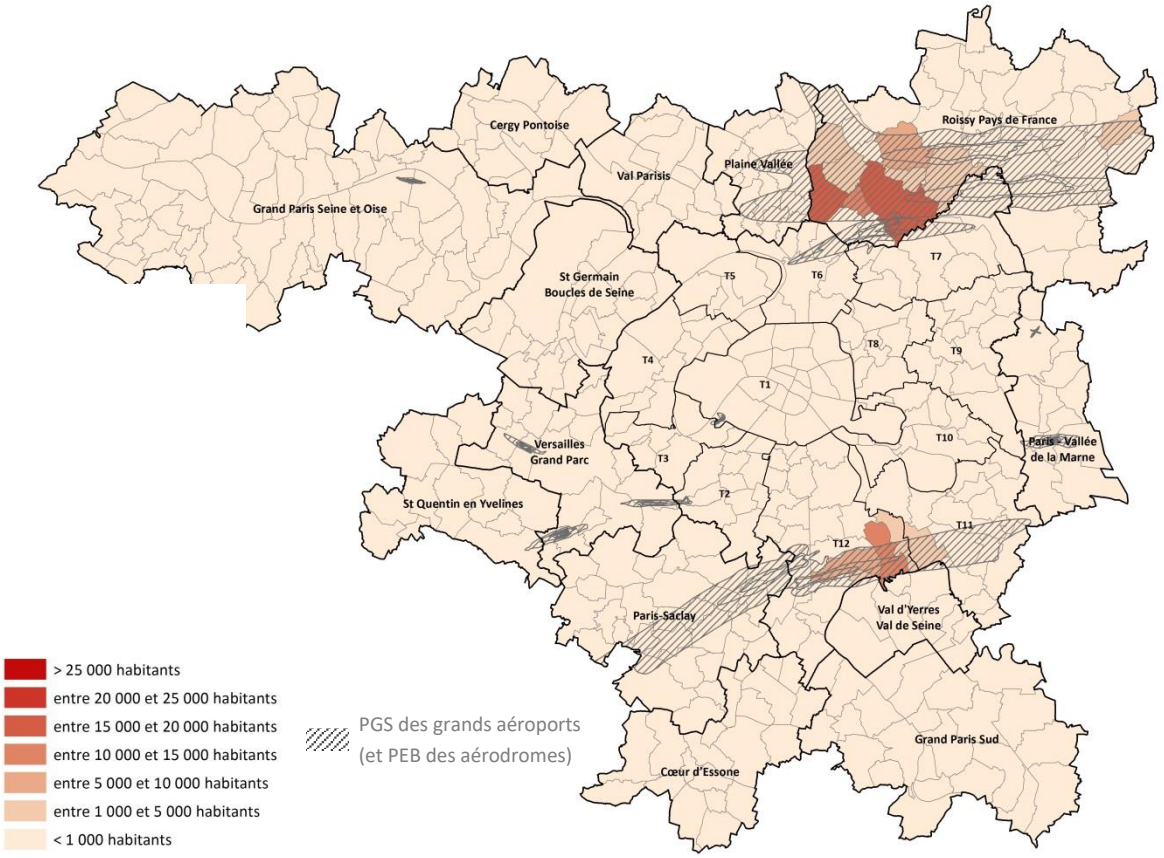
INDICATEUR LN* > 50 dB(A) POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, nous présentons les résultats pour un dépassement de la valeur de 50 dB(A) qui peut être considérée comme critique pour la santé.*



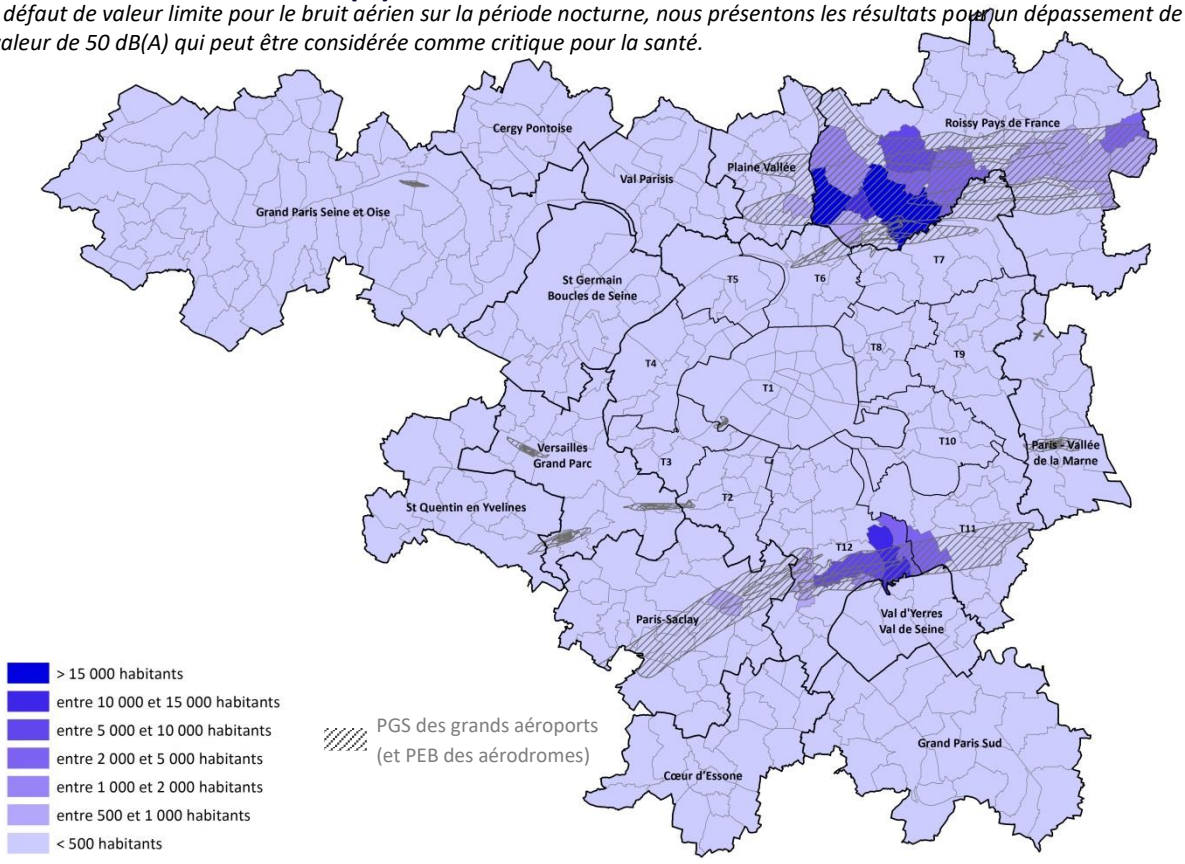
BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 55 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE



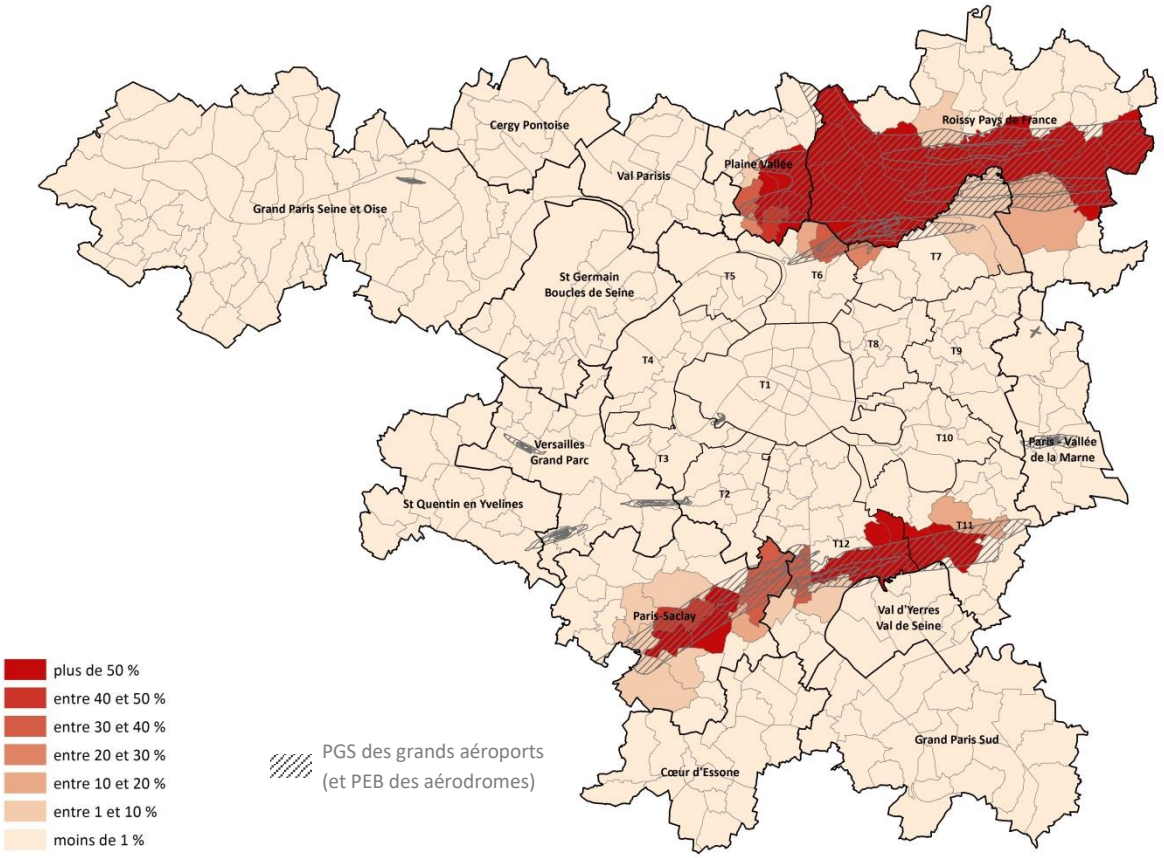
INDICATEUR LN* > 50 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, nous présentons les résultats pour un dépassement de la valeur de 50 dB(A) qui peut être considérée comme critique pour la santé.*



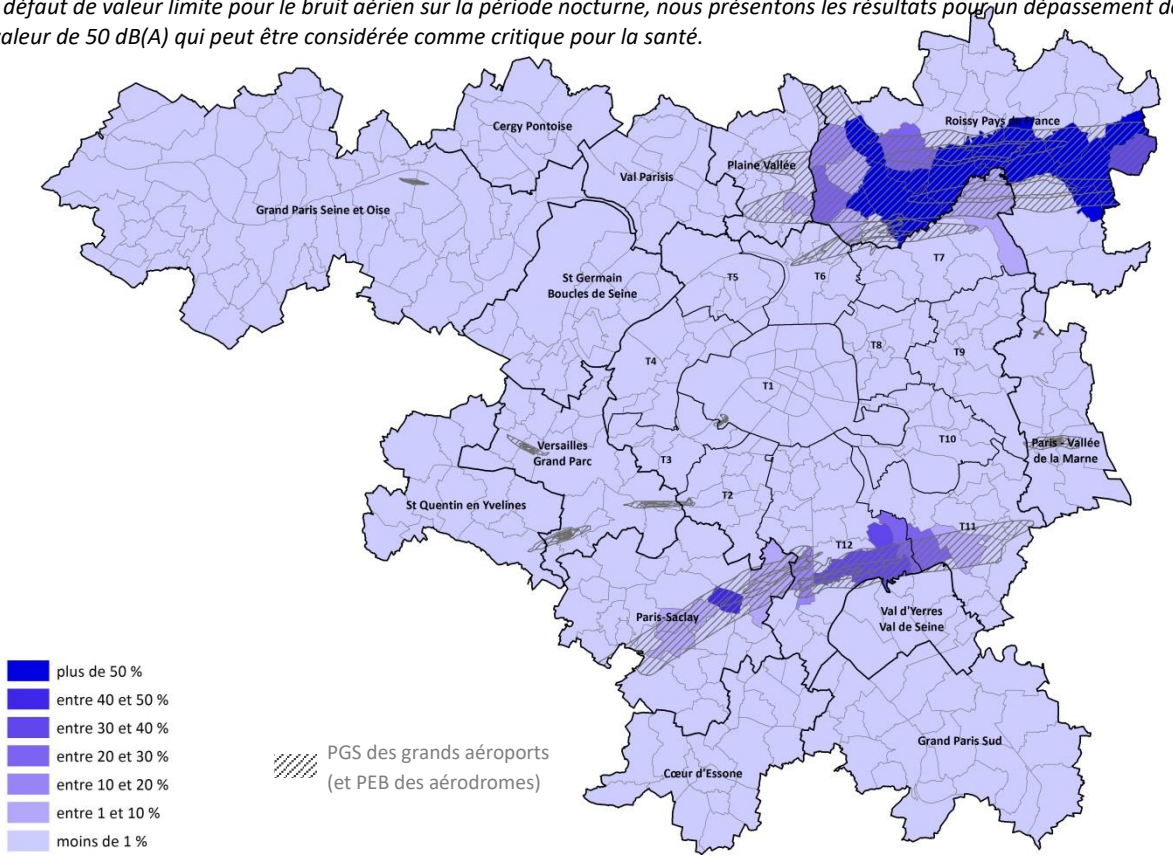
BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > 55 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



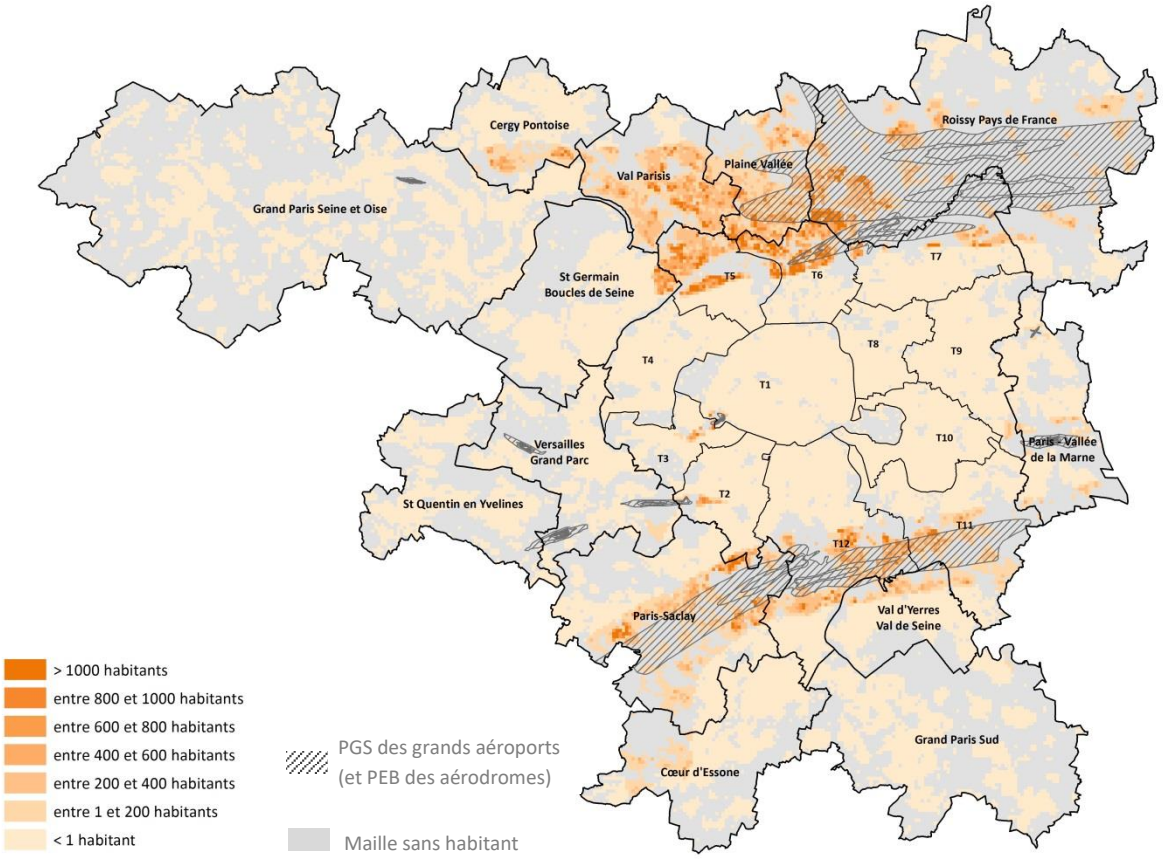
INDICATEUR LN* > 50 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, nous présentons les résultats pour un dépassement de la valeur de 50 dB(A) qui peut être considérée comme critique pour la santé.*

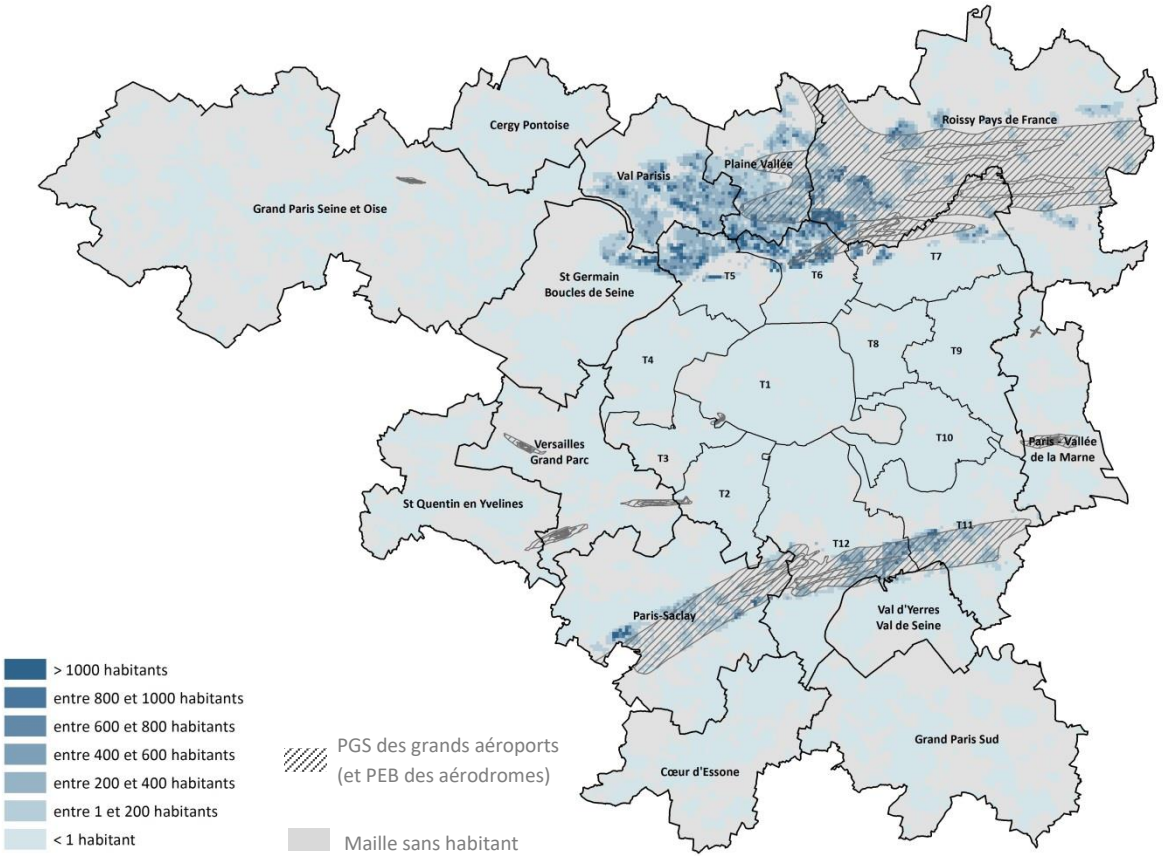


BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 45 dB(A) — POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

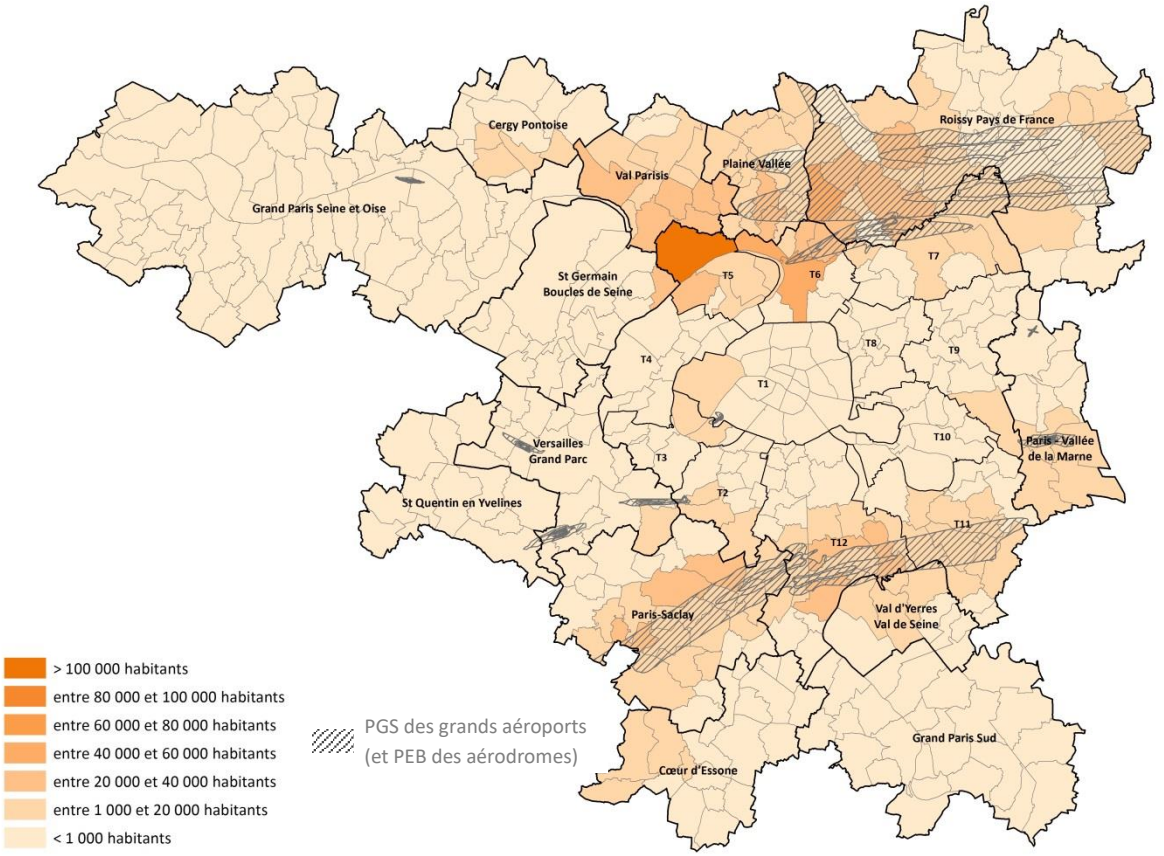


INDICATEUR LN > 40 dB(A) — POPULATION PAR MAILLE DE 250 m

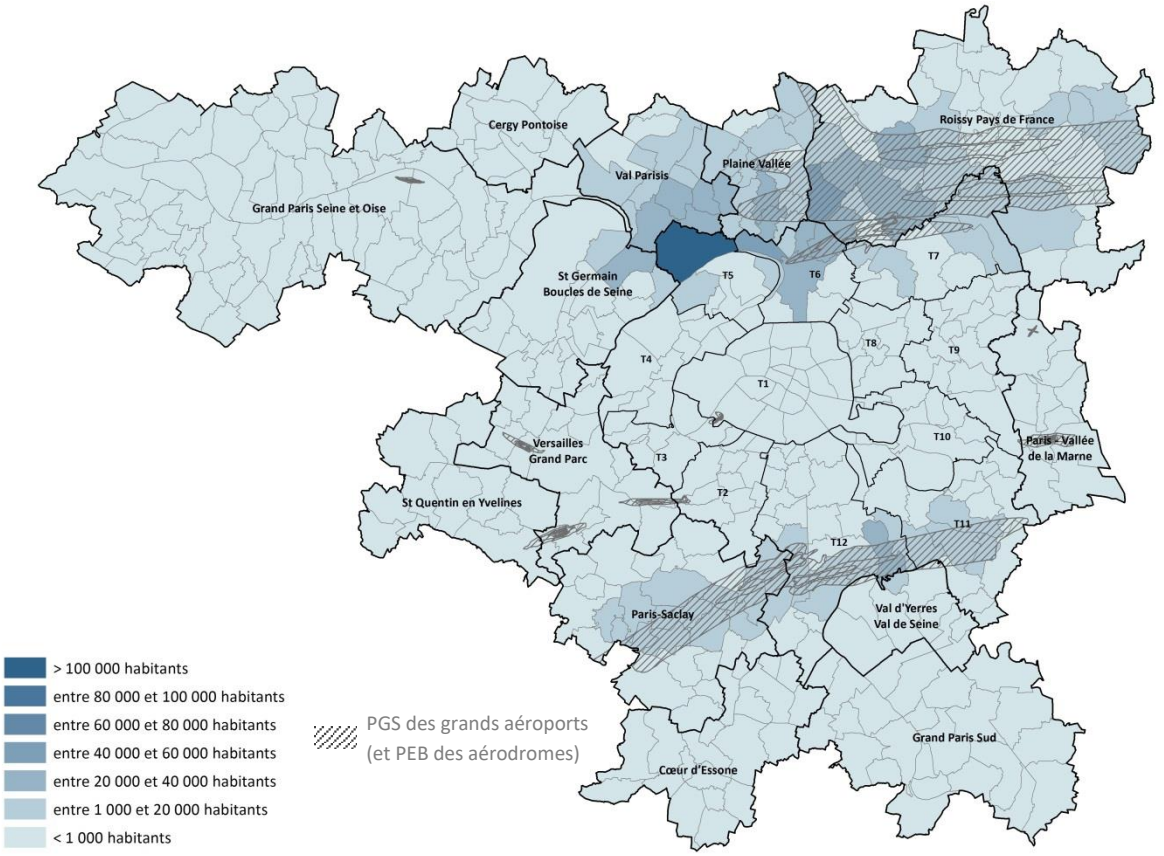


BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 45 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

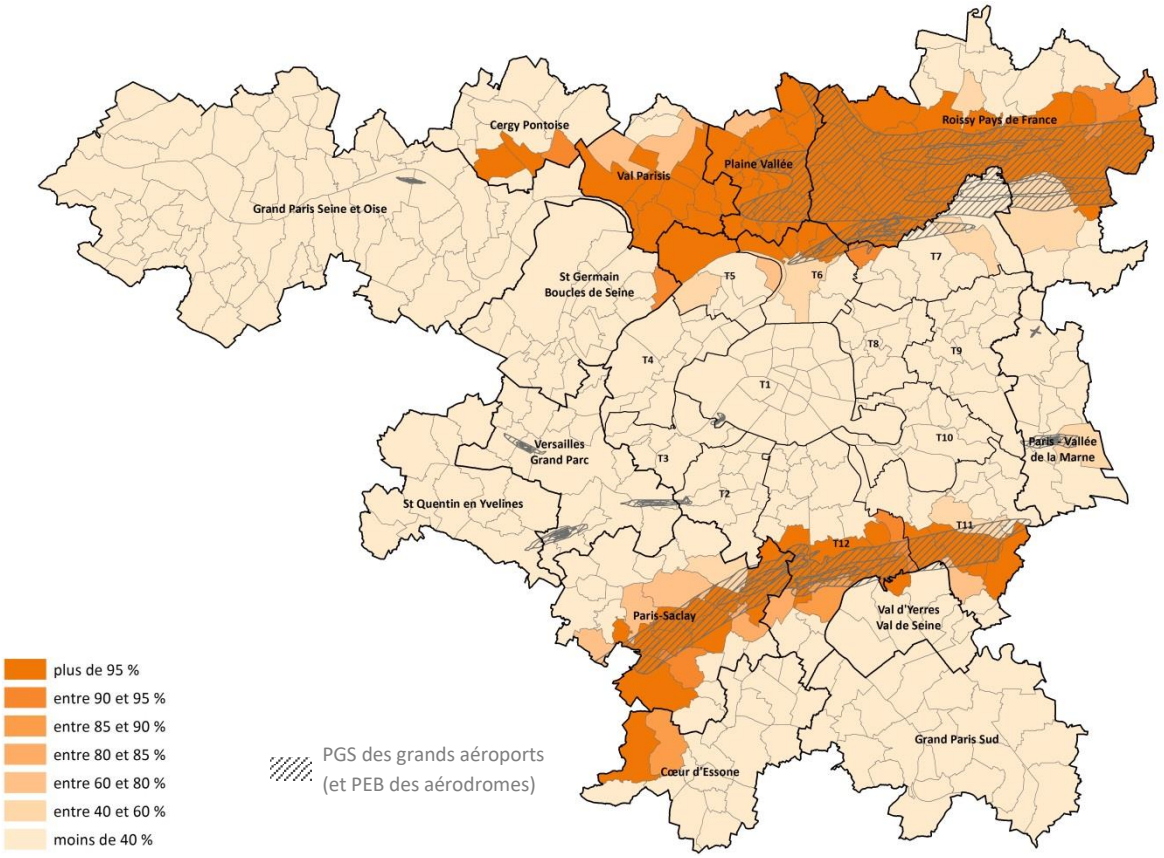


INDICATEUR LN > 40 dB(A) POPULATION PAR COMMUNE

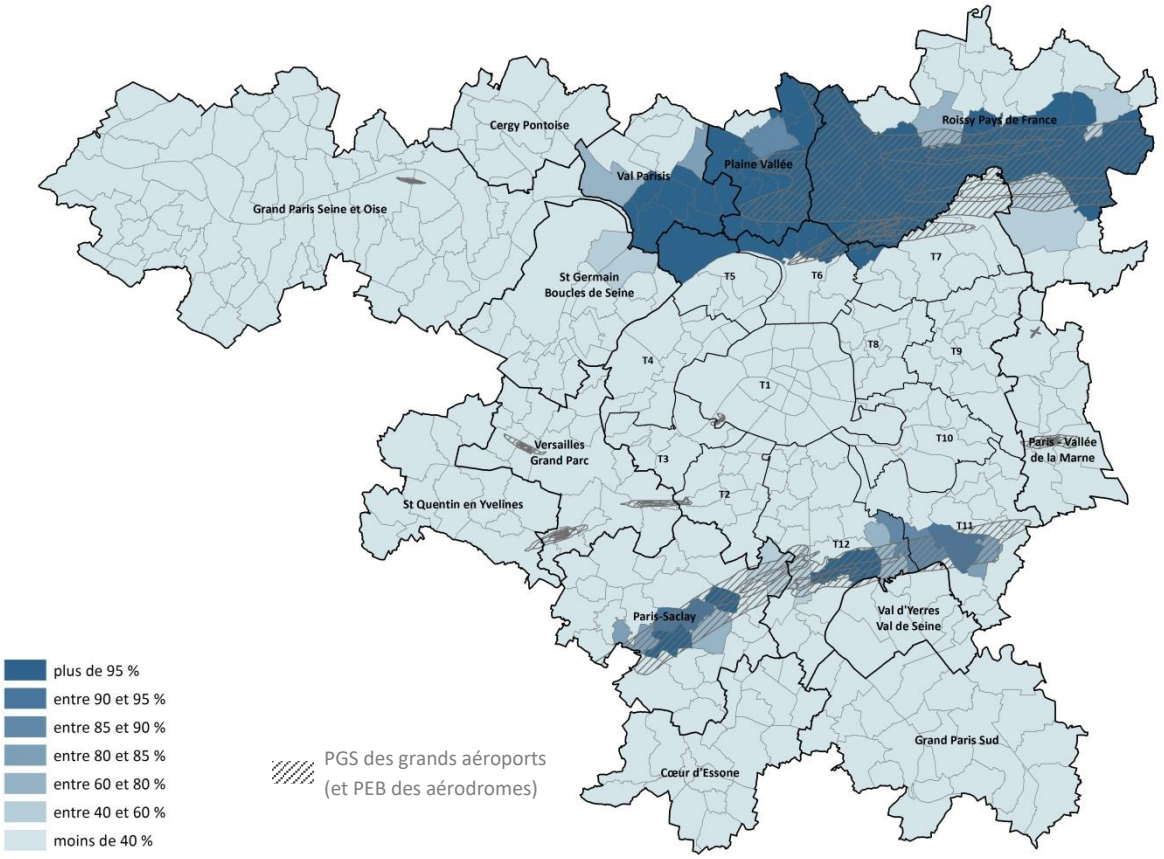


BRUIT AÉRIEN - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 45 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



INDICATEUR LN > 40 dB(A) EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

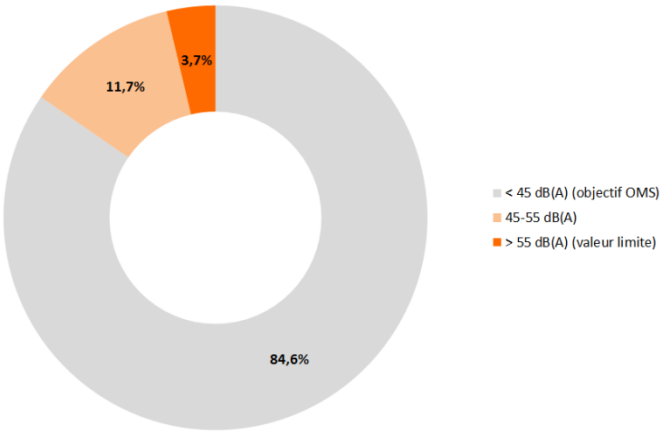


BRUIT AÉRIEN - STATISTIQUES GLOBALES PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< 45 dB(A) (objectif OMS)	8 549 600	84,6%
45-55 dB(A)	1 179 300	11,7%
> 55 dB(A) (valeur limite)	375 300	3,7%

POPULATION PAR PLAGES

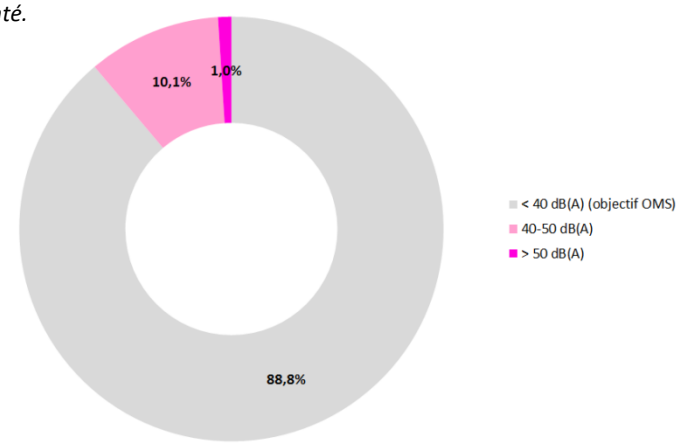


INDICATEUR LN*

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, nous présentons les résultats pour un dépassement de la valeur de 50 dB(A) qui peut être considérée comme critique pour la santé.*

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< 40 dB(A) (objectif OMS)	8 976 700	88,8%
40-50 dB(A)	1 025 200	10,1%
> 50 dB(A)	102 300	1,0%

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT AÉRIEN - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

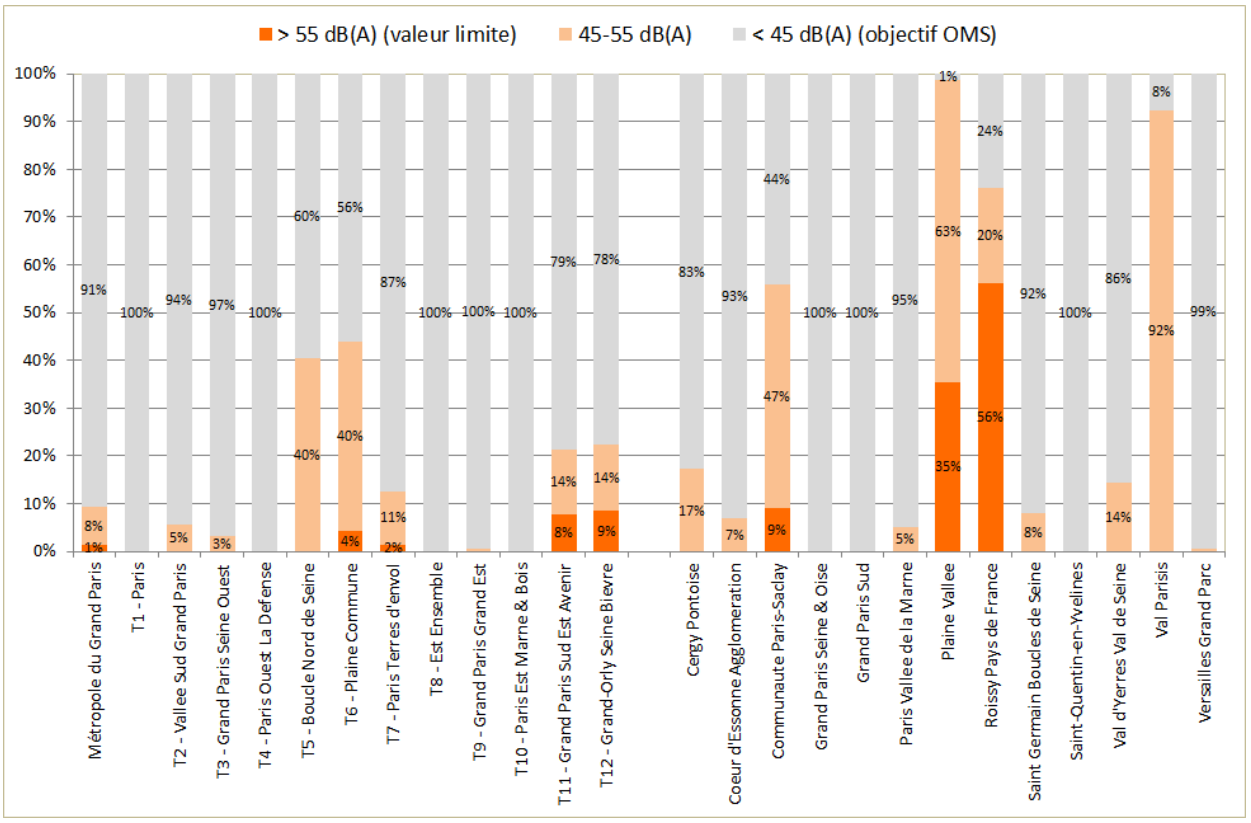
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 45 dB(A) (objectif OMS)	45-55 dB(A)	> 55 dB(A) (valeur limite)
Métropole du Grand Paris	**6 144 800**	**530 200**	**101 100**
T1 - Paris	*2 186 300*	*3 000*	-
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*360 700*	*20 800*	*300*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*288 400*	*9 300*	*100*
T4 - Paris Ouest La Defense	*551 400*	-	-
T5 - Boucle Nord de Seine	*248 700*	*168 800*	-
T6 - Plaine Commune	*221 700*	*156 600*	*17 100*
T7 - Paris Terres d'envol	*297 100*	*37 700*	*5 100*
T8 - Est Ensemble	*390 300*	-	-
T9 - Grand Paris Grand Est	*367 300*	*1 800*	-
T10 - Paris Est Marne & Bois	*492 600*	-	-
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*234 100*	*40 800*	*22 900*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*506 100*	*91 300*	*55 600*
Cergy Pontoise	**162 500**	**33 800**	-
Coeur d'Essonne Agglomeration	**171 700**	**12 800**	-
Communaute Paris-Saclay	**126 200**	**133 500**	**25 900**
Grand Paris Seine & Oise	**391 100**	-	-
Grand Paris Sud	**317 000**	**300**	-
Paris Vallee de la Marne	**206 800**	**11 000**	-
Plaine Vallee	**2 300**	**110 500**	**61 700**
Roissy Pays de France	**79 600**	**66 000**	**186 700**
Saint Germain Boucles de Seine	**302 900**	**26 300**	-
Saint-Quentin-en-Yvelines	**223 900**	-	-
Val d'Yerres Val de Seine	**142 500**	**23 900**	-
Val Parisis	**19 000**	**229 800**	-
Versailles Grand Parc	**259 400**	**1 400**	-

INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

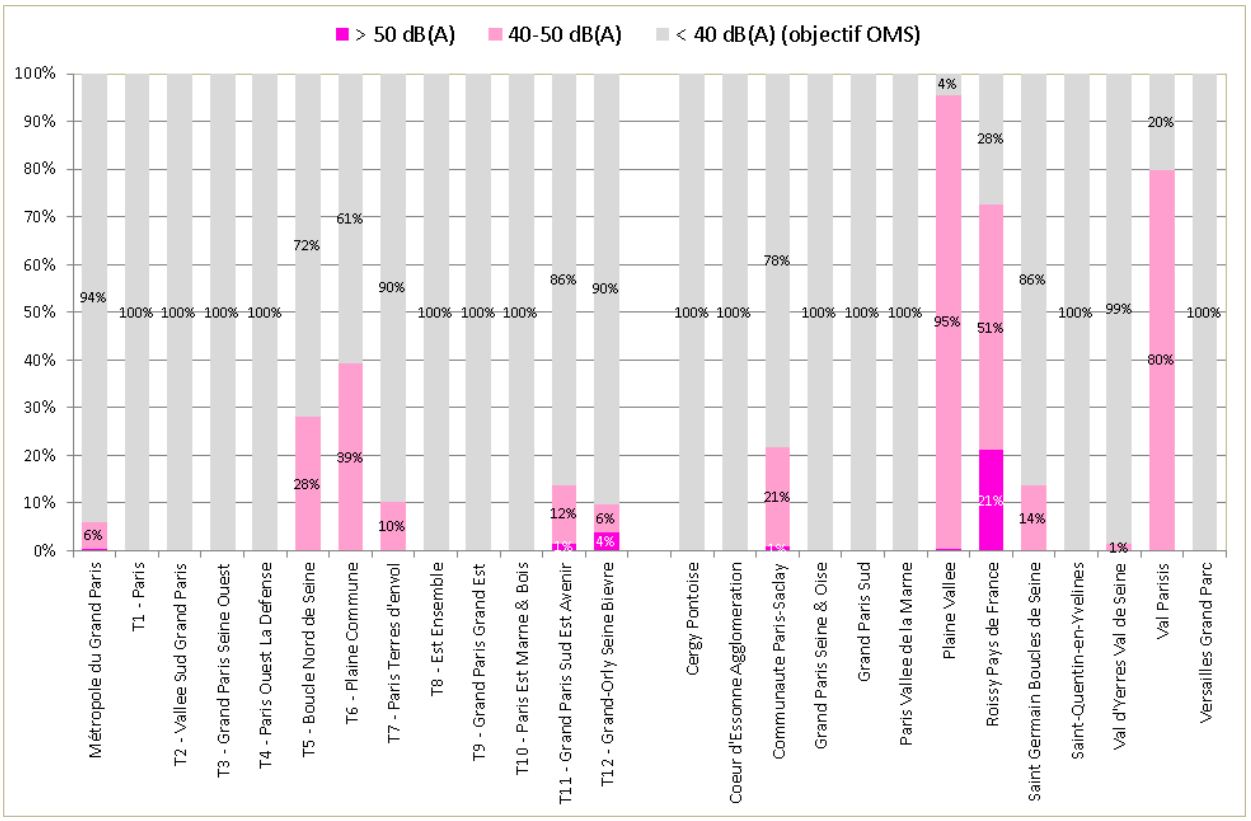
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 40 dB(A) (objectif OMS)	40-50 dB(A)	> 50 dB(A)
Métropole du Grand Paris	**6 364 200**	**382 600**	**29 200**
T1 - Paris	*2 189 300*	-	-
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*381 800*	-	-
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*297 900*	-	-
T4 - Paris Ouest La Defense	*551 400*	-	-
T5 - Boucle Nord de Seine	*300 700*	*116 800*	-
T6 - Plaine Commune	*240 600*	*154 900*	-
T7 - Paris Terres d'envol	*305 000*	*34 400*	*400*
T8 - Est Ensemble	*390 300*	-	-
T9 - Grand Paris Grand Est	*369 100*	-	-
T10 - Paris Est Marne & Bois	*492 600*	-	-
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*256 600*	*36 800*	*4 400*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*588 800*	*39 800*	*24 400*
Cergy Pontoise	**196 300**	-	-
Coeur d'Essonne Agglomeration	**184 500**	-	-
Communaute Paris-Saclay	**223 500**	**59 700**	**2 400**
Grand Paris Seine & Oise	**391 100**	-	-
Grand Paris Sud	**317 300**	-	-
Paris Vallee de la Marne	**217 800**	-	-
Plaine Vallee	**7 600**	**166 300**	**700**
Roissy Pays de France	**91 400**	**170 800**	**70 100**
Saint Germain Boucles de Seine	**284 400**	**44 800**	-
Saint-Quentin-en-Yvelines	**223 900**	-	-
Val d'Yerres Val de Seine	**164 100**	**2 300**	-
Val Parisis	**50 000**	**198 800**	-
Versailles Grand Parc	**260 700**	-	-

BRUIT AÉRIEN - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



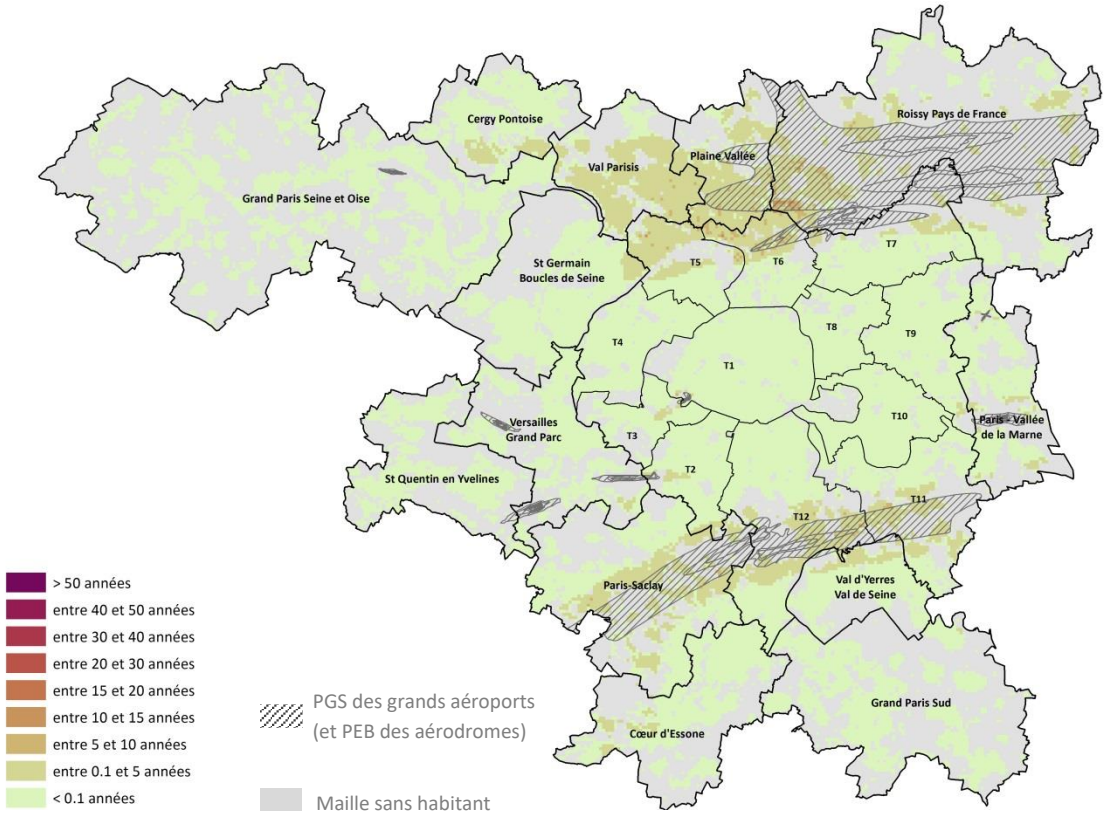
INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



BRUIT AÉRIEN - IMPACTS SANITAIRES

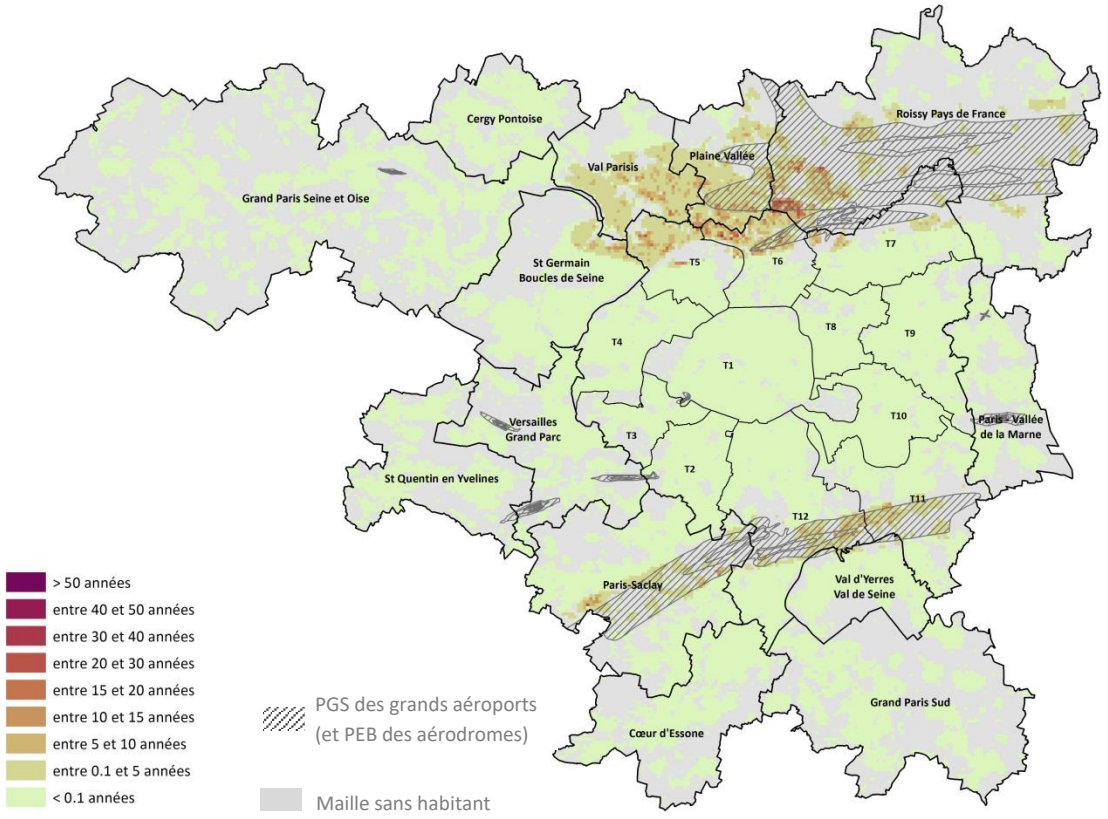
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

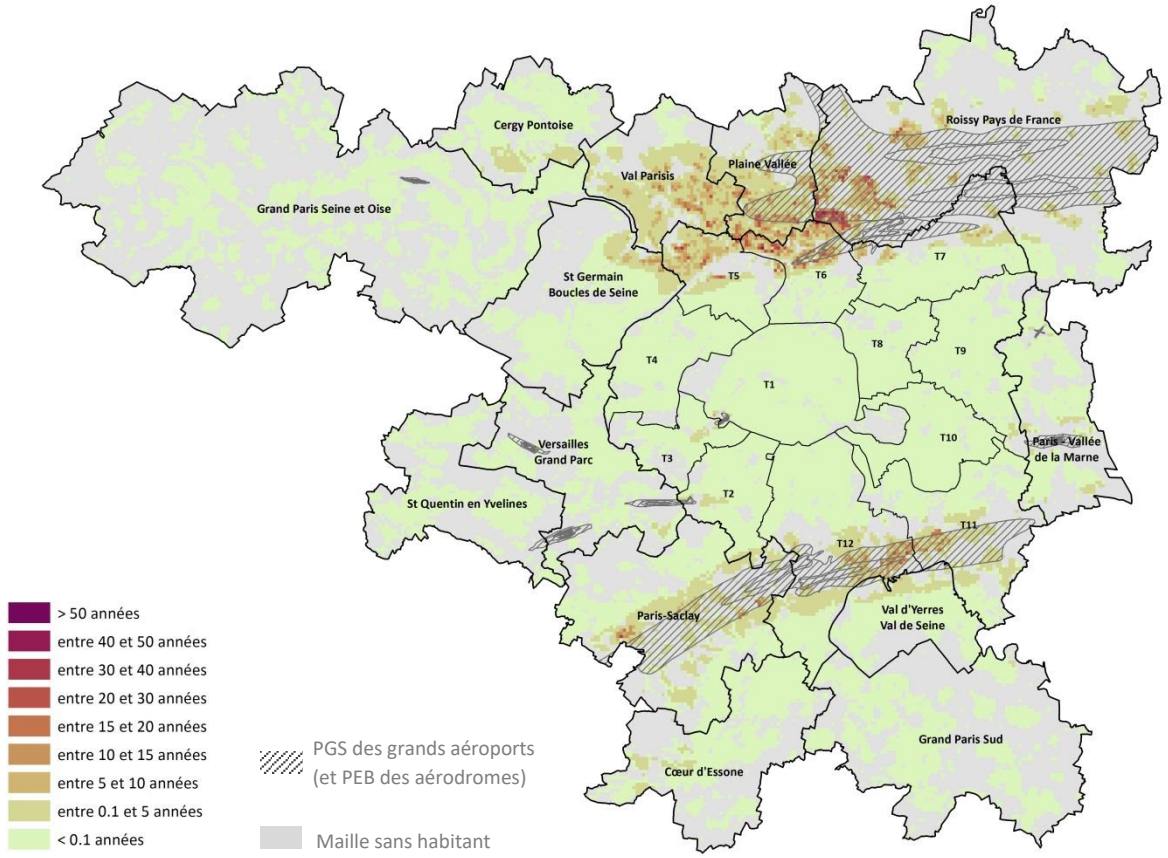
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT AÉRIEN - IMPACTS SANITAIRES

INDICATEUR DALY TOTAL PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



STATISTIQUES GLOBALES

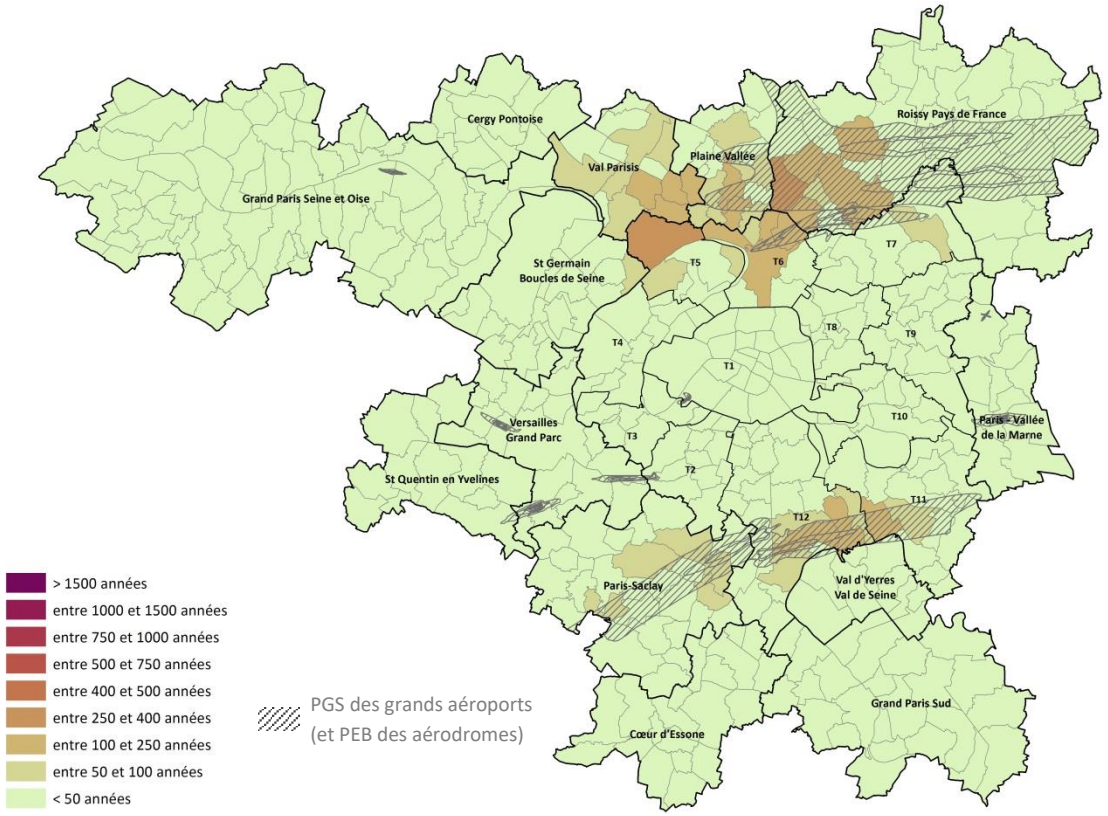
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**2 453**	**4 215**	**6 669**
T1 - Paris	*10*	-	*10*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*57*	-	*57*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*26*	-	*26*
T4 - Paris Ouest La Defense	-	-	-
T5 - Boucle Nord de Seine	*490*	*1 073*	*1 563*
T6 - Plaine Commune	*700*	*1 583*	*2 283*
T7 - Paris Terres d'envol	*140*	*307*	*447*
T8 - Est Ensemble	-	-	-
T9 - Grand Paris Grand Est	*4*	-	*4*
T10 - Paris Est Marne & Bois	-	-	-
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*304*	*447*	*751*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*721*	*805*	*1 526*
Cergy Pontoise	**72**	-	**72**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**27**	-	**27**
Communaute Paris-Saclay	**610**	**584**	**1 194**
Grand Paris Seine & Oise	-	**0**	**0**
Grand Paris Sud	**1**	-	**1**
Paris Vallee de la Marne	**28**	**0**	**28**
Plaine Vallee	**836**	**1 978**	**2 814**
Roissy Pays de France	**1 478**	**3 134**	**4 612**
Saint Germain Boucles de Seine	**59**	**364**	**424**
Saint-Quentin-en-Yvelines	-	-	-
Val d'Yerres Val de Seine	**64**	**19**	**83**
Val Parisis	**860**	**1 933**	**2 793**
Versailles Grand Parc	**3**	-	**3**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**6 491**	**12 227**	**18 718**

BRUIT AÉRIEN - IMPACTS SANITAIRES

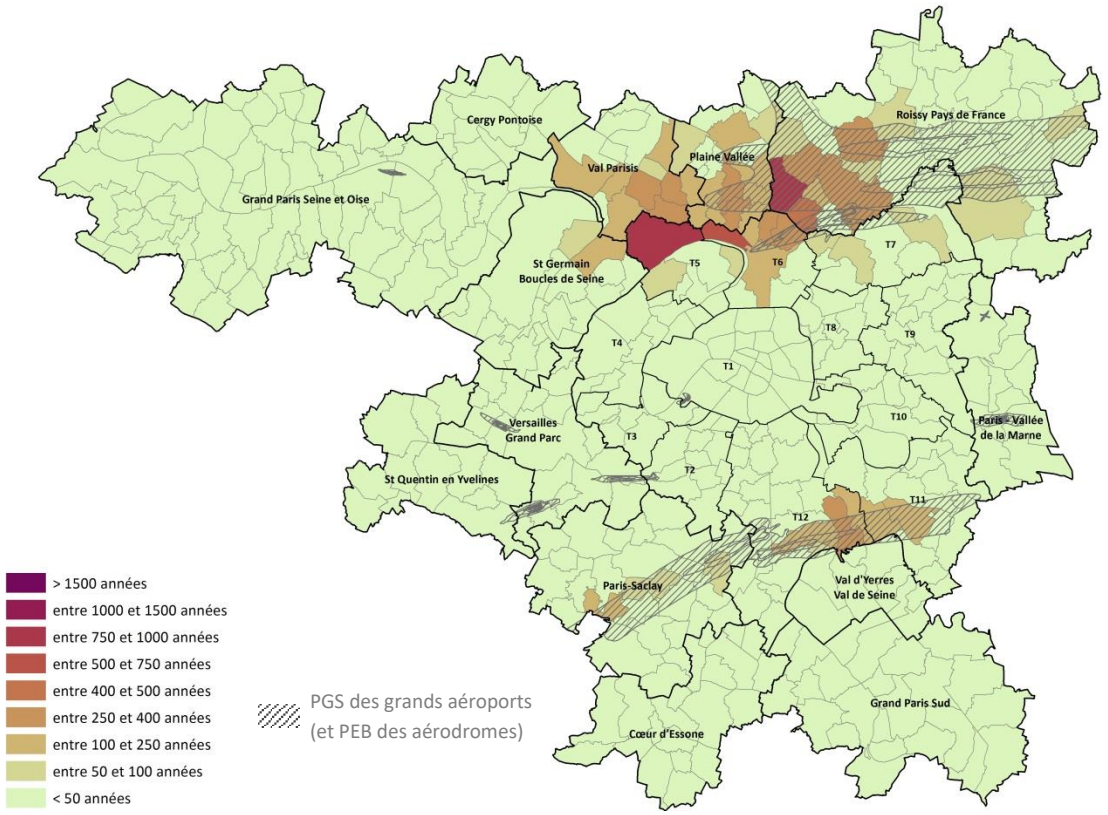
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

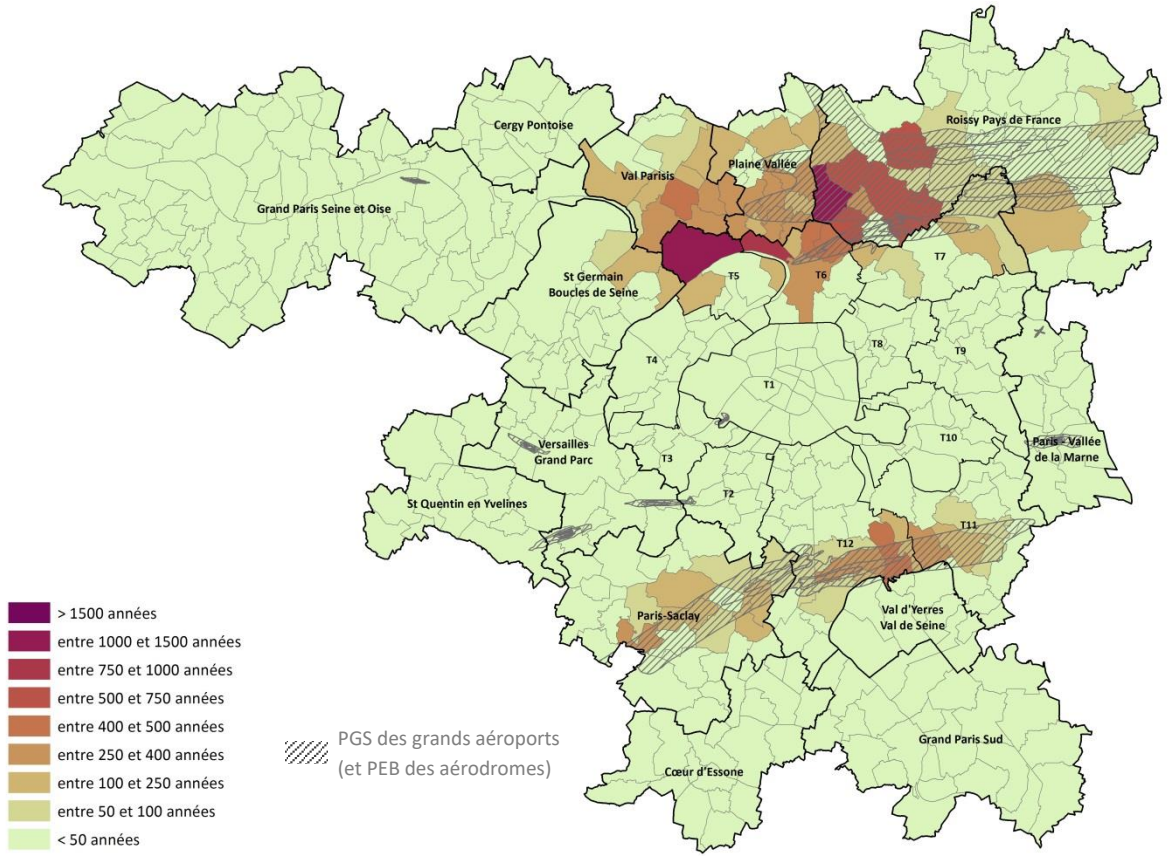
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT AÉRIEN - IMPACTS SANITAIRES

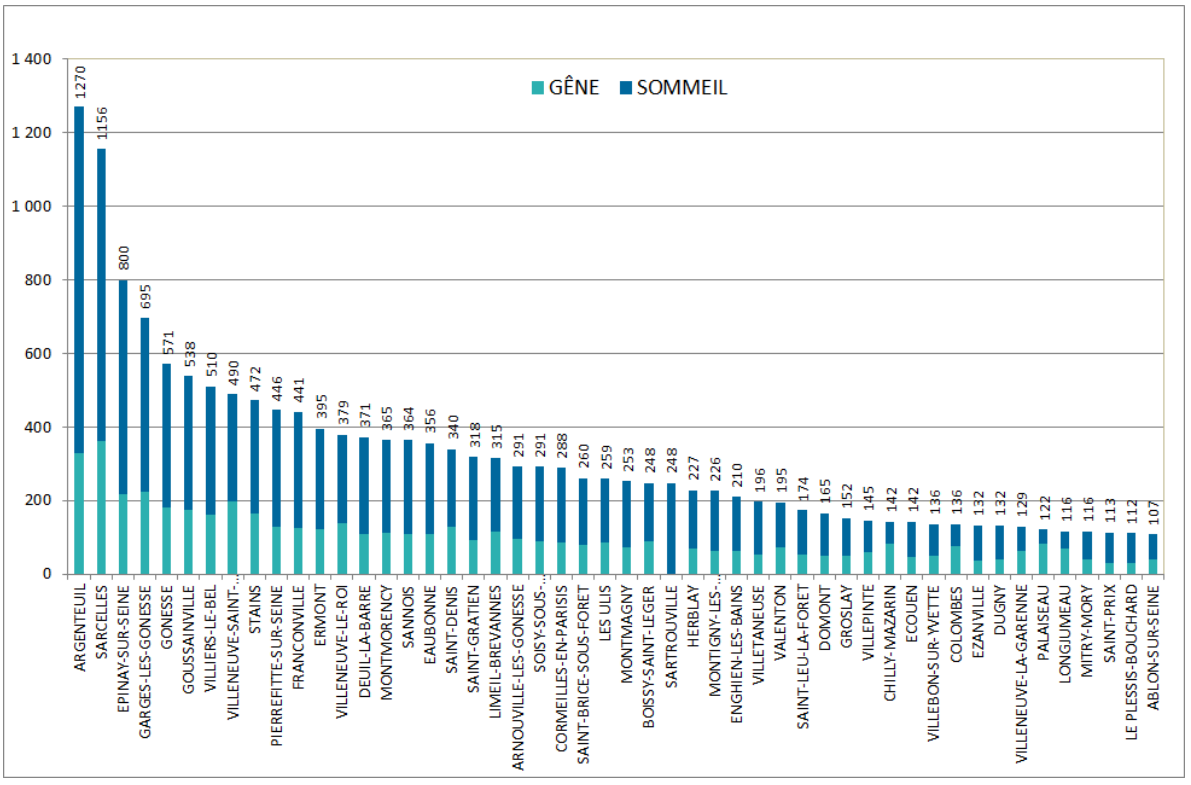
INDICATEUR DALY TOTAL PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

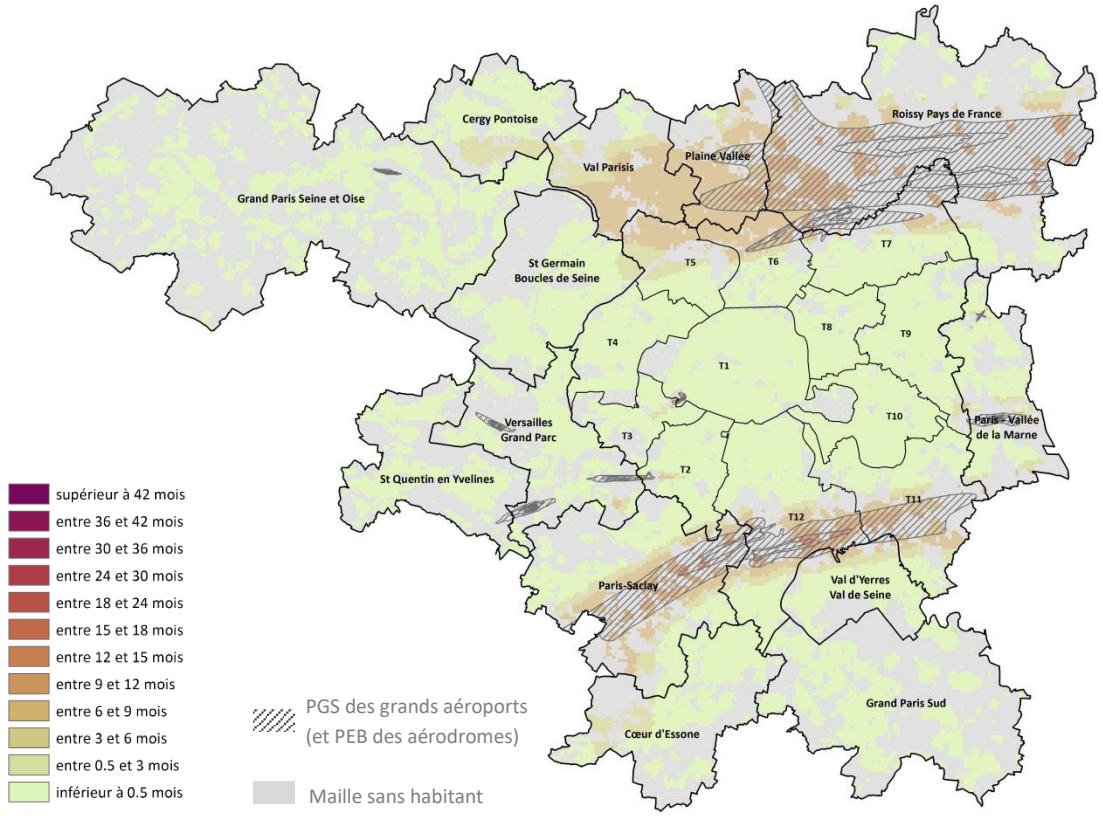
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT AÉRIEN – RISQUES INDIVIDUELS

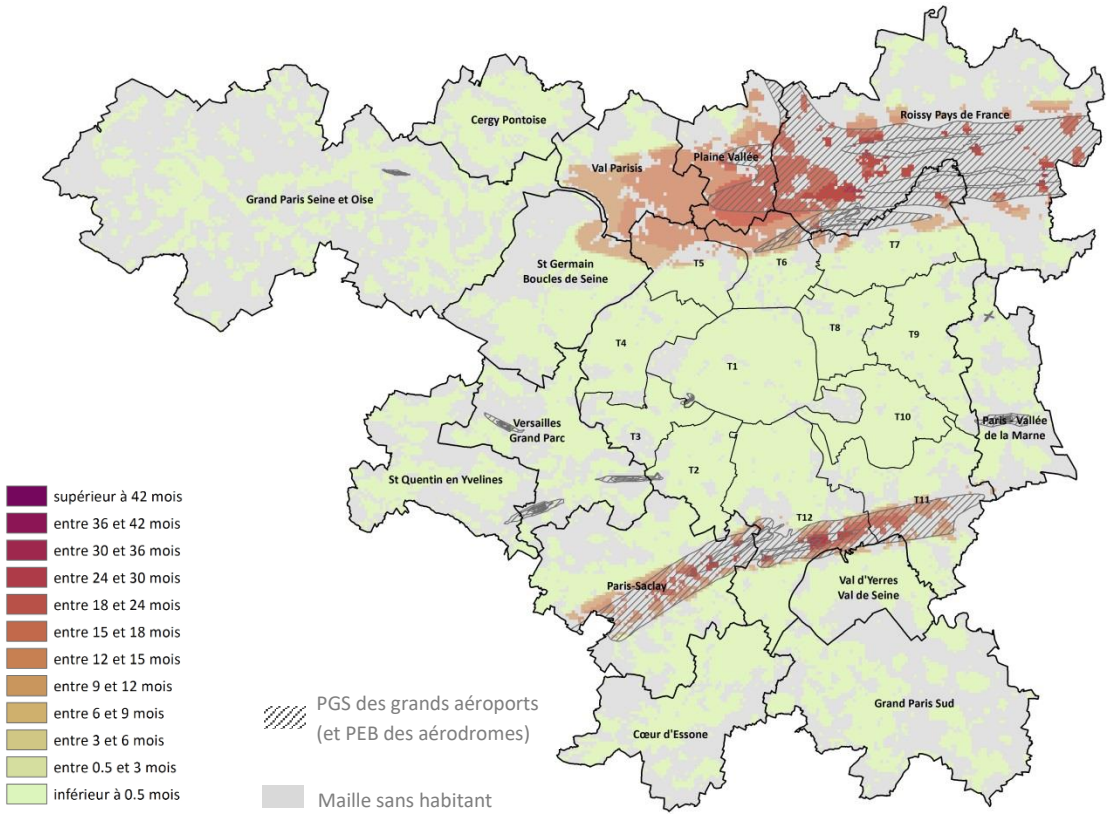
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

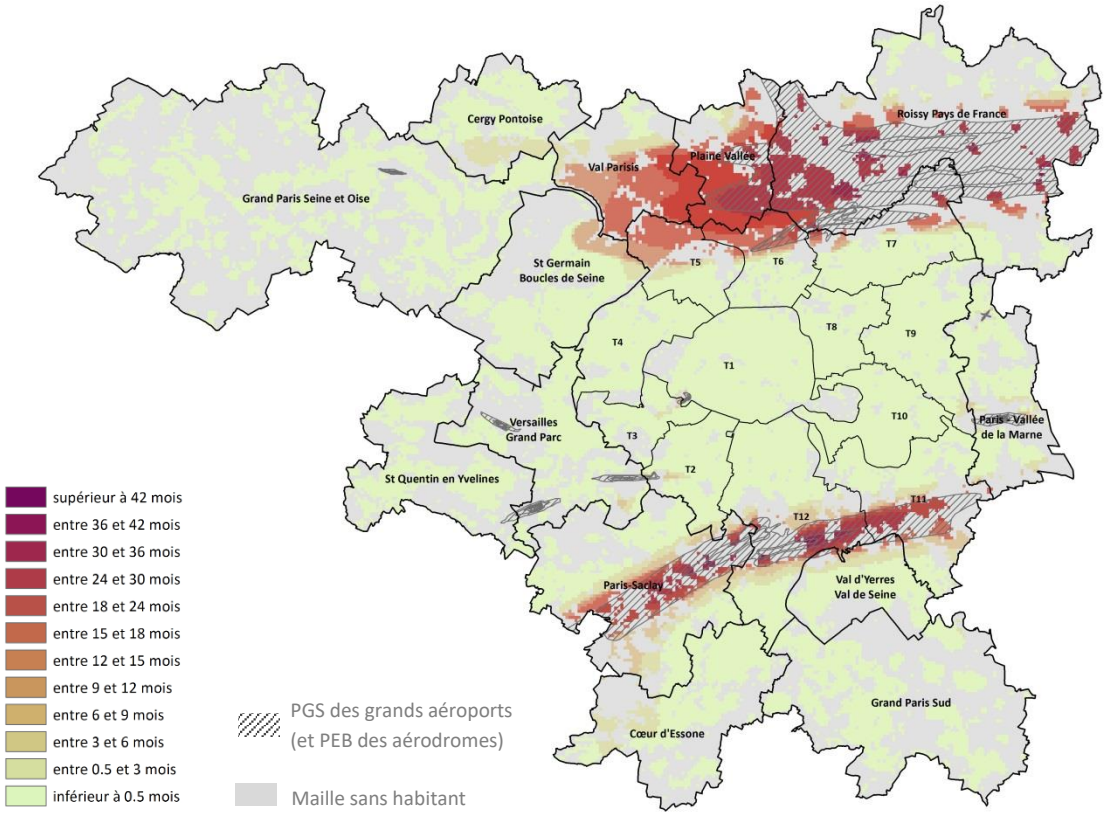
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT AÉRIEN – RISQUES INDIVIDUELS

RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



STATISTIQUES GLOBALES

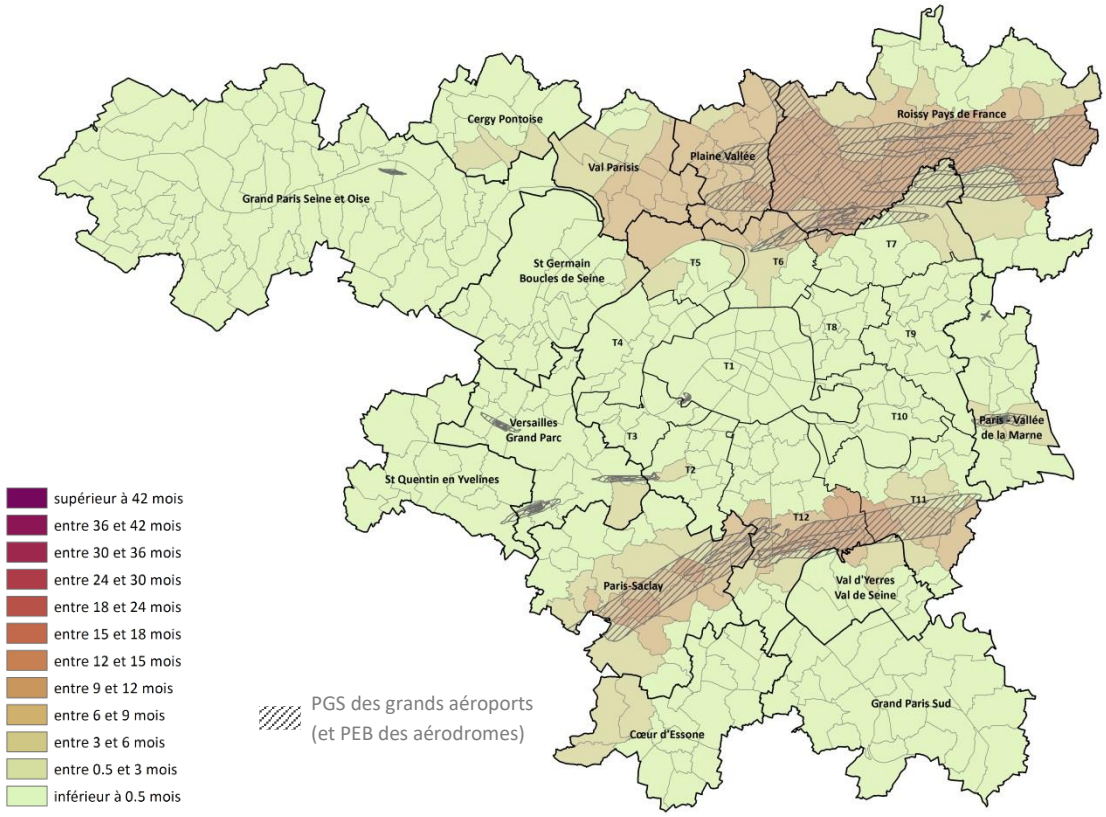
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU AU COURS D'UNE VIE ENTIÈRE	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**0,4**	**0,6**	**1,0**
T1 - Paris	*0,0*	-	*0,0*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*0,1*	-	*0,1*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*0,1*	-	*0,1*
T4 - Paris Ouest La Defense	-	-	-
T5 - Boucle Nord de Seine	*1,2*	*2,6*	*3,7*
T6 - Plaine Commune	*1,8*	*4,0*	*5,8*
T7 - Paris Terres d'envol	*0,4*	*0,9*	*1,3*
T8 - Est Ensemble	-	-	-
T9 - Grand Paris Grand Est	*0,0*	-	*0,0*
T10 - Paris Est Marne & Bois	-	-	-
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*1,0*	*1,5*	*2,5*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*1,1*	*1,2*	*2,3*
Cergy Pontoise	**0,4**	-	**0,4**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**0,1**	-	**0,1**
Communaute Paris-Saclay	**2,1**	**2,0**	**4,2**
Grand Paris Seine & Oise	-	**0,0**	**0,0**
Grand Paris Sud	**0,0**	-	**0,0**
Paris Vallee de la Marne	**0,1**	**0,0**	**0,1**
Plaine Vallee	**4,8**	**11,3**	**16,1**
Roissy Pays de France	**4,5**	**9,4**	**13,9**
Saint Germain Boucles de Seine	**0,2**	**1,1**	**1,3**
Saint-Quentin-en-Yvelines	-	-	-
Val d'Yerres Val de Seine	**0,4**	**0,1**	**0,5**
Val Parisis	**3,5**	**7,8**	**11,2**
Versailles Grand Parc	**0,0**	-	**0,0**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**0,6**	**1,2**	**1,9**

BRUIT AÉRIEN – RISQUES INDIVIDUELS

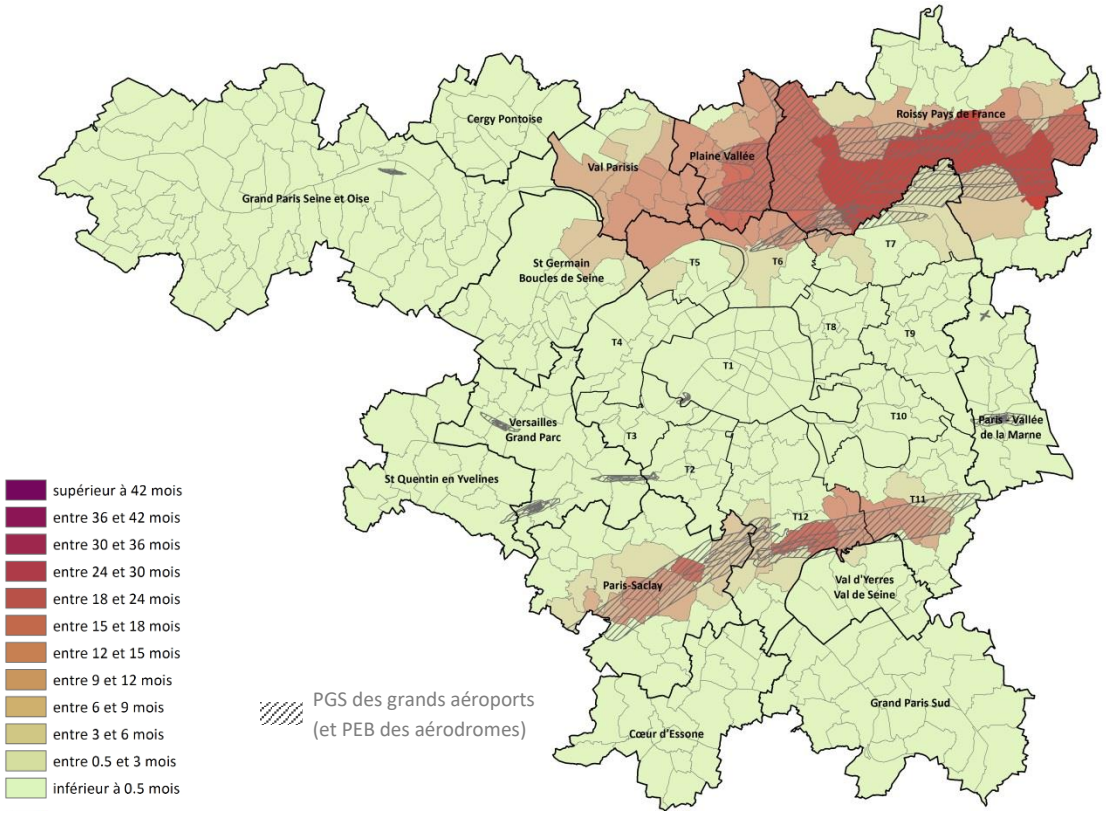
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

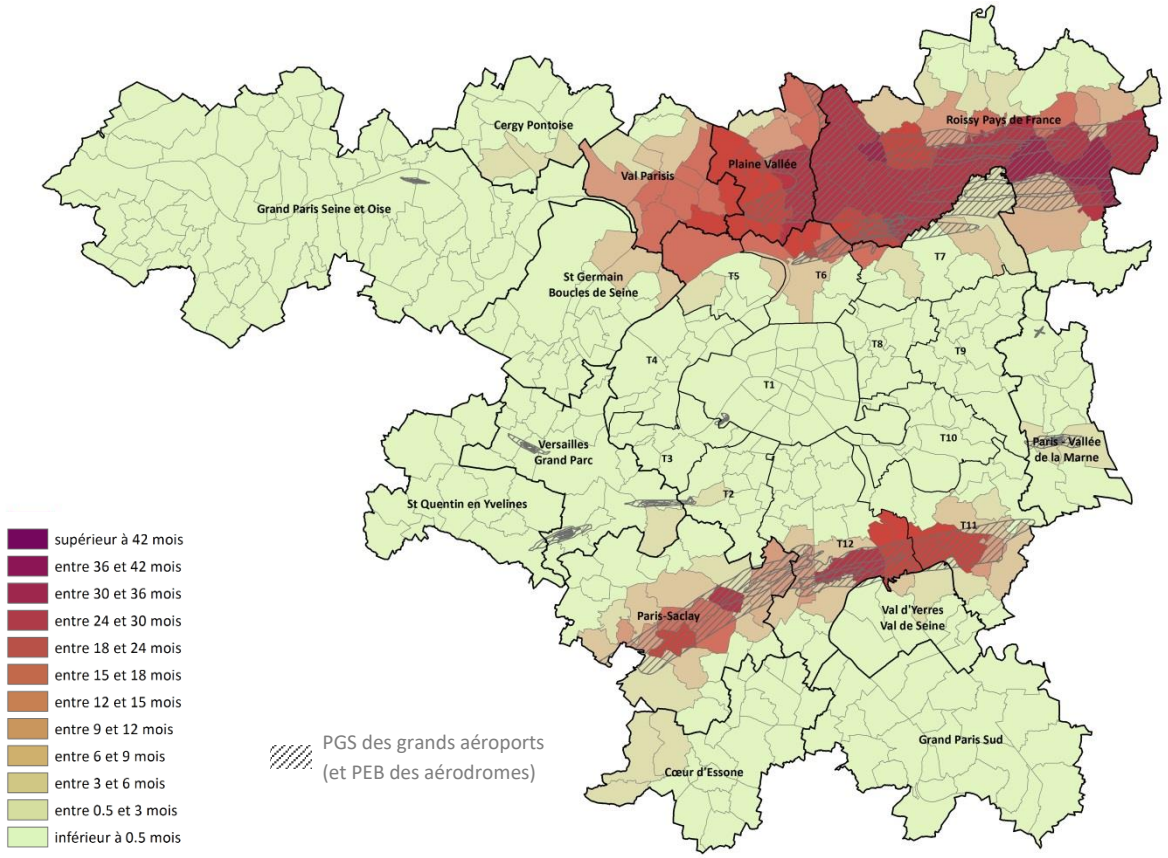
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT AÉRIEN – RISQUES INDIVIDUELS

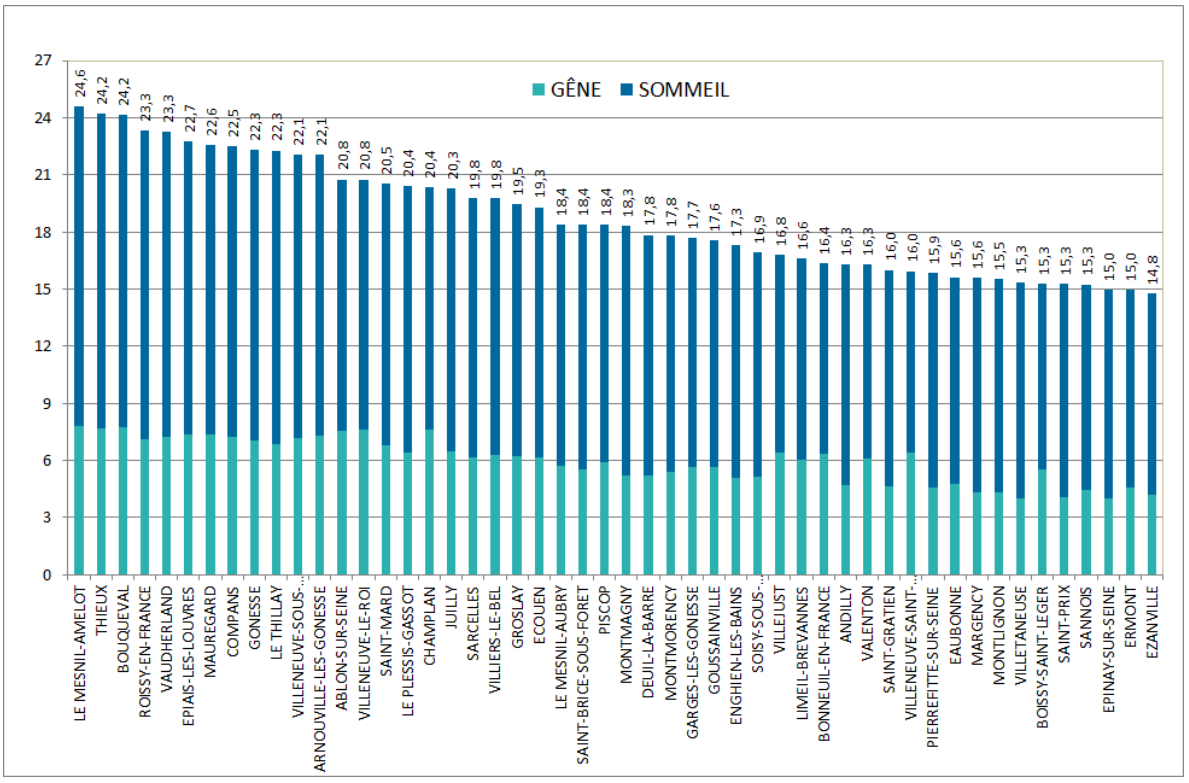
RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



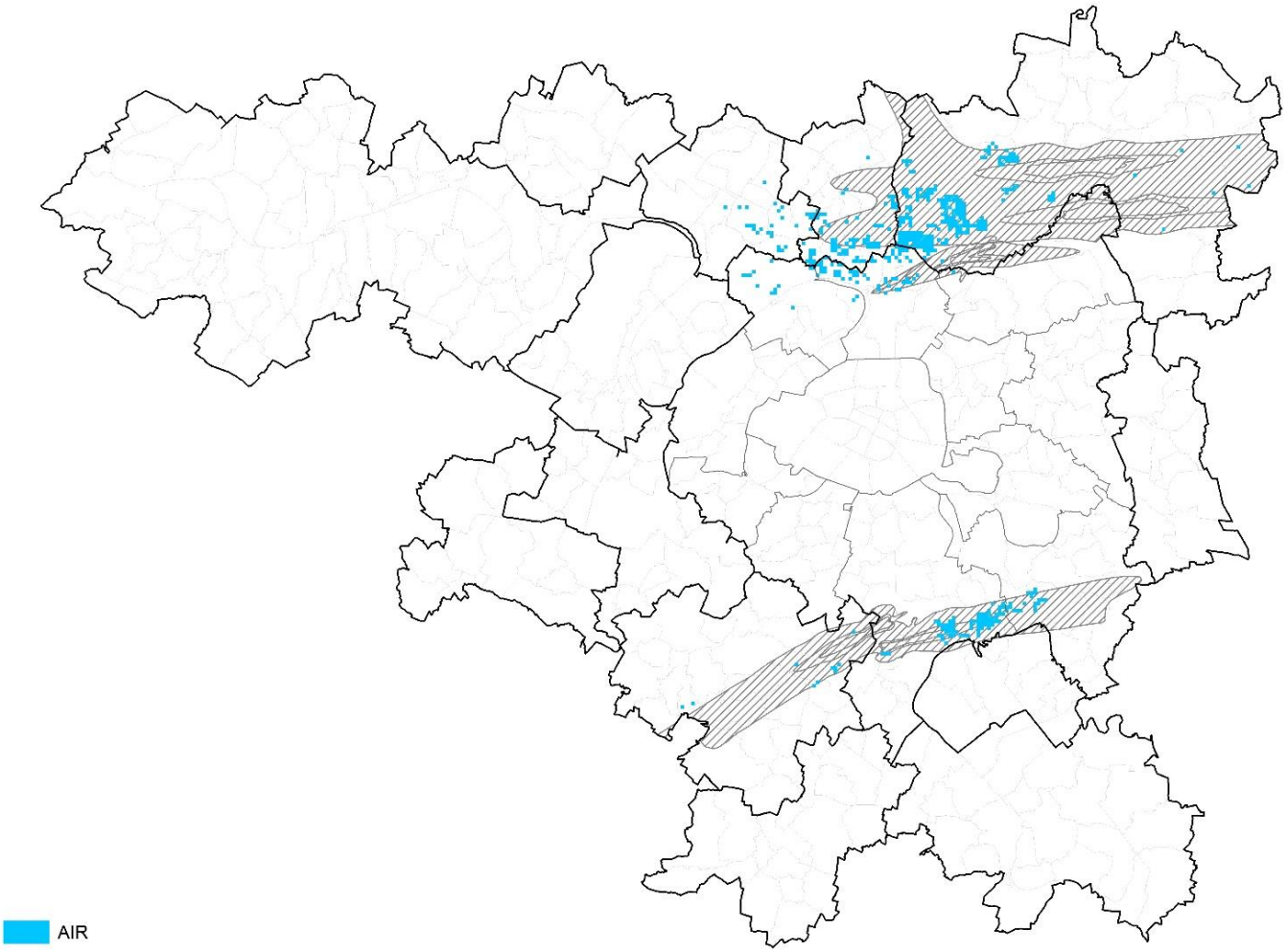
LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT AÉRIEN – LES 500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES

VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES DES COUPLES (DALY TOTAL, RISQUE INDIVIDUEL)



BRUIT AÉRIEN – L'ESSENTIEL À RETENIR

Au sein de la zone dense francilienne, le bruit aérien affecte une partie non négligeable du territoire. La population qui y est exposée est du même ordre de grandeur que pour le bruit ferré. Ainsi, un peu plus de 15% des habitants, soit près de 1,6 million de personnes, sont exposés à des niveaux supérieurs à 45 dB(A) selon l'indicateur Lden, considéré comme l'objectif de qualité à atteindre selon l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit aérien.

375 000 personnes, soit 3,7% de la population de la zone dense francilienne, sont exposées à des niveaux de bruit dépassant la valeur limite réglementaire de 55 dB(A) selon l'indicateur Lden. Ceci représente de l'ordre de 7 fois plus que pour le bruit ferroviaire pour le même indicateur. C'est toutefois le tiers environ du nombre de personnes exposées au-dessus de la valeur limite pour le bruit routier.

La nuit, l'exposition au bruit aérien diminue, notamment autour de l'aéroport de Paris-Orly doté d'un couvre-feu entre 23h30 et 6h00 et autour des aérodromes (pas de vols de nuit, sauf cas exceptionnels). Toutefois, 11% de la population vit encore dans un logement exposé à un niveau de bruit aérien de plus de 40 dB(A), considéré comme l'objectif de qualité à atteindre la nuit selon l'OMS. Bien qu'il n'existe pas dans la réglementation française de valeur limite associée au bruit aérien pour la période de nuit, plus de 102 000 habitants (soit 1% de la population) seraient concernés par des niveaux nocturnes qui dépassent la valeur de 50 dB(A) selon l'indicateur Ln, valeur qui peut être considérée comme critique pour la qualité du sommeil d'après les courbes dose-réponse publiées récemment par l'OMS. Même autour de l'aéroport de Paris-Orly, près de 31 000 personnes sont soumises à des niveaux de bruit qui dépassent les 50 dB(A) en moyenne entre 22h00 et 6h00, du fait des nuisances générées par les survols entre 22h00 et le début du couvre-feu à 23h30.

En termes d'impacts sanitaires, le bruit aérien est responsable de 18 718 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties entre les DALY liées à la gêne (6 491 DALY, 35% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (12 227 DALY, 65% du total).

Contrairement aux nuisances routières ou ferroviaires qui sont relativement réparties sur le territoire, les nuisances du trafic aérien sont très inégalement localisées. Certains secteurs les concentrent : c'est le cas des communautés d'agglomération de Roissy Pays de France (4 612 DALY soit 25% du total), Plaine Vallée (2 814 DALY soit 15% du total), Val Parisis (2 793, 15%), Paris-Saclay (1 194, 6%) et des territoires T6 - Plaine Commune (2 283, 12%), T5- Boucle Nord de Seine (1 563, 8%), T12 - Grand Orly seine Bièvre (1 526, 8%), T11 - Grand Paris Sud Est Avenir (751, 4%) et T7 - Paris Terres d'Envol (447, 2%).

Les nuisances cumulées de Paris-CDG et Paris-Le Bourget représentent 15 008 DALY soit 80% du total des DALY, contre 3 581 DALY soit 19% pour l'aéroport de Paris-Orly et 1% pour les autres aérodromes (héliport de Paris-Issy-les Moulineaux, aérodrome de Toussus-le-Noble…). Du fait des vols de nuit, les nuisances de Paris-CDG pèsent pour 85% des DALY associées aux troubles du sommeil (contre 15% pour Paris-Orly). Concernant les DALY associés à la gêne, les contributions sont de 71% pour la zone Nord (Paris-CDG et Paris-Le Bourget), 27% pour la zone Sud (Paris-Orly) et 2% pour les autres aérodromes.

Du fait de leur forte densité de population, ce sont les communes d'Argenteuil, de Sarcelles, d'Epinay-sur-Seine et de Garges-lès-Gonesse qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit aérien.

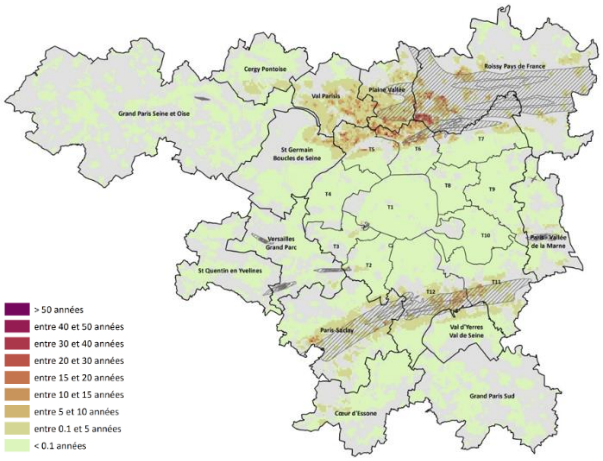
Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 1,9 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit aérien par individu au cours d'une vie entière au sein de la zone dense francilienne. Mais les disparités sont très élevées, cette valeur pouvant atteindre deux ans pour les communes où le risque individuel moyen est le plus fort (Le Mesnil Amelot, Thieux, Bouqueval) et plus de trois ans au sein des mailles du territoire les plus exposées au nuisances sonores aéroportuaires.

Enfin, les mailles à enjeux prioritaires pour le bruit du trafic aérien sont situées principalement au sein des communes du Val d'Oise situées dans l'axe des pistes de Paris-CDG mais on en trouve aussi en Seine-Saint-Denis dans le secteur nord du T6 (Plaine Commune) à Epinay-sur-Seine, Villetaneuse, Pierrefitte-sur-Seine et Stains du fait des nuisances sonores cumulées générées par les survols des aéronefs de Paris-Le-Bourget et de Paris-CDG. Il est intéressant de noter que certaines de ces mailles sont situées hors PGS des aéroports. Le Sud du Val de Marne (Ablon-sur-Seine, Villeneuve-le-Roi, Villeneuve-Saint-Georges, Valenton, Limeil-Brévannes, Boissy-Saint-Léger) concentre également un grand nombre de mailles à enjeux prioritaires. Certaines mailles plus dispersées sont également localisées en Essonne (Paray Vieille Poste, Wissous, Chilly-Mazarin, Champlan, Longjumeau, Les Ulis) en lien avec l'activité aéroportuaire de Paris-Orly, ou en Seine-et-Marne du fait des survols de Paris-CDG.

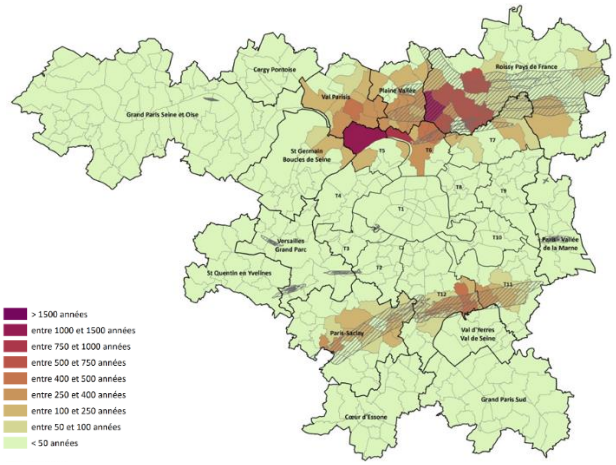
BRUIT AÉRIEN - IMPACTS SANITAIRES CUMULÉS

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

PAR MAILLE DE 250 m



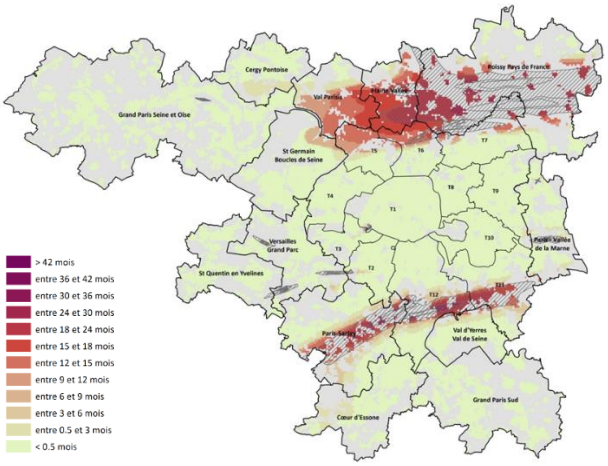
PAR COMMUNE



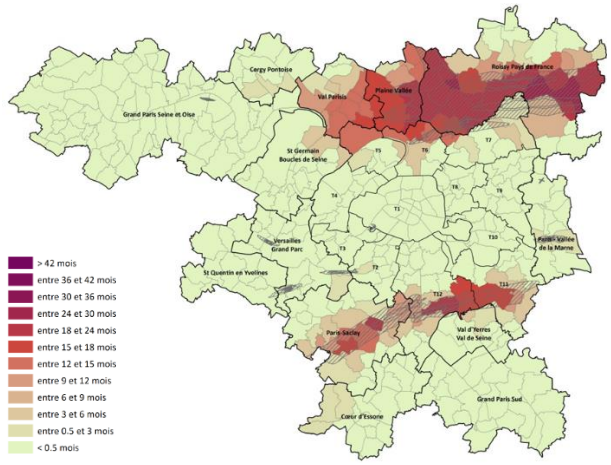
BRUIT AÉRIEN - RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE

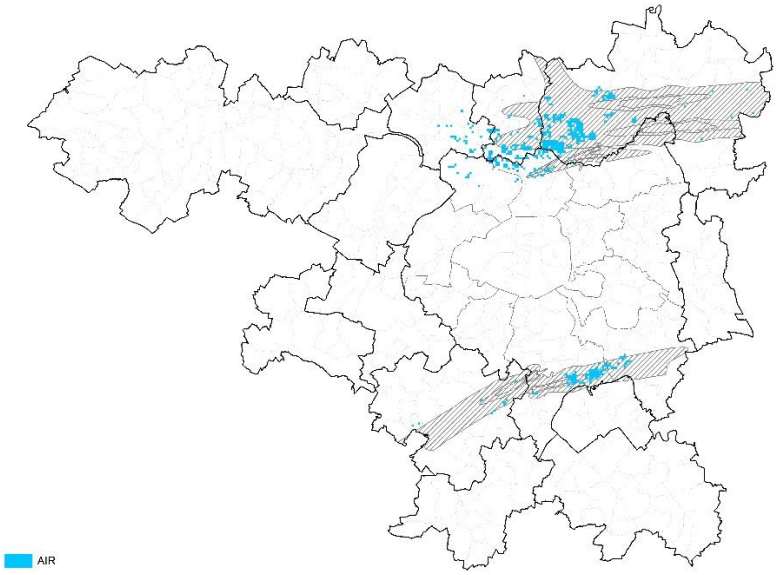
PAR MAILLE DE 250 m



PAR COMMUNE



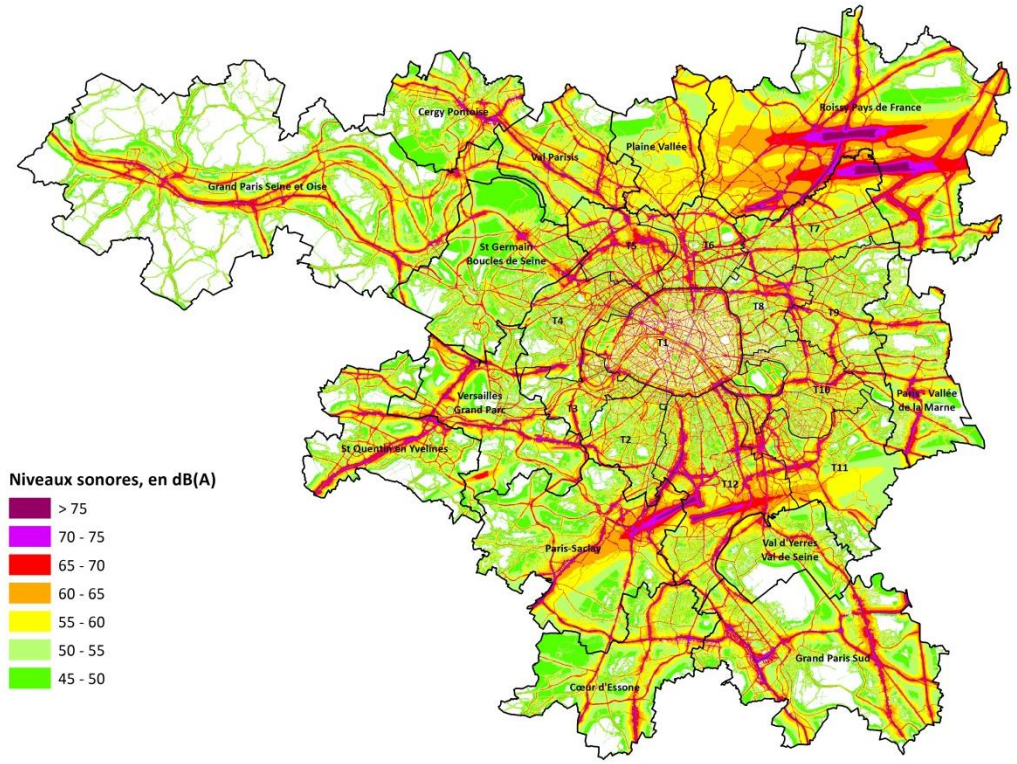
LES 500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES



PARTIE 4
BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS

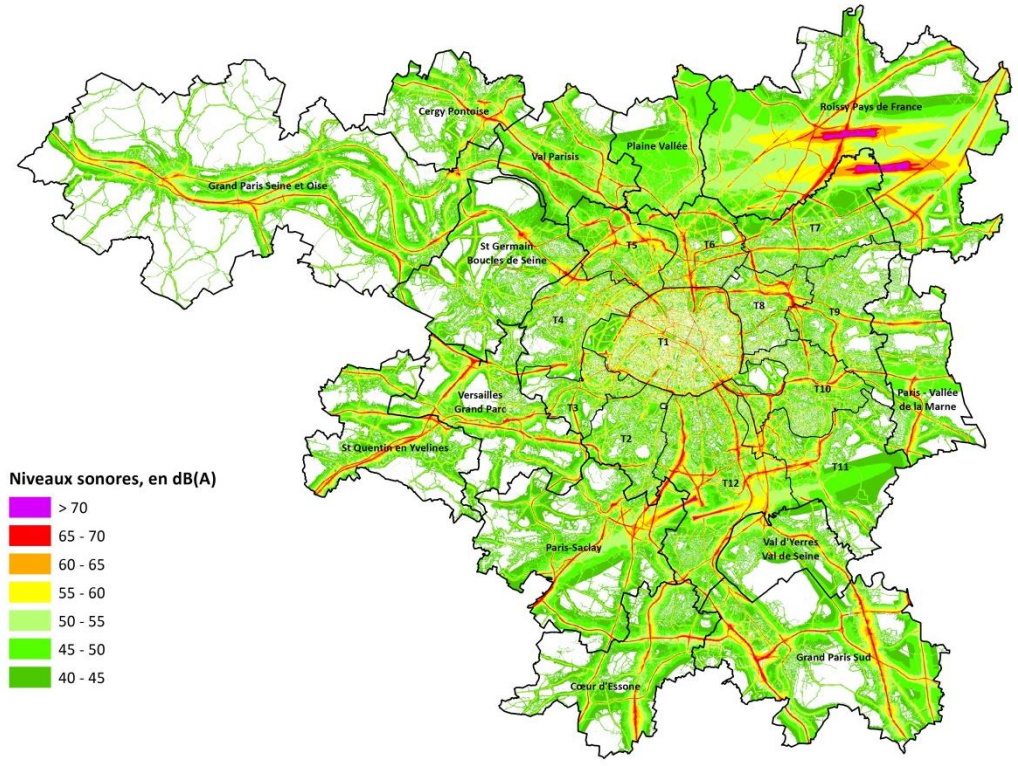
BRUIT CUMULÉ - NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

INDICATEUR LN



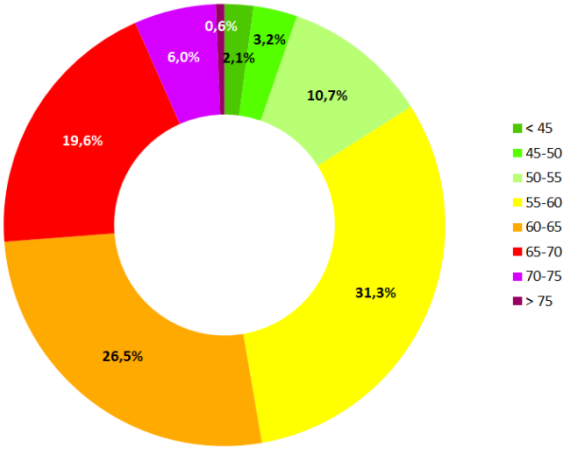
Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

BRUIT CUMULÉ - STATISTIQUES GLOBALES PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 75	63 900	0,6%
70-75	605 400	6,0%
65-70	1 978 500	19,6%
60-65	2 678 300	26,5%
55-60	3 160 300	31,3%
50-55	1 079 800	10,7%
45-50	324 500	3,2%
< 45	213 700	2,1%

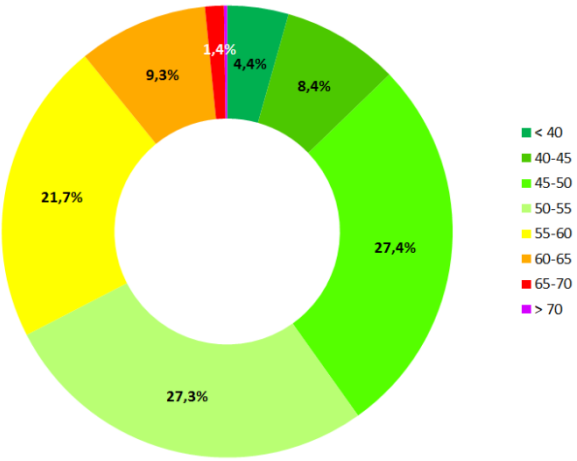
POPULATION PAR PLAGES



INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
> 70	23 000	0,2%
65-70	136 400	1,4%
60-65	939 500	9,3%
55-60	2 190 900	21,7%
50-55	2 758 100	27,3%
45-50	2 764 700	27,4%
40-45	847 400	8,4%
< 40	444 200	4,4%

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT CUMULÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

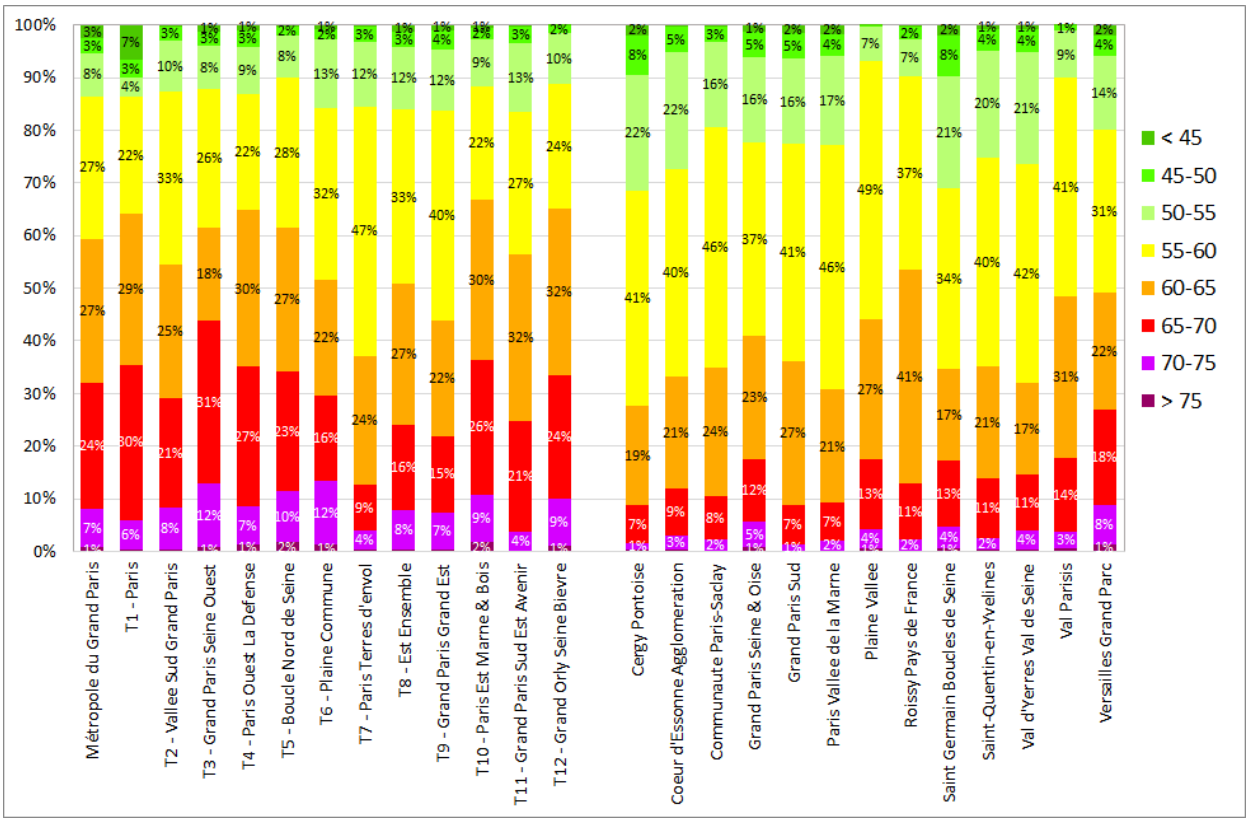
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	> 75
Métropole du Grand Paris	**177 100**	**186 500**	**553 900**	**1 838 000**	**1 857 600**	**1 614 700**	**499 500**	**48 600**
T1 - Paris	*146 700*	*72 700*	*80 000*	*486 500*	*626 200*	*647 700*	*123 300*	*6 000*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*1 600*	*9 800*	*37 300*	*125 500*	*96 600*	*79 200*	*30 900*	*900*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*3 500*	*8 400*	*24 200*	*78 500*	*52 500*	*92 300*	*36 300*	*2 200*
T4 - Paris Ouest La Defense	*5 400*	*18 200*	*48 900*	*121 800*	*163 800*	*146 400*	*39 600*	*7 400*
T5 - Boucle Nord de Seine	*1 200*	*7 500*	*33 100*	*118 700*	*114 000*	*95 100*	*40 600*	*7 300*
T6 - Plaine Commune	*3 200*	*7 300*	*52 400*	*128 400*	*86 900*	*64 400*	*47 900*	*5 000*
T7 - Paris Terres d'envol	*1 300*	*9 400*	*42 100*	*160 700*	*83 100*	*29 700*	*12 800*	*800*
T8 - Est Ensemble	*5 300*	*11 000*	*46 800*	*129 200*	*104 000*	*63 000*	*29 400*	*1 700*
T9 - Grand Paris Grand Est	*3 600*	*13 600*	*42 700*	*146 900*	*81 300*	*53 600*	*26 100*	*1 200*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*3 300*	*9 700*	*44 600*	*106 300*	*149 200*	*126 600*	*44 600*	*8 300*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*1 200*	*9 100*	*38 700*	*81 000*	*93 800*	*62 900*	*10 500*	*400*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*800*	*9 800*	*63 100*	*154 500*	*206 200*	*153 900*	*57 300*	*7 400*
Cergy Pontoise	**3 900**	**15 000**	**43 000**	**80 100**	**37 100**	**14 000**	**2 500**	**700**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**800**	**8 600**	**41 000**	**73 000**	**39 200**	**16 500**	**4 700**	**800**
Communaute Paris-Saclay	**1 200**	**8 100**	**45 900**	**130 800**	**69 900**	**23 500**	**5 700**	**600**
Grand Paris Seine & Oise	**5 300**	**19 100**	**62 900**	**143 900**	**91 400**	**46 800**	**18 300**	**3 300**
Grand Paris Sud	**5 100**	**15 500**	**51 200**	**130 600**	**86 800**	**23 500**	**4 100**	**400**
Paris Vallee de la Marne	**3 600**	**9 100**	**37 000**	**101 200**	**46 700**	**15 500**	**4 400**	**200**
Plaine Vallee	-	**400**	**11 400**	**85 900**	**46 300**	**23 000**	**6 500**	**900**
Roissy Pays de France	**1 500**	**7 600**	**23 400**	**122 100**	**135 000**	**35 000**	**7 000**	**600**
Saint Germain Boucles de Seine	**6 300**	**25 500**	**70 500**	**112 600**	**57 500**	**41 400**	**13 500**	**1 800**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**2 000**	**8 900**	**45 300**	**89 100**	**47 800**	**25 000**	**5 200**	**600**
Val d'Yerres Val de Seine	**1 400**	**7 400**	**35 200**	**69 200**	**29 100**	**17 700**	**6 000**	**500**
Val Parisis	**400**	**2 500**	**22 200**	**103 200**	**76 400**	**34 600**	**8 300**	**1 200**
Versailles Grand Parc	**5 000**	**10 200**	**36 800**	**80 700**	**57 600**	**47 300**	**19 600**	**3 500**

INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

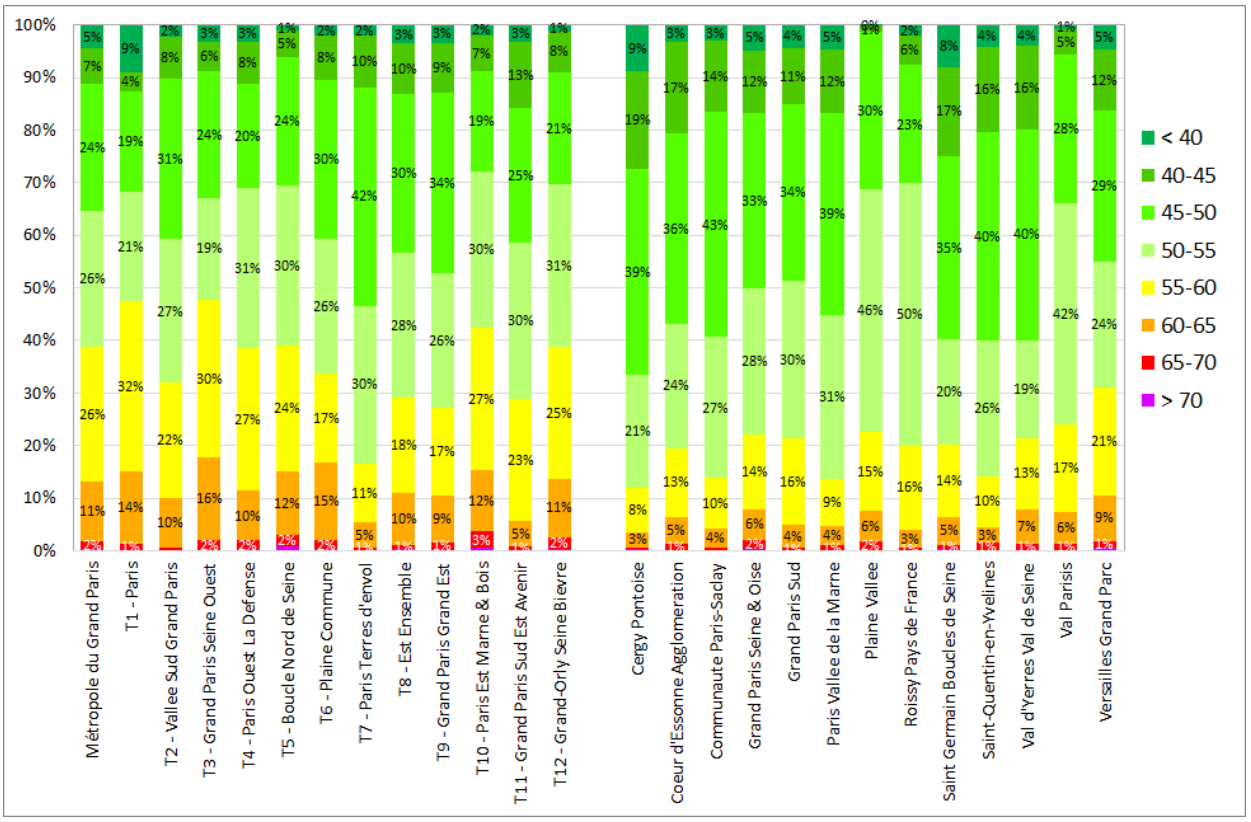
Nombre d'habitants (à la centaine près)	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Métropole du Grand Paris	**305 300**	**452 100**	**1 635 100**	**1 756 700**	**1 731 700**	**776 100**	**102 800**	**16 200**
T1 - Paris	195 400	79 900	419 700	457 200	707 400	298 900	28 300	2 500
T2 - Vallee Sud Grand Paris	8 200	30 400	117 000	104 300	83 200	36 700	1 600	300
T3 - Grand Paris Seine Ouest	9 600	16 800	71 700	57 400	89 700	46 600	5 900	200
T4 - Paris Ouest La Defense	18 300	43 000	110 000	168 200	148 800	52 500	8 900	1 700
T5 - Boucle Nord de Seine	4 800	20 600	102 200	127 300	99 700	50 900	8 400	3 700
T6 - Plaine Commune	8 000	33 600	118 900	102 100	66 100	59 000	6 800	1 000
T7 - Paris Terres d'envol	7 300	33 000	141 200	102 200	38 200	15 800	1 700	500
T8 - Est Ensemble	13 600	38 100	117 400	107 500	71 200	38 000	3 500	1 000
T9 - Grand Paris Grand Est	12 600	35 100	126 700	94 700	61 000	33 000	5 400	600
T10 - Paris Est Marne & Bois	9 900	33 500	94 400	145 800	133 500	57 600	15 500	2 400
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	9 800	37 500	75 700	88 500	69 400	14 400	2 100	300
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	7 800	50 600	140 200	201 500	163 400	72 700	14 700	2 100
Cergy Pontoise	**17 300**	**36 300**	**77 100**	**42 200**	**16 500**	**5 700**	**900**	**400**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**6 200**	**32 000**	**66 700**	**43 600**	**24 300**	**9 200**	**2 100**	**400**
Communaute Paris-Saclay	**8 600**	**38 900**	**122 000**	**76 700**	**27 400**	**10 500**	**1 300**	**100**
Grand Paris Seine & Oise	**19 000**	**46 800**	**130 100**	**108 700**	**55 500**	**22 800**	**6 600**	**1 700**
Grand Paris Sud	**13 700**	**34 300**	**106 600**	**95 200**	**52 100**	**13 300**	**1 800**	**200**
Paris Vallee de la Marne	**10 300**	**26 100**	**84 000**	**67 700**	**19 400**	**8 300**	**1 900**	**200**
Plaine Vallee	**300**	**2 100**	**52 100**	**80 500**	**26 400**	**10 200**	**2 700**	**200**
Roissy Pays de France	**6 800**	**18 600**	**74 800**	**165 400**	**53 400**	**11 200**	**1 900**	**100**
Saint Germain Boucles de Seine	**26 200**	**55 900**	**114 700**	**66 400**	**44 700**	**17 500**	**2 700**	**1 000**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**9 400**	**36 000**	**89 100**	**57 500**	**21 800**	**6 600**	**3 300**	**100**
Val d'Yerres Val de Seine	**6 700**	**26 300**	**66 600**	**31 100**	**22 400**	**11 000**	**1 900**	**300**
Val Parisis	**2 100**	**11 800**	**70 700**	**104 200**	**41 800**	**14 700**	**3 000**	**500**
Versailles Grand Parc	**12 100**	**30 300**	**75 200**	**62 100**	**53 600**	**22 400**	**3 300**	**1 700**

BRUIT CUMULÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR PLAGES DE NIVEAUX SONORES

INDICATEUR LDEN — POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES

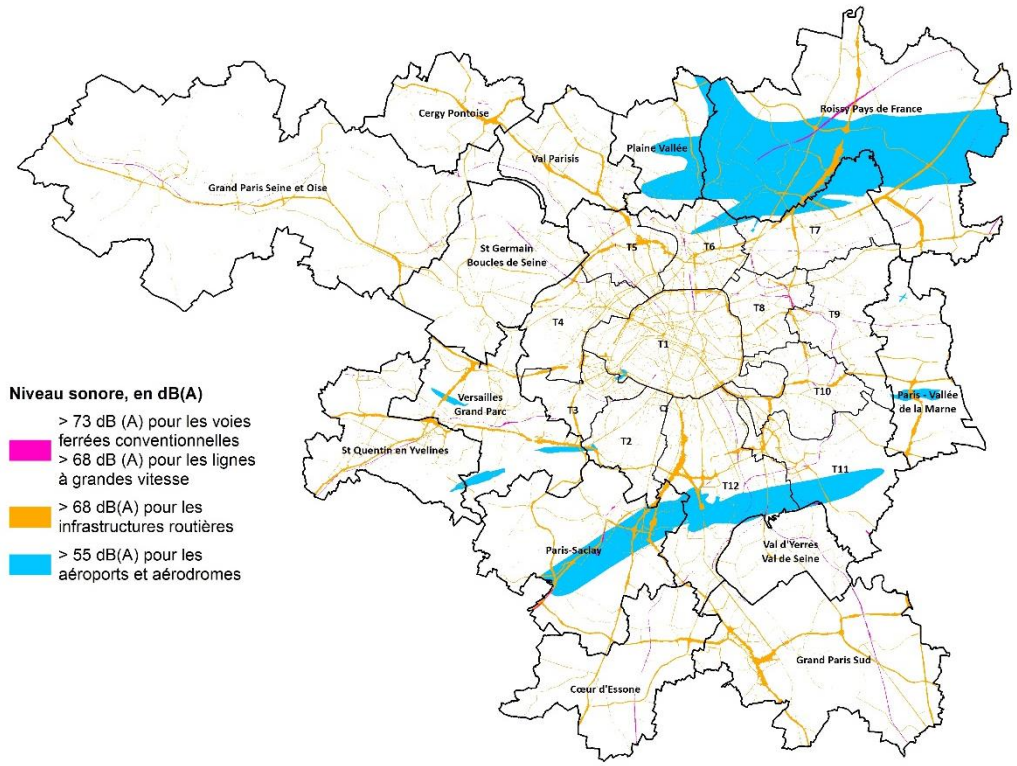


INDICATEUR LN — POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

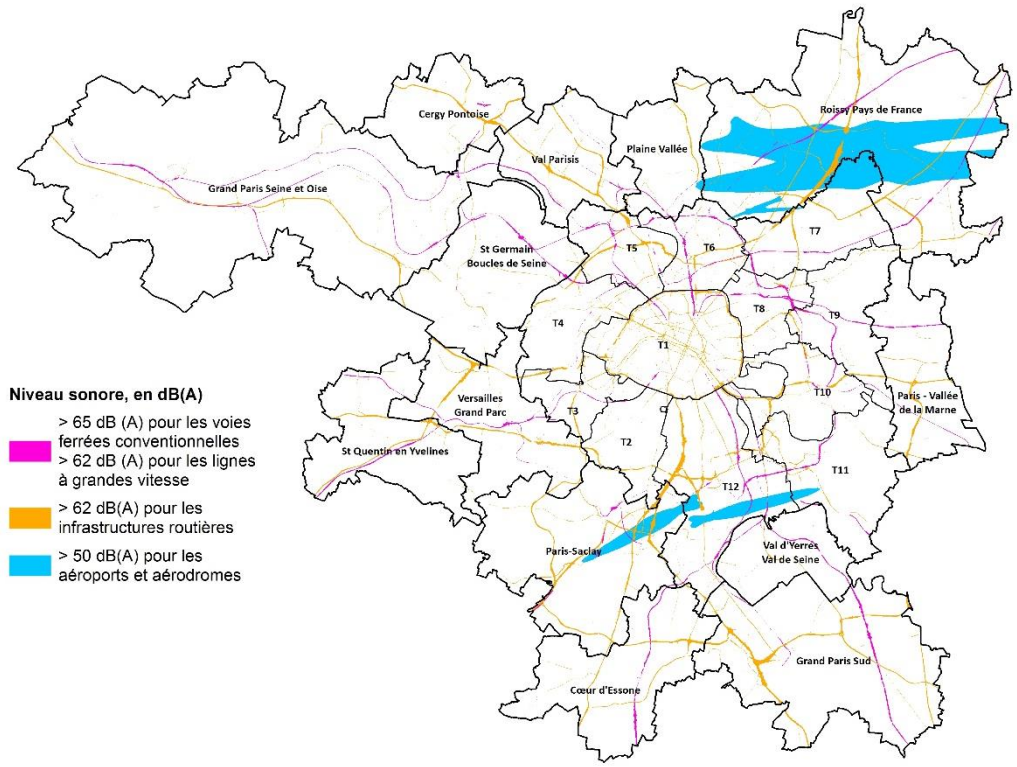
INDICATEUR LDEN > VL ROUTE, FER OU AIR ZONES DE DÉPASSEMENT



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

INDICATEUR LN > VL ROUTE, FER OU AIR* ZONES DE DÉPASSEMENT

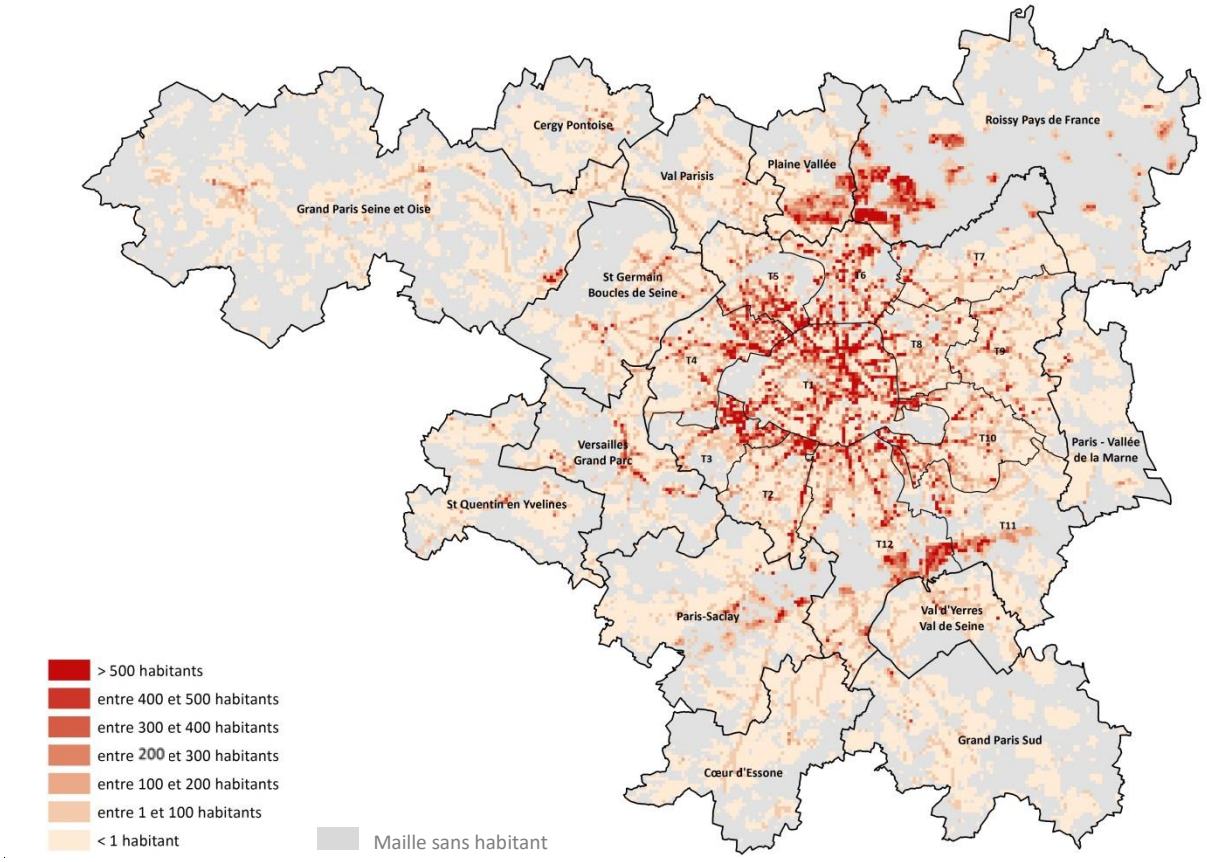
** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*



Sources : IAU-IdF, ©IGN-2014

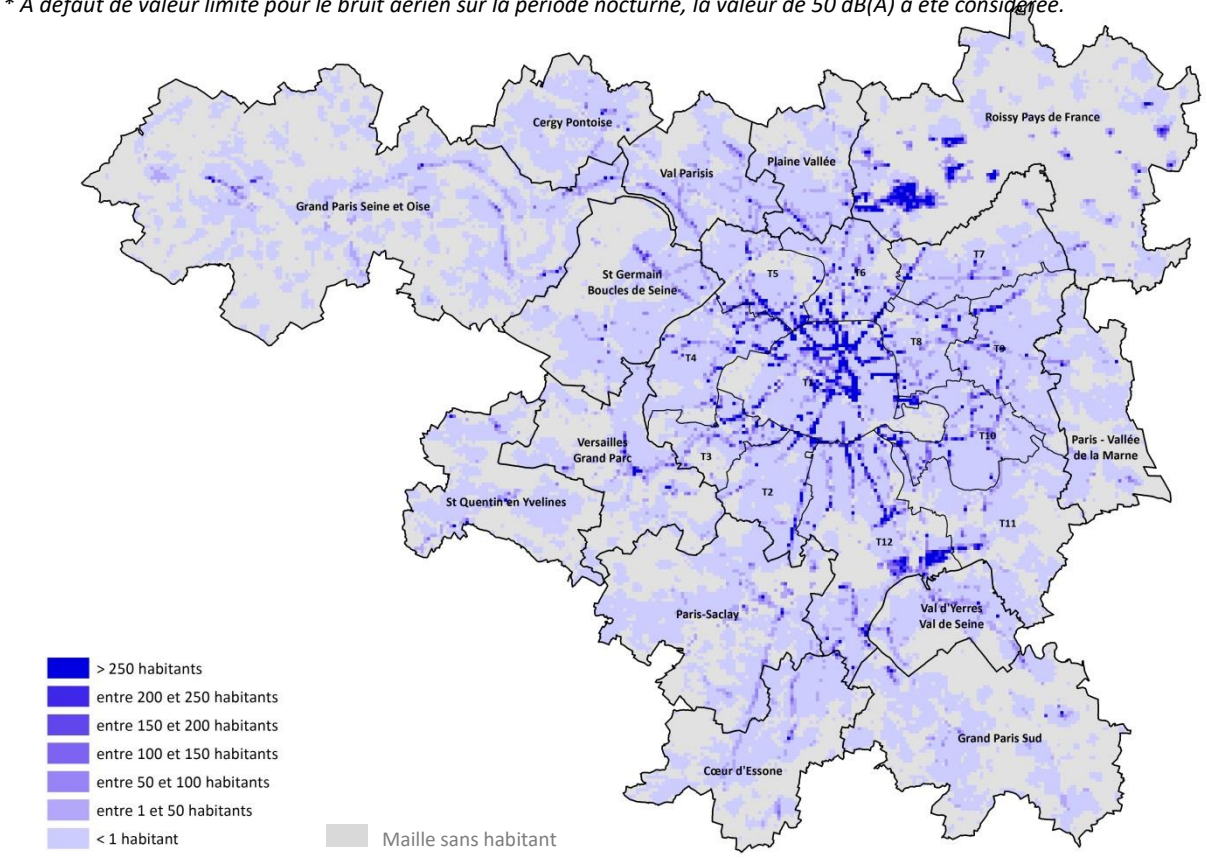
BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > VL ROUTE, FER OU AIR PAR MAILLE DE 250 m



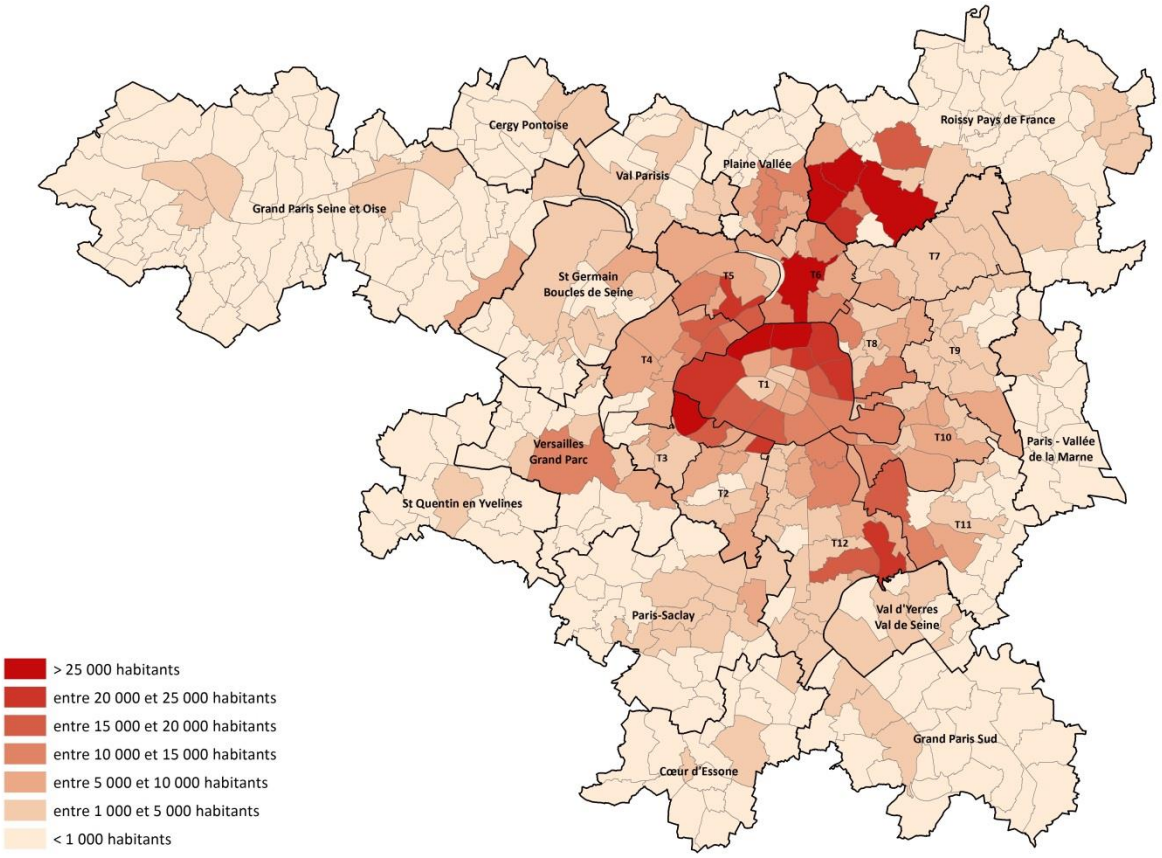
INDICATEUR LN > VL ROUTE, FER OU AIR* PAR MAILLE DE 250 m

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*



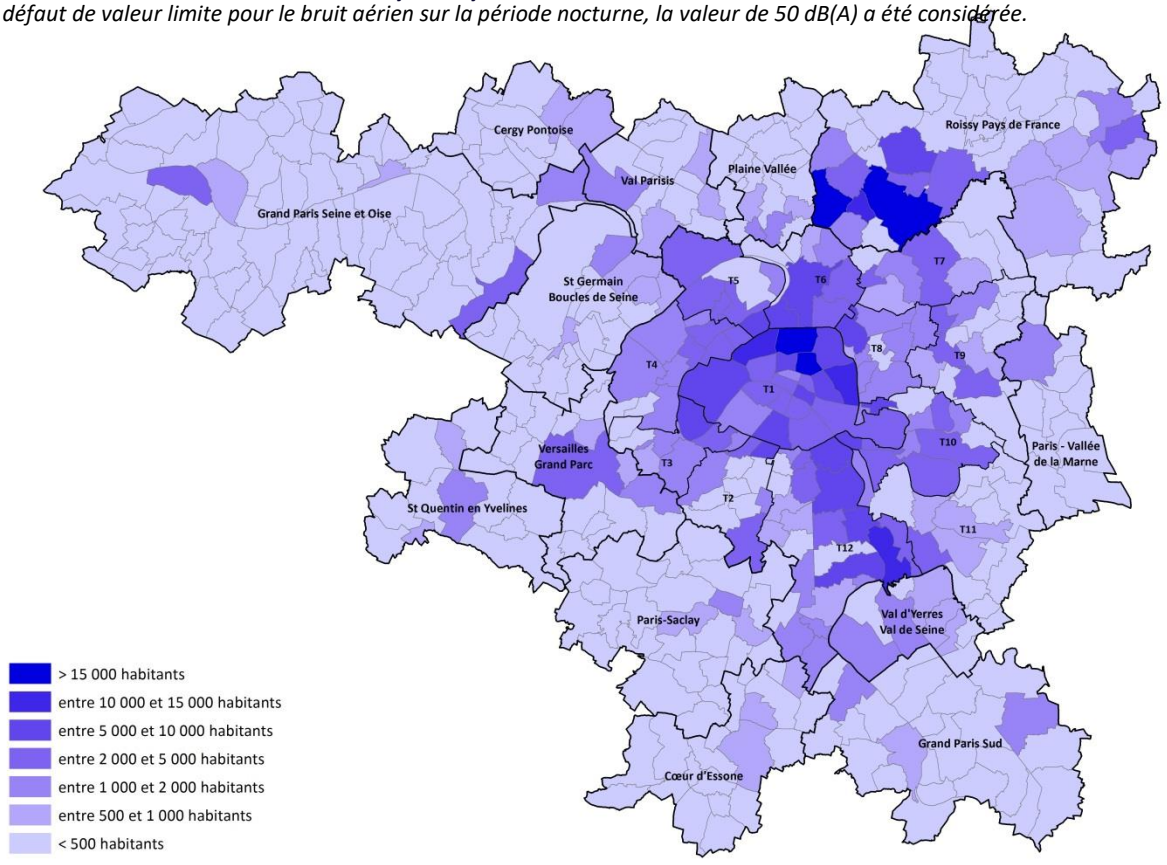
BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > VL ROUTE, FER, AIR POPULATION PAR COMMUNE



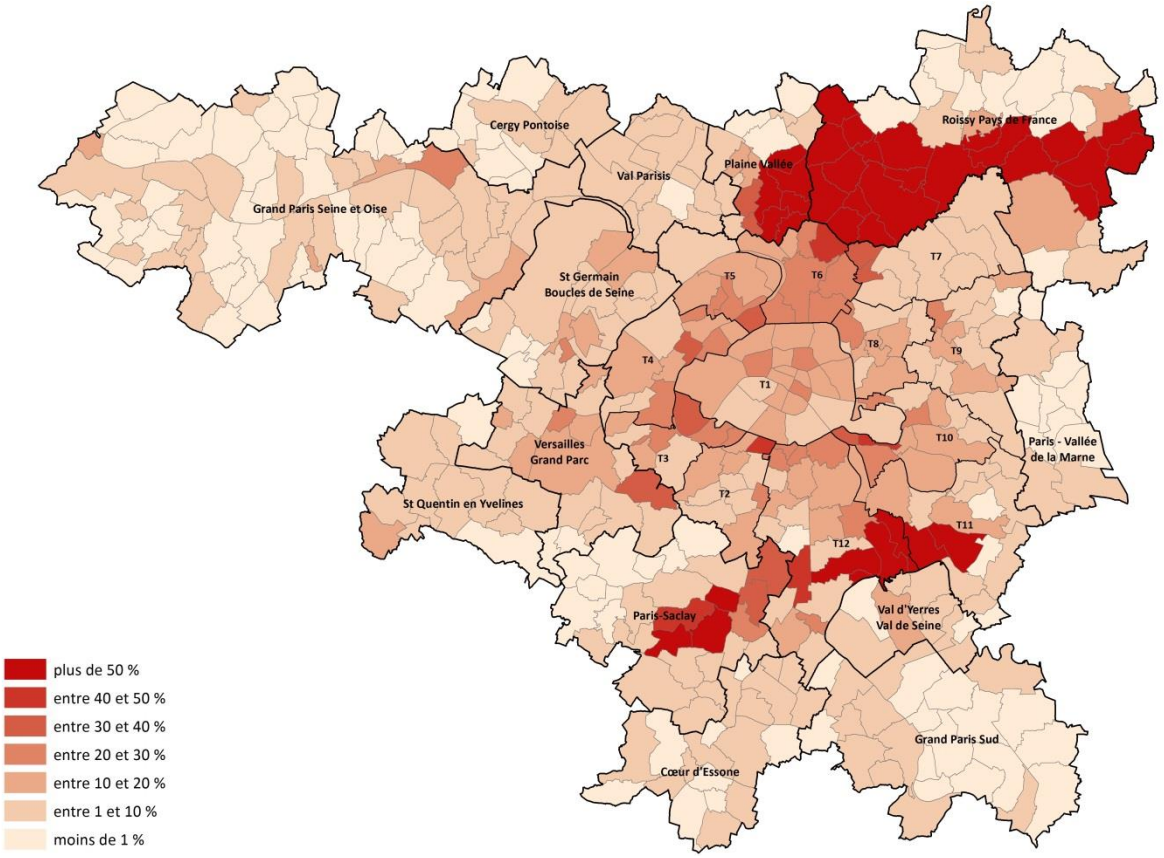
INDICATEUR LN > VL ROUTE, FER, AIR* POPULATION PAR COMMUNE

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*



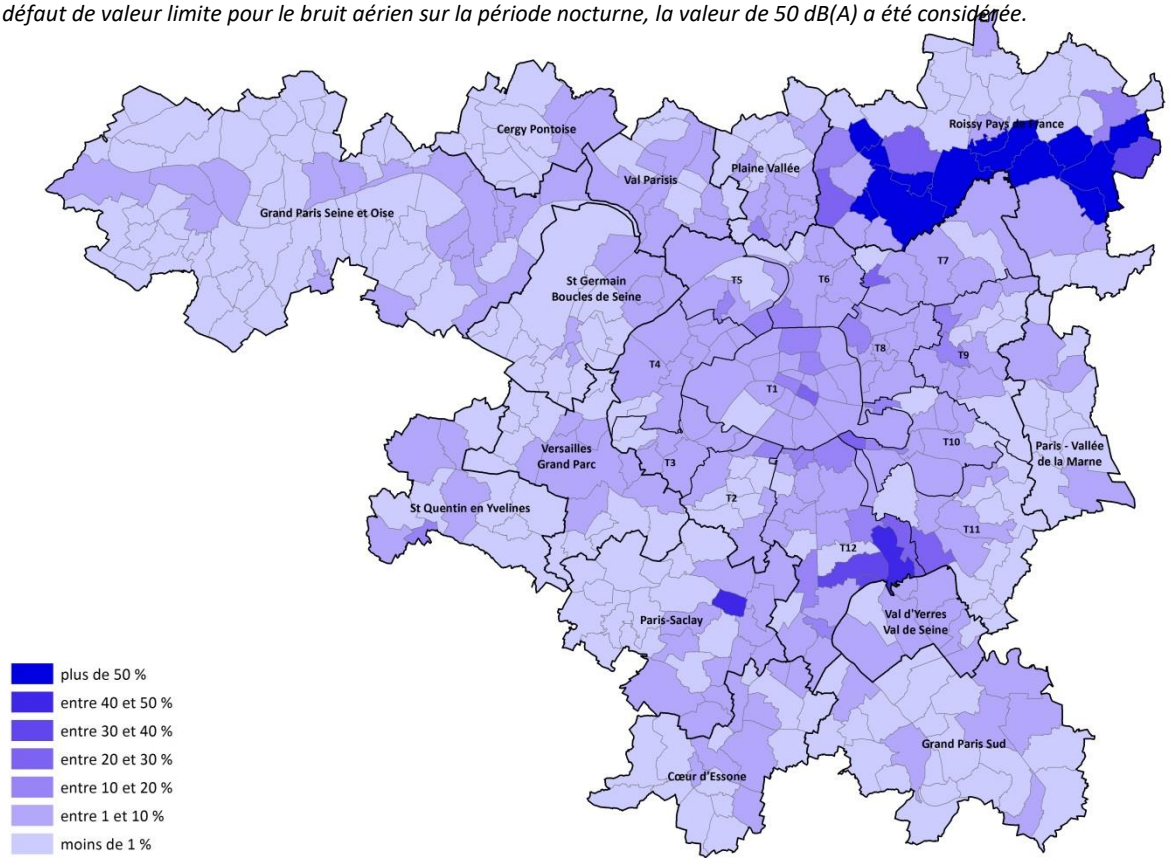
BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES

INDICATEUR LDEN > VL EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



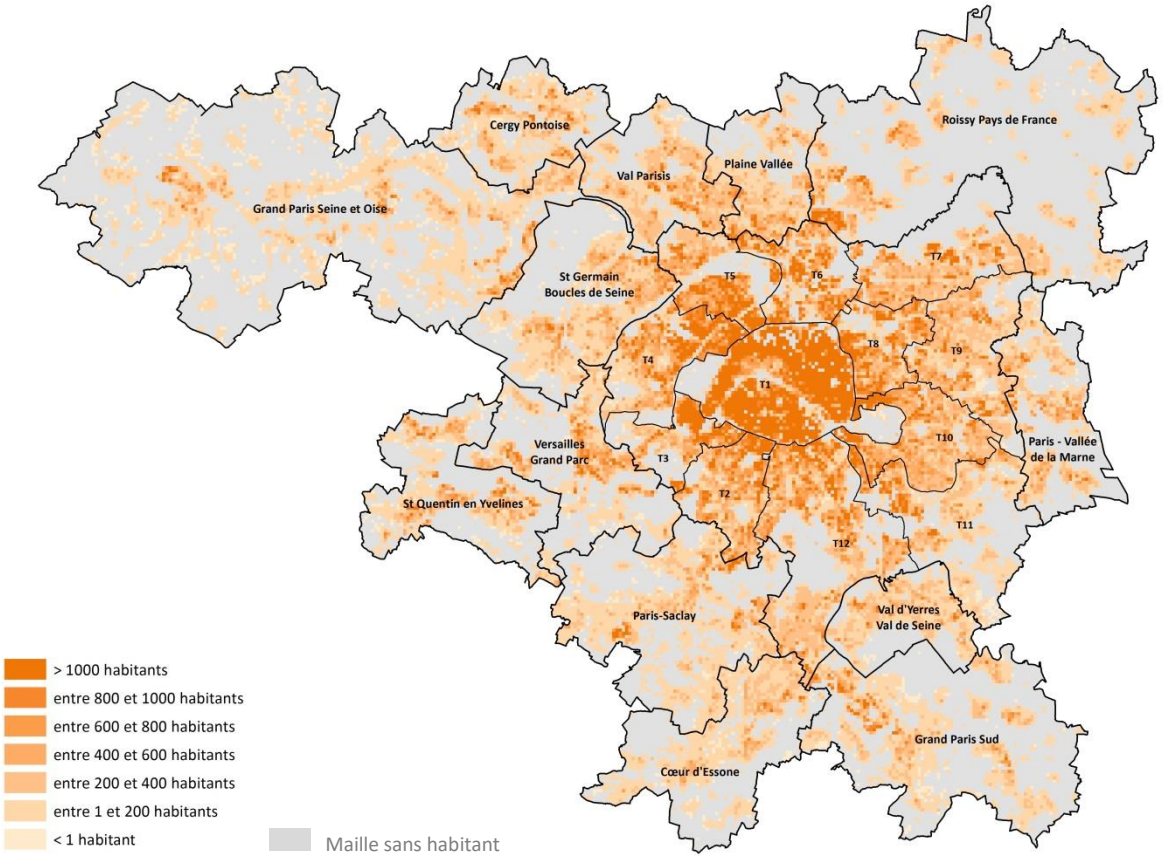
INDICATEUR LN > VL* EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*

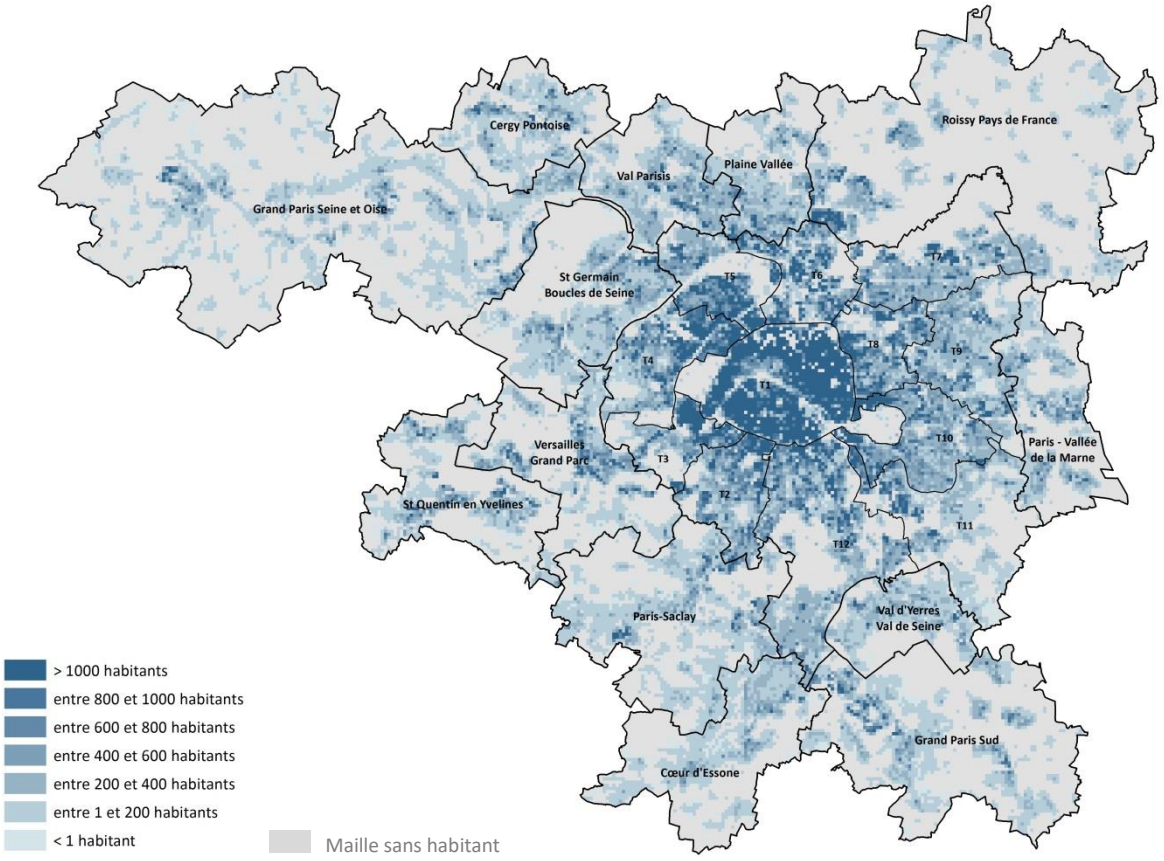


BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > OBJECTIFS PAR MAILLE DE 250 m

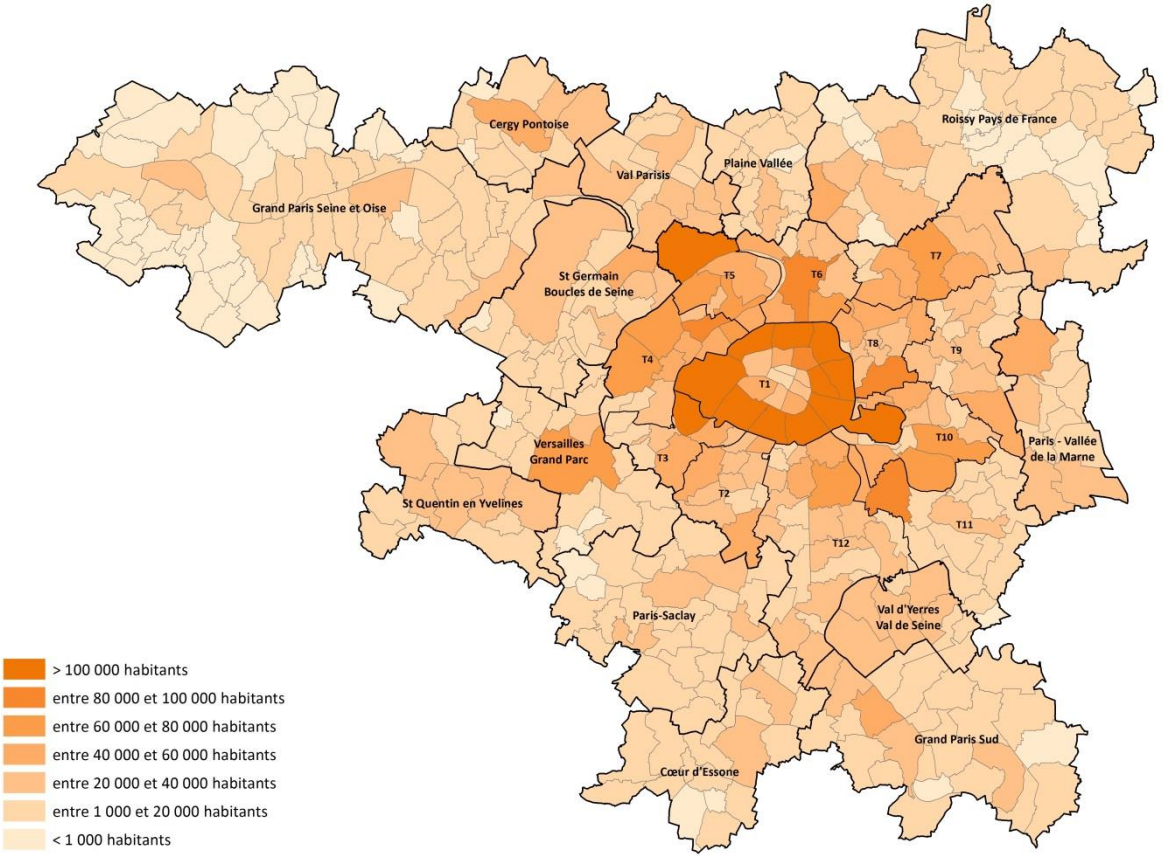


INDICATEUR LN > OBJECTIFS PAR MAILLE DE 250 m

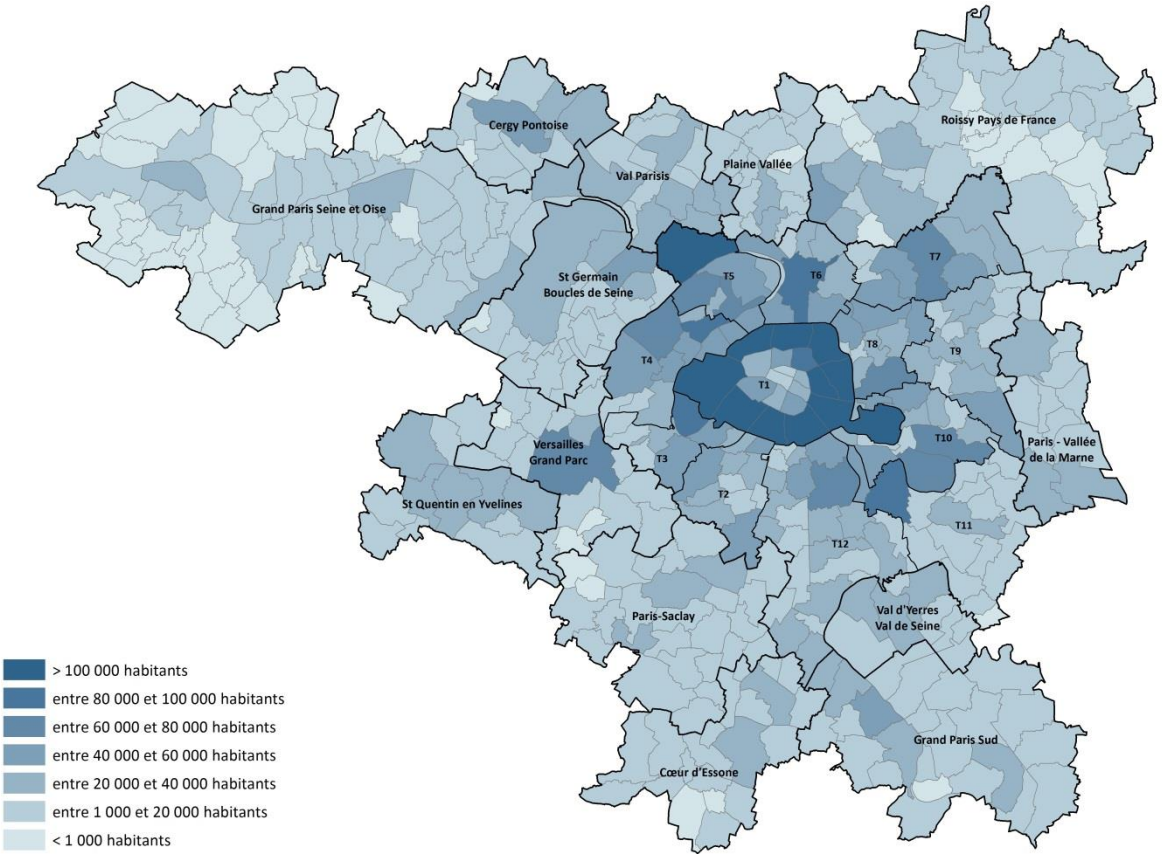


BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > OBJECTIFS — POPULATION PAR COMMUNE

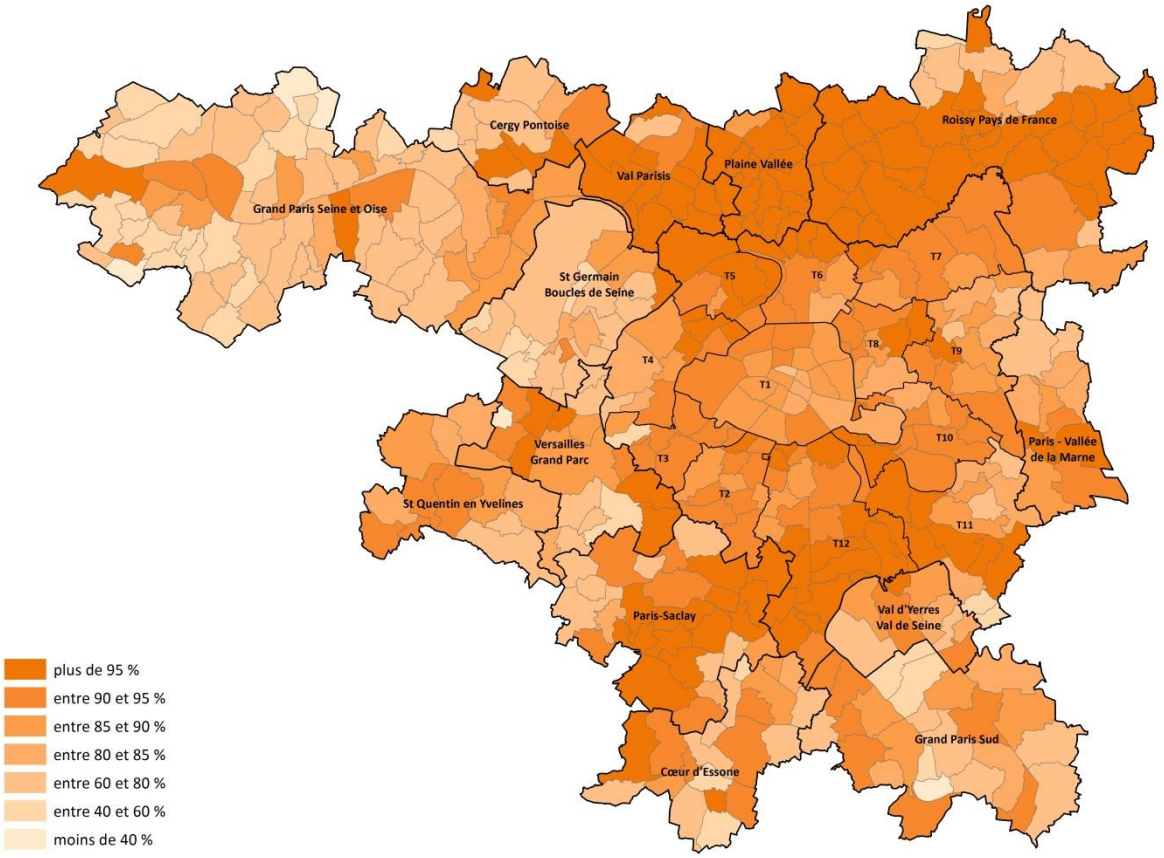


INDICATEUR LN > OBJECTIFS — POPULATION PAR COMMUNE

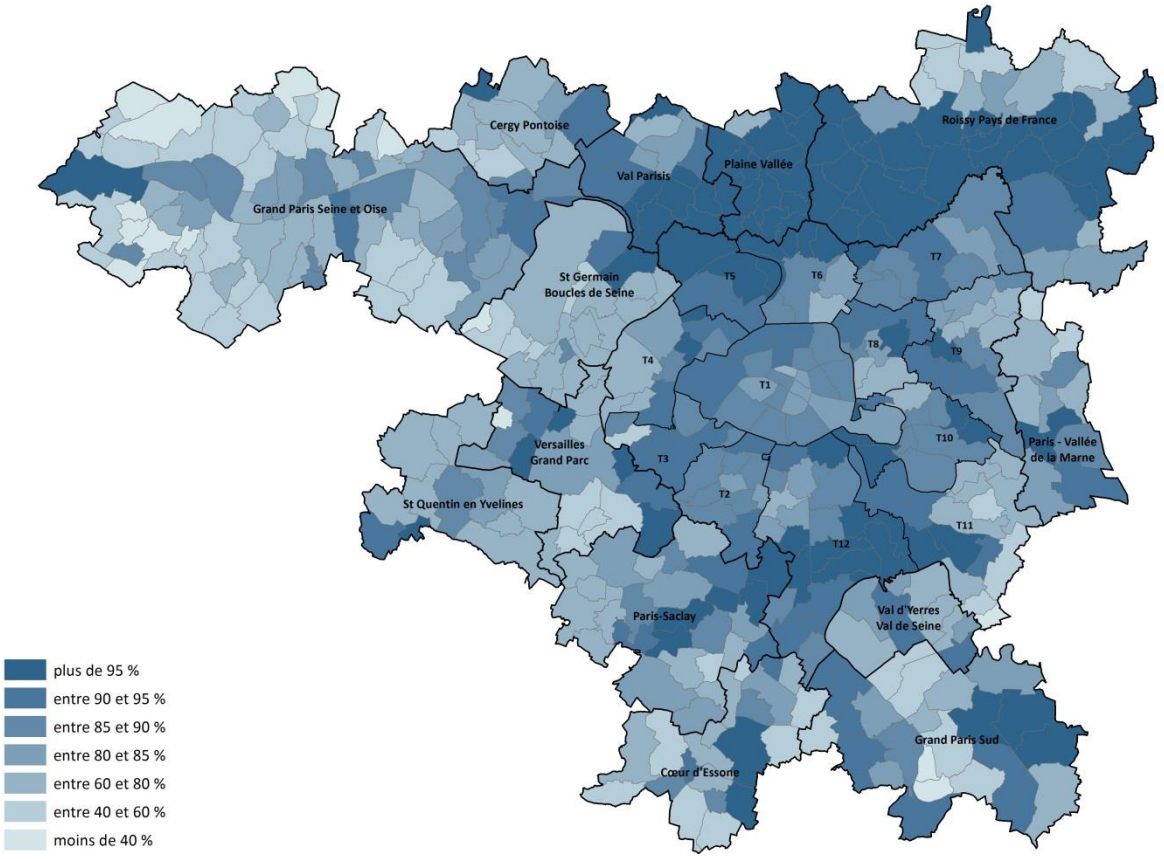


BRUIT CUMULÉ - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > OBJECTIFS EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



INDICATEUR LN > OBJECTIFS EN POURCENTAGE PAR COMMUNE

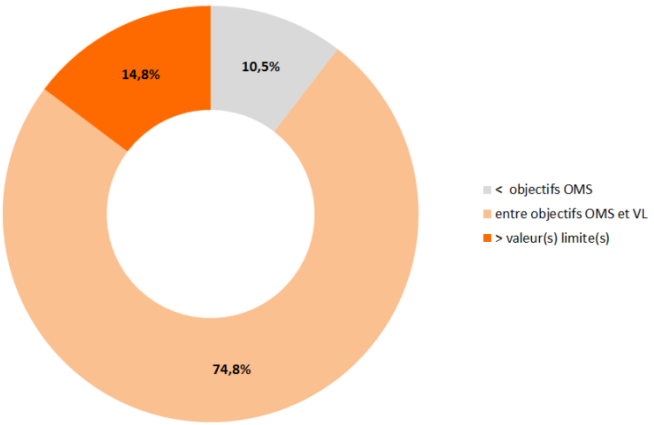


BRUIT CUMULÉ - STATISTIQUES GLOBALES PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< objectifs OMS	1 056 000	10,5%
entre objectifs OMS et VL	7 557 500	74,8%
> valeur(s) limite(s)	1 490 800	14,8%

POPULATION PAR PLAGES

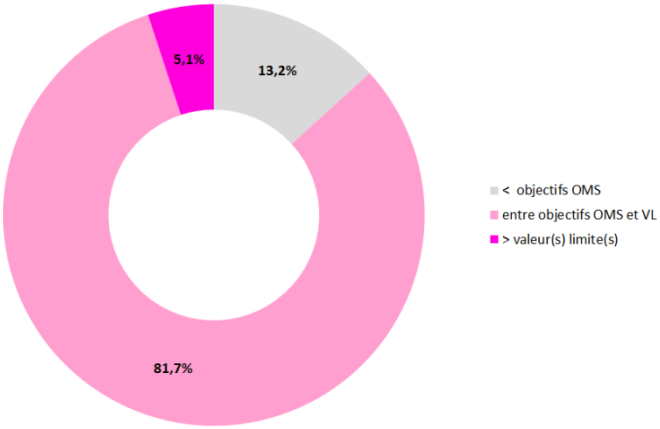


INDICATEUR LN

	Nombre d'habitants (à la centaine près)	%
< objectifs OMS	1 338 800	13,2%
entre objectifs OMS et VL	8 254 600	81,7%
> valeur(s) limite(s)	510 900	5,1%

** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*

POPULATION PAR PLAGES



BRUIT CUMULÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN — POPULATION PAR PLAGES

Nombre d'habitants (à la centaine près)	< objectifs OMS	entre objectifs OMS et VL	> valeur(s) limite(s)
Métropole du Grand Paris	**635 700**	**5 077 900**	**1 062 400**
T1 - Paris	*266 100*	*1 642 000*	*281 100*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*30 100*	*293 700*	*58 100*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*26 900*	*194 600*	*76 300*
T4 - Paris Ouest La Defense	*49 600*	*409 200*	*92 600*
T5 - Boucle Nord de Seine	*18 100*	*325 400*	*74 000*
T6 - Plaine Commune	*26 100*	*276 800*	*92 500*
T7 - Paris Terres d'envol	*29 300*	*283 900*	*26 600*
T8 - Est Ensemble	*39 500*	*302 900*	*47 900*
T9 - Grand Paris Grand Est	*42 400*	*290 500*	*36 200*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*39 900*	*371 000*	*81 700*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*27 800*	*219 000*	*51 000*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*39 800*	*468 800*	*144 500*
Cergy Pontoise	**34 700**	**157 500**	**4 200**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**29 900**	**148 200**	**6 300**
Communaute Paris-Saclay	**25 100**	**226 700**	**33 800**
Grand Paris Seine & Oise	**65 000**	**300 800**	**25 300**
Grand Paris Sud	**52 600**	**258 300**	**6 400**
Paris Vallee de la Marne	**32 600**	**178 800**	**6 400**
Plaine Vallee	**600**	**106 000**	**67 900**
Roissy Pays de France	**18 100**	**124 100**	**190 000**
Saint Germain Boucles de Seine	**66 200**	**237 300**	**25 600**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**30 800**	**185 300**	**7 900**
Val d'Yerres Val de Seine	**24 900**	**132 300**	**9 100**
Val Parisis	**4 100**	**232 700**	**11 900**
Versailles Grand Parc	**35 700**	**191 400**	**33 600**

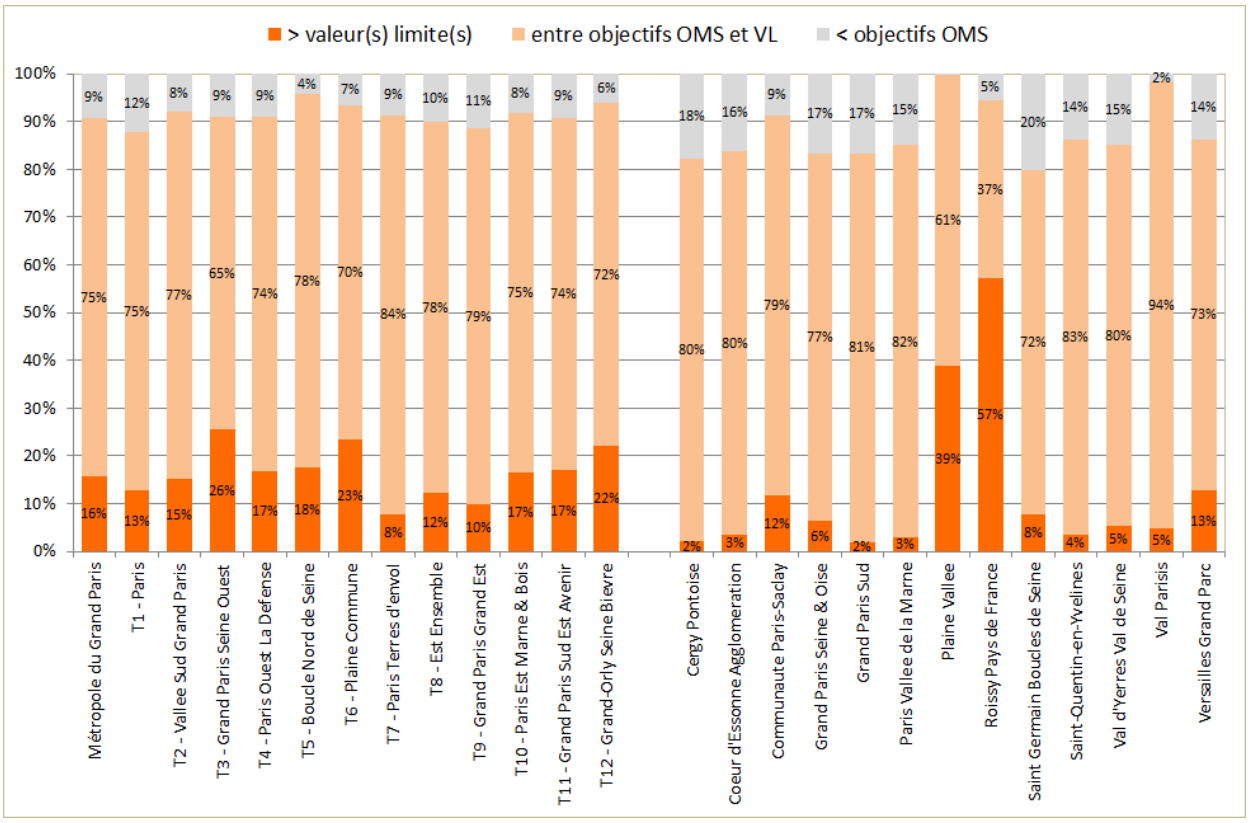
INDICATEUR LN — POPULATION PAR PLAGES

Nombre d'habitants (à la centaine près)	< objectifs OMS	entre objectifs OMS et VL	> valeur(s) limite(s)*
Métropole du Grand Paris	**779 900**	**5 618 600**	**377 500**
T1 - Paris	*278 000*	*1 775 200*	*136 100*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*41 500*	*324 100*	*16 200*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*30 000*	*251 200*	*16 600*
T4 - Paris Ouest La Defense	*65 900*	*464 000*	*21 500*
T5 - Boucle Nord de Seine	*21 300*	*374 500*	*21 700*
T6 - Plaine Commune	*39 700*	*331 300*	*24 400*
T7 - Paris Terres d'envol	*40 400*	*291 200*	*8 200*
T8 - Est Ensemble	*53 700*	*320 900*	*15 700*
T9 - Grand Paris Grand Est	*51 300*	*305 600*	*12 200*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*51 300*	*409 400*	*31 900*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*46 100*	*243 600*	*8 100*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*60 700*	*527 500*	*64 900*
Cergy Pontoise	**56 300**	**138 000**	**2 000**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**40 000**	**141 200**	**3 300**
Communaute Paris-Saclay	**48 800**	**231 400**	**5 400**
Grand Paris Seine & Oise	**74 600**	**306 500**	**10 000**
Grand Paris Sud	**50 900**	**262 400**	**3 900**
Paris Vallee de la Marne	**39 000**	**176 300**	**2 400**
Plaine Vallee	**2 000**	**167 300**	**5 300**
Roissy Pays de France	**25 000**	**233 400**	**73 900**
Saint Germain Boucles de Seine	**81 900**	**241 700**	**5 500**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**48 900**	**171 400**	**3 500**
Val d'Yerres Val de Seine	**35 200**	**126 700**	**4 500**
Val Parisis	**10 700**	**232 700**	**5 500**
Versailles Grand Parc	**45 600**	**207 000**	**8 100**

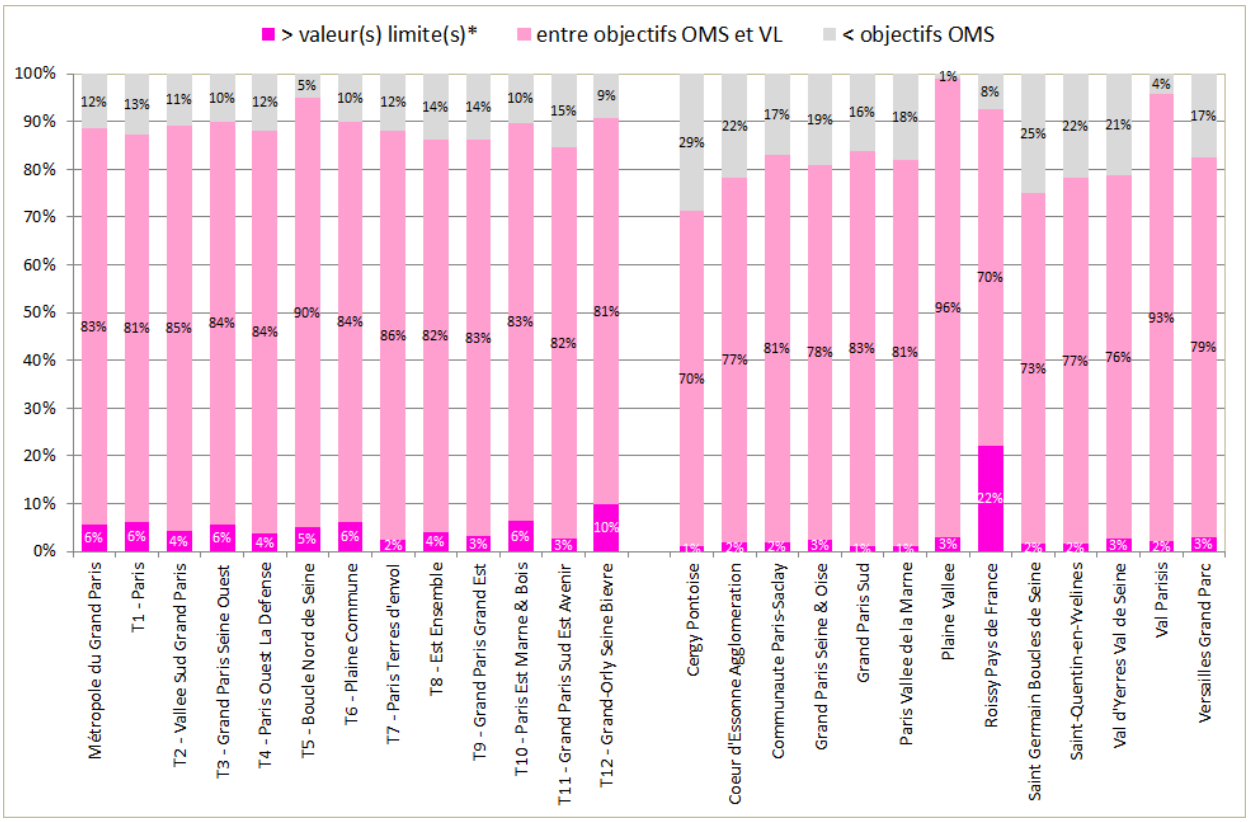
** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*

BRUIT CUMULÉ - STATISTIQUES PAR AGGLOMÉRATION PAR RAPPORT AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE

INDICATEUR LDEN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES



INDICATEUR LN POURCENTAGE DE POPULATION PAR PLAGES

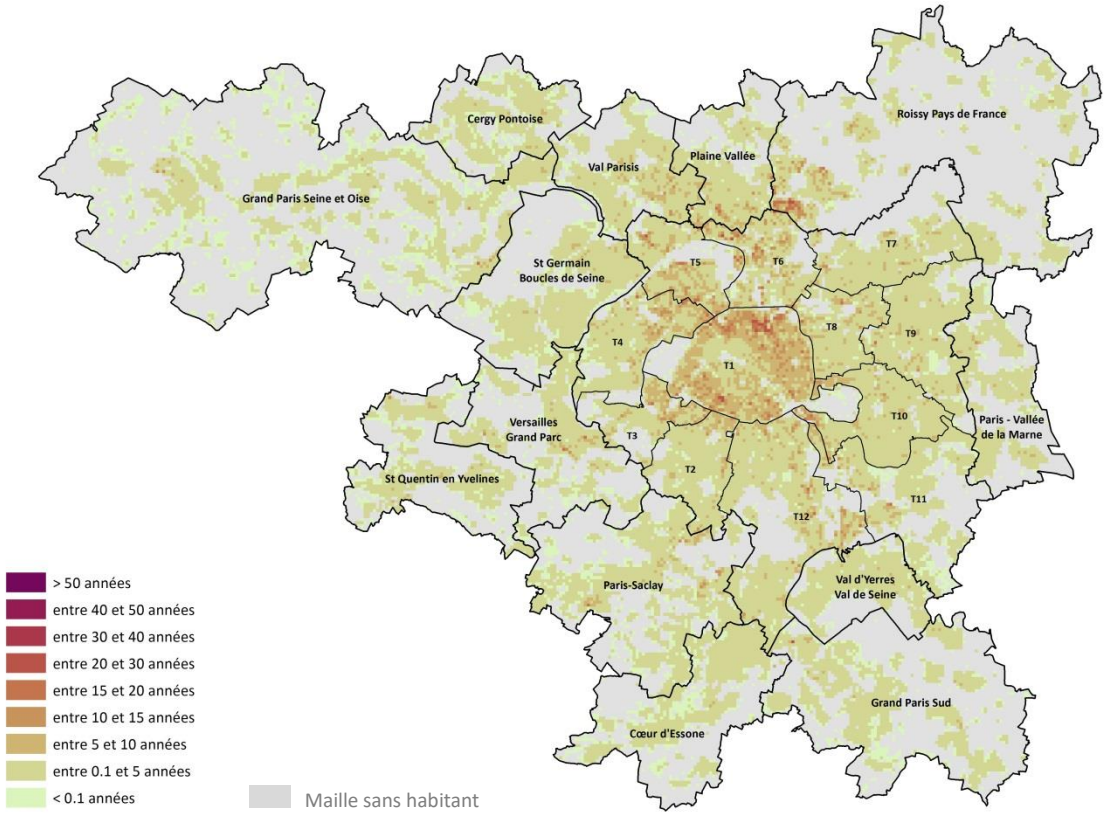


** A défaut de valeur limite pour le bruit aérien sur la période nocturne, la valeur de 50 dB(A) a été considérée.*

BRUIT CUMULÉ - IMPACTS SANITAIRES

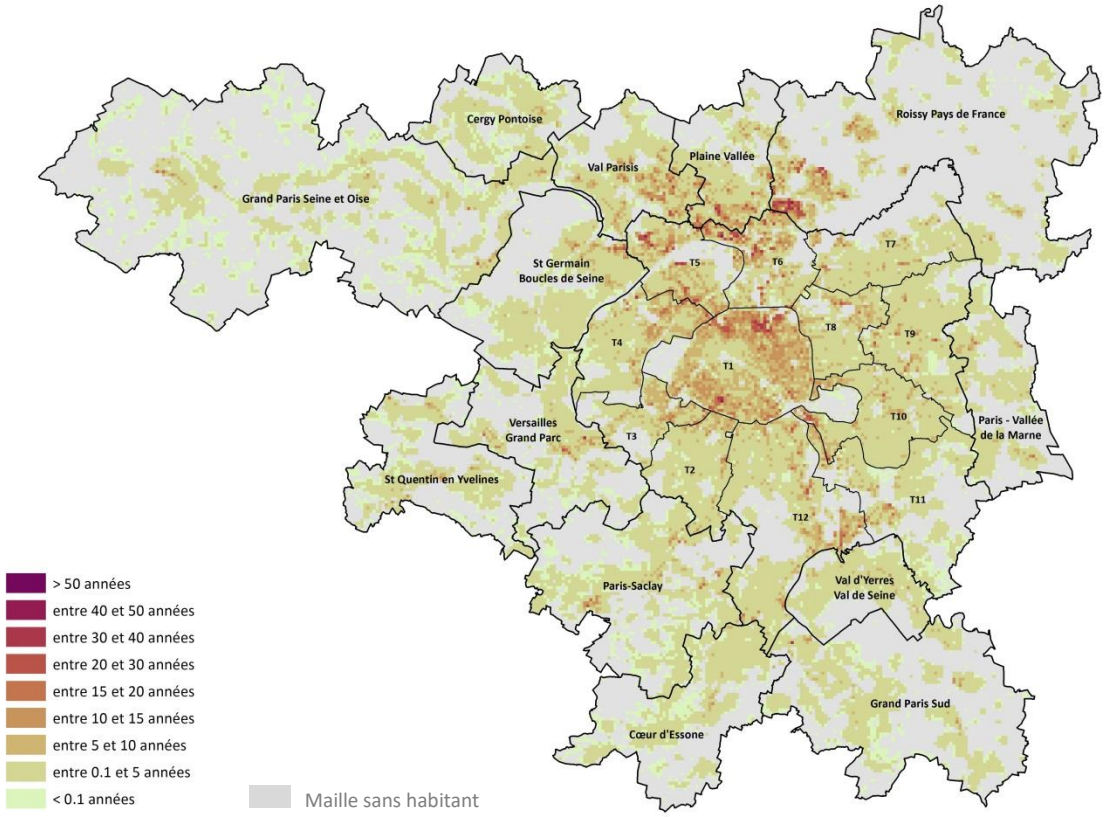
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

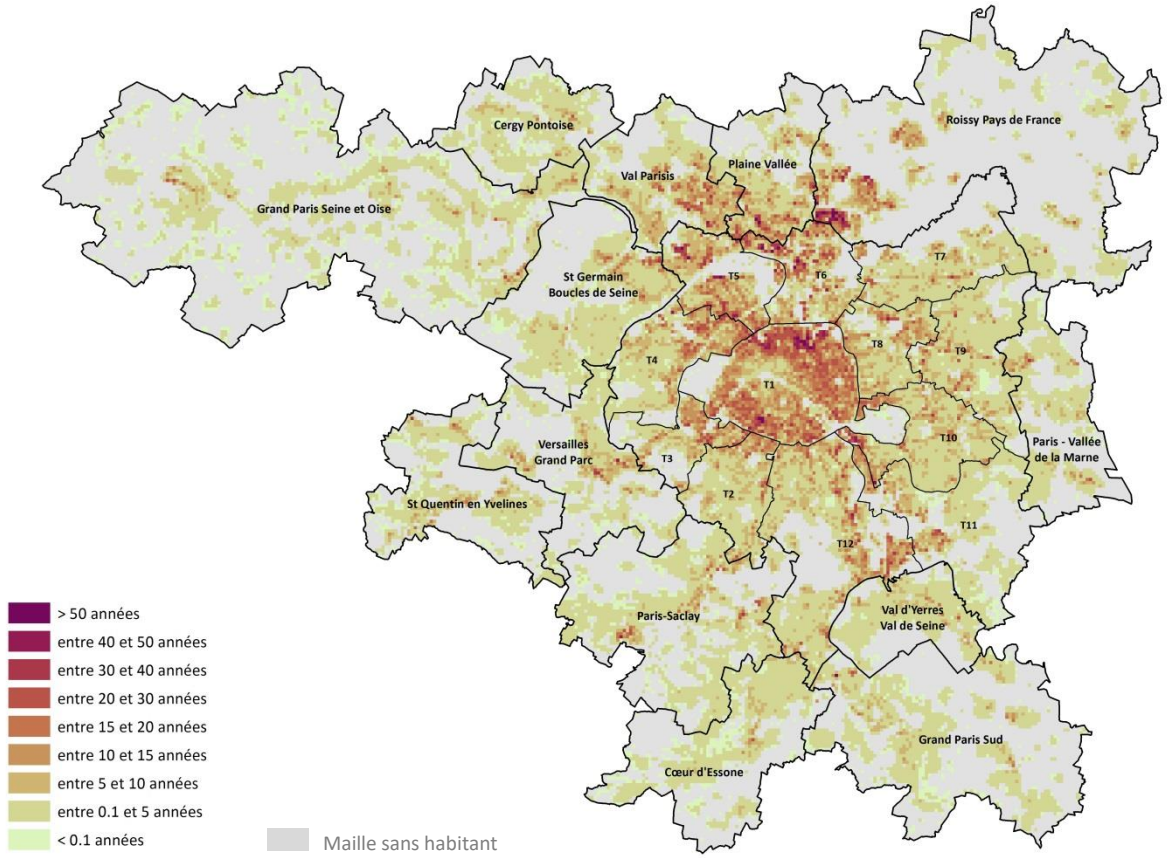
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT CUMULÉ - IMPACTS SANITAIRES

INDICATEUR DALY TOTAL PAR MAILLE DE 250 m

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



STATISTIQUES GLOBALES

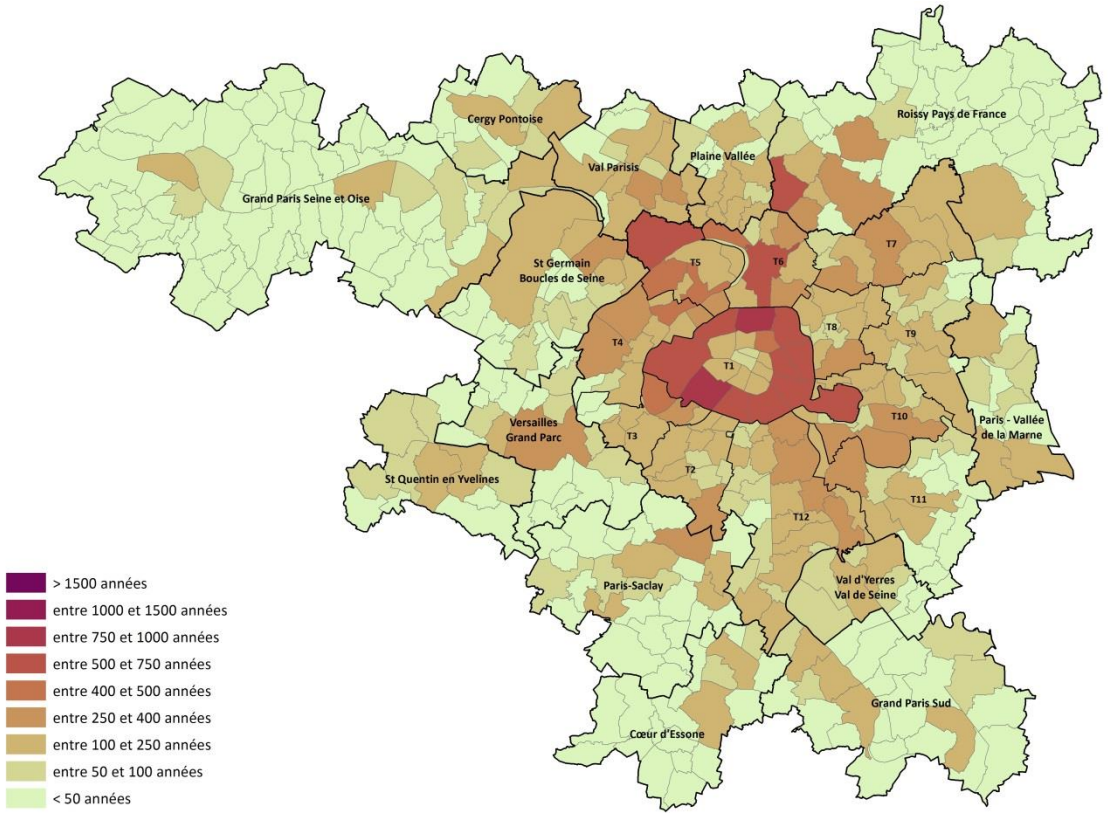
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**30 458**	**37 758**	**68 216**
T1 - Paris	*8 487*	*10 085*	*18 572*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*1 569*	*1 697*	*3 265*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*1 399*	*1 652*	*3 051*
T4 - Paris Ouest La Defense	*2 411*	*2 802*	*5 213*
T5 - Boucle Nord de Seine	*2 406*	*3 441*	*5 846*
T6 - Plaine Commune	*2 370*	*3 565*	*5 935*
T7 - Paris Terres d'envol	*1 398*	*1 797*	*3 196*
T8 - Est Ensemble	*1 536*	*1 853*	*3 389*
T9 - Grand Paris Grand Est	*1 554*	*1 967*	*3 520*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*2 289*	*2 790*	*5 079*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*1 448*	*1 766*	*3 215*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*3 589*	*4 344*	*7 933*
Cergy Pontoise	**687**	**699**	**1 386**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**711**	**884**	**1 595**
Communaute Paris-Saclay	**1 601**	**1 735**	**3 336**
Grand Paris Seine & Oise	**1 612**	**2 064**	**3 676**
Grand Paris Sud	**1 120**	**1 441**	**2 561**
Paris Vallee de la Marne	**820**	**978**	**1 798**
Plaine Vallee	**1 493**	**2 783**	**4 277**
Roissy Pays de France	**2 596**	**4 442**	**7 038**
Saint Germain Boucles de Seine	**1 243**	**1 755**	**2 998**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**809**	**964**	**1 774**
Val d'Yerres Val de Seine	**692**	**819**	**1 511**
Val Parisis	**1 907**	**3 277**	**5 184**
Versailles Grand Parc	**1 086**	**1 331**	**2 417**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**46 837**	**60 929**	**107 766**

BRUIT CUMULÉ - IMPACTS SANITAIRES

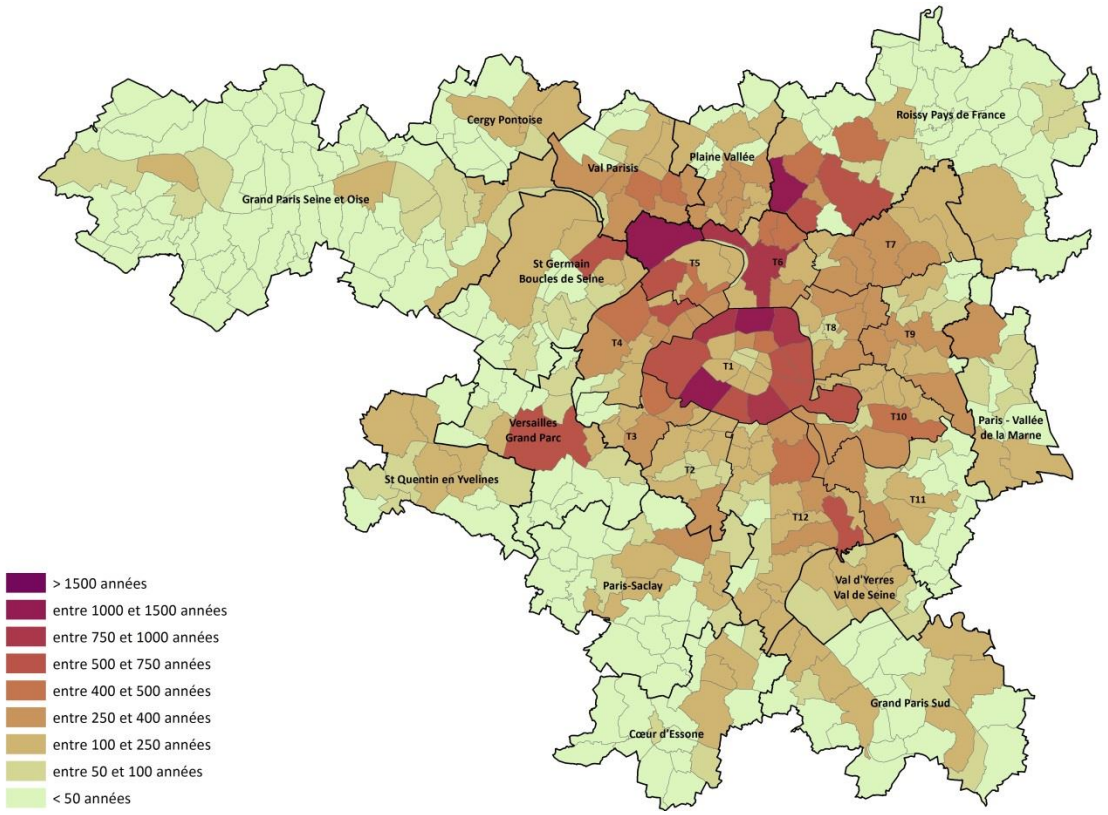
INDICATEUR DALY POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



INDICATEUR DALY POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

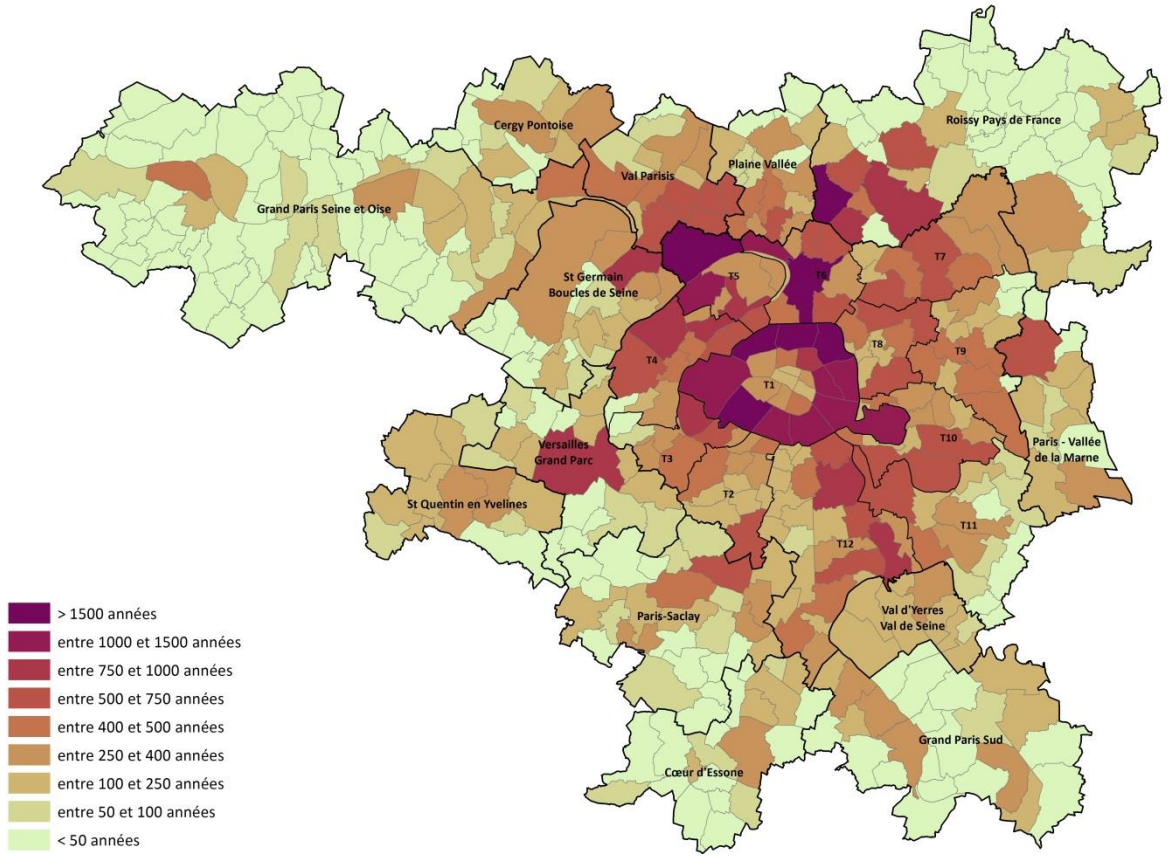
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT CUMULÉ - IMPACTS SANITAIRES

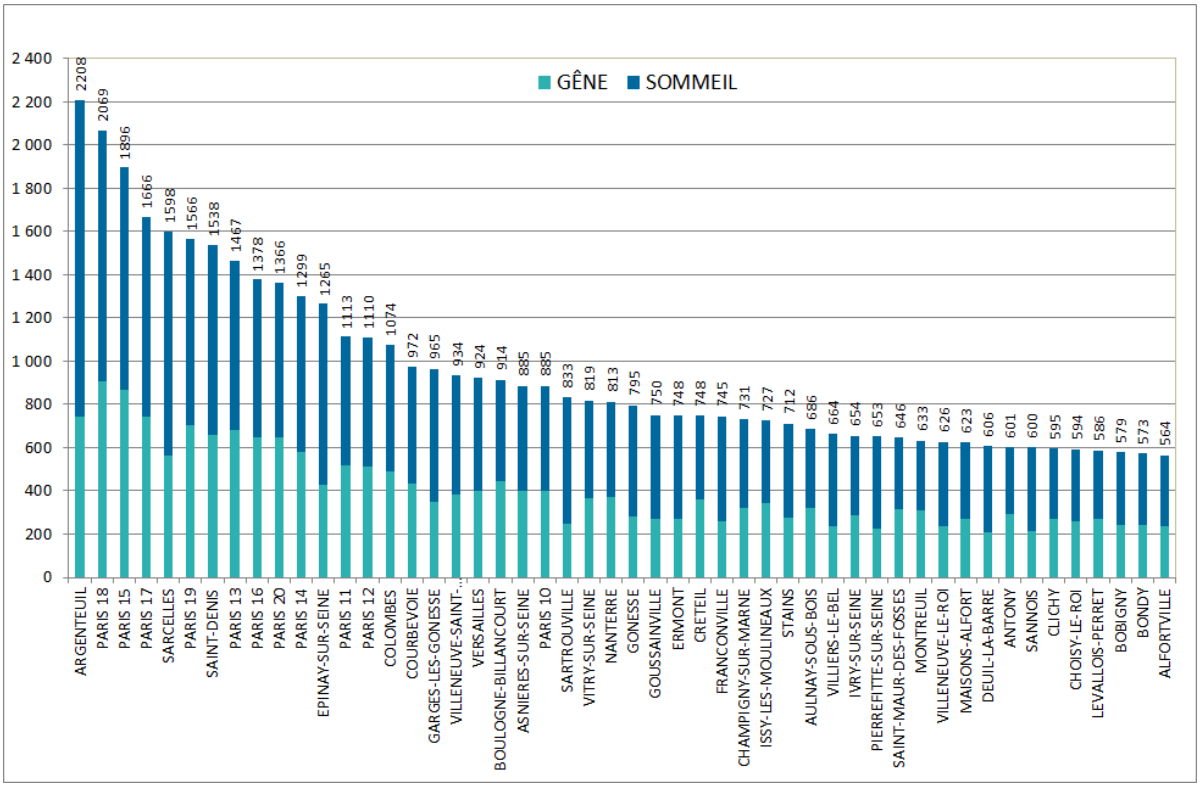
INDICATEUR DALY TOTAL PAR COMMUNE

NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

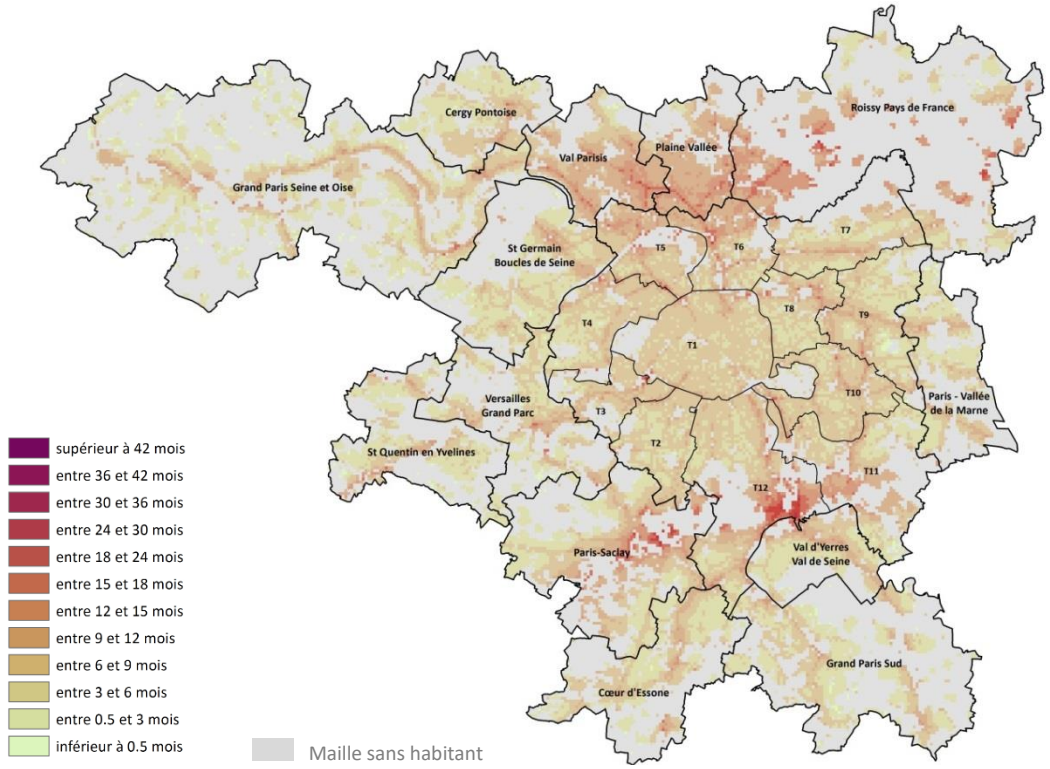
NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN



BRUIT CUMULÉ – RISQUES INDIVIDUELS

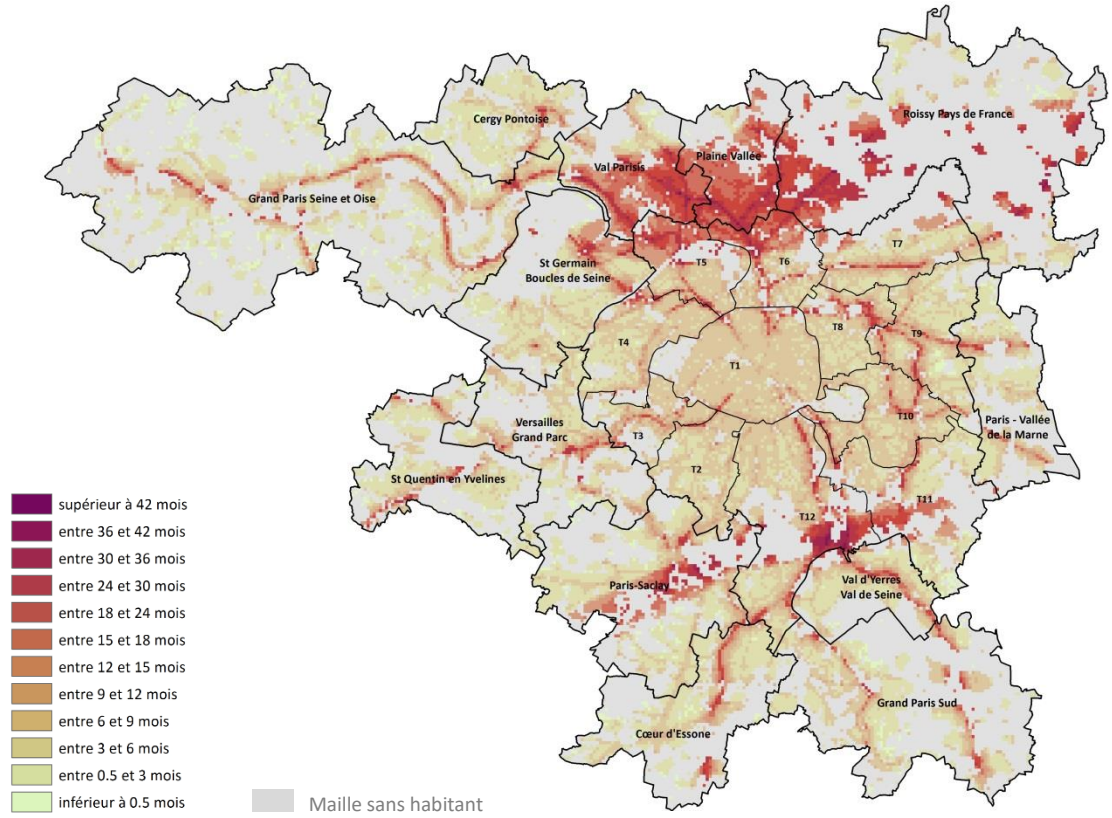
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR MAILLE DE 250 m

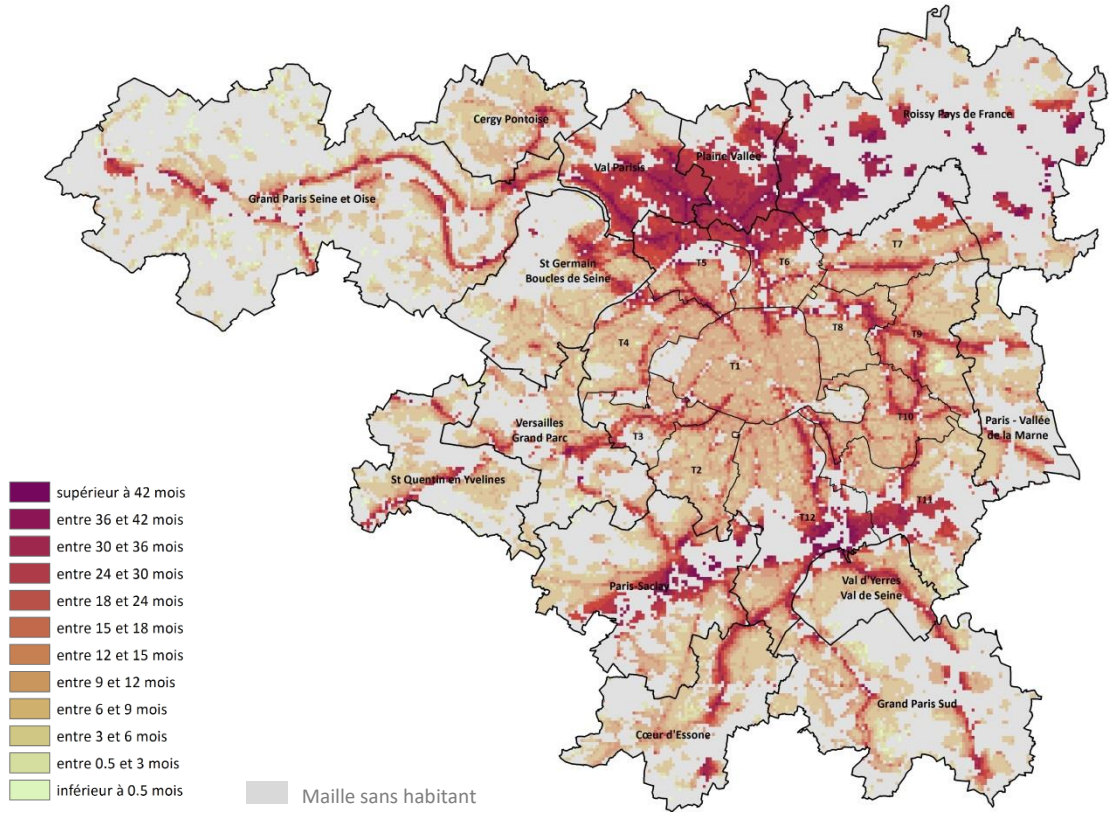
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT CUMULÉ – RISQUES INDIVIDUELS

RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR MAILLE DE 250 m

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



STATISTIQUES GLOBALES

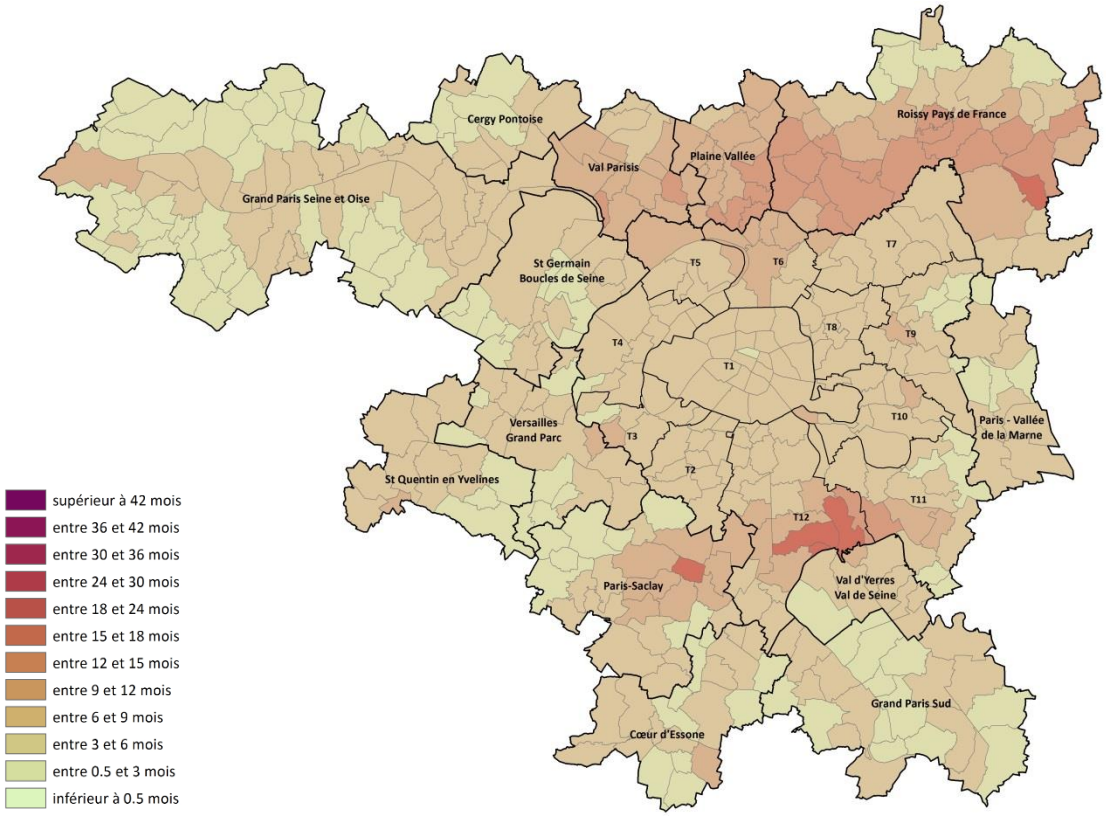
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU AU COURS D'UNE VIE ENTIÈRE	Du fait de la gêne	Du fait des troubles du sommeil	TOTAL
Métropole du Grand Paris	**4,5**	**5,6**	**10,1**
T1 - Paris	*3,9*	*4,6*	*8,5*
T2 - Vallee Sud Grand Paris	*4,1*	*4,4*	*8,6*
T3 - Grand Paris Seine Ouest	*4,7*	*5,6*	*10,3*
T4 - Paris Ouest La Defense	*4,4*	*5,1*	*9,5*
T5 - Boucle Nord de Seine	*5,8*	*8,2*	*14,0*
T6 - Plaine Commune	*6,0*	*9,0*	*15,0*
T7 - Paris Terres d'envol	*4,1*	*5,3*	*9,4*
T8 - Est Ensemble	*3,9*	*4,8*	*8,7*
T9 - Grand Paris Grand Est	*4,2*	*5,3*	*9,5*
T10 - Paris Est Marne & Bois	*4,7*	*5,7*	*10,3*
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	*4,9*	*5,9*	*10,8*
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	*5,5*	*6,7*	*12,2*
Cergy Pontoise	**3,5**	**3,6**	**7,1**
Coeur d'Essonne Agglomeration	**3,9**	**4,8**	**8,7**
Communaute Paris-Saclay	**5,6**	**6,1**	**11,7**
Grand Paris Seine & Oise	**4,1**	**5,3**	**9,4**
Grand Paris Sud	**3,5**	**4,5**	**8,1**
Paris Vallee de la Marne	**3,8**	**4,5**	**8,3**
Plaine Vallee	**8,6**	**16,0**	**24,5**
Roissy Pays de France	**7,8**	**13,4**	**21,2**
Saint Germain Boucles de Seine	**3,8**	**5,3**	**9,1**
Saint-Quentin-en-Yvelines	**3,6**	**4,3**	**7,9**
Val d'Yerres Val de Seine	**4,2**	**4,9**	**9,1**
Val Parisis	**7,7**	**13,2**	**20,9**
Versailles Grand Parc	**4,2**	**5,1**	**9,3**
ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE	**4,6**	**6,0**	**10,7**

BRUIT CUMULÉ – RISQUES INDIVIDUELS

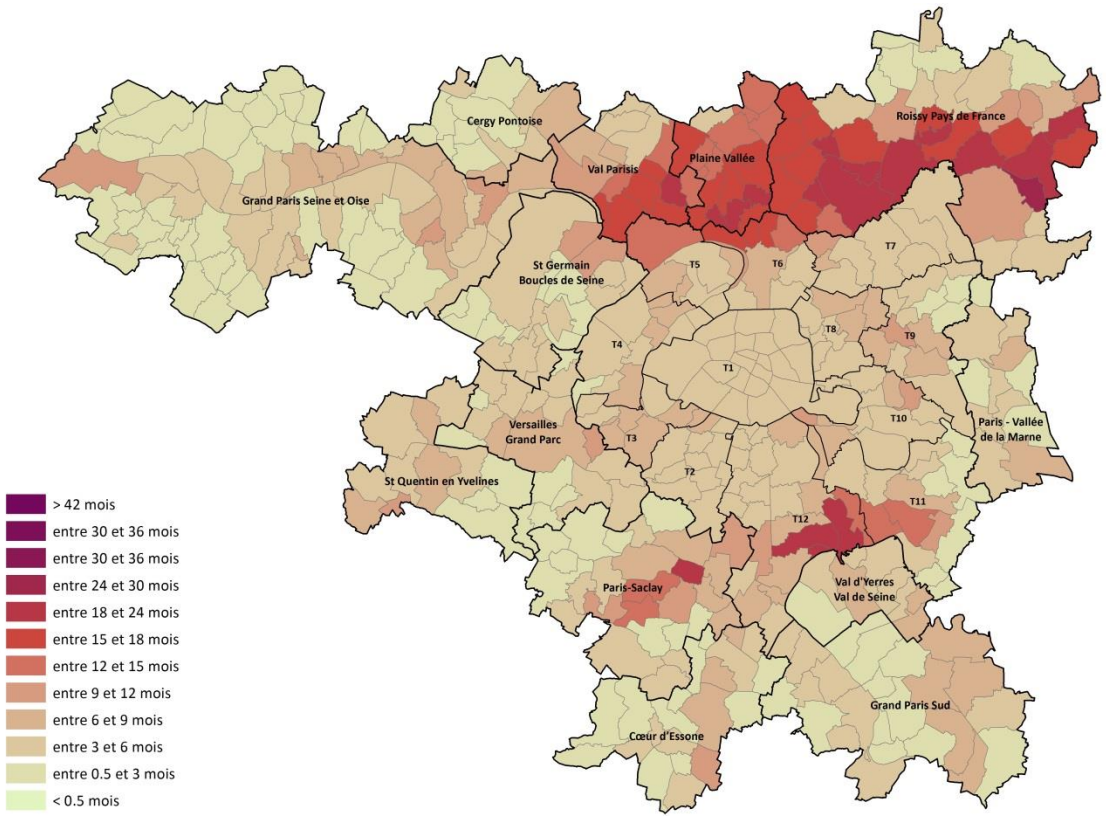
RISQUES INDIVIDUELS POUR LA GÊNE PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



RISQUES INDIVIDUELS POUR LES TROUBLES DU SOMMEIL PAR COMMUNE

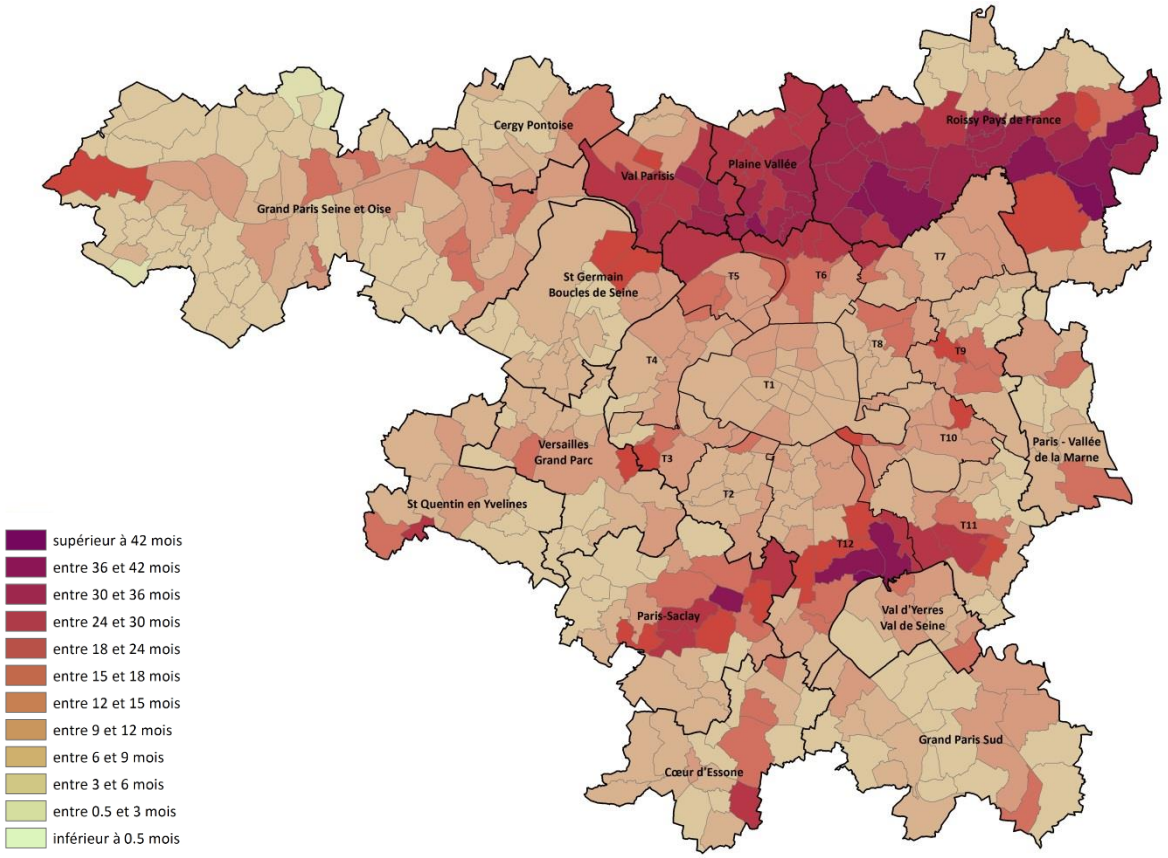
MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT CUMULÉ – RISQUES INDIVIDUELS

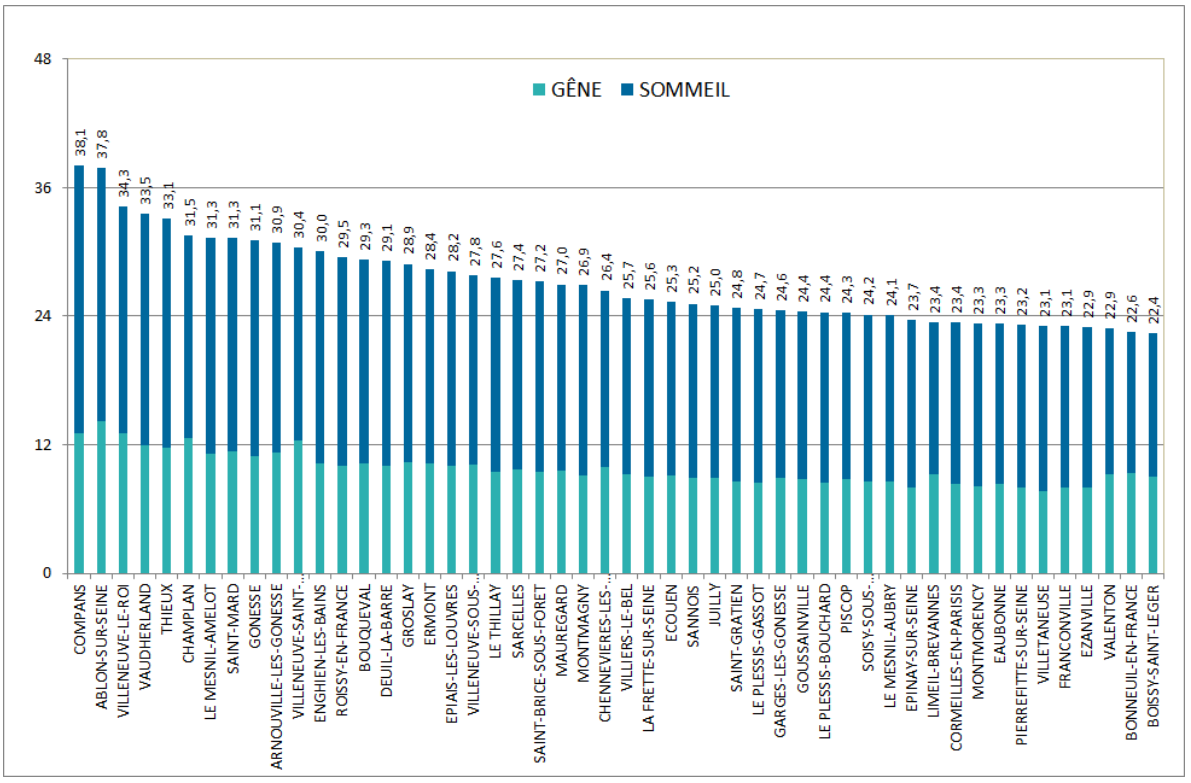
RISQUES INDIVIDUELS TOTAUX PAR COMMUNE

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



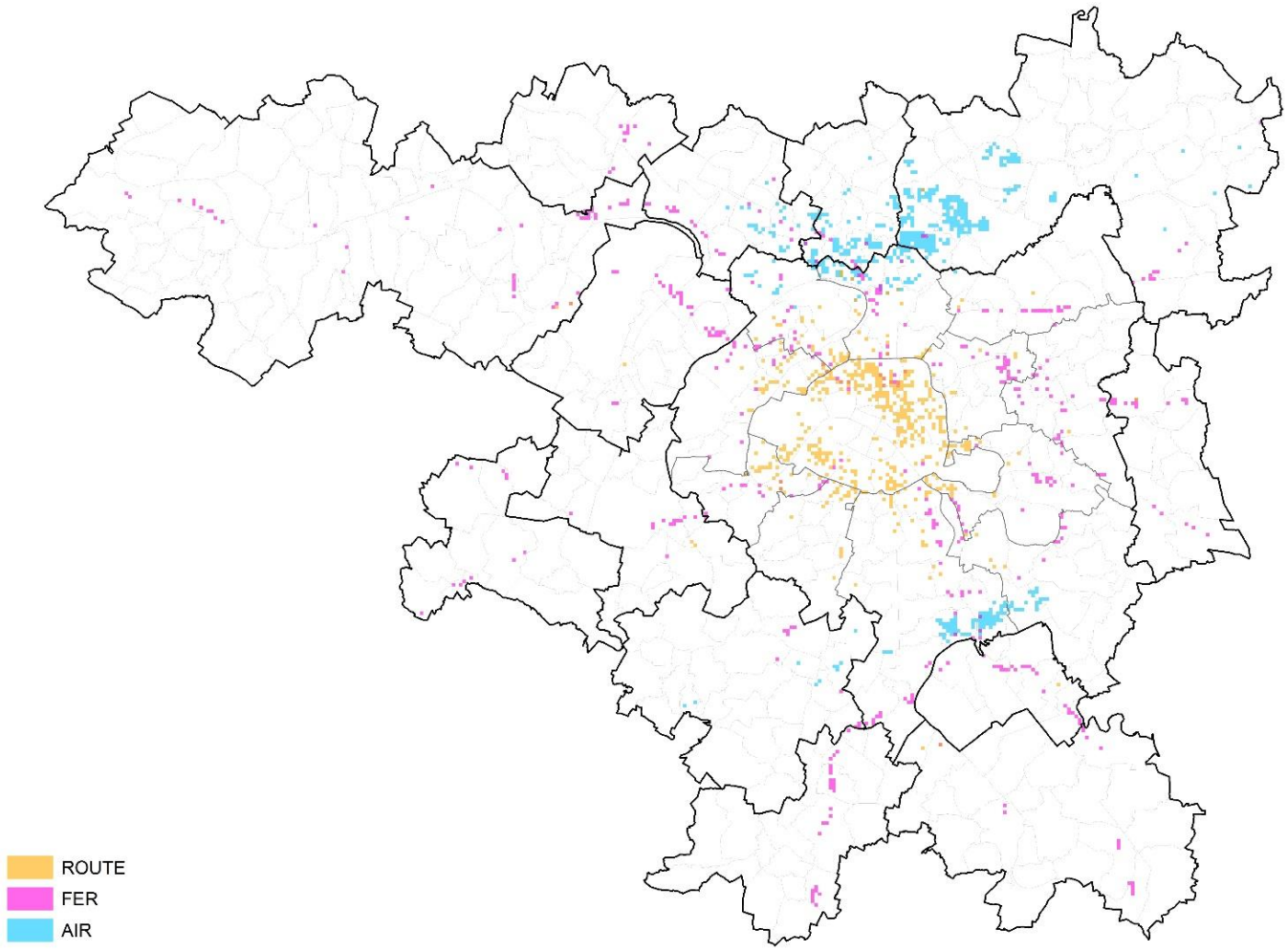
LES 50 COMMUNES AVEC LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR VIE ENTIÈRE



BRUIT CUMULÉ – LES 1500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES

VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES DES COUPLES (DALY TOTAL, RISQUE INDIVIDUEL)



BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS – L'ESSENTIEL À RETENIR

Au sein de la zone dense francilienne, la population est fortement exposée au bruit des transports sur l'ensemble de la journée puisque 90% de ses habitants, soit 9 millions de personnes, sont exposés à des niveaux supérieurs aux valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la santé pour éviter les conséquences sanitaires du bruit des transports.

Cette tendance se retrouve à travers le nombre de personnes qui subissent des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites réglementaires : près de 1,5 million d'habitants, soit 14,8% de la population, seraient ainsi exposés à des niveaux supérieurs à au moins une valeur limite pour l'indicateur Lden. Le trafic routier en est le principal responsable puisque 10,8% des habitants sont exposés à des niveaux de bruit routier excessifs. L'exposition au-delà des valeurs limites est moindre pour le bruit du trafic aérien et pour le bruit ferroviaire (respectivement 3,7% et 0,5%), mais ces deux types de nuisances ont des impacts sanitaires proportionnellement plus élevés du fait de leur caractère événementiel (succession de pics de bruit).

La nuit, les niveaux sonores générés par les transports diminuent. Toutefois, près de 87% de la population vit encore dans un logement exposé à un niveau de bruit extérieur dépassant l'un des objectifs nocturnes de qualité fixés par l'OMS et 510 900 habitants (soit 5,1% de la population) sont même concernés par des niveaux nocturnes qui dépassent l'une des valeurs limites réglementaires fixées pour les bruits routier ou ferré ou la valeur de 50 dB(A) qui peut être considérée comme critique pour le bruit aérien.

La Métropole du Grand Paris concentre l'essentiel des enjeux d'exposition au bruit des transports, toutes sources confondues, en dénombrant 71% et 74% des personnes qui sont en situation de dépassement des valeurs limites selon les indicateurs Lden et Ln respectivement. Les territoires T3 (Grand Paris Seine Ouest), T6 (Plaine Commune) et T12 (Grand Orly Seine Bièvre) apparaissent comme les territoires les plus exposés en proportion au sein de la Métropole du Grand Paris avec respectivement 26%, 23% et 22% de leur population exposée au dépassement d'une des valeurs limites pour l'indicateur Lden. En termes d'exposition nocturne au bruit, c'est le T12 (Grand Orly Seine Bièvre) qui arrive en tête avec 10% de sa population exposée au-delà d'une des valeurs considérées comme critiques.

Hors Métropole du Grand Paris, ce sont les agglomérations fortement concernées par les nuisances aéroportuaires qui présentent les proportions les plus élevées de personnes en situation de dépassement d'une des valeurs limites en Lden. Ainsi les deux agglomérations de Roissy-Pays de France et de Plaine Vallée comptent respectivement 57% et 39% de leur population en situation de dépassement. Vient ensuite la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc qui présente un taux de 13% du fait de sa forte exposition au bruit routier, juste devant la communauté d'agglomération Paris Saclay (12%) fortement exposée aux nuisances aéroportuaires de l'aéroport Paris-Orly.

En termes d'impacts sanitaires, le bruit des transports est responsable au total de 107 766 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de la zone dense francilienne, réparties entre les DALY liées à la gêne (46 837, 43% du total) et les DALY liées aux perturbations du sommeil (60 929 DALY, 57% du total).

Représentant 65 607 DALY, le bruit routier est responsable de 61% de ces impacts sanitaires, suivi par le bruit ferré (23 440 DALY, 22%) et le bruit aérien (18 718, 17%).

DALY	ROUTE	FER	AIR	TOTAL	
Troubles du sommeil	33 613	15 088	12 227	60 929	57%
Gêne	31 994	8 352	6 491	46 837	43%
TOTAL	65 607	23 440	18 718	107 766	
	61%	22%	17%		

La Métropole du Grand Paris concentre 63% de ces enjeux sanitaires, avec 68 216 DALY.

Les communes qui présentent les valeurs les plus élevées d'années de vie en bonne santé perdue du fait du bruit cumulé des transports sont situées, pour une bonne partie, au sein de la Métropole du Grand Paris, mais on compte aussi parmi elles la commune de Versailles ainsi que des communes du Val d'Oise qui cumulent une densité importante de population et de fortes nuisances aéroportuaires. La palme revient à la ville d'Argenteuil et aux 15ème et 18ème arrondissements de Paris (cf. carte des impacts sanitaires cumulés à la commune, page 123).

Rapportées à l'individu, les évaluations réalisées donnent une valeur statistique moyenne de 10,7 mois de vie en bonne santé perdue du fait du bruit cumulé des transports par individu au cours d'une vie entière, au sein de la zone dense francilienne.

Les disparités territoriales sont toutefois très importantes avec des écarts relevés en matière de durée de vie en bonne santé perdue par habitant qui vont de 7,1 à 24,5 mois (soit un rapport 1 à 3,45) selon les territoires et agglomérations et de 2,6 à 38,1 mois (soit un rapport 1 à 14,65) selon les communes.

Ces fortes disparités font ressortir l'impact des nuisances sonores aéroportuaires. Ainsi, les communautés d'agglomération de Plaine Vallée, Roissy Pays de France et Val Parisis présentent des valeurs multipliées par deux (24,5 à 20,9 mois de vie en bonne santé perdue par individu) par rapport à la statistique territoriale (10,7 mois). En moyenne, les habitants de la Métropole du Grand Paris perdent 10,1 mois de vie en bonne santé au cours de leur existence, les impacts sanitaires par habitant étant finalement les plus modérés au sein des territoires concernés exclusivement par les nuisances des transports terrestres, avec des valeurs allant de 8,5 mois (T1 –Paris) à 10,3 mois (pour le T3 – Grand Paris Seine Ouest et le T10 - Paris Est Marne et Bois). Les territoires de la MGP qui présentent les risques individuels les plus forts sont le T6 - Plaine Commune (15 mois), le T5 - Boucle Nord de Seine (14 mois) et le T12 - Grand Orly Seine Bièvre (12,2 mois), tous concernés par des survols d'aéronefs.

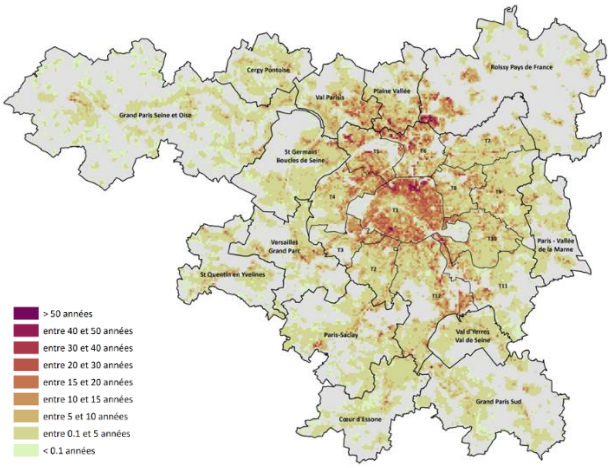
Le risque individuel peut même atteindre voire dépasser les trois ans de vie en bonne santé perdue pour les communes qui conjuguent de fortes expositions aux nuisances sonores aéroportuaires à des expositions marquées aux nuisances générées par les transports terrestres.

C'est le cas par exemple des villes de Compans (38,1 mois), d'Ablon-sur-Seine (37,8 mois) et de Villeneuve-le-Roi (34,3 mois). Nombreuses sont également les mailles habitées de 250 mètres au sein des zones aéroportuaires et/ou le long des grandes infrastructures ferroviaires ou routières où le risque individuel peut atteindre voire excéder trois ans (cf. cartes des risques sanitaires individuels, page suivante).

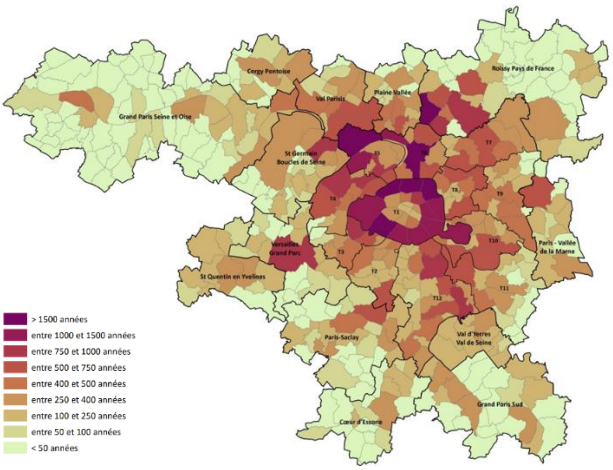
BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS- IMPACTS SANITAIRES TOTAUX

ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR AN

PAR MAILLE DE 250 m



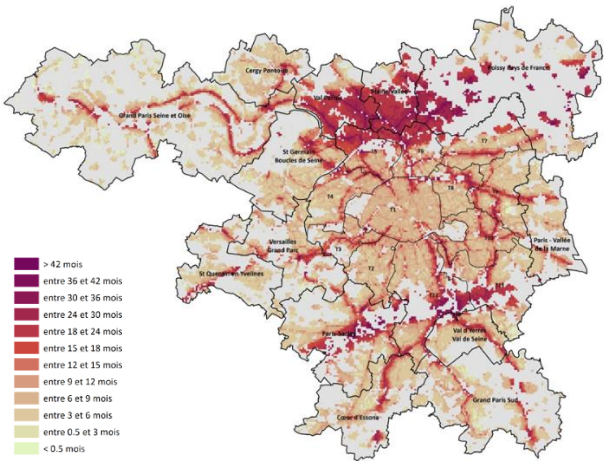
PAR COMMUNE



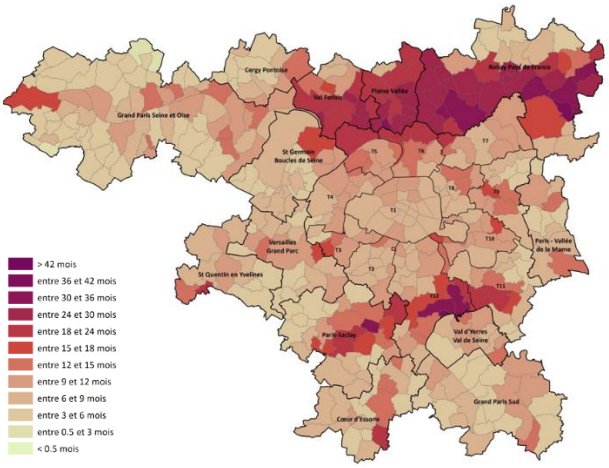
BRUIT CUMULÉ DES TRANSPORTS - RISQUES SANITAIRES INDIVIDUELS

MOIS DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE PAR INDIVIDU SUR UNE VIE ENTIÈRE

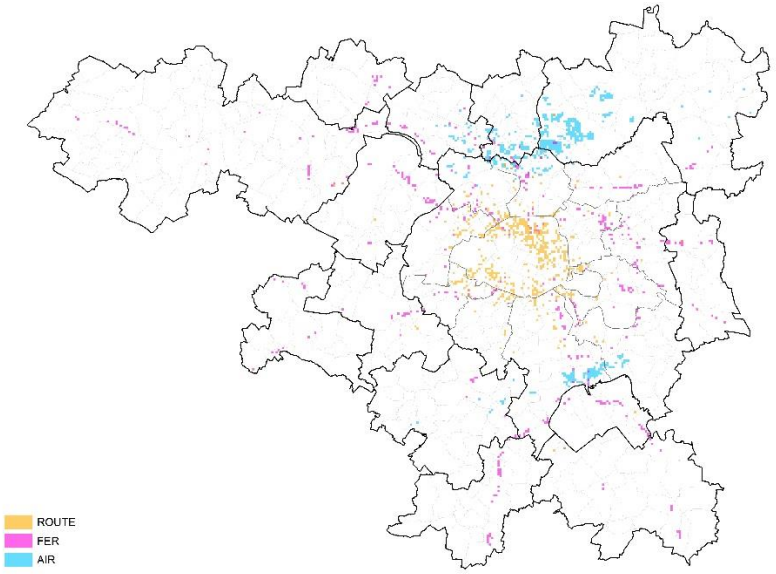
PAR MAILLE DE 250 m



PAR COMMUNE



LES 1500 MAILLES À ENJEUX PRIORITAIRES



COÛTS ÉCONOMIQUES

L'estimation des coûts économiques liés à l'impact sanitaire du bruit dans l'environnement constitue une information utile pour les décideurs.

Elle permet de mieux appréhender l'ampleur du problème et autorise la mise en balance des externalités négatives des pollutions sonores avec le coût financier des mesures d'atténuation du bruit connues et éprouvées (par exemple, revêtements routiers phoniques, écrans anti-bruit, isolement de façade, traitement acoustique des bâtiments scolaires, d'habitation ou de santé, réduction des vitesses de circulation, lutte contre les comportements inciviques et bruyants…) et les bénéfices sociaux qui pourraient en découler (diminution de la gêne et des troubles du sommeil liés au bruit des transports).

Une première tentative d'estimation des coûts économiques des années de vie en bonne santé perdues dues au bruit dans l'environnement a été proposée sur le territoire de l'Union Européenne par le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe en 2013[13].

MÉTHODE D'ESTIMATION

Dans la littérature scientifique, les approches concernant l'estimation des coûts économiques des années de vie en bonne santé perdues (DALY) sont basées, de façon générale, sur la notion de « consentement à payer » (WTP). Ces approches peuvent être exploitées pour fournir des estimations des coûts économiques des effets sur la santé, liés au bruit dans l'environnement.

En l'absence de toute recherche ou enquête dans le domaine spécifique du bruit dans l'environnement, l'OMS a proposé une première méthode d'estimation économique spécifique au territoire de l'Union Européenne. La méthode repose sur des travaux existants dans d'autres domaines liés aux effets de l'environnement sur la santé, tels que la pollution de l'air et les risques chimiques.

Valeur statistique d'une année de vie (VSLY)

De manière simple, la conversion des DALY en chiffres monétaires consiste à multiplier le nombre de DALY par la « valeur statistique économique d'une année de vie » (VSLY).

Le processus de quantification des coûts économiques des impacts sur la santé du bruit dans l'environnement est relativement complexe car la valeur VSLY varie considérablement, non seulement selon les périodes, mais également selon les pays, les régions, le PIB, mais aussi selon les auteurs des études (pour des problématiques comparables).

En outre, selon le sujet de l'étude, la valeur VSLY peut différer sensiblement. Par exemple, une valeur VSLY pour les maladies respiratoires, qui découlent de la pollution de l'air, peut être très différente de celle associée aux accidents de la circulation. Le territoire d'étude affecte directement la valeur VSLY en raison des disparités de revenus, de services de santé, d'attitudes envers pratiquement chaque aspect de la vie, des perceptions sociales et personnelles. Ainsi, les valeurs VSLY trouvées dans la littérature scientifique varient de 23 706 € à 126 000 €.

Pour cette évaluation, l'OMS a pris en compte la méthodologie et les hypothèses appliquées dans le rapport de la Commission Européenne « Assessment of the Health and Environmental Benefits of REACH » (UE politique pour les produits chimiques) préparé pour la DG Environnement en avril 2012. Ce rapport est lui-même basé sur les directives générales de la Commission Européenne sur l'évaluation des impacts sur la santé, favorisant l'évaluation monétaire lorsque les connaissances scientifiques le permettent. La plage de valeurs pour différentes unités de mesure suggérée dans le rapport de REACH (page 13) est de 50 000 € à 100 000 € pour la valeur statistique économique d'une année de vie (VSLY) en Europe.

Valeur spécifique VSLY pour le bruit dans l'environnement

Lors de la publication des travaux de l'OMS en 2013, aucune autre tentative de recherche d'un chiffre monétaire sur les impacts sanitaires du bruit dans l'environnement n'était répertoriée, les travaux existants étant de portée limitée (spectre d'effets sanitaires limité et uniquement restreint à l'évaluation de l'impact du bruit des transports - par source spécifique de transport[14]).

Sur la base des valeurs proposées dans la littérature issues d'études européennes évaluant d'autres

[13] *F. Georges, M-E. Heroux, K. Fong, « Public health and economic burden of environmental noise », Internoise 2013, Innsbruck, Austria (2013).*

[14] *The global burden of disease: 2004 update. Geneva, World Health Organization, 2008. (http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/index.html)*

risques environnementaux, l'OMS a décidé d'appliquer une valeur VSLY générique de 50 000 € pour le bruit dans l'environnement. Cette valeur est jugée assez faible et conservatrice.

Cette première approche exploratoire n'applique pas de taux d'actualisation qui déprécie la valeur de VSLY en fonction de l'âge.

Application de la méthode au territoire de l'Union Européenne

Pour les cinq effets sanitaires du bruit dans l'environnement étudiés, l'OMS a appliqué la valeur VSLY générique de 50 000 € proposée pour un DALY. Le tableau ci-dessous synthétise les coûts économiques de la charge de morbidité due au bruit dans l'environnement publiés par l'OMS pour l'Union Européenne[15].

Effet sanitaire	DALY	Coûts économiques en milliards d'euros
Troubles du sommeil	903 000	45,15
Gêne	654 000	32,70
Cardiopathie ischémique	60 000	3
Troubles de l'apprentissage	45 000	2,25
Acouphènes	21 000	1,05
TOTAL	1 683 000	84,15

APPLICATION DE LA MÉTHODE À LA ZONE DENSE FRANCILIENNE

Le tableau ci-dessous synthétise les coûts économiques de la charge de morbidité due au bruit dans l'environnement pour la zone dense francilienne pour les deux effets sanitaires principaux étudiés (gêne et troubles du sommeil), en appliquant la valeur VSLY générique de 50 000 € proposée par l'OMS pour un DALY.

Effet sanitaire	DALY	Coûts économiques en milliards d'euros
Troubles du sommeil	60 929	3,05
Gêne	46 837	2,34
TOTAL	107 766	5,39

Cette estimation du coût économique de la charge de morbidité due au bruit dans l'environnement s'élève à environ 5,4 milliards d'euros pour la zone dense francilienne.

Il convient de rappeler que seuls les coûts liés au consentement à payer ont été ici pris en compte. A ces coûts, il serait nécessaire d'additionner les autres coûts liés à l'absentéisme professionnel, au recours et à la consommation de soins, aux dépréciations immobilières, aux retards dans les apprentissages… ainsi qu'aux conséquences de l'exposition aux autres sources de bruit (voisinage, milieu professionnel, loisirs notamment).

Pour rappel, une précédente étude[16] de Bruitparif en 2016 avait permis d'estimer à plus de 16 milliards d'euros par an le coût social du bruit en Île-de-France en tenant compte des différents postes qui pouvaient être chiffrés.

De tels montants permettent de démontrer la nécessité d'investir dans des politiques de réduction du bruit à la source et des mesures de gestion appropriées.

[15] *F. Georges, M-E. Heroux, K. Fong, « Public health and economic burden of environmental noise », Internoise 2013, Innsbruck, Austria (2013).*

[16] *Note de synthèse sur le coût social du bruit en Île-de-France, Bruitparif, juin 2016.*

ÉVOLUTIONS

Les résultats d'évaluation des impacts sanitaires liés au bruit des transports peuvent être comparés aux précédentes évaluations qui avaient été réalisées par Bruitparif et l'Observatoire régional de santé Île-de-France entre 2011 et 2015.

Sur un territoire relativement similaire en nombre d'habitants (autour de 10 millions) malgré les évolutions d'intercommunalités survenues entre les deux évaluations, l'estimation du nombre de personnes exposées au-delà des valeurs limites pour le bruit routier a diminué de 35%, passant de 1,7 million à 1,1 million. Cette évolution est en partie liée à l'amélioration de la qualité des cartes stratégiques de bruit produites (homogénéité et cohérence des méthodes utilisées sur l'ensemble du territoire pour la troisième échéance contrairement aux deux premières échéances, utilisation de bases de données plus récentes et plus représentatives du parc circulant pour les puissances acoustiques des véhicules). Les estimations des nombres de personnes en situation de dépassement des valeurs limites pour le bruit ferré et pour le bruit aérien n'ont quant à elles pas évolué significativement entre les deux horizons.

En termes d'impacts sanitaires, les résultats ont été par contre revus nettement à la hausse, notamment pour les bruits aérien et ferré du fait de l'utilisation des nouvelles relations dose-réponse proposées par l'OMS. Le total des années de vie en bonne santé perdue est ainsi passé de 75 435 (2015) à 107 766 en 2019, soit une augmentation de 43% (cf. figure ci-dessous).

Ceci se traduit également par une hausse proportionnelle des coûts économiques associés à la morbidité liée au bruit des transports, avec un passage de 3,8 à 5,4 milliards d'euros par an.

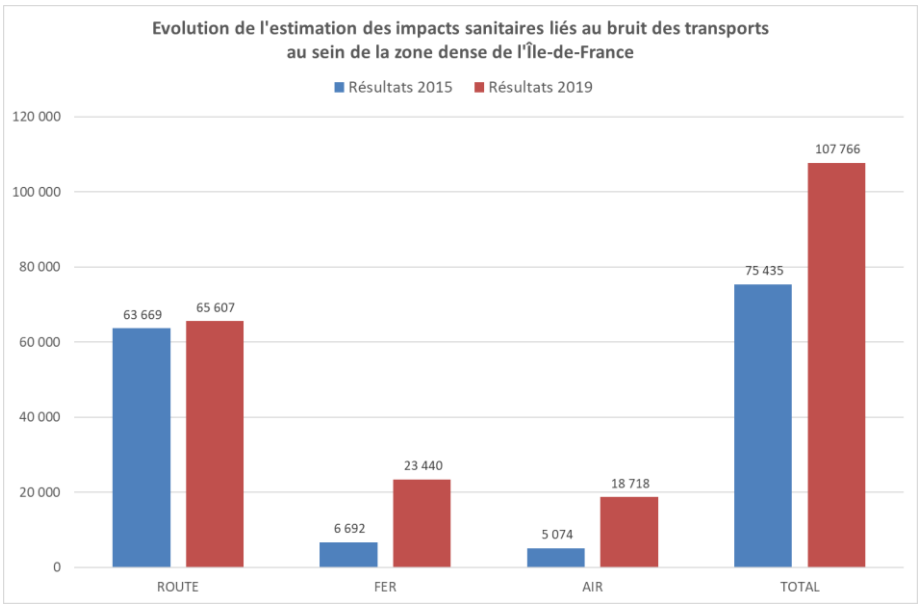
La hausse relative la plus forte est observée pour les impacts sanitaires du bruit aérien qui passent de 5 074 DALY estimés en 2015 à 18 718, soit une multiplication par un facteur 3,7.

Quant aux impacts sanitaires du bruit ferré, ils sont eux aussi revus nettement à la hausse, avec 23 440 DALY calculés en 2019 contre 6 692 précédemment, soit une multiplication par un facteur 3,5.

Enfin pour le bruit routier, malgré la diminution des expositions les plus critiques au bruit entre les deux échéances du fait de l'amélioration des méthodes d'estimation, le chiffrage des impacts sanitaires est tout de même en légère hausse (+3%) (passage de 63 669 DALY à 65 607 en 2019). Ceci s'explique notamment par la réévaluation importante faite par l'OMS de la gêne liée au bruit routier pour les niveaux situés entre 45 et 65 dB(A) selon l'indicateur Lden.

Rapportée à un individu moyen résidant au sein de la zone dense de l'Île-de-France, la perte de mois de vie en bonne santé au cours d'une vie entière s'élève désormais à 10,7 contre 7,3 dans l'estimation de 2015. Les disparités territoriales se trouvent également fortement renforcées, le risque sanitaire individuel pouvant désormais atteindre plus de trois ans de vie en bonne santé perdue dans les secteurs de forte exposition cumulée aux nuisances aéroportuaires et terrestres, contre 18 mois dans l'estimation de 2015

.



CONCLUSION

14,8% de la population de la zone dense francilienne, soit près de 1,5 million d'habitants sont exposés à des niveaux de bruit des transports qui dépassent les limites réglementaires. Le trafic routier en est le principal responsable puisque 10,8% des habitants sont exposés à des niveaux de bruit routier excessifs. L'exposition au-delà des valeurs limites est moindre pour le bruit du trafic aérien et pour le bruit ferroviaire (respectivement 3,7% et 0.5%), mais ces deux types de nuisances ont des impacts sanitaires plus élevés du fait de leur caractère événementiel (succession de pics de bruit).

Les conséquences sanitaires du bruit sont aujourd'hui bel et bien démontrées au travers des différentes études publiées à ce sujet au niveau international. Elles dépassent la simple gêne occasionnée. Au-delà des effets sur le système auditif constatés à des niveaux sonores élevés, plusieurs effets extra-auditifs ont ainsi été identifiés : en particulier les perturbations du sommeil, les troubles cardio-vasculaires et la baisse des capacités d'apprentissage. Les études ont également montré que le bruit est un facteur qui renforce les inégalités sociales, les populations les plus exposées étant aussi généralement les plus défavorisées.

Afin de faire progresser la prise de conscience sur cet enjeu majeur de santé publique, il est nécessaire de disposer de données quantifiées sur les territoires et de les diffuser. Cet enjeu de connaissances objectivées et partagées est d'autant plus important qu'il vise à éclairer l'élaboration des politiques régionales de prévention en matière de santé environnementale.

C'est la raison pour laquelle Bruitparif a évalué la morbidité liée au bruit des transports au sein de la zone dense francilienne. Il a pour cela utilisé la méthode synthétique des années de vie en bonne santé perdue (DALY) préconisée par l'OMS qui permet de mesurer les lacunes de santé imputables à différents facteurs environnementaux.

Avec près de 108 000 années de vie en bonne santé perdue chaque année au sein de de la zone dense francilienne, les résultats obtenus viennent confirmer les tendances mises en évidence par l'OMS au niveau européen. Parmi les facteurs de risque environnemental en milieu urbain, le bruit apparaît ainsi comme la seconde cause de morbidité derrière la pollution atmosphérique.

Le principal effet sanitaire de l'exposition au bruit environnemental des transports correspond aux troubles du sommeil, qui représente 61 000 années de bonne santé perdue (soit 57% du total). La gêne est le deuxième effet sanitaire avec 47 000 années de bonne santé perdue (soit 43% du total).

Le bruit routier constitue la principale source de morbidité, en concentrant à lui seul 66 000 années de bonne santé perdue, soit 61% des estimations de pertes d'année de vie en bonne santé dans la zone dense francilienne. Viennent ensuite le bruit ferré et le bruit aérien qui représentent respectivement de l'ordre de 23 000 et 19 000 années de vie en bonne santé perdue, soit 22% et 17% du total.

Du fait de sa forte densité de population, la Métropole du Grand Paris concentre à elle seule 68 000 DALY soit 62% du total.

Il a été possible également d'estimer le désagrément causé à un individu moyen du fait de son niveau d'exposition chronique au bruit des transports au cours de sa vie. Les évaluations réalisées donnent ainsi une valeur statistique de 10,7 mois en moyenne par individu, cette valeur pouvant atteindre plus de trois ans pour les personnes les plus fortement exposées au bruit des transports qui cumulent fortes nuisances aéroportuaires et bruit des transports terrestres.

Le travail conduit par Bruitparif a également permis d'obtenir une hiérarchisation des mailles à enjeux prioritaires en tenant compte à la fois des impacts sanitaires collectifs et des risques individuels. Ce travail met en lumière les principales infrastructures et territoires concernés, ce qui constitue un préalable indispensable pour la détermination de stratégies potentielles d'intervention en matière de lutte contre les nuisances sonores.

L'application de la méthode d'estimation des coûts économiques des DALY proposée par l'OMS au territoire de la zone dense francilienne a abouti à une estimation d'environ 5,4 milliards d'euros chaque année. Cette estimation confirme l'importance du bruit environnemental lié aux transports en termes à la fois d'impact sur la santé et d'enjeu économique.

Enfin, il apparaît que le chiffrage des impacts sanitaires et économiques du bruit des transports a été nettement réévalué (+43%) par rapport à la précédente évaluation réalisée en 2015. Si les niveaux d'exposition au bruit de la population ont peu évolué pour le bruit ferroviaire et aérien et ont même été revus à la baisse pour le bruit routier, les impacts sanitaires ont quant à eux nettement augmenté, en lien avec la forte révision à la hausse des relations dose-réponse proposées par l'OMS, notamment pour les bruits aérien et ferré.

ANNEXE

RÉSULTATS À LA COMMUNE

Entité	Population (source : densibati IAU IdF)	DALY ROUTE	DALY FER	DALY AIR	DALY TOT	Risque individuel ROUTE	Risque individuel FER	Risque individuel AIR	Risque individuel TOT
Zone dense de la région Île-de-France	**10 104 322**	**65 607**	**23 440**	**18 718**	**107 766**	**6,5**	**2,3**	**1,9**	**10,7**
Métropole du Grand Paris	**6 776 007**	**47 738**	**13 809**	**6 669**	**68 216**	**7,1**	**2,0**	**1,0**	**10,1**
T1 - Paris	**2 189 273**	**16 304**	**2 258**	**10**	**18 572**	**7,5**	**1,0**	**0,0**	**8,5**
PARIS 1	17 323	135	-	-	135	7,8	0,0	0,0	7,8
PARIS 2	22 404	137	-	-	137	6,1	0,0	0,0	6,1
PARIS 3	35 485	252	-	-	252	7,1	0,0	0,0	7,1
PARIS 4	28 057	218	0	-	218	7,8	0,0	0,0	7,8
PARIS 5	60 579	430	10	-	440	7,1	0,2	0,0	7,3
PARIS 6	42 495	321	-	-	321	7,6	0,0	0,0	7,6
PARIS 7	56 958	399	0	-	399	7,0	0,0	0,0	7,0
PARIS 8	39 766	332	45	-	377	8,4	1,1	0,0	9,5
PARIS 9	59 830	475	4	-	479	7,9	0,1	0,0	8,0
PARIS 10	94 765	796	89	-	885	8,4	0,9	0,0	9,3
PARIS 11	147 773	1 113	-	-	1 113	7,5	0,0	0,0	7,5
PARIS 12	138 424	987	123	-	1 110	7,1	0,9	0,0	8,0
PARIS 13	175 499	1 265	202	-	1 467	7,2	1,2	0,0	8,4
PARIS 14	134 868	985	314	-	1 299	7,3	2,3	0,0	9,6
PARIS 15	231 121	1 625	267	4	1 896	7,0	1,2	0,0	8,2
PARIS 16	167 831	1 338	33	6	1 378	8,0	0,2	0,0	8,2
PARIS 17	166 999	1 334	331	-	1 666	8,0	2,0	0,0	10,0
PARIS 18	196 412	1 506	563	-	2 069	7,7	2,9	0,0	10,5
PARIS 19	181 167	1 290	276	-	1 566	7,1	1,5	0,0	8,7
PARIS 20	191 504	1 366	-	-	1 366	7,1	0,0	0,0	7,1
T2 - Vallee Sud Grand Paris	**381 789**	**2 654**	**555**	**57**	**3 265**	**7,0**	**1,5**	**0,1**	**8,6**
ANTONY	61 279	391	182	29	601	6,4	3,0	0,5	9,8
BAGNEUX	37 632	253	47	-	300	6,7	1,3	0,0	8,0
BOURG-LA-REINE	19 662	151	38	-	189	7,7	1,9	0,0	9,6
CHATENAY-MALABRY	32 343	203	4	3	211	6,3	0,1	0,1	6,5
CHATILLON	32 344	226	36	-	262	7,0	1,1	0,0	8,1
CLAMART	51 822	337	62	3	402	6,5	1,2	0,0	7,8
FONTENAY-AUX-ROSES	22 933	132	12	-	144	5,8	0,5	0,0	6,3
LE PLESSIS-ROBINSON	26 015	179	0	23	202	6,9	0,0	0,9	7,8
MALAKOFF	30 793	216	154	-	370	7,0	5,0	0,0	12,0
MONTROUGE	47 826	442	7	-	449	9,3	0,1	0,0	9,4
SCEAUX	19 138	123	13	0	136	6,4	0,7	0,0	7,1
T3 - Grand Paris Seine Ouest	**297 852**	**2 252**	**773**	**26**	**3 051**	**7,6**	**2,6**	**0,1**	**10,3**
BOULOGNE-BILLANCOURT	110 842	906	5	3	914	8,2	0,0	0,0	8,3
CHAVILLE	18 276	118	158	-	276	6,5	8,6	0,0	15,1
ISSY-LES-MOULINEAUX	63 279	512	192	22	727	8,1	3,0	0,4	11,5
MARNES-LA-COQUETTE	1 614	11	2	-	13	6,7	1,0	0,0	7,8
MEUDON	44 104	293	184	1	478	6,6	4,2	0,0	10,8
SEVRES	22 412	164	110	0	274	7,3	4,9	0,0	12,2
VANVES	26 610	195	112	-	307	7,3	4,2	0,0	11,6
VILLE-D'AVRAY	10 714	53	10	-	63	4,9	1,0	0,0	5,9
T4 - Paris Ouest La Defense	**551 407**	**4 008**	**1 205**	**-**	**5 213**	**7,3**	**2,2**	**0,0**	**9,5**
COURBEVOIE	86 562	659	313	-	972	7,6	3,6	0,0	11,2
GARCHES	18 222	111	25	-	135	6,1	1,4	0,0	7,4
LA GARENNE-COLOMBES	27 049	207	121	-	328	7,7	4,5	0,0	12,1
LEVALLOIS-PERRET	63 404	480	107	-	586	7,6	1,7	0,0	9,3
NANTERRE	88 399	572	242	-	813	6,5	2,7	0,0	9,2
NEUILLY-SUR-SEINE	60 223	510	3	-	513	8,5	0,1	0,0	8,5
PUTEAUX	44 703	404	96	-	500	9,0	2,2	0,0	11,2
RUEIL-MALMAISON	78 671	497	36	-	533	6,3	0,5	0,0	6,8
SAINT-CLOUD	29 594	219	125	-	343	7,4	4,2	0,0	11,6
SURESNES	45 993	305	134	-	439	6,6	2,9	0,0	9,6
VAUCRESSON	8 585	45	4	-	49	5,3	0,5	0,0	5,7
T5 - Boucle Nord de Seine	**417 507**	**2 949**	**1 334**	**1 563**	**5 846**	**7,1**	**3,2**	**3,7**	**14,0**
ARGENTEUIL	101 116	575	363	1 270	2 208	5,7	3,6	12,6	21,9
ASNIERES-SUR-SEINE	80 450	612	259	13	885	7,6	3,2	0,2	11,0
BOIS-COLOMBES	28 040	185	200	-	385	6,6	7,1	0,0	13,7
CLICHY	58 140	463	132	-	595	8,0	2,3	0,0	10,2
COLOMBES	83 697	585	353	136	1 074	7,0	4,2	1,6	12,8
GENNEVILLIERS	41 211	332	27	15	374	8,1	0,7	0,4	9,1
VILLENEUVE-LA-GARENNE	24 853	197	0	129	326	7,9	0,0	5,2	13,1
T6 - Plaine Commune	**395 414**	**2 656**	**996**	**2 283**	**5 935**	**6,7**	**2,5**	**5,8**	**15,0**
AUBERVILLIERS	73 232	499	39	-	538	6,8	0,5	0,0	7,3
EPINAY-SUR-SEINE	53 416	318	147	800	1 265	6,0	2,8	15,0	23,7
LA COURNEUVE	36 910	253	136	-	389	6,9	3,7	0,0	10,6
L'ILE-SAINT-DENIS	7 004	45	48	29	123	6,5	6,9	4,2	17,6
PIERREFITTE-SUR-SEINE	28 112	149	58	446	653	5,3	2,1	15,9	23,2
SAINT-DENIS	103 928	758	440	340	1 538	7,3	4,2	3,3	14,8
SAINT-OUEN	46 447	363	57	-	421	7,8	1,2	0,0	9,1
STAINS	33 540	196	44	472	712	5,8	1,3	14,1	21,3
VILLETANEUSE	12 826	74	26	196	296	5,8	2,0	15,3	23,1

Entité	Population (source : densibati IAU IdF)	DALY ROUTE	DALY FER	DALY AIR	DALY TOT	Risque individuel ROUTE	Risque individuel FER	Risque individuel AIR	Risque individuel TOT
T7 - Paris Terres d'envol	**339 841**	**1 932**	**816**	**447**	**3 196**	**5,7**	**2,4**	**1,3**	**9,4**
AULNAY-SOUS-BOIS	81 488	479	188	20	686	5,9	2,3	0,2	8,4
DRANCY	65 043	376	172	-	547	5,8	2,6	0,0	8,4
DUGNY	10 549	62	-	132	194	5,9	0,0	12,5	18,4
LE BLANC-MESNIL	50 660	300	100	85	484	5,9	2,0	1,7	9,6
LE BOURGET	13 595	111	55	-	166	8,2	4,1	0,0	12,3
SEVRAN	48 440	258	202	-	459	5,3	4,2	0,0	9,5
TREMBLAY-EN-FRANCE	34 839	172	83	66	321	4,9	2,4	1,9	9,2
VILLEPINTE	35 228	175	17	145	337	5,0	0,5	4,1	9,6
T8 - Est Ensemble	**390 306**	**2 530**	**859**	**-**	**3 389**	**6,5**	**2,2**	**0,0**	**8,7**
BAGNOLET	33 706	207	-	-	207	6,1	0,0	0,0	6,1
BOBIGNY	46 601	275	305	-	579	5,9	6,5	0,0	12,4
BONDY	52 657	334	239	-	573	6,4	4,5	0,0	10,9
LE PRE-SAINT-GERVAIS	18 026	125	-	-	125	6,9	0,0	0,0	6,9
LES LILAS	22 450	156	-	-	156	7,0	0,0	0,0	7,0
MONTREUIL	101 760	610	22	-	633	6,0	0,2	0,0	6,2
NOISY-LE-SEC	37 879	262	237	-	500	6,9	6,3	0,0	13,2
PANTIN	51 485	401	48	-	450	7,8	0,9	0,0	8,7
ROMAINVILLE	25 743	160	7	-	167	6,2	0,3	0,0	6,5
T9 - Grand Paris Grand Est	**369 128**	**2 191**	**1 326**	**4**	**3 520**	**5,9**	**3,6**	**0,0**	**9,5**
CLICHY-SOUS-BOIS	28 911	163	0	-	163	5,6	0,0	0,0	5,6
COUBRON	4 510	21	-	-	21	4,6	0,0	0,0	4,6
GAGNY	38 560	213	256	-	469	5,5	6,6	0,0	12,2
GOURNAY-SUR-MARNE	6 408	36	-	-	36	5,7	0,0	0,0	5,7
LE RAINCY	13 765	84	26	-	110	6,1	1,9	0,0	8,0
LES PAVILLONS-SOUS-BOIS	20 715	140	42	-	182	6,8	2,0	0,0	8,8
LIVRY-GARGAN	41 391	238	80	-	318	5,8	1,9	0,0	7,7
MONTFERMEIL	24 420	130	0	-	130	5,3	0,0	0,0	5,3
NEUILLY-PLAISANCE	20 229	118	77	-	195	5,8	3,8	0,0	9,7
NEUILLY-SUR-MARNE	32 712	184	234	-	418	5,6	7,2	0,0	12,8
NOISY-LE-GRAND	62 674	379	108	4	491	6,1	1,7	0,1	7,8
ROSNY-SOUS-BOIS	40 519	259	212	-	471	6,4	5,2	0,0	11,6
VAUJOURS	6 239	45	3	-	48	7,2	0,5	0,0	7,7
VILLEMOMBLE	28 075	181	287	-	468	6,4	10,2	0,0	16,7
T10 - Paris Est Marne & Bois	**492 624**	**3 687**	**1 392**	**-**	**5 079**	**7,5**	**2,8**	**0,0**	**10,3**
BRY-SUR-MARNE	15 215	96	138	-	233	6,3	9,1	0,0	15,4
CHAMPIGNY-SUR-MARNE	75 000	518	213	-	731	6,9	2,8	0,0	9,8
CHARENTON-LE-PONT	28 833	289	207	-	496	10,0	7,2	0,0	17,2
FONTENAY-SOUS-BOIS	53 038	312	61	-	374	5,9	1,2	0,0	7,1
JOINVILLE-LE-PONT	17 535	134	41	-	176	7,7	2,4	0,0	10,0
LE PERREUX-SUR-MARNE	32 169	230	119	-	350	7,2	3,7	0,0	10,9
MAISONS-ALFORT	52 474	426	197	-	623	8,1	3,8	0,0	11,9
NOGENT-SUR-MARNE	30 815	228	94	-	322	7,4	3,1	0,0	10,5
SAINT-MANDE	22 333	205	16	-	221	9,2	0,7	0,0	9,9
SAINT-MAUR-DES-FOSSES	74 785	518	128	-	646	6,9	1,7	0,0	8,6
SAINT-MAURICE	14 425	149	26	-	175	10,3	1,8	0,0	12,1
VILLIERS-SUR-MARNE	27 253	172	113	-	285	6,3	4,1	0,0	10,5
VINCENNES	48 750	408	40	-	448	8,4	0,8	0,0	9,2
T11 - Grand Paris Sud Est Avenir	**297 806**	**1 884**	**580**	**751**	**3 215**	**6,3**	**1,9**	**2,5**	**10,8**
ALFORTVILLE	44 031	307	257	-	564	7,0	5,8	0,0	12,8
BOISSY-SAINT-LEGER	16 241	89	27	248	364	5,5	1,7	15,3	22,4
BONNEUIL-SUR-MARNE	16 351	115	49	2	166	7,0	3,0	0,1	10,2
CHENNEVIERES-SUR-MARNE	18 050	103	45	-	148	5,7	2,5	0,0	8,2
CRETEIL	88 875	682	66	-	748	7,7	0,7	0,0	8,4
LA QUEUE-EN-BRIE	11 271	62	-	0	63	5,5	0,0	0,0	5,6
LE PLESSIS-TREVISE	18 842	99	1	-	99	5,2	0,0	0,0	5,3
LIMEIL-BREVANNES	18 991	107	21	315	444	5,6	1,1	16,6	23,4
MANDRES-LES-ROSES	4 380	22	0	-	22	5,0	0,1	0,0	5,1
MAROLLES-EN-BRIE	4 994	21	2	60	82	4,2	0,4	11,9	16,4
NOISEAU	4 662	23	-	3	26	4,9	0,0	0,7	5,7
ORMESSON-SUR-MARNE	9 838	51	8	-	59	5,2	0,8	0,0	6,0
PERIGNY	2 268	8	-	0	8	3,7	0,0	0,0	3,7
SANTENY	3 675	17	0	14	31	4,6	0,0	3,7	8,3
SUCY-EN-BRIE	25 835	131	96	89	315	5,1	3,7	3,4	12,2
VILLECRESNES	9 504	47	8	20	76	5,0	0,9	2,1	8,0
T12 - Grand-Orly Seine Bievre	**653 060**	**4 692**	**1 715**	**1 526**	**7 933**	**7,2**	**2,6**	**2,3**	**12,2**
ABLON-SUR-SEINE	5 156	30	58	107	195	5,8	11,3	20,8	37,8
ARCUEIL	19 457	159	32	-	191	8,2	1,7	0,0	9,8
ATHIS-MONS	30 390	178	139	97	414	5,9	4,6	3,2	13,6
CACHAN	27 666	190	15	-	206	6,9	0,6	0,0	7,4
CHEVILLY-LARUE	18 515	133	-	-	133	7,2	0,0	0,0	7,2
CHOISY-LE-ROI	39 036	331	244	19	594	8,5	6,3	0,5	15,2
FRESNES	25 118	169	-	-	169	6,7	0,0	0,0	6,7
GENTILLY	17 463	153	3	-	156	8,8	0,2	0,0	8,9
IVRY-SUR-SEINE	57 070	470	184	-	654	8,2	3,2	0,0	11,5
JUVISY-SUR-ORGE	14 202	106	96	1	202	7,5	6,7	0,0	14,3
LE KREMLIN-BICETRE	26 284	235	-	-	235	9,0	0,0	0,0	9,0
L'HAY-LES-ROSES	29 792	199	-	-	199	6,7	0,0	0,0	6,7
MORANGIS	11 697	62	3	40	104	5,3	0,3	3,4	8,9
ORLY	20 583	140	99	81	321	6,8	4,8	4,0	15,6
PARAY-VIEILLE-POSTE	6 936	46	-	79	124	6,6	0,0	11,3	17,9
RUNGIS	5 635	39	0	26	65	6,9	0,1	4,6	11,6
SAVIGNY-SUR-ORGE	36 950	232	170	2	404	6,3	4,6	0,1	10,9
THIAIS	29 492	216	6	11	234	7,3	0,2	0,4	7,9
VALENTON	11 997	67	12	195	274	5,6	1,0	16,3	22,9
VILLEJUIF	55 128	406	-	-	406	7,4	0,0	0,0	7,4
VILLENEUVE-LE-ROI	18 278	107	140	379	626	5,9	7,6	20,8	34,3
VILLENEUVE-SAINT-GEORGES	30 719	228	216	490	934	7,4	7,1	16,0	30,4
VIRY-CHATILLON	31 107	193	80	-	273	6,2	2,6	0,0	8,8
VITRY-SUR-SEINE	84 391	602	216	-	819	7,1	2,6	0,0	9,7

Entité	Population (source : densibati IAU IdF)	DALY ROUTE	DALY FER	DALY AIR	DALY TOT	Risque individuel ROUTE	Risque individuel FER	Risque individuel AIR	Risque individuel TOT
Cergy Pontoise (CA)	**196 297**	**984**	**329**	**72**	**1 386**	**5,0**	**1,7**	**0,4**	**7,1**
BOISEMONT	754	3	-	0	3	4,5	0,0	0,1	4,6
CERGY	62 235	303	51	0	355	4,9	0,8	0,0	5,7
COURDIMANCHE	6 786	31	-	-	31	4,6	0,0	0,0	4,6
ERAGNY	16 184	72	59	30	161	4,4	3,6	1,9	9,9
JOUY-LE-MOUTIER	16 469	70	-	36	106	4,2	0,0	2,2	6,4
MAURECOURT	4 244	20	29	-	48	4,6	6,8	0,0	11,4
MENUCOURT	5 245	18	-	-	18	3,4	0,0	0,0	3,4
NEUVILLE-SUR-OISE	1 508	8	1	3	12	5,5	0,6	2,2	8,3
OSNY	15 584	73	-	-	73	4,7	0,0	0,0	4,7
PONTOISE	29 024	163	44	-	206	5,6	1,5	0,0	7,1
PUISEUX-PONTOISE	447	3	-	-	3	7,0	0,0	0,0	7,0
SAINT-OUEN-L'AUMONE	22 104	144	146	-	290	6,5	6,6	0,0	13,1
VAUREAL	15 713	77	-	2	79	4,9	0,0	0,1	5,0
Coeur d'Essonne Agglomeration (CA)	**184 460**	**933**	**636**	**27**	**1 595**	**5,1**	**3,4**	**0,1**	**8,7**
ARPAJON	10 380	71	24	5	100	6,9	2,3	0,5	9,7
AVRAINVILLE	725	3	-	-	3	4,8	0,0	0,0	4,8
BRETIGNY-SUR-ORGE	22 525	124	198	-	322	5,5	8,8	0,0	14,3
BREUILLET	8 272	36	9	5	51	4,4	1,1	0,6	6,1
BRUYERES-LE-CHATEL	3 147	16	0	7	23	5,0	0,0	2,3	7,3
CHEPTAINVILLE	1 904	7	4	-	12	3,8	2,3	0,0	6,1
EGLY	5 293	31	11	1	43	5,8	2,1	0,2	8,1
FLEURY-MEROGIS	9 080	48	-	-	48	5,3	0,0	0,0	5,3
GUIBEVILLE	727	3	0	-	3	4,6	0,1	0,0	4,8
LA NORVILLE	4 101	17	10	-	27	4,1	2,5	0,0	6,6
LE PLESSIS-PATE	3 992	18	-	-	18	4,6	0,0	0,0	4,6
LEUVILLE-SUR-ORGE	4 097	20	-	-	20	4,9	0,0	0,0	4,9
LONGPONT-SUR-ORGE	6 502	34	0	-	34	5,2	0,1	0,0	5,3
MAROLLES-EN-HUREPOIX	4 709	20	67	-	87	4,2	14,1	0,0	18,4
MORSANG-SUR-ORGE	20 822	110	21	-	131	5,3	1,0	0,0	6,3
OLLAINVILLE	4 368	19	0	8	27	4,4	0,0	1,8	6,2
SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS	33 992	168	79	-	247	4,9	2,3	0,0	7,3
SAINT-GERMAIN-LES-ARPAJON	9 068	42	9	0	52	4,6	1,0	0,0	5,7
SAINT-MICHEL-SUR-ORGE	20 017	95	149	-	244	4,8	7,4	0,0	12,2
VILLEMOISSON-SUR-ORGE	6 843	32	51	-	83	4,7	7,5	0,0	12,2
VILLIERS-SUR-ORGE	3 895	15	3	-	19	4,0	0,9	0,0	4,9
Communaute Paris-Saclay (CA)	**285 571**	**1 540**	**602**	**1 194**	**3 336**	**5,4**	**2,1**	**4,2**	**11,7**
BALLAINVILLIERS	3 773	19	-	1	20	5,2	0,0	0,1	5,3
BURES-SUR-YVETTE	9 580	45	10	19	74	4,7	1,1	1,9	7,7
CHAMPLAN	2 438	18	9	50	77	7,5	3,7	20,4	31,5
CHILLY-MAZARIN	18 314	106	49	142	298	5,8	2,7	7,8	16,3
EPINAY-SUR-ORGE	10 058	55	64	-	118	5,4	6,3	0,0	11,8
GIF-SUR-YVETTE	20 651	90	11	-	101	4,4	0,5	0,0	4,9
GOMETZ-LE-CHATEL	2 413	13	-	9	22	5,3	0,0	3,7	9,0
IGNY	10 097	52	44	-	96	5,1	4,3	0,0	9,5
LA VILLE-DU-BOIS	7 073	31	-	3	35	4,4	0,0	0,5	4,9
LES ULIS	23 604	111	0	259	369	4,7	0,0	11,0	15,7
LINAS	6 334	39	-	1	39	6,1	0,0	0,1	6,2
LONGJUMEAU	21 238	131	27	116	274	6,2	1,3	5,5	12,9
MARCOUSSIS	7 766	45	0	22	67	5,7	0,0	2,9	8,6
MASSY	40 194	229	217	72	519	5,7	5,4	1,8	12,9
MONTLHERY	6 718	43	-	-	43	6,4	0,0	0,0	6,4
NOZAY	4 655	21	-	16	36	4,4	0,0	3,4	7,8
ORSAY	16 239	92	16	77	185	5,7	1,0	4,7	11,4
PALAISEAU	30 198	173	105	122	400	5,7	3,5	4,0	13,3
SACLAY	3 040	16	-	0	16	5,4	0,0	0,0	5,4
SAINT-AUBIN	688	3	-	-	3	4,5	0,0	0,0	4,5
SAULX-LES-CHARTREUX	4 974	26	0	62	88	5,2	0,1	12,4	17,8
VAUHALLAN	1 966	9	-	-	9	4,3	0,0	0,0	4,3
VERRIERES-LE-BUISSON	15 534	67	21	-	88	4,3	1,4	0,0	5,7
VILLEBON-SUR-YVETTE	9 465	53	17	136	206	5,6	1,8	14,4	21,8
VILLEJUST	2 200	9	0	37	46	4,3	0,0	16,8	21,1
VILLIERS-LE-BACLE	1 173	5	-	0	5	4,4	0,0	0,2	4,6
WISSOUS	5 189	38	11	51	100	7,4	2,2	9,8	19,3
Grand Paris Seine & Oise (CU)	**391 150**	**2 133**	**1 542**	**0**	**3 676**	**5,5**	**3,9**	**0,0**	**9,4**
ACHERES	19 415	103	59	0	163	5,3	3,1	0,0	8,4
ANDRESY	12 001	63	115	-	177	5,2	9,6	0,0	14,8
ARNOUVILLE-LES-MANTES	831	4	-	-	4	4,8	0,0	0,0	4,8
AUBERGENVILLE	11 887	61	1	-	62	5,1	0,1	0,0	5,2
AUFFREVILLE-BRASSEUIL	583	2	-	-	2	4,0	0,0	0,0	4,0
AULNAY-SUR-MAULDRE	1 127	4	7	-	12	3,8	6,6	0,0	10,3
BOINVILLE-EN-MANTOIS	304	1	-	-	1	4,4	0,0	0,0	4,4
BOUAFLE	2 128	10	-	-	10	4,9	0,0	0,0	4,9
BREUIL-BOIS-ROBERT	703	3	-	-	3	4,6	0,0	0,0	4,6
BRUEIL-EN-VEXIN	690	3	-	-	3	4,1	0,0	0,0	4,1
BUCHELAY	2 258	12	5	-	17	5,2	2,2	0,0	7,3
CARRIERES-SOUS-POISSY	14 103	77	11	-	88	5,4	0,8	0,0	6,2
CHANTELOUP-LES-VIGNES	9 377	51	46	-	96	5,4	4,9	0,0	10,3
CHAPET	1 172	6	-	-	6	4,9	0,0	0,0	4,9
CONFLANS-SAINTE-HONORINE	34 692	176	232	-	408	5,1	6,7	0,0	11,8
DROCOURT	491	2	-	-	2	4,7	0,0	0,0	4,7
ECQUEVILLY	3 826	16	-	-	16	4,3	0,0	0,0	4,3
EPONE	6 253	34	22	-	56	5,4	3,5	0,0	8,9
EVECQUEMONT	778	3	2	-	6	4,4	3,0	0,0	7,4
FAVRIEUX	145	1	-	-	1	6,9	0,0	0,0	6,9
FLACOURT	143	0	-	-	0	3,0	0,0	0,0	3,0
FLINS-SUR-SEINE	2 490	15	0	-	15	6,1	0,0	0,0	6,1
FOLLAINVILLE-DENNEMONT	1 821	8	-	-	8	4,5	0,0	0,0	4,5
FONTENAY-MAUVOISIN	433	1	-	-	1	3,1	0,0	0,0	3,1
FONTENAY-SAINT-PERE	996	4	-	-	4	4,3	0,0	0,0	4,3

Entité	Population (source : densibati IAU IdF)	DALY ROUTE	DALY FER	DALY AIR	DALY TOT	Risque individuel ROUTE	Risque individuel FER	Risque individuel AIR	Risque individuel TOT
GAILLON-SUR-MONTCIENT	680	3	0	-	3	4,1	0,0	0,0	4,1
GARGENVILLE	6 681	35	24	-	59	5,3	3,5	0,0	8,8
GOUSSONVILLE	604	2	-	-	2	3,5	0,0	0,0	3,5
GUERNES	1 009	4	0	-	4	3,6	0,0	0,0	3,7
GUERVILLE	2 015	7	0	-	7	3,6	0,1	0,0	3,7
GUITRANCOURT	637	2	-	-	2	3,9	0,0	0,0	3,9
HARDRICOURT	2 078	13	12	-	25	6,1	6,0	0,0	12,1
HARGEVILLE	386	2	-	-	2	4,4	0,0	0,0	4,4
ISSOU	4 474	20	16	-	36	4,5	3,6	0,0	8,0
JAMBVILLE	765	2	-	-	2	2,6	0,0	0,0	2,6
JOUY-MAUVOISIN	531	2	0	-	2	4,0	0,1	0,0	4,1
JUMEAUVILLE	577	2	-	-	2	4,3	0,0	0,0	4,3
JUZIERS	3 760	19	27	-	46	4,9	7,2	0,0	12,2
LA FALAISE	620	3	2	-	5	4,3	3,6	0,0	7,9
LAINVILLE-EN-VEXIN	792	2	-	-	2	2,7	0,0	0,0	2,7
LE TERTRE-SAINT-DENIS	94	0	-	-	0	4,4	0,0	0,0	4,4
LES ALLUETS-LE-ROI	1 194	6	-	-	6	4,9	0,0	0,0	4,9
LES MUREAUX	30 357	189	86	-	275	6,2	2,8	0,0	9,1
LIMAY	15 909	100	47	-	147	6,3	3,0	0,0	9,2
MAGNANVILLE	5 571	26	-	-	26	4,8	0,0	0,0	4,8
MANTES-LA-JOLIE	42 030	247	174	-	421	5,9	4,1	0,0	10,0
MANTES-LA-VILLE	18 714	108	60	-	168	5,8	3,2	0,0	9,0
MEDAN	1 462	6	15	-	21	4,2	10,4	0,0	14,6
MERICOURT	390	2	-	-	2	4,3	0,0	0,0	4,3
MEULAN	8 762	52	51	-	103	6,0	5,8	0,0	11,8
MEZIERES-SUR-SEINE	3 443	17	14	-	32	5,0	4,2	0,0	9,2
MEZY-SUR-SEINE	1 919	8	12	-	20	4,2	6,3	0,0	10,5
MONTALET-LE-BOIS	319	1	-	-	1	3,6	0,0	0,0	3,6
MORAINVILLIERS	2 389	11	-	-	11	4,5	0,0	0,0	4,5
MOUSSEAUX-SUR-SEINE	616	2	-	-	2	3,4	0,0	0,0	3,4
NEZEL	998	6	9	-	15	5,6	9,0	0,0	14,6
OINVILLE-SUR-MONTCIENT	1 111	5	-	-	5	4,2	0,0	0,0	4,2
ORGEVAL	5 794	27	0	-	27	4,6	0,0	0,0	4,6
PERDREAUVILLE	591	2	1	-	3	3,2	1,1	0,0	4,3
POISSY	37 361	252	147	-	399	6,8	3,9	0,0	10,7
PORCHEVILLE	2 697	13	7	-	21	4,9	2,7	0,0	7,6
ROLLEBOISE	405	2	-	-	2	5,0	0,0	0,0	5,0
ROSNY-SUR-SEINE	5 433	31	59	-	90	5,7	10,9	0,0	16,6
SAILLY	375	2	-	-	2	4,8	0,0	0,0	4,8
SAINT-MARTIN-LA-GARENNE	883	3	-	-	3	3,8	0,0	0,0	3,8
SOINDRES	594	2	-	-	2	3,9	0,0	0,0	3,9
TESSANCOURT-SUR-AUBETTE	944	3	0	-	3	3,7	0,0	0,0	3,7
TRIEL-SUR-SEINE	11 580	61	72	-	133	5,3	6,2	0,0	11,5
VAUX-SUR-SEINE	4 824	29	40	-	69	6,0	8,4	0,0	14,4
VERNEUIL-SUR-SEINE	15 071	68	61	-	129	4,5	4,0	0,0	8,6
VERNOUILLET	9 241	47	63	-	110	5,0	6,8	0,0	11,9
VERT	768	3	-	-	3	4,3	0,0	0,0	4,3
VILLENNES-SUR-SEINE	5 056	22	41	-	63	4,3	8,1	0,0	12,4
Grand Paris Sud (CA)	**317 271**	**1 740**	**821**	**1**	**2 561**	**5,5**	**2,6**	**0,0**	**8,1**
BONDOUFLE	9 279	42	-	-	42	4,5	0,0	0,0	4,5
CESSON	8 195	30	76	-	106	3,7	9,2	0,0	12,9
COMBS-LA-VILLE	21 218	93	128	1	221	4,4	6,0	0,0	10,4
CORBEIL-ESSONNES	40 652	234	125	-	359	5,8	3,1	0,0	8,8
COURCOURONNES	13 860	90	17	-	107	6,5	1,2	0,0	7,8
ETIOLLES	3 103	13	3	-	16	4,3	0,9	0,0	5,2
EVRY	51 746	295	61	-	357	5,7	1,2	0,0	6,9
GRIGNY	26 410	153	42	-	195	5,8	1,6	0,0	7,4
LE COUDRAY-MONTCEAUX	4 563	24	12	-	36	5,2	2,6	0,0	7,8
LIEUSAINT	10 205	76	23	-	99	7,5	2,3	0,0	9,8
LISSES	7 154	41	0	-	41	5,7	0,0	0,0	5,7
MOISSY-CRAMAYEL	16 668	125	64	-	189	7,5	3,9	0,0	11,3
MORSANG-SUR-SEINE	500	1	1	-	2	2,2	1,5	0,0	3,7
NANDY	5 790	24	5	-	29	4,1	0,9	0,0	5,0
REAU	1 051	5	1	-	6	5,1	0,7	0,0	5,8
RIS-ORANGIS	27 228	168	83	-	250	6,2	3,0	0,0	9,2
SAINT-GERMAIN-LES-CORBEIL	7 092	34	1	-	35	4,8	0,2	0,0	5,0
SAINT-PIERRE-DU-PERRAY	8 071	35	0	-	35	4,4	0,0	0,0	4,4
SAINTRY-SUR-SEINE	5 093	18	-	-	18	3,5	0,0	0,0	3,5
SAVIGNY-LE-TEMPLE	27 948	139	152	-	291	5,0	5,4	0,0	10,4
SOISY-SUR-SEINE	7 129	28	12	-	40	4,0	1,7	0,0	5,6
TIGERY	2 516	13	-	-	13	5,0	0,0	0,0	5,0
VERT-SAINT-DENIS	6 963	32	5	-	37	4,6	0,7	0,0	5,2
VILLABE	4 835	27	11	-	37	5,5	2,2	0,0	7,7
Paris Vallee de la Marne (CA)	**217 786**	**1 093**	**676**	**28**	**1 798**	**5,0**	**3,1**	**0,1**	**8,3**
BROU-SUR-CHANTEREINE	4 137	20	13	-	33	4,9	3,1	0,0	8,0
CHAMPS-SUR-MARNE	24 297	125	15	-	139	5,1	0,6	0,0	5,7
CHELLES	52 421	262	244	2	508	5,0	4,7	0,0	9,7
COURTRY	5 920	25	-	-	25	4,3	0,0	0,0	4,3
CROISSY-BEAUBOURG	2 135	10	-	4	14	4,8	0,0	1,9	6,7
EMERAINVILLE	7 488	42	14	5	61	5,6	1,9	0,7	8,1
LOGNES	14 843	82	36	6	124	5,5	2,4	0,4	8,4
NOISIEL	15 091	80	10	-	90	5,3	0,7	0,0	6,0
PONTAULT-COMBAULT	35 117	185	57	4	246	5,3	1,6	0,1	7,0
ROISSY-EN-BRIE	22 142	105	172	7	284	4,8	7,8	0,3	12,8
TORCY	22 154	108	14	1	123	4,9	0,6	0,0	5,6
VAIRES-SUR-MARNE	12 042	49	101	-	150	4,1	8,4	0,0	12,5

Entité	Population (source : densibati IAU IdF)	DALY ROUTE	DALY FER	DALY AIR	DALY TOT	Risque individuel ROUTE	Risque individuel FER	Risque individuel AIR	Risque individuel TOT
Plaine Vallee (CA)	**174 548**	**939**	**524**	**2 814**	**4 277**	**5,4**	**3,0**	**16,1**	**24,5**
ANDILLY	2 573	13	-	42	55	5,2	0,0	16,3	21,5
ATTAINVILLE	1 847	11	0	24	36	6,0	0,0	13,2	19,3
BOUFFEMONT	5 794	28	13	7	49	4,8	2,3	1,3	8,4
DEUIL-LA-BARRE	20 828	116	119	371	606	5,6	5,7	17,8	29,1
DOMONT	14 458	68	45	165	278	4,7	3,1	11,4	19,3
ENGHIEN-LES-BAINS	12 153	68	87	210	365	5,6	7,2	17,3	30,0
EZANVILLE	8 956	55	18	132	205	6,1	2,0	14,8	22,9
GROSLAY	7 817	42	31	152	226	5,4	4,0	19,5	28,9
MARGENCY	2 865	14	-	45	59	4,9	0,0	15,6	20,5
MOISSELLES	1 075	8	-	12	20	7,1	0,0	11,6	18,7
MONTLIGNON	2 574	15	-	40	55	5,9	0,0	15,5	21,4
MONTMAGNY	13 794	72	47	253	371	5,2	3,4	18,3	26,9
MONTMORENCY	20 513	109	4	365	478	5,3	0,2	17,8	23,3
PISCOP	654	4	-	12	16	5,9	0,0	18,4	24,3
SAINT-BRICE-SOUS-FORET	14 173	83	42	260	386	5,9	3,0	18,4	27,2
SAINT-GRATIEN	19 888	107	67	318	492	5,4	3,4	16,0	24,8
SAINT-PRIX	7 409	37	16	113	165	5,0	2,1	15,3	22,3
SOISY-SOUS-MONTMORENCY	17 176	90	34	291	415	5,2	2,0	16,9	24,2
Roissy Pays de France (CA)	**332 245**	**1 733**	**693**	**4 612**	**7 038**	**5,2**	**2,1**	**13,9**	**21,2**
ARNOUVILLE-LES-GONESSE	13 212	71	45	291	407	5,4	3,4	22,1	30,9
BONNEUIL-EN-FRANCE	800	5	-	13	18	6,2	0,0	16,4	22,6
BOUQUEVAL	322	2	-	8	9	5,1	0,0	24,2	29,3
CHENNEVIERES-LES-LOUVRES	332	3	2	4	9	8,5	5,8	12,1	26,4
CLAYE-SOUILLY	10 944	66	3	-	69	6,1	0,3	0,0	6,3
COMPANS	684	3	7	15	26	4,8	10,8	22,5	38,1
DAMMARTIN-EN-GO?LE	7 923	52	-	53	105	6,5	0,0	6,7	13,3
ECOUEN	7 342	40	4	142	186	5,5	0,5	19,3	25,3
EPIAIS-LES-LOUVRES	82	0	-	2	2	5,5	0,0	22,7	28,2
FONTENAY-EN-PARISIS	1 901	10	-	8	18	5,2	0,0	4,0	9,2
FOSSES	9 588	38	4	-	43	4,0	0,5	0,0	4,5
GARGES-LES-GONESSE	39 342	204	66	695	965	5,2	1,7	17,7	24,6
GONESSE	25 615	141	83	571	795	5,5	3,3	22,3	31,1
GOUSSAINVILLE	30 694	149	62	538	750	4,9	2,0	17,6	24,4
GRESSY	924	4	2	0	7	4,9	1,9	0,5	7,2
JUILLY	2 034	10	-	41	51	4,7	0,0	20,3	25,0
LE MESNIL-AMELOT	764	5	-	19	24	6,7	0,0	24,6	31,3
LE MESNIL-AUBRY	921	5	-	17	22	5,7	0,0	18,4	24,1
LE PLESSIS-GASSOT	77	0	-	2	2	4,2	0,0	20,4	24,7
LE THILLAY	3 949	18	2	88	109	4,7	0,6	22,3	27,6
LONGPERRIER	2 351	11	-	28	39	4,7	0,0	11,9	16,6
LOUVRES	8 943	43	39	93	175	4,8	4,3	10,4	19,5
MARLY-LA-VILLE	5 469	26	0	-	26	4,7	0,0	0,0	4,7
MAUREGARD	292	1	-	7	8	4,4	0,0	22,6	27,0
MITRY-MORY	18 301	84	124	116	324	4,6	6,8	6,4	17,7
MOUSSY-LE-NEUF	2 797	11	6	0	17	3,8	2,2	0,1	6,1
MOUSSY-LE-VIEUX	1 042	5	-	14	19	4,7	0,0	13,3	18,0
OTHIS	6 481	27	6	-	32	4,1	0,9	0,0	5,0
PUISEUX-EN-FRANCE	3 339	14	1	2	17	4,1	0,4	0,7	5,2
ROISSY-EN-FRANCE	2 673	16	1	62	79	6,0	0,2	23,3	29,5
ROUVRES	624	4	6	1	11	6,1	10,0	2,1	18,2
SAINT-MARD	3 754	18	22	77	117	4,9	5,8	20,5	31,3
SAINT-WITZ	2 554	11	-	-	11	4,5	0,0	0,0	4,5
SARCELLES	58 441	315	127	1 156	1 598	5,4	2,2	19,8	27,4
SURVILLIERS	3 700	26	0	-	26	7,1	0,0	0,0	7,2
THIEUX	791	4	3	19	26	5,6	3,3	24,2	33,1
VAUDHERLAND	91	1	-	2	3	10,3	0,0	23,3	33,5
VEMARS	2 168	10	4	1	15	4,8	1,6	0,6	7,0
VILLENEUVE-SOUS-DAMMARTIN	615	4	-	14	17	5,7	0,0	22,1	27,8
VILLEPARISIS	23 806	118	72	-	189	4,9	3,0	0,0	8,0
VILLERON	722	4	1	1	6	5,5	2,0	1,2	8,6
VILLIERS-LE-BEL	25 843	154	0	510	664	6,0	0,0	19,8	25,7
Saint Germain Boucles de Seine (CA)	**329 169**	**1 698**	**876**	**424**	**2 998**	**5,2**	**2,7**	**1,3**	**9,1**
AIGREMONT	1 077	4	-	-	4	4,1	0,0	0,0	4,1
BEZONS	27 774	134	18	103	254	4,8	0,6	3,7	9,2
CARRIERES-SUR-SEINE	15 083	70	79	-	149	4,6	5,2	0,0	9,9
CHAMBOURCY	5 789	25	-	-	25	4,3	0,0	0,0	4,3
CHATOU	29 524	153	7	-	160	5,2	0,3	0,0	5,4
CROISSY-SUR-SEINE	9 971	51	0	-	51	5,1	0,0	0,0	5,1
FOURQUEUX	4 114	17	1	-	19	4,2	0,3	0,0	4,5
HOUILLES	30 844	138	156	-	295	4,5	5,1	0,0	9,6
LE MESNIL-LE-ROI	6 414	29	1	-	29	4,5	0,1	0,0	4,6
LE PECQ	16 542	112	11	-	123	6,8	0,7	0,0	7,5
LE PORT-MARLY	4 550	33	5	-	38	7,3	1,0	0,0	8,3
LE VESINET	15 931	91	15	-	106	5,7	1,0	0,0	6,7
L'ETANG-LA-VILLE	4 823	19	11	-	30	3,8	2,3	0,0	6,1
LOUVECIENNES	7 211	34	20	-	54	4,7	2,8	0,0	7,5
MAISONS-LAFFITTE	22 656	109	167	73	349	4,8	7,4	3,2	15,4
MAREIL-MARLY	3 501	14	4	-	18	4,1	1,2	0,0	5,2
MARLY-LE-ROI	16 499	76	45	-	121	4,6	2,7	0,0	7,3
MONTESSON	15 274	76	0	-	76	5,0	0,0	0,0	5,0
SAINT-GERMAIN-EN-LAYE	40 525	226	36	-	262	5,6	0,9	0,0	6,5
SARTROUVILLE	51 066	286	299	248	833	5,6	5,9	4,9	16,3

Entité	Population (source : densibati IAU IdF)	DALY ROUTE	DALY FER	DALY AIR	DALY TOT	Risque individuel ROUTE	Risque individuel FER	Risque individuel AIR	Risque individuel TOT
Saint-Quentin-en-Yvelines (CA)	**223 917**	**1 212**	**562**	**-**	**1 774**	**5,4**	**2,5**	**0,0**	**7,9**
COIGNIERES	4 358	30	27	-	57	6,9	6,2	0,0	13,1
ELANCOURT	27 021	149	29	-	179	5,5	1,1	0,0	6,6
GUYANCOURT	28 078	149	1	-	151	5,3	0,0	0,0	5,4
LA VERRIERE	6 048	40	75	-	114	6,6	12,4	0,0	18,9
LES CLAYES-SOUS-BOIS	17 404	94	102	-	195	5,4	5,9	0,0	11,2
MAGNY-LES-HAMEAUX	8 878	38	-	-	38	4,3	0,0	0,0	4,3
MAUREPAS	18 836	101	22	-	123	5,4	1,2	0,0	6,5
MONTIGNY-LE-BRETONNEUX	33 179	185	71	-	255	5,6	2,1	0,0	7,7
PLAISIR	30 628	152	64	-	216	5,0	2,1	0,0	7,0
TRAPPES	27 701	171	129	-	300	6,2	4,7	0,0	10,8
VILLEPREUX	9 870	44	43	-	86	4,4	4,3	0,0	8,8
VOISINS-LE-BRETONNEUX	11 915	59	-	-	59	4,9	0,0	0,0	4,9
Val d'Yerres Val de Seine (CA)	**166 392**	**867**	**561**	**83**	**1 511**	**5,2**	**3,4**	**0,5**	**9,1**
BOUSSY-SAINT-ANTOINE	6 304	35	34	-	69	5,6	5,5	0,0	11,0
BRUNOY	25 300	125	100	-	225	4,9	4,0	0,0	8,9
CROSNE	8 796	48	24	39	111	5,5	2,7	4,5	12,7
DRAVEIL	28 333	145	14	-	159	5,1	0,5	0,0	5,6
EPINAY-SOUS-SENART	12 142	63	42	-	105	5,2	3,4	0,0	8,6
MONTGERON	22 572	140	97	6	243	6,2	4,3	0,3	10,8
QUINCY-SOUS-SENART	7 872	36	70	-	106	4,6	8,8	0,0	13,5
VIGNEUX-SUR-SEINE	26 328	130	57	10	196	4,9	2,2	0,4	7,4
YERRES	28 745	144	123	28	295	5,0	4,3	1,0	10,3
Val Parisis (CA)	**248 779**	**1 400**	**991**	**2 793**	**5 184**	**5,6**	**4,0**	**11,2**	**20,9**
BEAUCHAMP	8 462	42	38	49	130	5,0	4,5	5,8	15,3
BESSANCOURT	7 118	33	28	-	61	4,7	3,9	0,0	8,6
CORMEILLES-EN-PARISIS	22 467	115	122	288	525	5,1	5,4	12,8	23,4
EAUBONNE	22 759	126	47	356	529	5,6	2,1	15,6	23,3
ERMONT	26 368	171	183	395	748	6,5	6,9	15,0	28,4
FRANCONVILLE	32 351	173	132	441	745	5,3	4,1	13,6	23,1
FREPILLON	2 658	18	4	-	22	6,6	1,5	0,0	8,1
HERBLAY	25 270	112	126	227	466	4,4	5,0	9,0	18,4
LA FRETTE-SUR-SEINE	4 521	21	41	54	115	4,6	9,1	11,8	25,6
LE PLESSIS-BOUCHARD	7 575	45	28	112	185	6,0	3,7	14,7	24,4
MONTIGNY-LES-CORMEILLES	18 608	114	62	226	402	6,1	3,3	12,2	21,6
PIERRELAYE	6 705	43	42	9	94	6,4	6,2	1,4	14,0
SAINT-LEU-LA-FORET	14 273	80	46	174	300	5,6	3,2	12,2	21,0
SANNOIS	23 879	171	66	364	600	7,2	2,7	15,3	25,2
TAVERNY	25 765	136	28	99	263	5,3	1,1	3,8	10,2
Versailles Grand Parc (CA)	**260 731**	**1 595**	**818**	**3**	**2 417**	**6,1**	**3,1**	**0,0**	**9,3**
BAILLY	3 879	24	0	-	24	6,2	0,1	0,0	6,3
BIEVRES	5 219	35	19	3	57	6,8	3,6	0,6	11,0
BOIS-D'ARCY	13 626	79	1	-	80	5,8	0,1	0,0	5,9
BOUGIVAL	8 422	46	5	-	51	5,5	0,6	0,0	6,1
BUC	5 261	27	-	-	27	5,1	0,0	0,0	5,1
CHATEAUFORT	1 401	7	-	-	7	4,9	0,0	0,0	4,9
FONTENAY-LE-FLEURY	12 591	76	46	-	122	6,1	3,6	0,0	9,7
JOUY-EN-JOSAS	8 036	31	25	-	55	3,8	3,1	0,0	6,9
LA CELLE-SAINT-CLOUD	20 763	109	14	-	124	5,3	0,7	0,0	6,0
LE CHESNAY	29 095	188	-	-	188	6,5	0,0	0,0	6,5
LES LOGES-EN-JOSAS	1 519	7	2	-	9	4,4	1,5	0,0	5,8
NOISY-LE-ROI	7 880	49	12	-	61	6,2	1,5	0,0	7,7
RENNEMOULIN	121	1	-	-	1	4,4	0,0	0,0	4,4
ROCQUENCOURT	3 243	28	-	-	28	8,5	0,0	0,0	8,5
SAINT-CYR-L'ECOLE	17 320	121	119	-	240	7,0	6,9	0,0	13,9
TOUSSUS-LE-NOBLE	910	4	-	-	4	4,3	0,0	0,0	4,3
VELIZY-VILLACOUBLAY	19 644	165	2	-	167	8,4	0,1	0,0	8,5
VERSAILLES	85 937	519	405	-	924	6,0	4,7	0,0	10,8
VIROFLAY	15 864	80	168	-	248	5,0	10,6	0,0	15,6

IMPACTS SANITAIRES DU BRUIT DES TRANSPORTS DANS LA ZONE DENSE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

FÉVRIER 2019

BRUITPARIF
CENTRE D'ÉVALUATION TECHNIQUE
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE EN ÎLE-DE-FRANCE

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

01 83 65 40 40

demande@bruitparif.fr

BRUITPARIF