

**NOTE MÉTHODOLOGIQUE ET DE RÉSULTATS  
DE LA CARTOGRAPHIE CROISÉE  
DU BRUIT ET DE LA QUALITÉ DE L’AIR  
EN ÎLE-DE-FRANCE**

**Version mise à jour le 12 août 2025**



## INTRODUCTION

Airparif, l'association agréée en charge de la surveillance de la qualité de l'air en Île-de-France, et Bruitparif, l'observatoire du bruit en Île-de-France, ont élaboré ensemble une cartographie combinée du bruit et de la pollution atmosphérique dans la région.

Pour ce faire, Airparif et Bruitparif ont chacun développé un indice global pour la pollution de l'air et pour le bruit respectivement. Les deux observatoires ont ensuite travaillé à la définition d'un indice de coexposition air-bruit et à l'élaboration d'une méthode originale de représentation cartographique à deux dimensions (air-bruit).

La plateforme air-bruit (<http://carto.airparif.bruitparif.fr>) met à la disposition des acteurs publics et des citoyens, des cartes et des données statistiques sur la coexposition aux pollutions atmosphérique et sonore au sein de la région Île-de-France.

Cette cartographie air-bruit s'adresse notamment aux collectivités territoriales qui souhaitent disposer d'un outil de diagnostic et de hiérarchisation des enjeux, utile dans la mise en œuvre de leurs politiques publiques visant la protection de la santé des populations.

La navigation dans la carte en ligne permet d'identifier les zones préservées des deux types de pollution et qu'il conviendrait donc de protéger, et celles qui sont fortement exposées et au sein desquelles il conviendrait d'agir prioritairement.

Il s'agit également d'un outil de référence en matière d'information du public sur deux enjeux majeurs de santé environnementale en Île-de-France. La plateforme de consultation permet de naviguer et de zoomer dans la cartographie air-bruit et d'accéder aux statistiques d'exposition aux échelons intercommunaux et communaux.

La cartographie air-bruit est mise à jour régulièrement en fonction de la disponibilité des données d'entrée. Elle est disponible à ce jour pour l'année 2022 et pour l'année 2024.

## POLLUTION DE L'AIR ET BRUIT, DEUX ENJEUX MAJEURS DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

Le bruit et la pollution de l'air sont des problèmes environnementaux majeurs dans la région Île-de-France en raison de sa forte densité de population (plus de 12 millions d'habitants sur une superficie de 12 000 km<sup>2</sup>) et de la concentration des lieux d'activités et des infrastructures de transport (plus de 40 000 km de routes, près de 2 000 km de voies ferrées, un complexe aéroportuaire unique en Europe avec deux aéroports internationaux Paris-Orly et Paris-CDG et un aéroport d'affaires Paris-Le Bourget).

L'environnement urbain comporte de nombreuses sources d'émission de polluants atmosphériques et sonores, créant des conditions propices à des situations de coexposition environnementale.

Plusieurs études épidémiologiques ont évalué les effets sur la santé de l'exposition au bruit [1] ou à la pollution de l'air [2], qui sont désormais bien établis. Le bruit entraîne de la gêne, des perturbations du sommeil, accroît le risque de développer des maladies cardiovasculaires ou métaboliques et diminue la capacité d'apprentissage. La pollution sonore est responsable d'un coût social de 43 milliards d'euros par an au sein de la région Île-de-France [3] dont 26 milliards d'euros

imputables au bruit des transports. La pollution de l'air favorise, quant à elle, le développement du diabète, de maladies cardiovasculaires, des maladies respiratoires et du cancer du poumon, entraînant une perte d'espérance de vie et une augmentation de la mortalité : elle est responsable de 7 900 décès prématurés par an en Île-de-France [4].

Les impacts sanitaires liés à la coexposition au bruit et à la pollution de l'air sont encore peu explorés du fait notamment du manque de données disponibles concernant l'évaluation des niveaux d'exposition combinée aux deux pollutions.

## LA CARTOGRAPHIE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Une cartographie d'indice global de la qualité de l'air, appelée carte stratégique de la qualité de l'air, est produite par Airparif chaque année, selon une méthodologie harmonisée au niveau national, à partir des cartes de concentrations moyennes annuelles de trois polluants majeurs (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>). Ces cartes sont disponibles sur l'ensemble de la région Île-de-France, avec une résolution d'autant plus fine que l'on se rapproche de la zone dense de la région, notamment de la ville de Paris - voir <https://www.airparif.fr/surveiller-la-pollution/bilans-et-cartes-annuels-de-pollution>.

Pour l'édition de l'année N de la cartographie air-bruit, les cartes de qualité de l'air des années N-2, N-1 et N sont utilisées.

Les zones sont classées en 7 classes de qualité de l'air, en fonction des seuils sanitaires et réglementaires (voir tableau ci-dessous). Les valeurs de référence retenues sont :

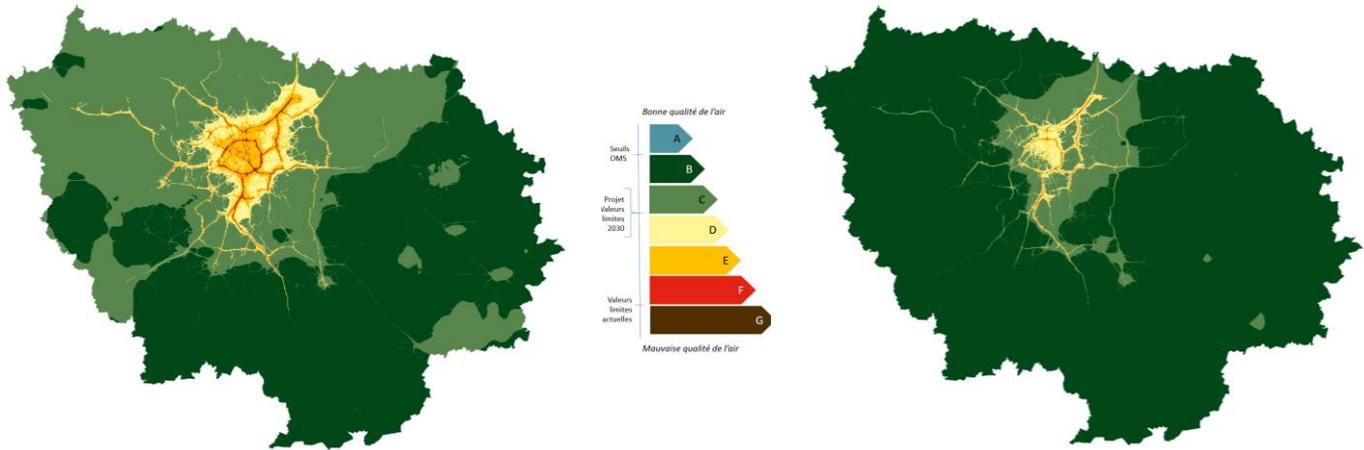
- Les lignes directrices sur la qualité de l'air émises par l'OMS, qui sont des recommandations sanitaires pour la gestion de la qualité de l'air [2],
- Les valeurs limites définies par les directives européennes sur la qualité de l'air ambiant [5] et transcrites en droit français, qui sont juridiquement contraignantes,
- Les valeurs limites à ne pas dépasser à partir de 2030, telles que définies dans les directives européennes sur la qualité de l'air ambiant [6].

		NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Classes	Seuils	en µg/m <sup>3</sup>	en µg/m <sup>3</sup>	en µg/m <sup>3</sup>
<b>A</b>	≤ OMS 2021	≤10	≤15	≤ 5
<b>B</b>	> OMS 2021	]10,16]	]15,16]	]5,8]
<b>C</b>	> 80% VL 2030	]16,20]	]16,20]	]8,10]
<b>D</b>	> VL 2030	]20,24]	]20,24]	]10,12]
<b>E</b>	> 120% VL 2030	]24,32]	]24,32]	]12,20]
<b>F</b>	> 80% VL	]32,40]	]32,40]	]20,25]
<b>G</b>	> VL	>40	>40	>25

*Les 7 classes de qualité de l'air, en fonction des seuils sanitaires et réglementaires.*

Pour produire la carte stratégique globale de qualité de l'air, la classe la plus mauvaise obtenue pour chacun des trois polluants est retenue.

Les figures ci-dessous présentent les cartes stratégiques de la qualité de l'air obtenues respectivement pour les échéances 2022 et 2024 pour la région Île-de-France.



*Les cartes stratégiques de la qualité de l'air obtenues au titre des échéances 2022 (à gauche) et 2024 (à droite) pour la région Île-de-France (source : Airparif).*

## LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT DES TRANSPORTS

Bruitparif utilise les cartes stratégiques de bruit (CSB) des transports (trafic routier, trafic ferroviaire, trafic aérien) qui sont produites tous les cinq ans dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne sur le bruit (2002/49/CE) [7] - voir <https://carto.bruitparif.fr>.

Pour la cartographie air-bruit de 2022, Bruitparif a utilisé les cartes stratégiques de bruit (CSB) dites de 4<sup>ème</sup> échéance (E4) qui ont été produites en 2022 sur la base de données d'entrée (trafics et topographie) de 2019. Pour la cartographie air-bruit de 2024, Bruitparif a utilisé les mêmes données sauf dans la zone d'influence du boulevard périphérique, au sein de laquelle des données mises à jour sur la base des conditions de trafic de l'année 2024 (avec prise en compte de l'abaissement de la vitesse limite sur le boulevard périphérique de 70 à 50 km/h) ont été utilisées.

Au sein de la zone dense de la région Île-de-France, qui est composée des 14 grandes agglomérations désignées pour mettre en œuvre la directive européenne 2002/49/CE, ce qui représente un territoire constitué de 433 communes et qui compte 10,5 habitants, les cartes prennent en compte l'ensemble des infrastructures de transport, quels que soient leurs trafics. Sur le reste du territoire régional, seules les plus grandes infrastructures de transports (routes de plus de 3 millions de véhicules par an, voies ferrées de plus de 30 000 trains par an, aéroports de plus de 50 000 mouvements par an) sont prises en compte. Les cartes sont réalisées selon la méthode commune d'évaluation du bruit (CNOSSOS-EU) [8], et sont produites avec une résolution de 5 mètres par 5 mètres.

Les cartes correspondantes à chaque source de bruit sont produites selon les indicateurs Lden et Ln. L'indicateur Lden (pour Level day-evening-night) correspond à un indicateur de bruit global, évalué sur une année, qui tient compte du fait que la sensibilité au bruit est plus élevée le soir et la nuit. Il est calculé à partir des niveaux de bruit moyens équivalents (LAeq) pendant la journée, le soir et la nuit, en appliquant une pondération de +5 dBA et +10 dBA respectivement le soir et la nuit. L'indicateur Ln (pour Level night) correspond au niveau de bruit moyen équivalent sur la période nocturne. Des tests préalables ont été réalisés par Bruitparif afin de déterminer si les deux indicateurs devaient être utilisés pour produire la carte globale de bruit des transports. Ces tests ont permis de montrer que l'utilisation de l'indicateur Ln en complément de l'indicateur Lden

n'apportait que très peu d'informations supplémentaires. Aussi, il a été décidé de ne retenir que l'indicateur Lden.

La carte de multi-exposition au bruit global des différentes sources de transport, a été développée par Bruitparif selon une approche analogue à celle utilisée pour la carte stratégique globale de qualité de l'air. En chaque point du territoire, une classe de bruit est déterminée en fonction de la situation par rapport aux valeurs de référence disponibles pour chaque source de bruit des transports. Ces valeurs de référence sont, d'une part, les recommandations de l'OMS [1] qui doivent être considérées comme des objectifs de qualité à atteindre à terme, et, d'autre part, les valeurs limites réglementaires adoptées par la France en application de la directive européenne 2002/49/CE (cf. arrêté du 4 avril 2006 modifié).

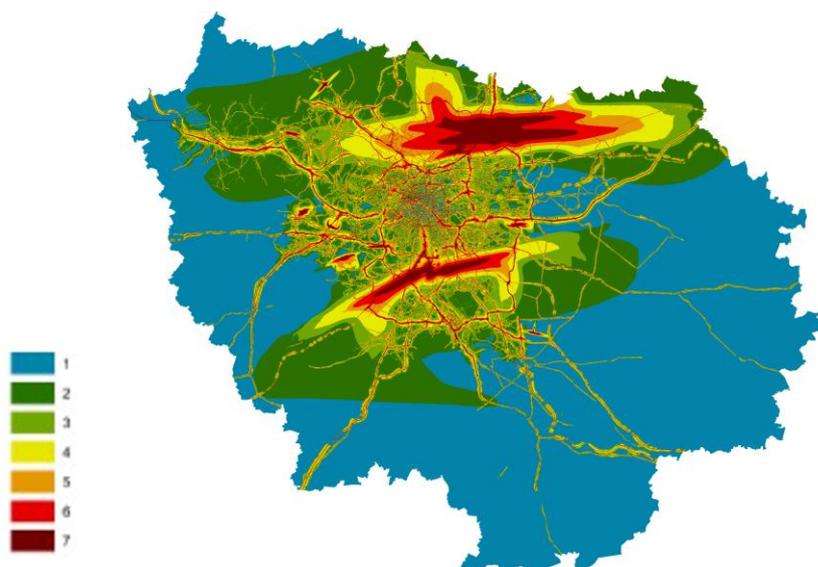
Les zones sont classées en 7 classes de bruit, en fonction de leur situation par rapport à ces seuils sanitaires et réglementaires (voir tableau ci-dessous).

Classes de bruit	Bruit routier Lden dBA	Bruit ferré Lden dBA	Bruit aérien Lden dBA	
1	< 45	< 45	Zone non survolée	Respect des recommandations de l'OMS
2	[ 45 - 53 [	[ 45 - 54 [	Zone survolée, < 45	
3	[ 53 - 58 [	[ 54 - 60 [	[ 45 - 48 [	Entre les recommandations de l'OMS et les valeurs limites
4	[ 58 - 63 [	[ 60 - 67 [	[ 48 - 52 [	
5	[ 63 - 68 [	[ 67 - 73 [	[ 52 - 55 [	
6	[ 68 - 75 [	[ 73 - 80 [	[ 55 - 60 [	Au-dessus d'au moins une valeur limite
7	≥ 75	≥ 80	≥ 60	

*Les 7 classes de bruit, en fonction des seuils sanitaires et réglementaires.*

Pour produire la carte stratégique globale du bruit des transports, la classe la plus mauvaise obtenue pour chacune des trois sources de bruit est retenue.

La figure ci-dessous présente la carte stratégique globale du bruit des transports en Île-de-France, telle qu'elle est issue des données des CSB de l'échéance 4.



*La carte stratégique globale du bruit des transports établie à partir des données des CSB E4 pour la région Île-de-France (source : Bruitparif).*

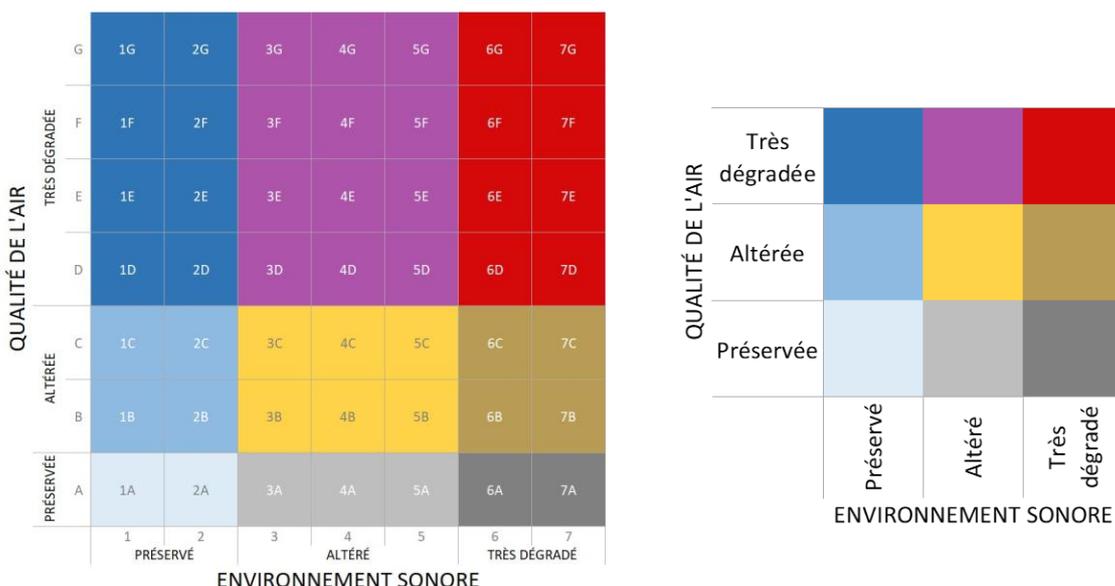
## LA REPRÉSENTATION DE LA COEXPOSITION AIR-BRUIT

L'indice de coexposition air-bruit est déterminé par couplage des deux classes d'indice obtenues pour l'air et le bruit. Ainsi l'indice «3D» correspond à une exposition d'indice 3 pour le bruit et de classe D pour l'air. 49 valeurs (7 x 7) d'indice de coexposition air-bruit sont ainsi disponibles pour caractériser de manière fine la variabilité de la situation de coexposition air-bruit au sein des différentes mailles du territoire régional.

Pour la représentation cartographique de la coexposition au bruit et à la pollution de l'air, il a été décidé de travailler avec un regroupement en 9 catégories principales dans un souci de lisibilité et de compréhension. Il s'agit de mettre en évidence les zones les plus critiques ou, à l'inverse, les plus préservées pour les deux pollutions, ainsi que les zones où l'une des deux pollutions est prédominante.

Pour ce faire, les 7 classes correspondantes à chaque indice (air ou bruit) ont été regroupées en 3 catégories principales, chacune correspondant à une couleur (bleue pour la pollution de l'air ou grise pour le bruit) d'intensité croissante en fonction des enjeux (en couleur claire : respect des recommandations OMS, en couleur intermédiaire : situation intermédiaire avec dépassement des recommandations de l'OMS mais respect des valeurs limites réglementaires, en couleur foncée : dépassement des valeurs limites réglementaires). Les secteurs présentant les deux types de pollution sont représentés par les quatre couleurs suivantes :

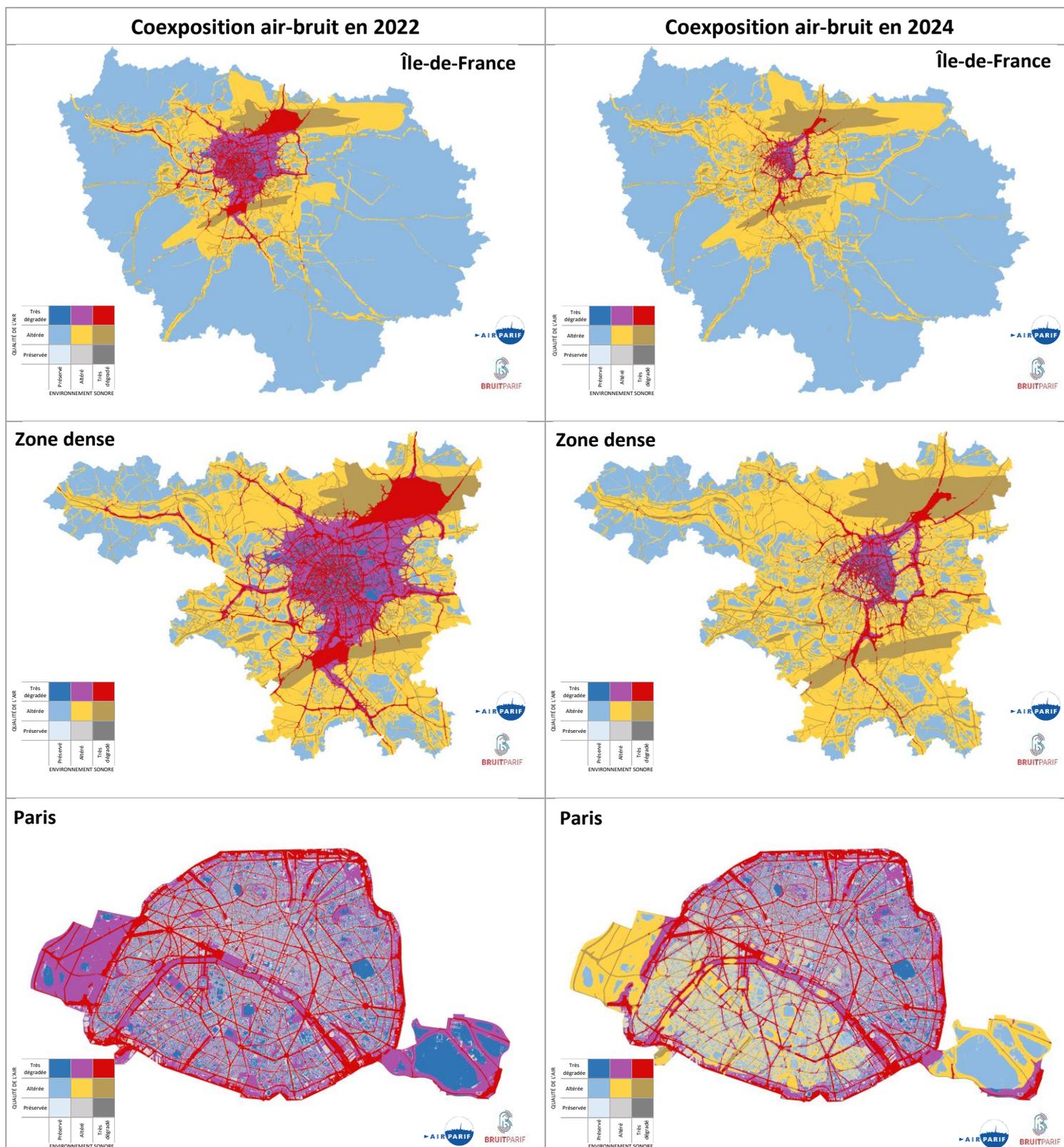
- Jaune (situation altérée à la fois pour l'air et le bruit – dépassements des recommandations de l'OMS avec toutefois respect des valeurs limites réglementaires)
- Rouge (situation très dégradée à la fois pour l'air et le bruit avec dépassements des valeurs limites actuelles pour le bruit et dépassements des valeurs limites 2030 pour l'air),
- Violet (situation très dégradée pour l'air et altérée pour le bruit),
- Brun (situation très dégradée pour le bruit et altérée pour l'air).



*La matrice des 49 valeurs possibles de l'indice de coexposition air-bruit (à gauche) et l'échelle bidimensionnelle de représentation simplifiée en 9 couleurs retenue pour la cartographie air-bruit avec les qualificatifs associés (à droite).*

# LA PLATEFORME DE CARTOGRAPHIE AIR-BRUIT

La plateforme de consultation <http://carto.airparif.bruitparif.fr> permet de naviguer et de zoomer dans la cartographie air-bruit et d'accéder aux statistiques d'exposition aux échelons intercommunaux et communaux, pour chaque échéance de mise à jour de la cartographie air-bruit. Les figures ci-après présentent les cartes air-bruit obtenues pour les deux échéances disponibles (2022 et 2024) aux échelles de la région Île-de-France, de la zone dense francilienne et de Paris.



## PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Les cartographies air-bruit établies pour les situations 2022 et 2024 mettent en lumière les zones du territoire qui cumulent les deux pollutions tout en permettant de distinguer les enjeux spécifiques liés à chacune d'entre elles. Une réduction des enjeux de coexposition air-bruit est à noter entre 2022 et 2024 du fait de l'amélioration de la qualité de l'air qui a été observée entre les deux échéances. Aucun endroit du territoire ne respecte toutefois encore les recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air.

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de l'analyse de ces cartographies :

- Les situations critiques de coexposition air-bruit (zones en rouge) qui cumulent des dépassements des valeurs limites actuelles pour le bruit et des valeurs limites 2030 pour la qualité de l'air, sont majoritairement situées à proximité directe (100 à 200 mètres) des grands axes routiers de la zone dense de la région Île-de-France (notamment à Paris et au sein des collectivités de petite couronne, ainsi qu'à proximité des aéroports). Entre les échéances 2022 et 2024, on note une très importante diminution de l'emprise de ces zones rouges en lien avec la réduction de la pollution atmosphérique.
- Une grande partie de la zone dense de la région Île-de-France est affectée par une situation altérée en termes à la fois de bruit et de qualité de l'air (zones en jaune), en raison de l'influence des grands axes routiers mais aussi de l'activité aéroportuaire. Cette dernière représente un enjeu particulièrement fort en termes de pollution sonore sur les secteurs fortement survolés (zones en brun).
- La pollution atmosphérique augmente au fur et à mesure que l'on se rapproche du cœur dense de l'agglomération, notamment à Paris et en proche banlieue (zones en bleu foncé et violet). Entre les échéances 2022 et 2024, on note toutefois une très importante diminution de l'emprise de ces zones en lien avec la réduction de la pollution atmosphérique.
- À Paris et dans les communes limitrophes, la coexposition à la pollution de l'air et à la pollution sonore reste forte à proximité du boulevard périphérique et des grands axes routiers. Le territoire parisien connaît des niveaux de pollution de l'air élevés qui peuvent localement être combinés à une qualité dégradée de l'environnement sonore du fait du bruit des transports (zones en violet)<sup>1</sup>. Dans les grands parcs parisiens et dans certains îlots du centre-ville, la qualité de l'air reste dégradée, mais la pollution sonore liée aux transports est peu présente. La situation s'est toutefois nettement améliorée entre les deux échéances en ce qui concerne la qualité de l'air dans Paris, avec des niveaux de pollution de l'air qui sont désormais en-deçà des valeurs limites 2030 dans certaines zones, notamment dans les bois de Vincennes et de Boulogne, ainsi que dans certains quartiers du sud-ouest de Paris.
- En dehors de la zone dense, la qualité de l'air reste altérée (dépassement des objectifs de l'OMS) alors que la situation est globalement préservée en ce qui concerne l'environnement sonore, sauf à proximité des certains grands axes routiers ou ferroviaires et dans les zones affectées par les nuisances sonores du trafic aérien.

---

<sup>1</sup> Rappelons que les sources de bruit prises en considération ne concernent que les transports. Le diagnostic présenté n'intègre donc pas la problématique du bruit lié à la vie récréative qui est un enjeu important de nuisances sonores, notamment à Paris.

## STATISTIQUES D'EXPOSITION DE LA POPULATION

Le croisement des cartographies air-bruit avec les données de population (voir graphiques ci-après) pour chacune des deux échéances disponibles à ce jour (2022 et 2024) fait apparaître que près de 10 millions de Franciliens (soit 83 % de la population d'Île-de-France) seraient concernés par une exposition simultanée aux pollutions sonores et atmosphériques à des niveaux qui excèdent les recommandations de l'OMS.

En 2022, on estimait que 2,2 millions de personnes (soit 18,5 % de la population d'Île-de-France) étaient simultanément soumis à des dépassements probables des valeurs limites actuelles pour le bruit et des valeurs limites 2030 pour la qualité de l'air. En 2024, l'estimation a été revue fortement à la baisse avec de l'ordre de 660 000 personnes (soit 5,5 % de la population francilienne) du fait de l'amélioration constatée de la qualité de l'air entre les deux échéances.

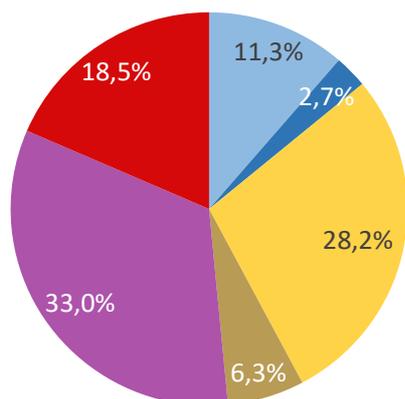
En 2024, la Métropole du Grand Paris concentrerait encore 83 % des personnes qui sont en situation d'exposition très dégradée du fait du bruit des transports, de la pollution atmosphérique ou des deux pollutions simultanément. Ce pourcentage était de 85% en 2022.

Les statistiques établies en 2024 indiquent également que 532 communes (soit 42 % des communes d'Île-de-France) ont sur leur territoire plus de la moitié de leur population exposée simultanément à une qualité de l'air dégradée et à des niveaux importants de bruit. Une grande partie de ces collectivités sont situées dans le cœur dense de l'agglomération parisienne - notamment Paris, les collectivités de petite couronne et particulièrement celles situées à proximité des aéroports.

Au contraire, dans 556 collectivités (soit 44 % des communes franciliennes), la quasi-totalité de la population est relativement épargnée de la coexposition air-bruit. Bien que la qualité de l'air y soit encore altérée, puisqu'aucune zone du territoire régional ne respecte les recommandations de l'OMS en ce qui concerne la qualité de l'air, les habitants de ces communes sont peu soumis au bruit. Il s'agit pour la plupart de communes situées au sein des départements de la grande couronne et qui ne sont pas concernées par des survols d'aéronefs à moins de 2000 mètres d'altitude.

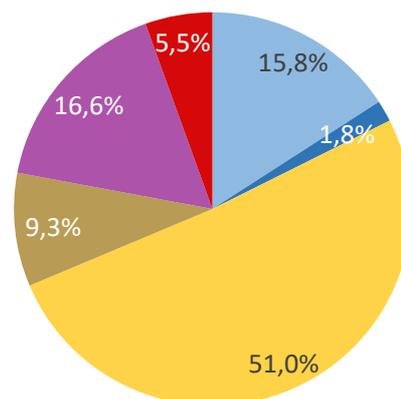
Les statistiques à la commune ainsi qu'à l'EPCI (ou à l'EPT au sein de la Métropole du Grand Paris) et au département sont fournies de manière exhaustive pour les années 2022 et 2024 (voir <https://www.bruitparif.fr/statistiques-d-exposition/>). Nous présentons ci-dessous quelques résultats synthétiques à l'échelle de la région Île-de-France ainsi que selon les principales zones du territoire pour les deux années 2022 et 2024.

Répartition de la population francilienne selon les classes de coexposition air-bruit - année 2022

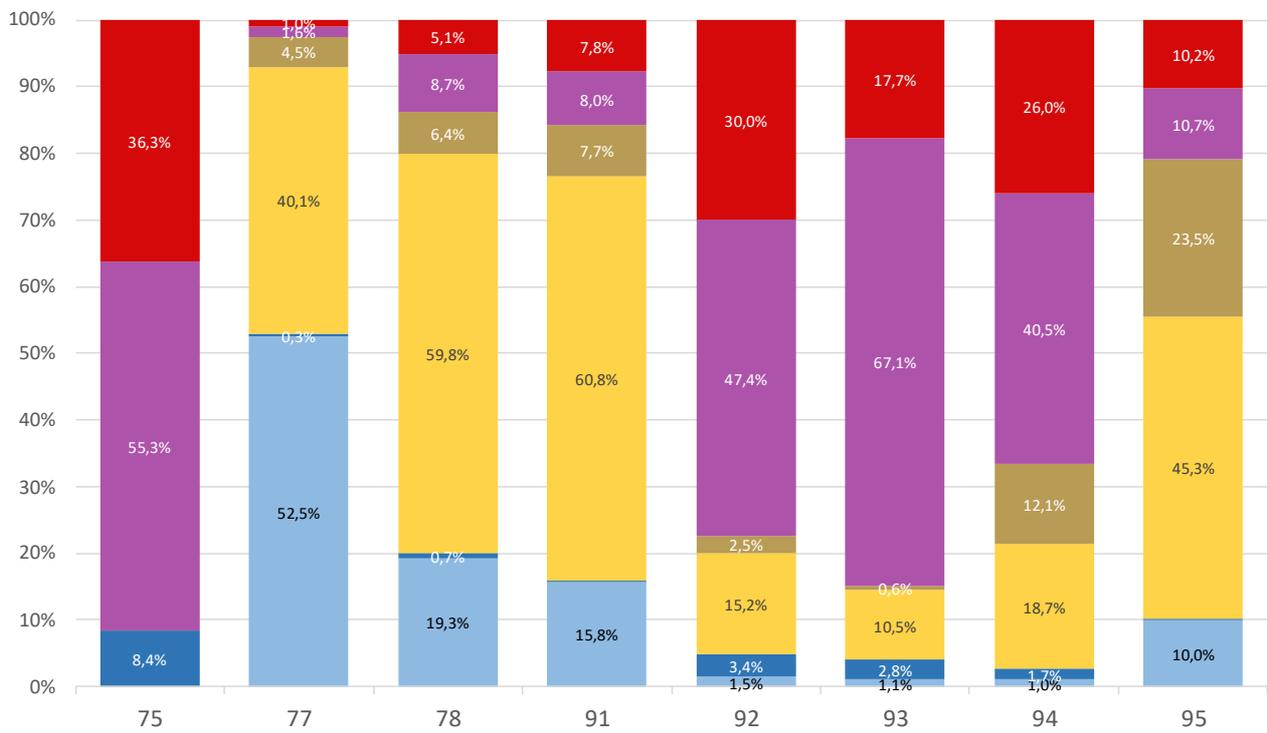


QUALITÉ DE L'AIR	ENVIRONNEMENT SONORE		
	Préservé	Altéré	Très dégradé
Très dégradée			
Altérée			
Préservée			

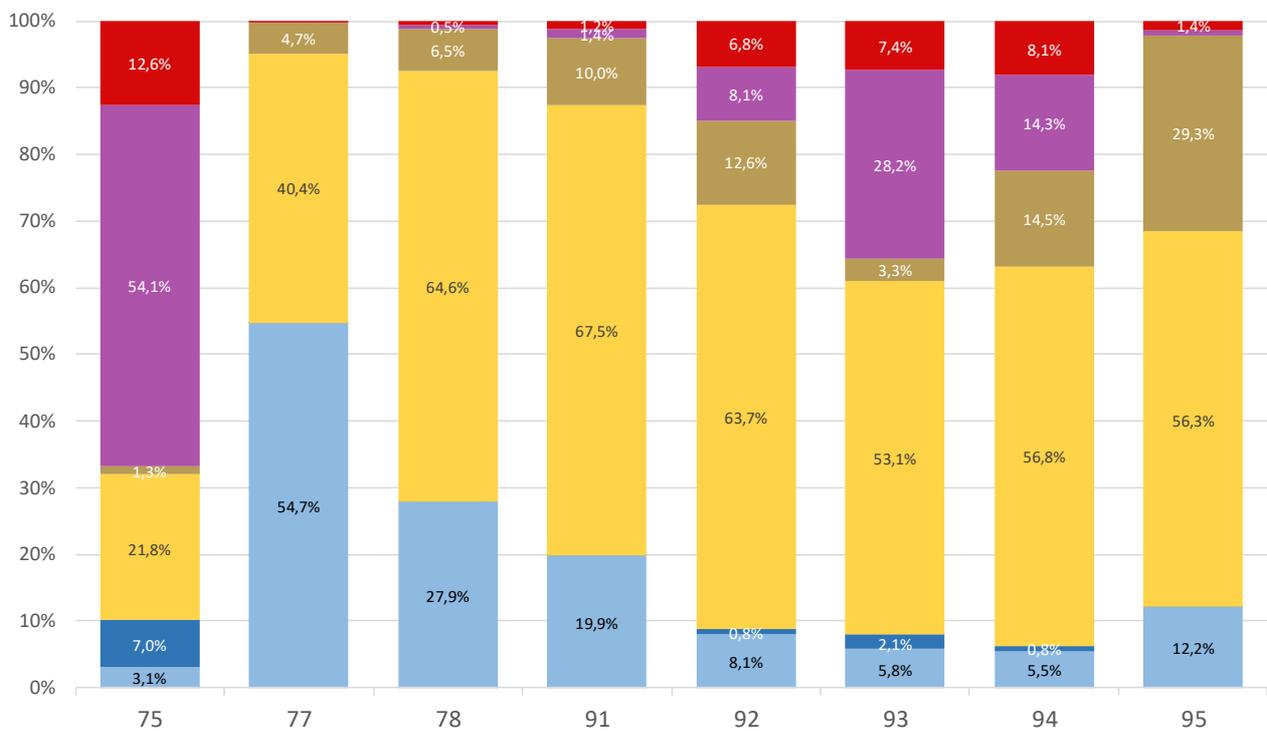
Répartition de la population francilienne selon les classes de coexposition air-bruit - année 2024



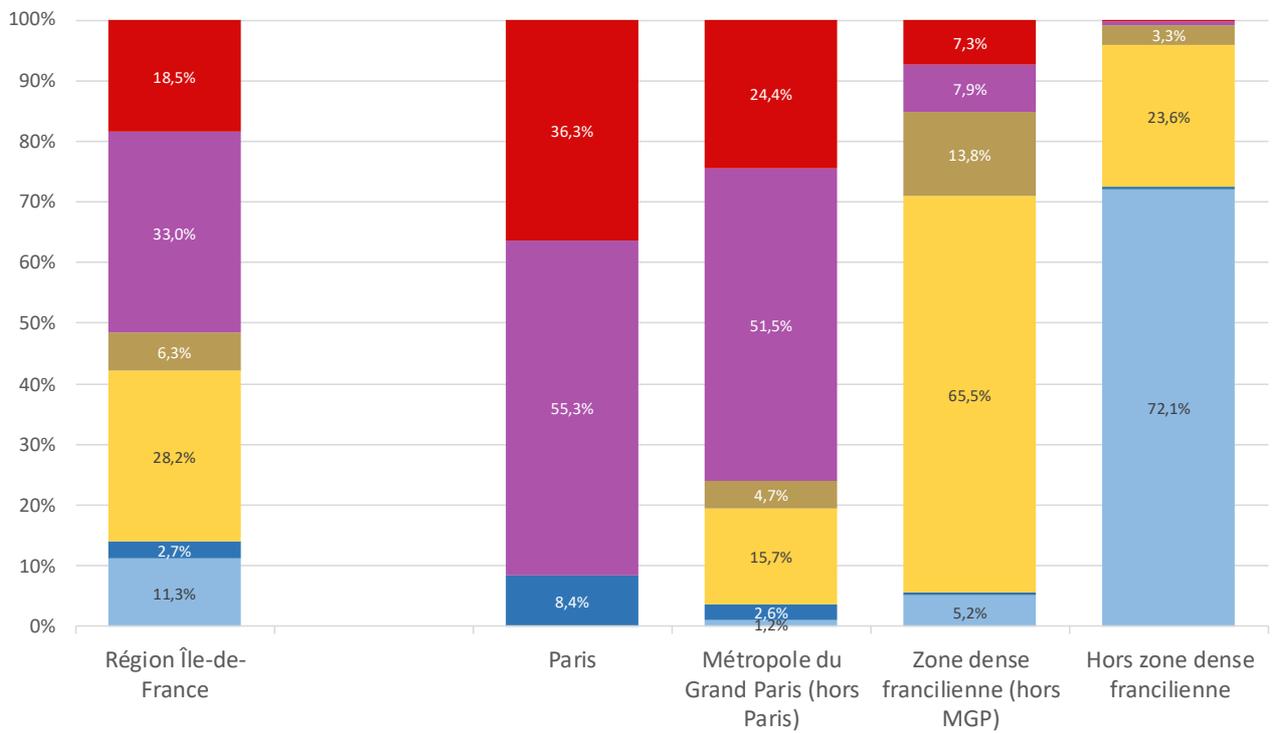
Répartition de la population des différents départements selon les classes de coexposition air-bruit - année 2022



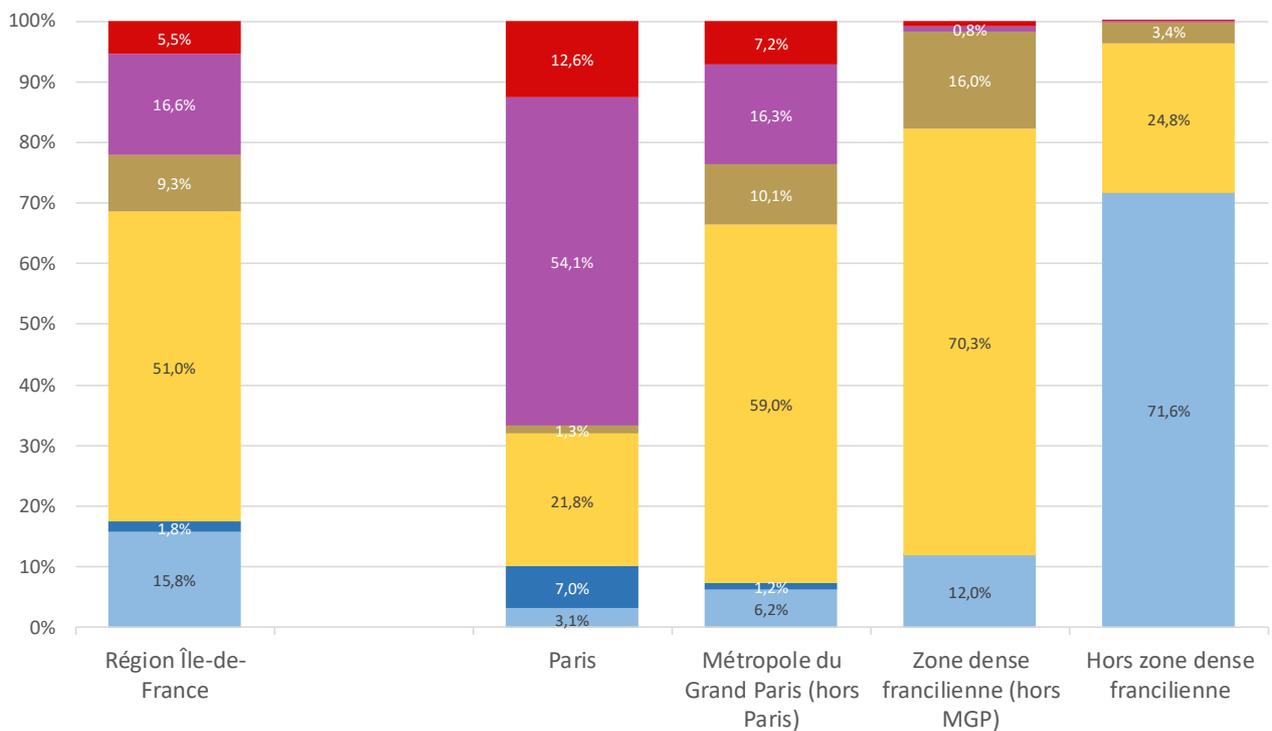
Répartition de la population des différents départements selon les classes de coexposition air-bruit - année 2024



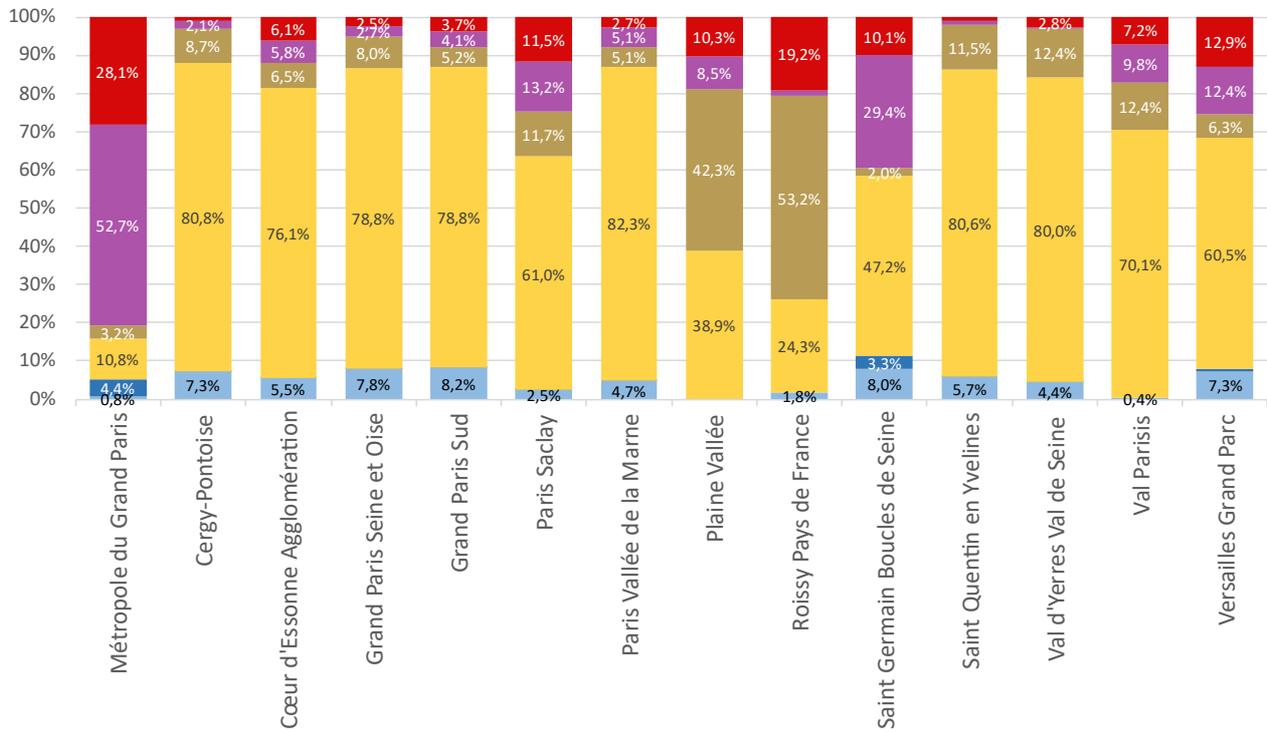
### Répartition de la population des différents territoires selon les classes de coexposition air-bruit - année 2022



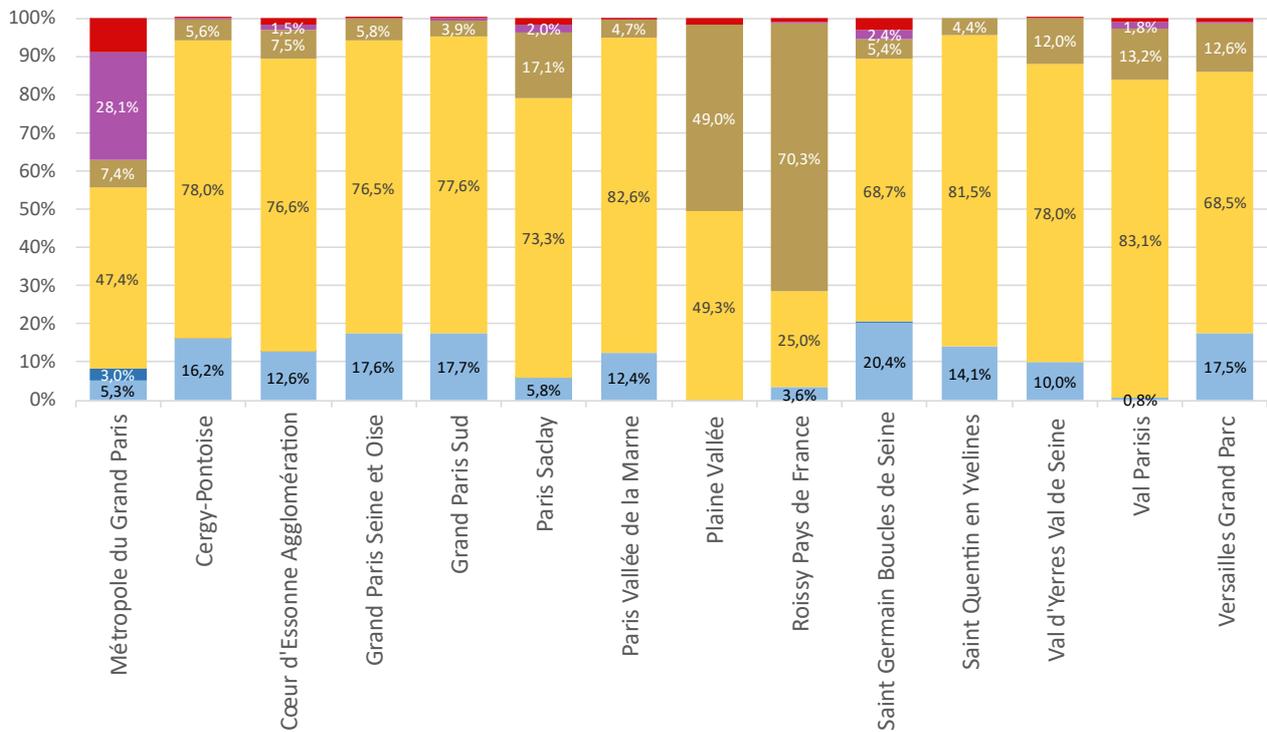
### Répartition de la population des différents territoires selon les classes de coexposition air-bruit - année 2024



### Répartition de la population des différents territoires de la zone dense francilienne selon les classes de coexposition air-bruit - année 2022



### Répartition de la population des différents territoires de la zone dense francilienne selon les classes de coexposition air-bruit - année 2024



## UN OUTIL DE DIAGNOSTIC EFFICACE ET OPÉRATIONNEL

La coexposition air-bruit est une question importante pour les autorités locales qui cherchent à améliorer la santé et la qualité de vie de leurs résidents. Par sa capacité à rendre didactiques les problématiques d'exposition aux pollutions sonore et atmosphérique au sein de la région Île-de-France, la cartographie air-bruit développée conjointement par Airparif et Bruitparif se veut un outil de diagnostic efficace et opérationnel pour les collectivités et les acteurs institutionnels.

Dans le cadre de l'élaboration des plans d'urbanisme des collectivités, la cartographie air-bruit facilite l'identification des zones de calme et de moindre pollution de l'air à préserver, et des zones qui présentent des niveaux de pollution de l'air et de bruit les plus dangereux pour la santé, au sein desquelles il conviendrait de déployer prioritairement des mesures de prévention et d'atténuation. Cette cartographie air-bruit peut également faciliter l'évaluation de l'efficacité des politiques publiques dans la durée, en rendant visibles celles qui présentent des bénéfices tant sur le plan de la qualité de l'air que de l'environnement sonore (pistes cyclables, report de la voiture vers des transports en commun, électrification des véhicules...). Elle apporte également des éléments de suivi pour certaines actions d'atténuation d'une pollution pour lesquelles on manque encore de données quant à leur effet sur l'autre pollution.

Elle offre enfin un large éventail d'utilisations, comme le croisement des données air-bruit avec la localisation des établissements accueillant des personnes sensibles (établissements de santé, établissements scolaires et de petite enfance) ou la mise en relation avec des données socio-économiques et des indicateurs de santé, pour affiner la compréhension des effets cumulés de l'exposition aux pollutions de l'air et sonore. Les données de cette cartographie air-bruit sont ainsi utilisées dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement 4 d'Île-de-France (PRSE4).

## RÉFÉRENCES

1. Environmental Noise Guidelines for the European Region, Bureau régional de l'Organisation mondiale de la santé pour l'Europe, (octobre 2018).
2. Organisation mondiale de la santé. (2021). Directives mondiales de l'OMS relatives à la qualité de l'air : particules (PM2,5 et PM10), ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et monoxyde de carbone : résumé. Organisation mondiale de la santé. <https://iris.who.int/handle/10665/345334>. Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO
3. [Le coût social du bruit en Île-de-France](#), Bruitparif, (2021).
4. Sabine Host et al. [Mortalité attribuable à la pollution atmosphérique en Île-de-France](#). ORS-IDF et Airparif, (2022).
5. Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (2008), Journal officiel de l'Union européenne. URL : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0050>
6. Commission européenne (2022). Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (refonte). COM/2022/542 final. URL : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:542:FIN>
7. Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement", CE, (2002)
8. Directive déléguée (UE) 2021/1226 de la Commission du 21 décembre 2020 modifiant, pour l'adapter au progrès scientifique et technique, l'annexe II de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les méthodes communes d'évaluation du bruit, CE, (2021).