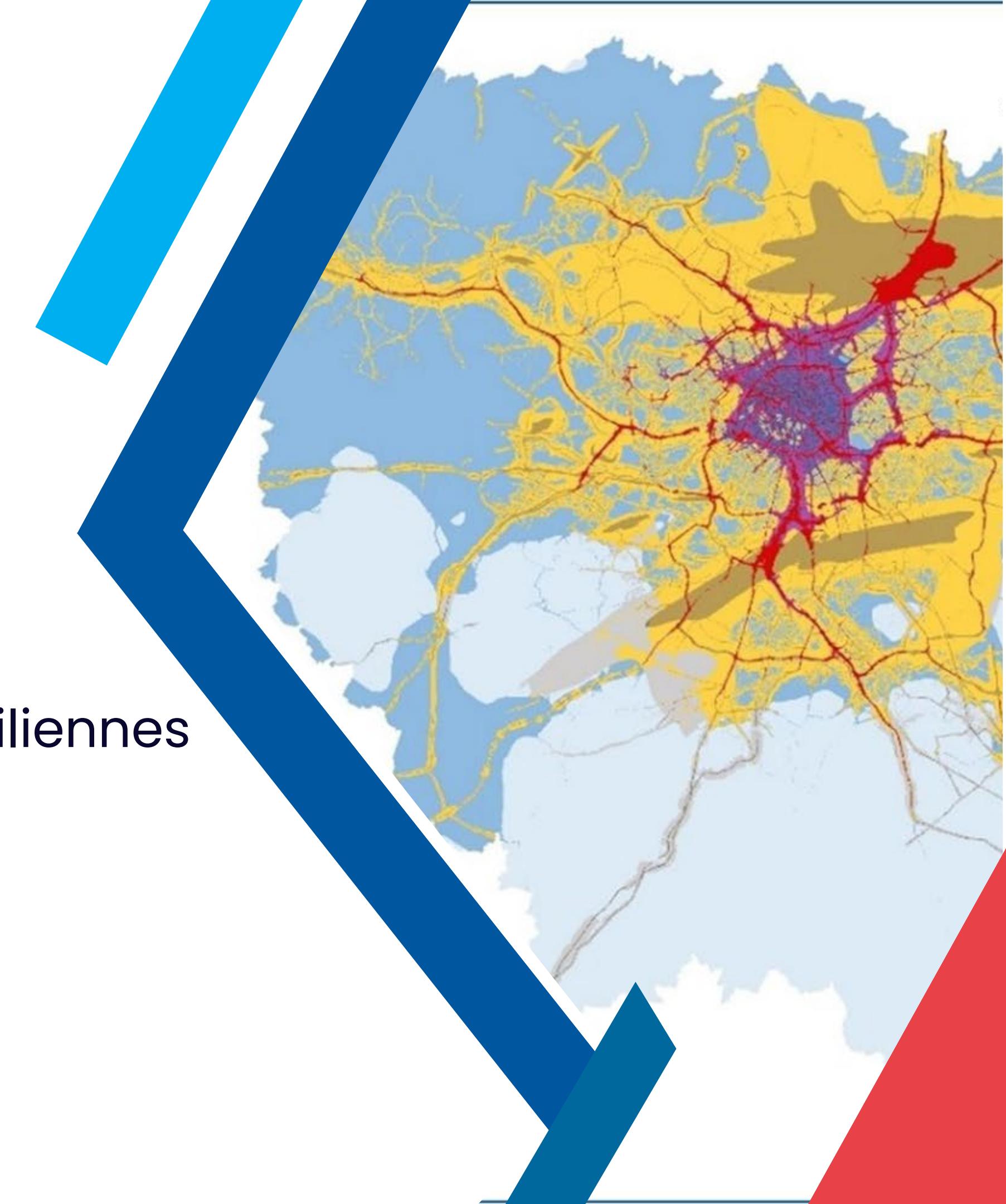


Les cartographies air-bruit

Un outil au service des collectivités franciliennes



Introduction des Présidents de Bruitparif et d'Airparif



Olivier Blond
Président de Bruitparif



Philippe Quénel
Président d'Airparif

Bruitparif

L'observatoire du bruit en Île-de-France

Association loi 1901, Bruitparif a pour missions de :

- **Caractériser le bruit** via l'innovation, la gestion d'un réseau de surveillance du bruit (plus de 180 stations de mesure permanentes et réalisation de mesures temporaires), la production des cartes stratégiques de bruit et la réalisation d'études ;
- **Faire progresser les connaissances** des impacts sanitaires et socio-économiques du bruit (participation à des programmes de recherche, quantification des impacts sanitaires du bruit et du coût social du bruit) ;
- **Accompagner** la mise en œuvre de politiques publiques visant à améliorer l'environnement sonore ;
- **Informier et sensibiliser** le grand public.



Airparif

L'observatoire de la qualité de l'air en Île-de-France

Association loi 1901 agréée par le ministère en charge de l'environnement, Airparif a pour missions de :

- **Surveiller** l'air respiré par les Franciliens grâce à un dispositif de mesure robuste et fiable ;
- **Comprendre** la pollution de l'air, ses impacts et son évolution, en participant au renforcement des connaissances ;
- **Accompagner** les citoyens et les décideurs, en informant, sensibilisant et en appuyant l'élaboration et l'évaluation de plans d'action pour les enjeux air-climat-énergie ;
- **Innover** en facilitant l'émergence et en évaluant de nouvelles solutions pour améliorer la qualité de l'air.



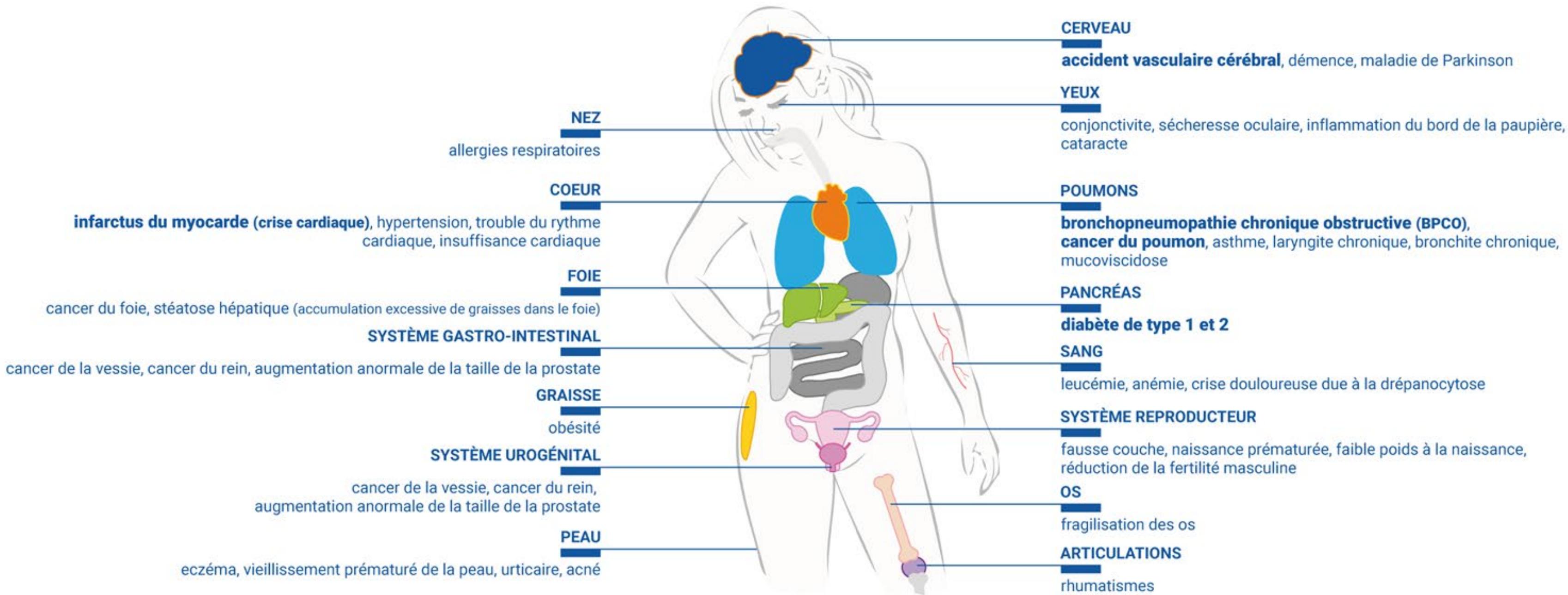
1

Les impacts sanitaires et économiques des pollutions sonore et atmosphérique



Principaux impacts de la pollution de l'air sur la santé humaine

L'exposition à la pollution de l'air augmente les risques de contracter ou d'aggraver les pathologies suivantes :



IMPACTS GLOBAUX

perte d'espérance de vie et décès prématurés
maladies invalidantes

PLUS IMPORTANTS SUR LES PERSONNES

très jeunes ou âgées
victimes d'une maladie chronique
appartenant aux classes sociales les plus pauvres
subissant des prédispositions génétiques

PRINCIPAUX POLLUANTS PROBLÉMATIQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE

particules (dont particules fines et ultrafines)
dioxyde d'azote
ozone de basse altitude
dioxyde de soufre
monoxyde de carbone

Impact de la pollution de l'air sur la santé

FRANCE

Sur la période 2016-2019 :

40 000 décès

attribuables chaque année à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux particules fines ($PM_{2,5}$).

Près de 8 mois

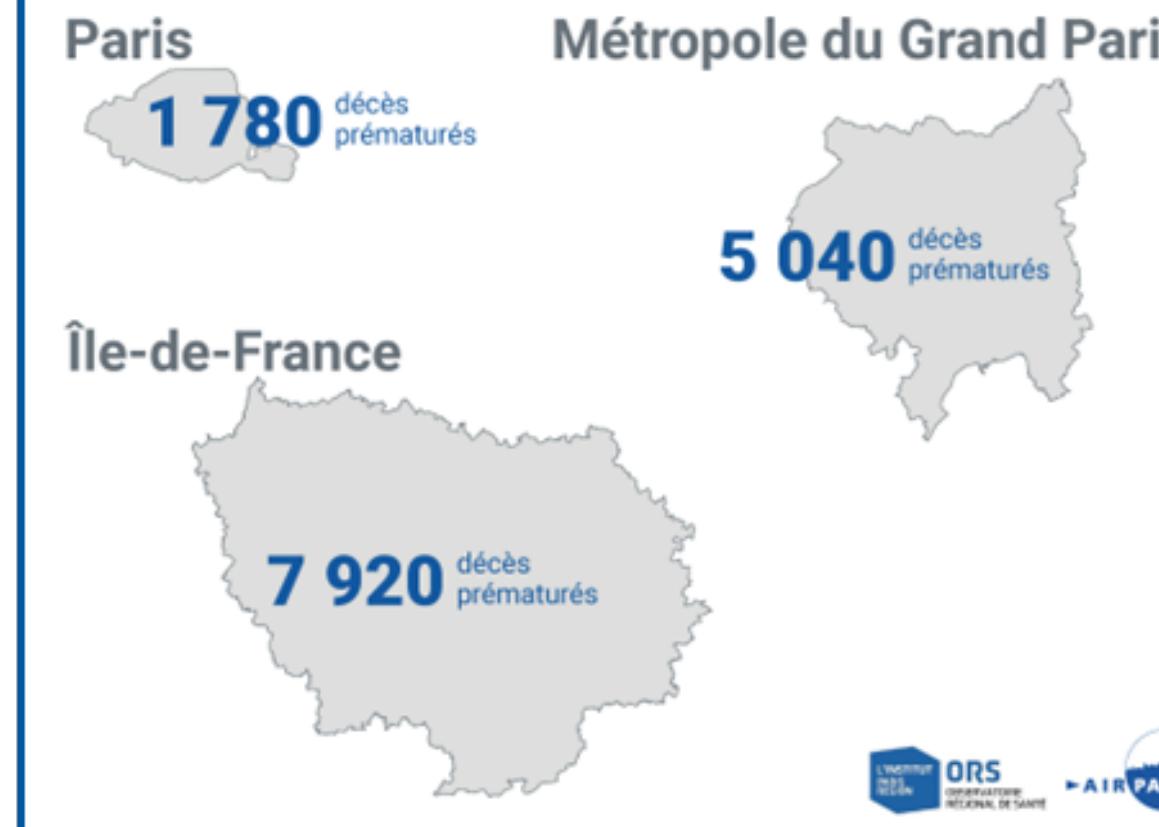
d'espérance de vie perdus en moyenne pour les personnes âgées de 30 ans et plus en raison d'une exposition aux $PM_{2,5}$.

7 % de la mortalité totale

annuelle attribuable à une exposition aux $PM_{2,5}$ pour les personnes âgées de 30 ans et plus.

source : *Impact de pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine. Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019*, Santé Publique France (2021)

ÎLE-DE-FRANCE



EXPOSITION CHRONIQUE entre 2010 et 2019,
le nombre annuel de décès attribuables
à la pollution de l'air a baissé en Île-de-France

Particules
 $PM_{2,5}$

-40% décès prématurés

soit
+8 MOIS un gain moyen
d'espérance de vie de

Dioxyde
d'azote
 NO_2

-19% décès prématurés

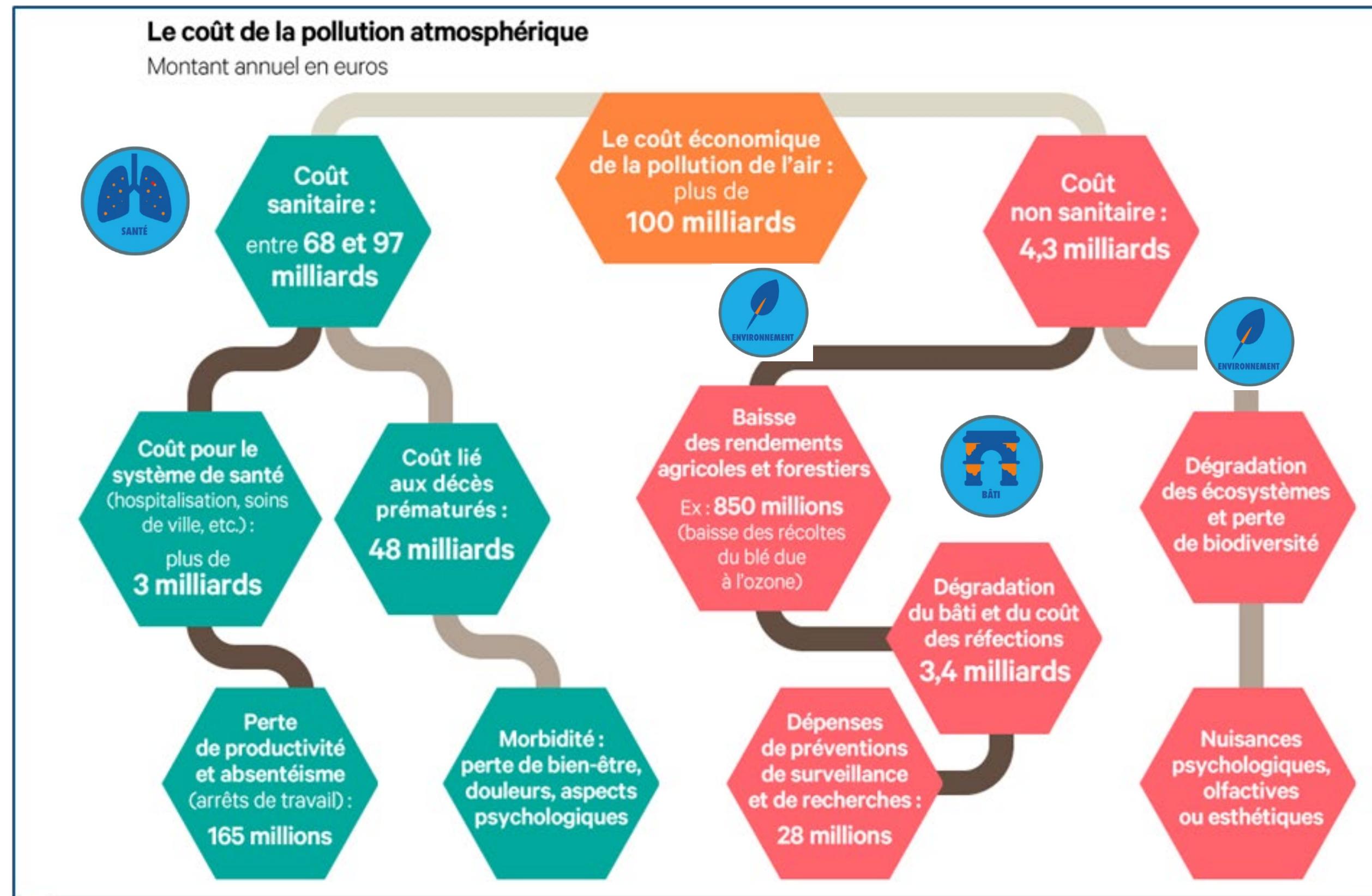
soit
+2 MOIS un gain moyen
d'espérance de vie de

source : *Mortalité attributable à la pollution atmosphérique en Île-de-France*, ORS, Airparif (2022)
sauf mention contraire, les données et infographies présentées proviennent d'Airparif.



AIR PARIF

Les conséquences économiques de la pollution de l'air



Source : Rapport Commission d'enquête sénatoriale,
infographie Les Echos (2015)

Principaux effets du bruit sur la santé humaine



BRUITPARIF

Effets sur l'audition

Fatigue auditive, perte auditive, acouphènes, hyperacousie

Sommeil, fonctions végétatives, fonction immunitaire, croissance

Effets biologiques

Effets extra-auditifs

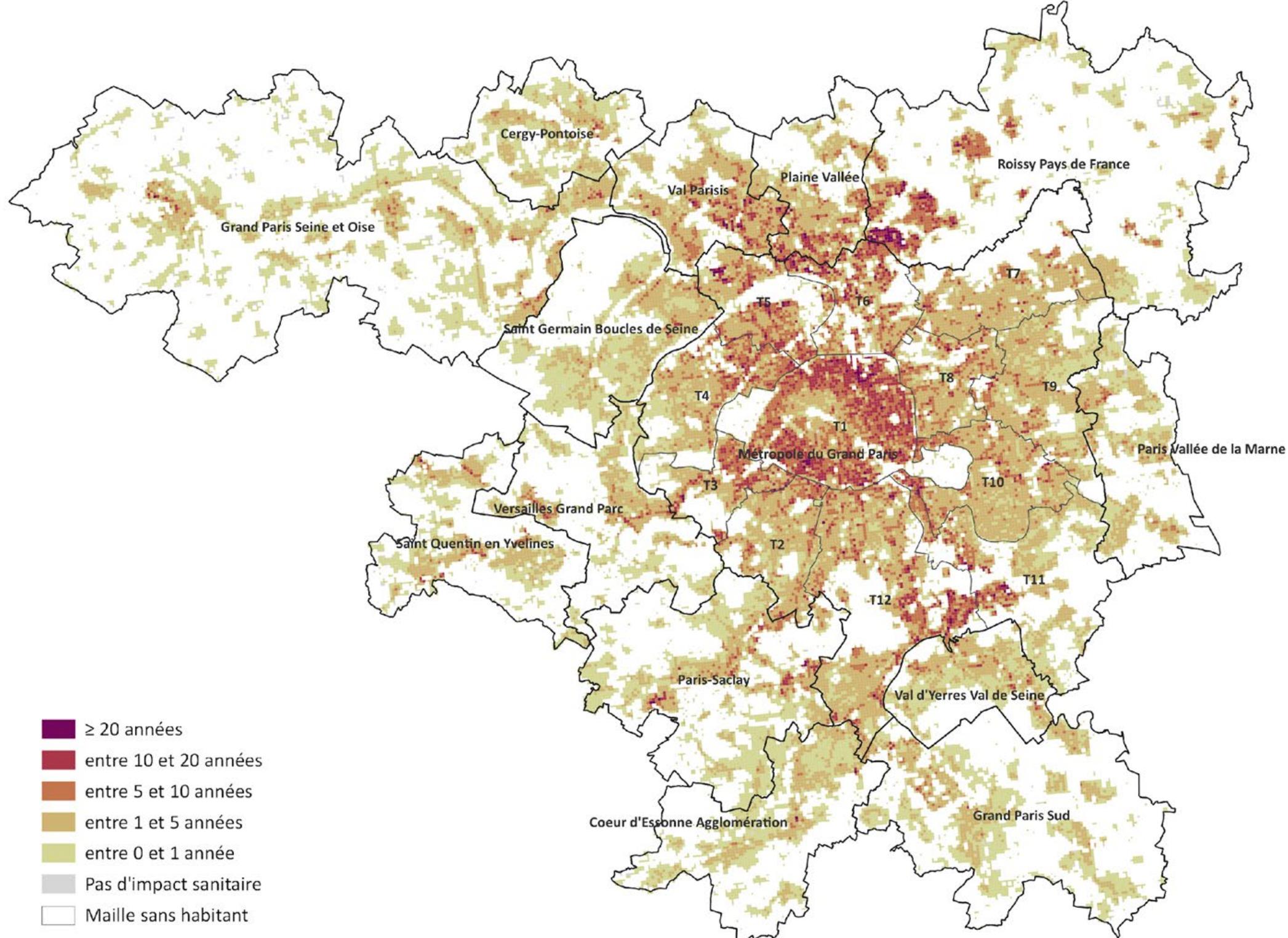
Performances
Apprentissage
Prise de médicaments
Troubles psychiques

Gêne, irritation,
manque de concentration

Effets subjectifs

Quantification des impacts sanitaires du bruit des transports au sein de la zone dense francilienne

Années de vie en bonne santé perdues chaque année, par maille de 200 mètres de côté, du fait de la forte gêne et des fortes perturbations du sommeil
(source : Bruitparif, juin 2024)



2,3 millions de personnes fortement gênées (22% de la zone dense)

756 000 personnes fortement perturbées dans leur sommeil (7% de la zone dense)

100 000 années de vie en bonne santé perdue chaque année

9,3 mois de vie en bonne santé perdue sur une vie entière en moyenne

Peut aller **jusqu'à plus de trois ans** dans les secteurs très exposés au bruit

Les conséquences économiques du bruit

En France : 147,1 milliards d'euros / an

(source : Ademe/CNB, 2021)

En Île-de-France : 42,6 milliards d'euros / an

29% du total national

(source : Bruitparif, 2021)

3 types de bruit pris en compte :

- bruit des transports (route, fer, air)
- bruits de voisinage (particuliers, activités, chantiers)
- bruit sur les lieux de travail ou d'étude

Types de coûts pris en compte :

Coûts sanitaires :

- tangibles (coûts de médication, d'hospitalisation, assurance/maladie)
- non tangibles (pertes de vie en bonne santé)

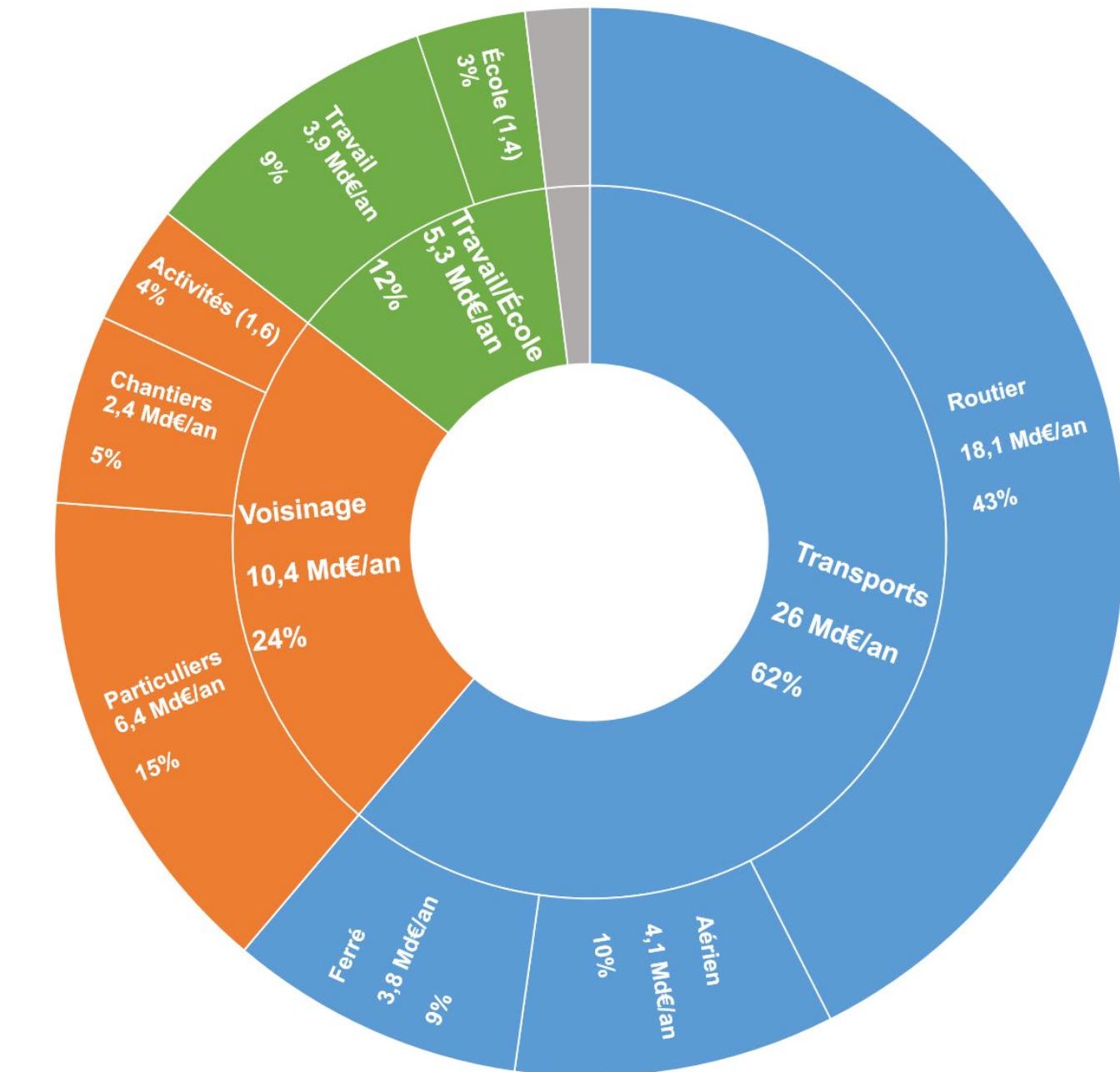
Coûts non sanitaires :

- tangibles (dépréciation immobilière, pertes de productivité)

N.B. Coûts non pris en compte : coûts liés aux impacts du bruit sur la perte d'usage des sols ainsi que sur la biodiversité

Coût social du bruit en Île-de-France

(source : Bruitparif, 2021)



Coût sanitaires : 35,8 Md€/an (84%)

Coûts non sanitaires : 6,8 Md€/an (16%)

2

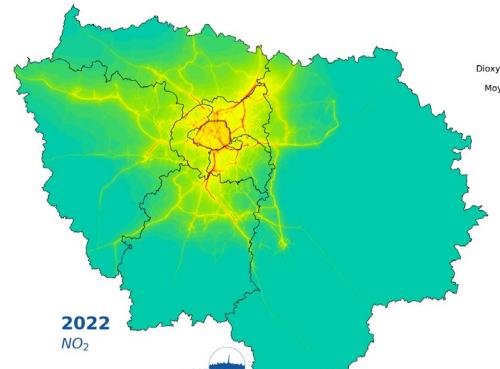
La méthodologie : Représenter la coexposition air-bruit



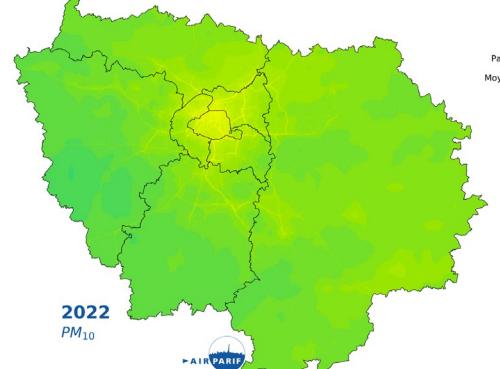
Indice global de la qualité de l'air

Polluants pris en compte

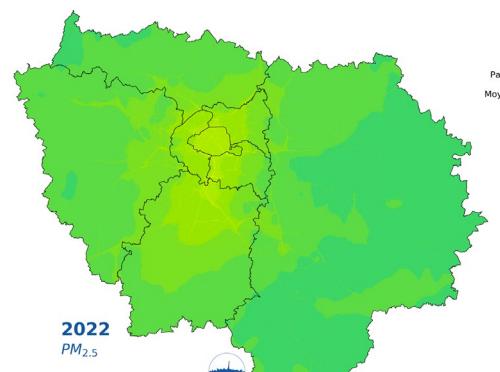
Dioxyde d'azote
NO₂



Particules
PM₁₀



Particules
PM_{2.5}



Valeurs de références utilisées

LES DIFFÉRENTS SEUILS RÉGLEMENTAIRES RELATIFS À LA QUALITÉ DE L'AIR EN FRANCE



Niveaux de pollution à respecter pour éviter des impacts sur la santé :

- à moyen et long terme :
 - recommandations de l'OMS
 - valeurs limites réglementaires 2030
 - valeurs limites réglementaires actuelles

Dioxyde d'azote
NO₂

Valeurs limites
40 µg/m³
en moyenne/1an

Valeurs limites 2030
20 µg/m³
en moyenne/1an

Reco. OMS
10 µg/m³
en moyenne/1an

Particules
PM₁₀

Valeurs limites
40 µg/m³
en moyenne/1an

Valeurs limites 2030
20 µg/m³
en moyenne/1an

Reco. OMS
15 µg/m³
en moyenne/1an

Particules
PM_{2.5}

Valeurs limites
20 µg/m³
en moyenne/1an

Valeurs limites 2030
10 µg/m³
en moyenne/1an

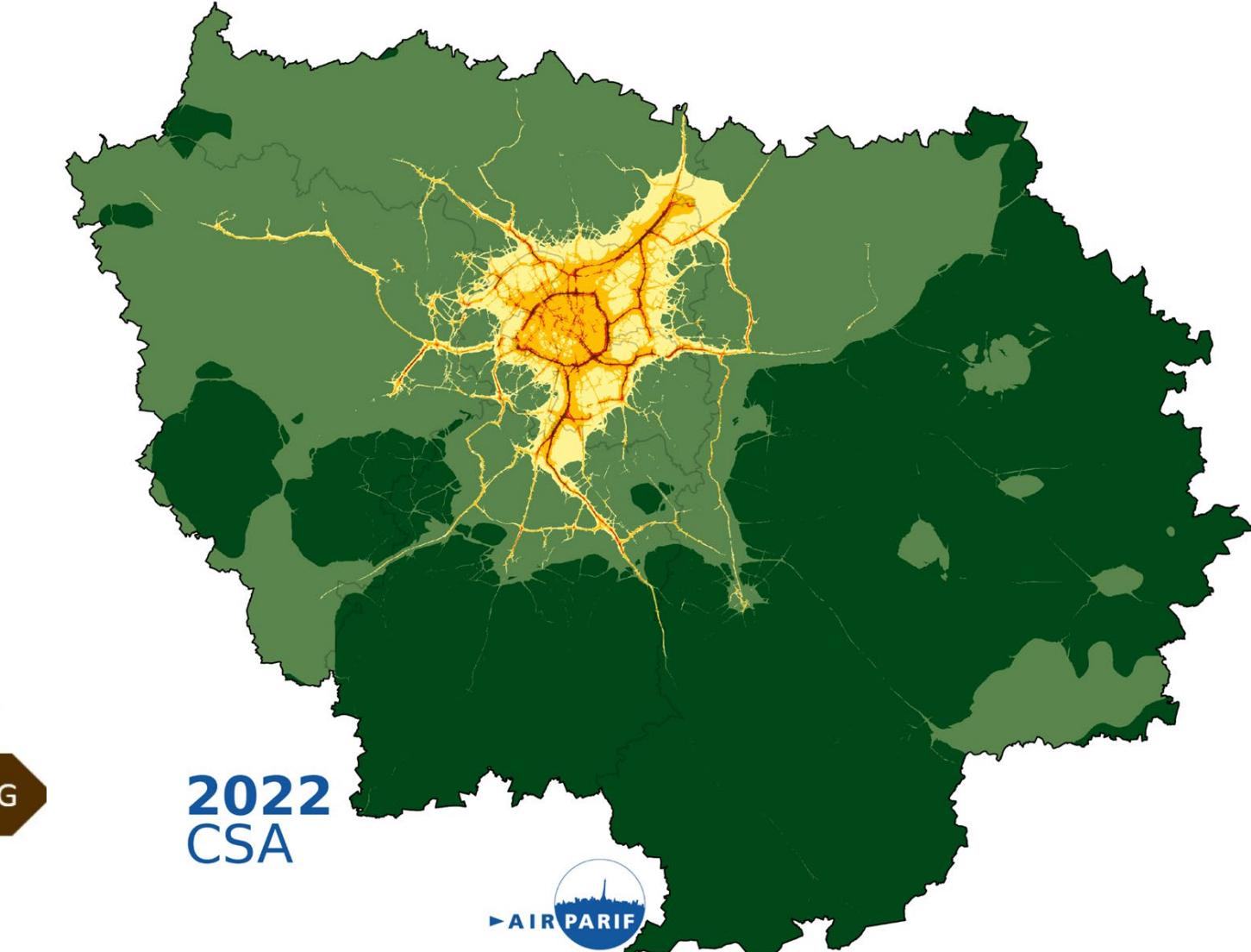
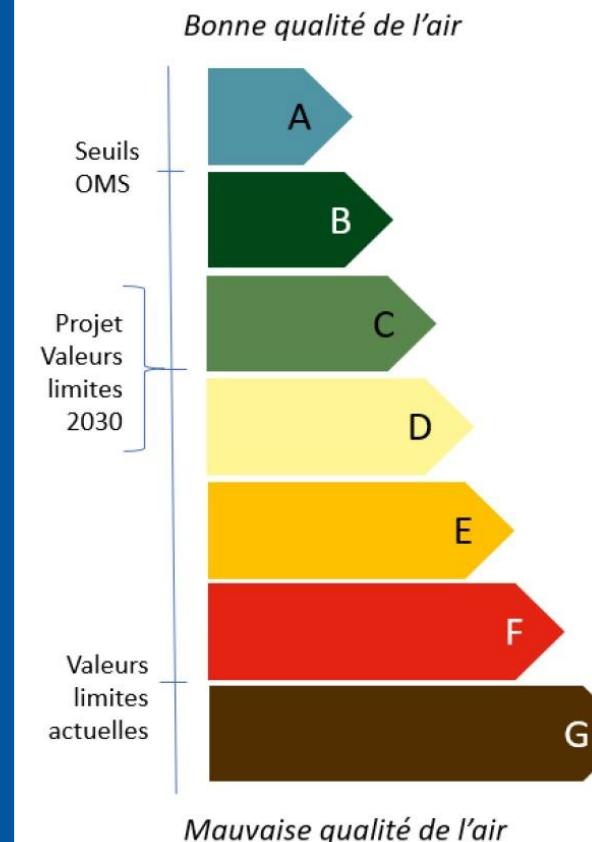
Reco. OMS
5 µg/m³
en moyenne/1an

LA CARTE STRATÉGIQUE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Cette carte a été produite par Airparif, selon une méthodologie harmonisée au niveau national, à partir des cartes de concentrations moyennes annuelles en PM10, PM2.5 et NO2.

Les zones sont classées en 7 classes, en fonction des seuils sanitaires et réglementaires :

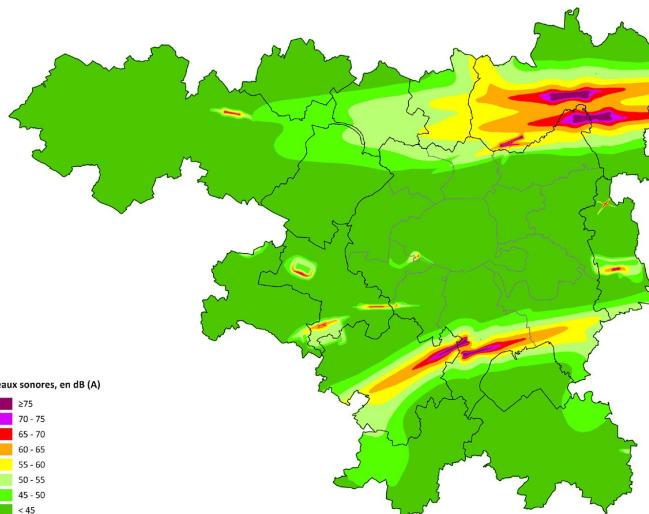
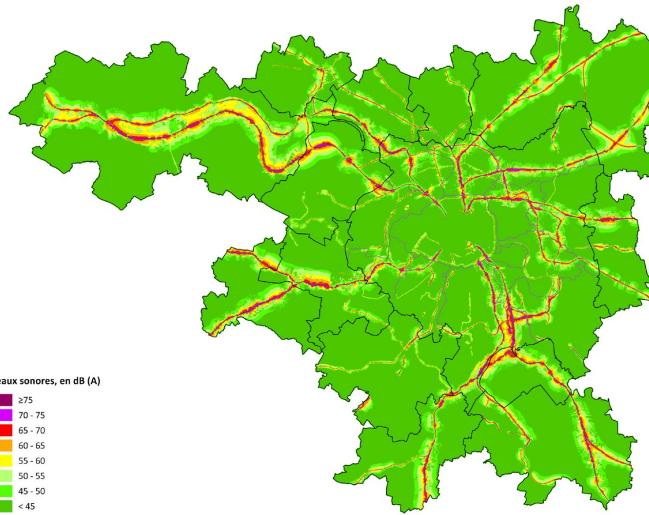
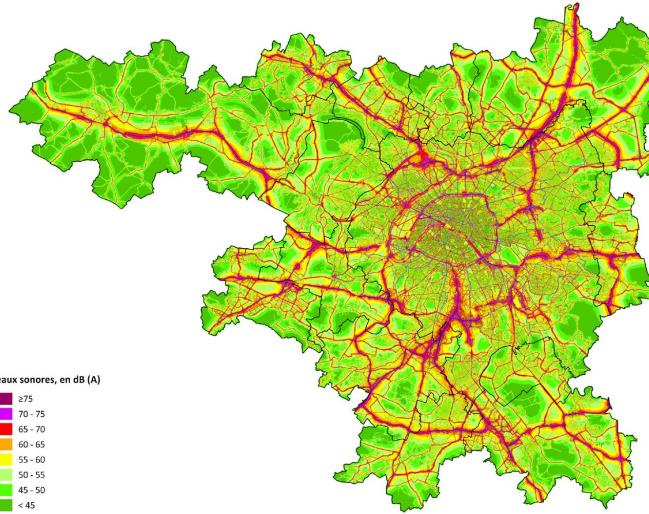
- Les recommandations sanitaires de l'OMS
- Les valeurs limites à ne pas dépasser à partir de 2030, selon le projet de révision de la directive européenne
- Les valeurs limites définies par la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant, transcrites en droit français et juridiquement contraignantes



Classes	Repères / seuils	en µg/m³	en µg/m³	en µg/m³
A	< OMS 2021	[0 -10]	[0-15]	[0-5]
B	> OMS 2021	[10-16]	[15-16]	[5-8]
C	> 80% / VL 2030	[16-20]	[16-20]	[8-10]
D	> VL 2030	[20-24]	[20-24]	[10-12]
E	> 120 % VL 2030	[24-32]	[24-32]	[12-20]
F	> 80% / VL	[32-40]	[32-40]	[20-25]
G	> VL	[40-inf]	[40-inf]	[25-inf]

Indice global du bruit des transports

Bruits pris en compte



Valeurs de références utilisées

Indicateur Lden en dB(A)	Valeurs limites réglementaires (VL)	Recommandations sanitaires de l'OMS
	68	53
	73 (voies conventionnelles) 68 (LGV)	54
	55	45

Définition des classes

7 classes

La classe la plus mauvaise obtenue pour chacune des trois sources de bruit est retenue

Classes de bruit	Bruit de la route Lden dBA	Bruit des trains Lden dBA	Bruit du trafic aérien Lden dBA	Situation par rapport aux valeurs de référence
1	< 45	< 45	Zone non survolée	< OMS
2	[45 - 53 [	[ 45 - 54 [	Zone survolée, < 45	
3	[53 - 58 [	[ 54 - 60 [	[ 45 - 48 [	>= OMS et < VL
4	[58 - 63 [	[ 60 - 67 [	[ 48 - 52 [
5	[63 - 68 [	[ 67 - 73 [	[ 52 - 55 [
6	[68 - 75 [	[ 73 - 80 [	[ 55 - 60 [
7	≥ 75	≥ 80	≥ 60	>= VL

Limitation importante : seuls les bruits des transports sont pris en compte à ce stade

LA CARTE GLOBALE DU BRUIT DES TRANSPORTS

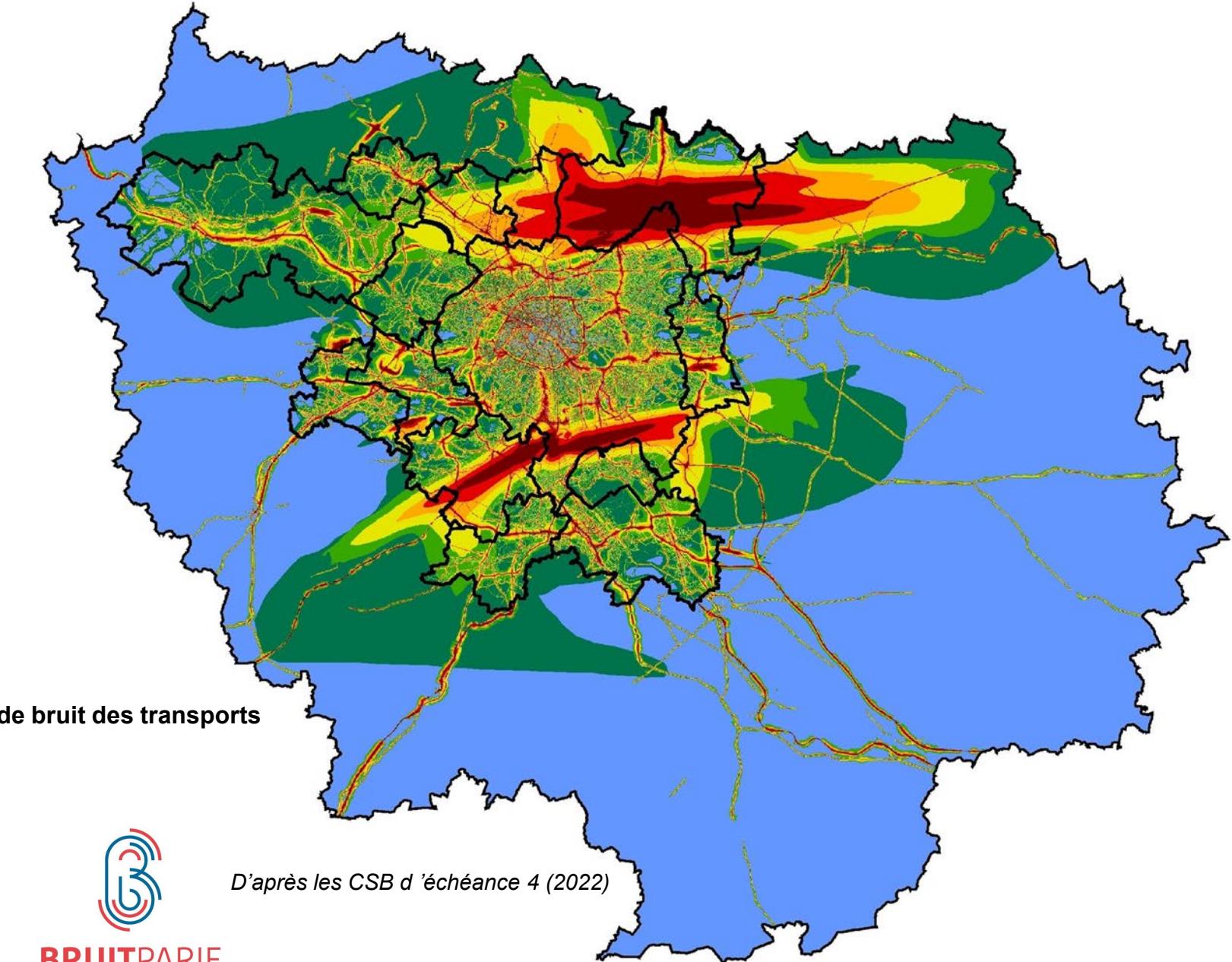
Cette carte a été produite par Bruitparif, à partir des cartes stratégiques de bruit des transports de la 4ème échéance (2022) de la directive européenne 2002/49/CE.

Les zones sont catégorisées en 7 classes, en fonction des seuils sanitaires et réglementaires :

- Les valeurs limites définies par la France en application de la directive bruit dans l'environnement (2002/49/CE)
- Les recommandations sanitaires de l'OMS édictées en octobre 2018



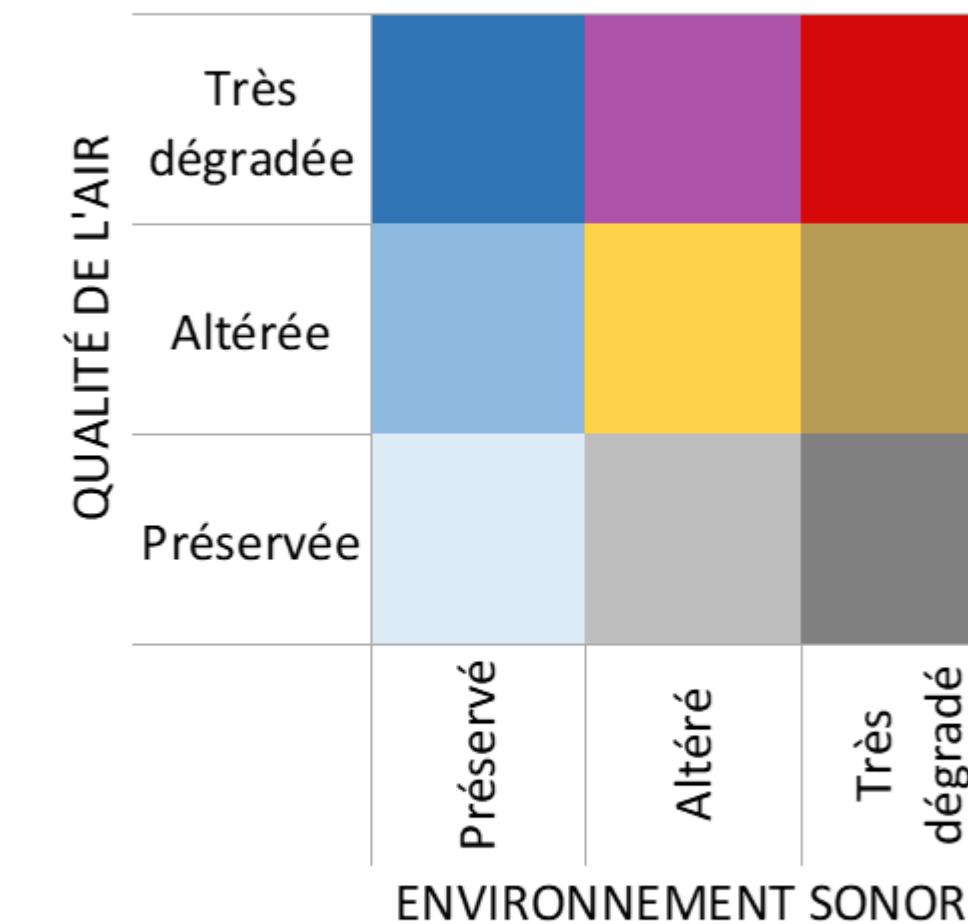
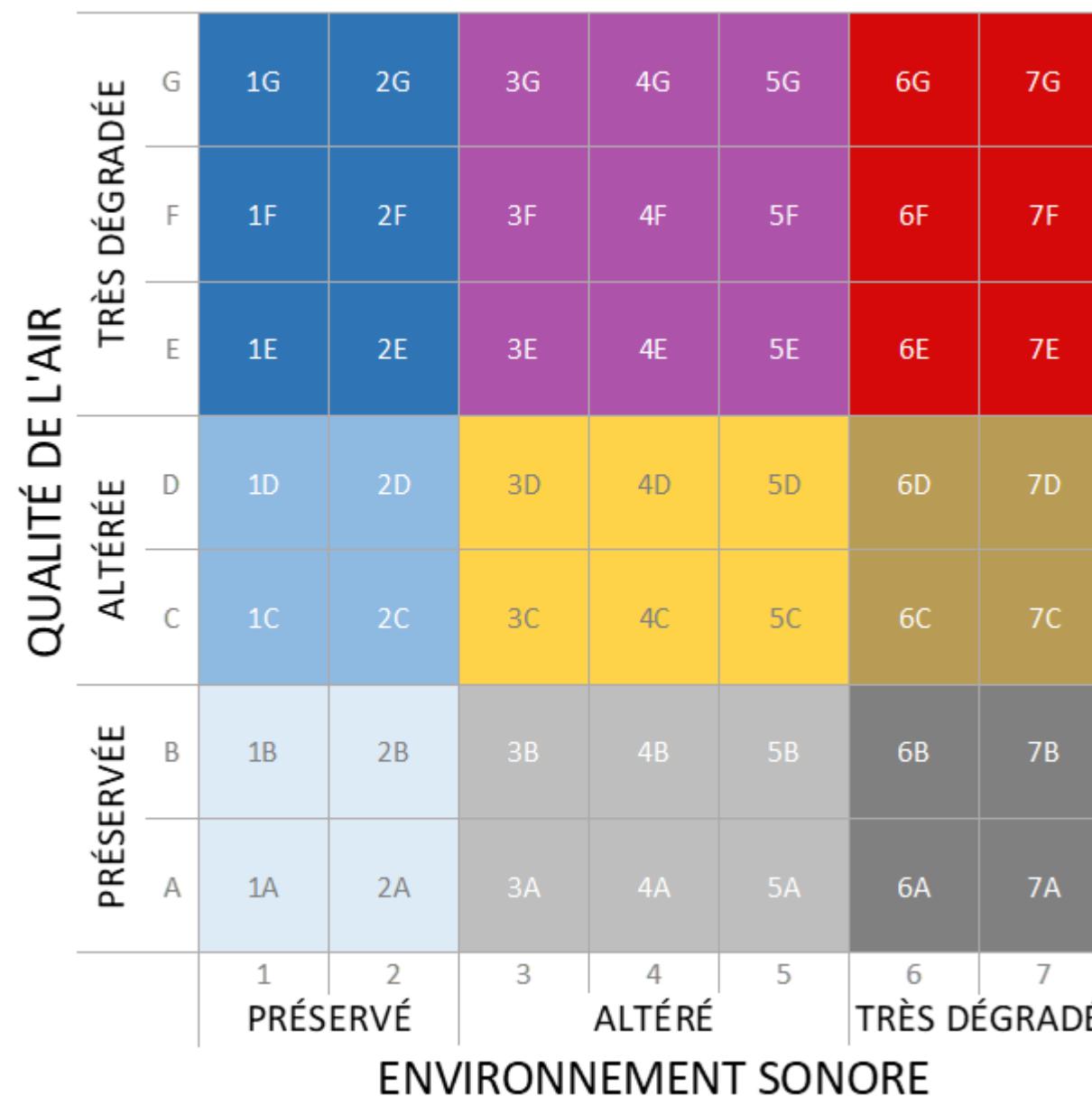
BRUITPARIF



Classes de bruit	Bruit de la route Lden dBA	Bruit des trains Lden dBA	Bruit du trafic aérien Lden dBA	Situation par rapport aux valeurs de référence
1	< 45	< 45	Zone non survolée	< OMS
2	[45 - 53 [	[ 45 - 54 [	Zone survolée, < 45	
3	[53 - 58 [	[ 54 - 60 [	[ 45 - 48 [
4	[58 - 63 [	[ 60 - 67 [	[ 48 - 52 [	= OMS et < VL
5	[63 - 68 [	[ 67 - 73 [	[ 52 - 55 [
6	[68 - 75 [	[ 73 - 80 [	[ 55 - 60 [
7	≥ 75	≥ 80	≥ 60	= VL

L'échelle de représentation de la coexposition air-bruit

Indice de coexposition : couplage des deux classes d'indice obtenues pour l'air et le bruit



Matrice simplifiée en 9 couleurs

Matrice des 49 valeurs possibles en couplant les indices d'exposition à la pollution de l'air et sonore.

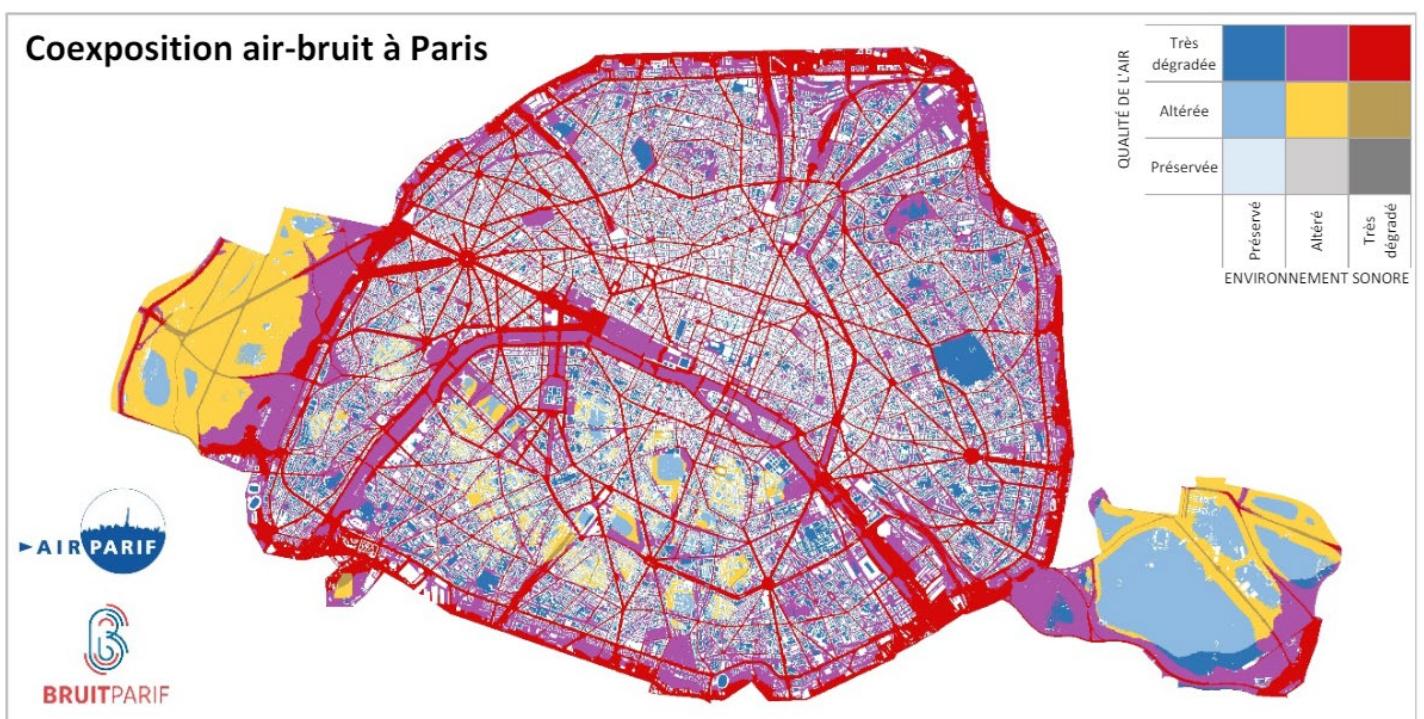
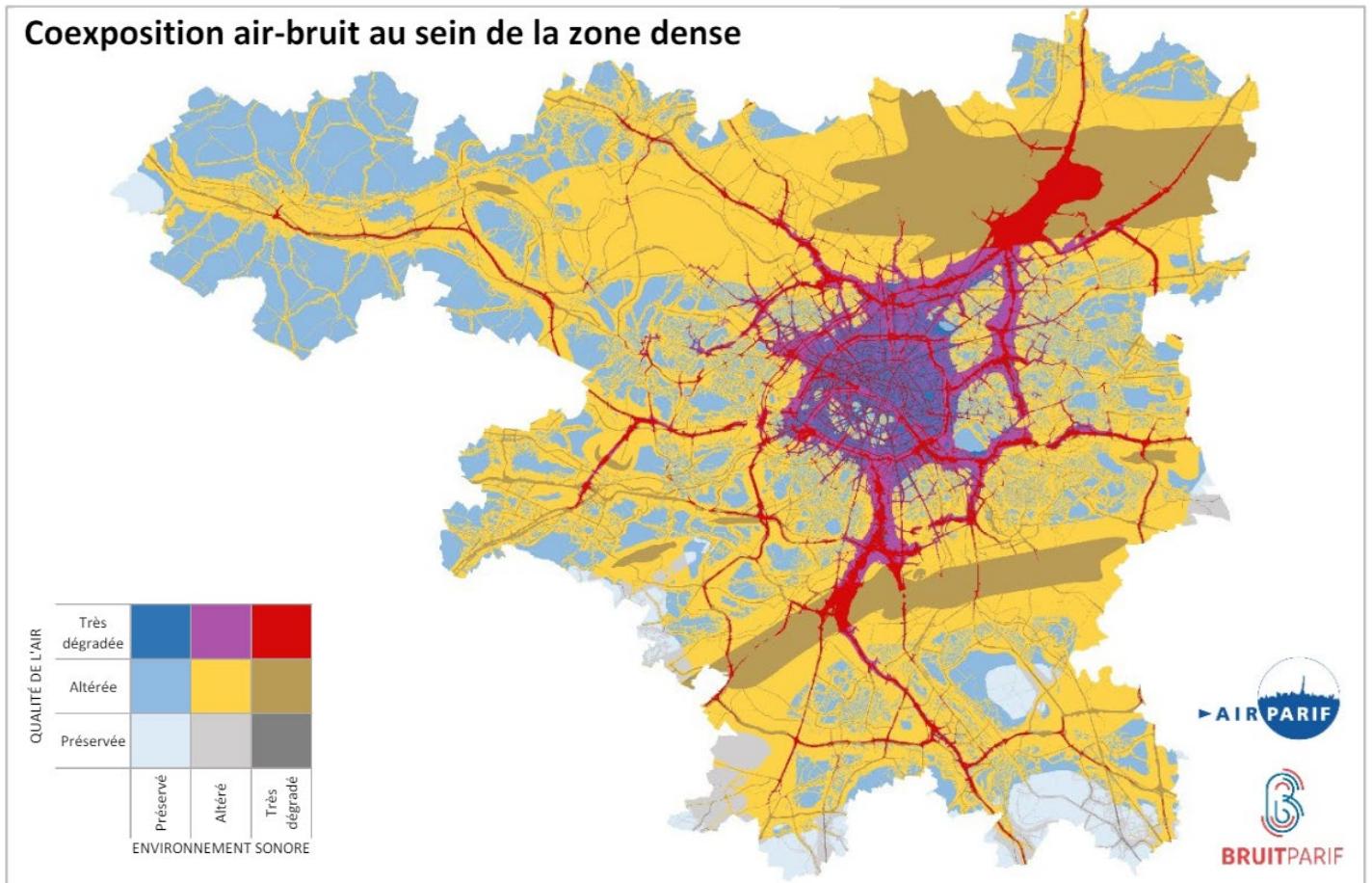
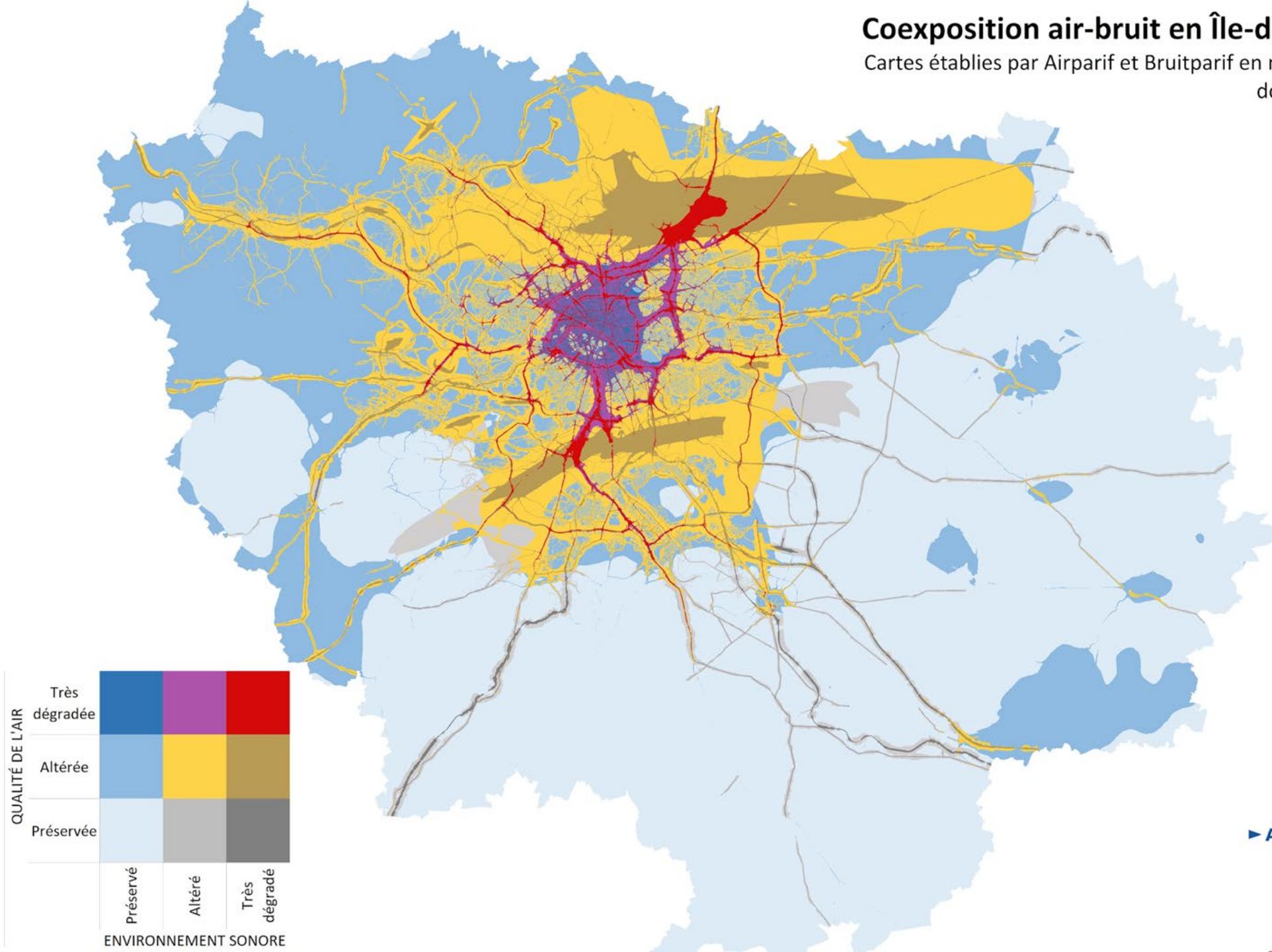
3

Les résultats

Enseignements et statistiques d'exposition

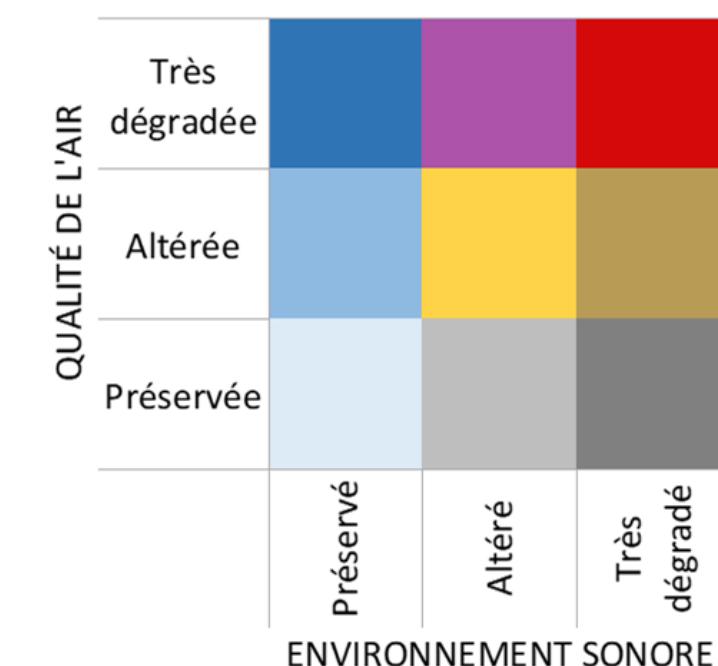
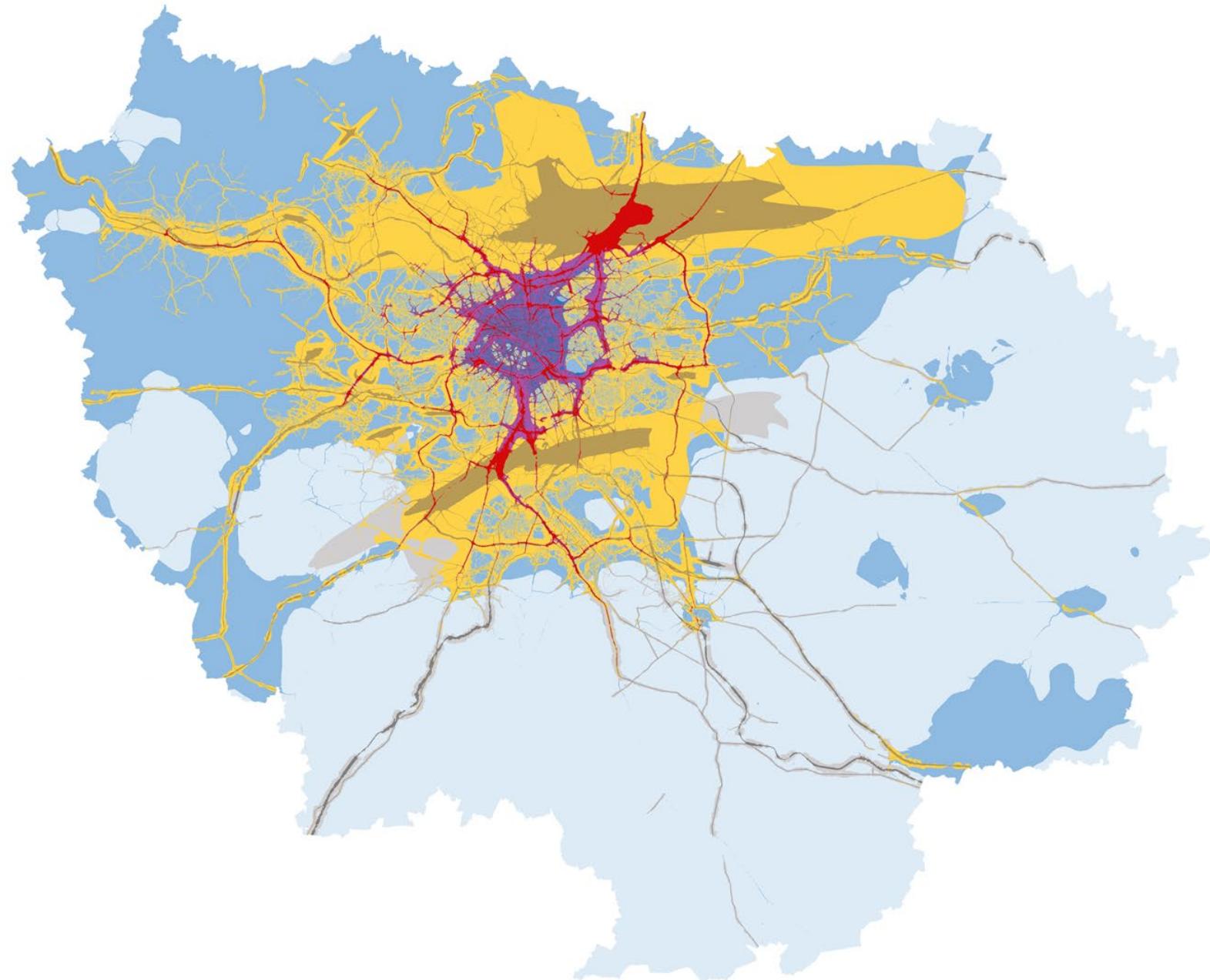


Représentation cartographique de la coexposition air-bruit



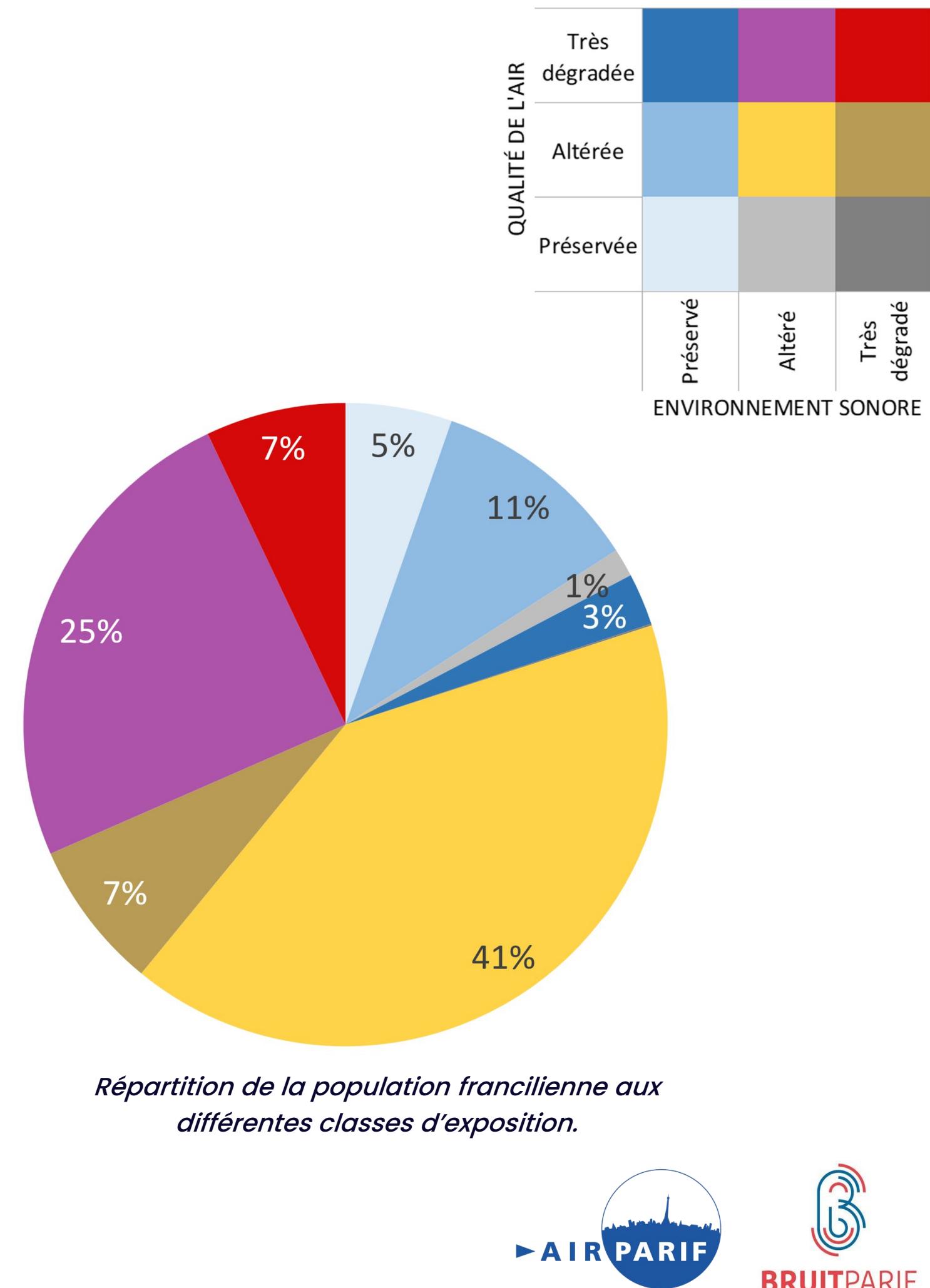
Principaux enseignements

- **Zones de coexposition marquée air-bruit** : majoritairement situées à proximité directe (100-200m) des grands axes routiers, ainsi qu'à proximité des aéroports.
- Cœur d'agglomération : situation altérée en termes à la fois de bruit et de qualité de l'air (**zones en jaune**) influence des grands axes routiers et de l'activité aéroportuaire.
- Pollution atmosphérique plus importante dans le cœur dense (Paris, proche banlieue en **bleu foncé**)
- Paris et communes limitrophes, coexposition très forte à proximité du boulevard périphérique et des grands axes routiers. Moindre exposition au bruit du trafic dans bois de Boulogne, de Vincennes, et certains quartiers du sud-ouest parisien.
- En dehors de la zone dense, sud-est de la région Ile-de-France avec une qualité de l'air relativement bonne (**bleu clair**), nord-ouest davantage de problèmes de pollution atmosphérique (**bleu moyen**).
- Certaines zones concernées par la pollution sonore, mais peu par la pollution de l'air : proximité des voies ferrées dans la moitié sud de la région, ou celles affectées par le trafic aérien mais qui sont en dehors du cœur de l'agglomération (**gris**).

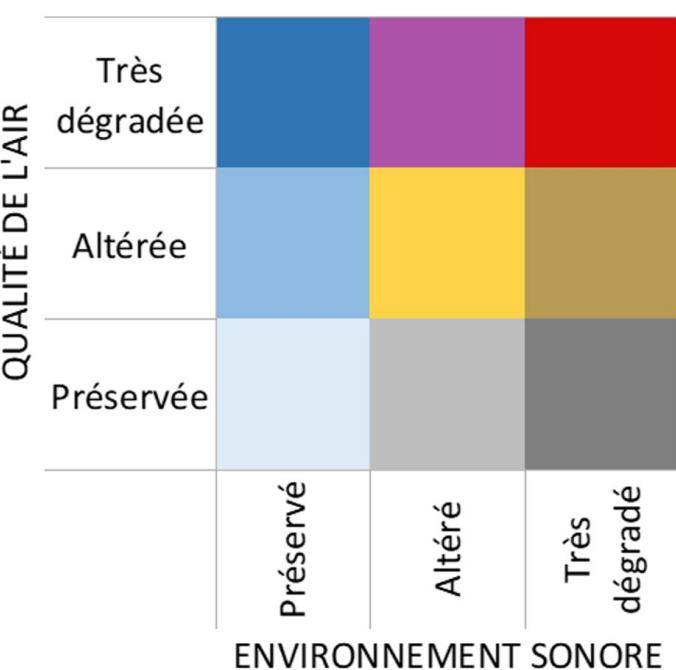
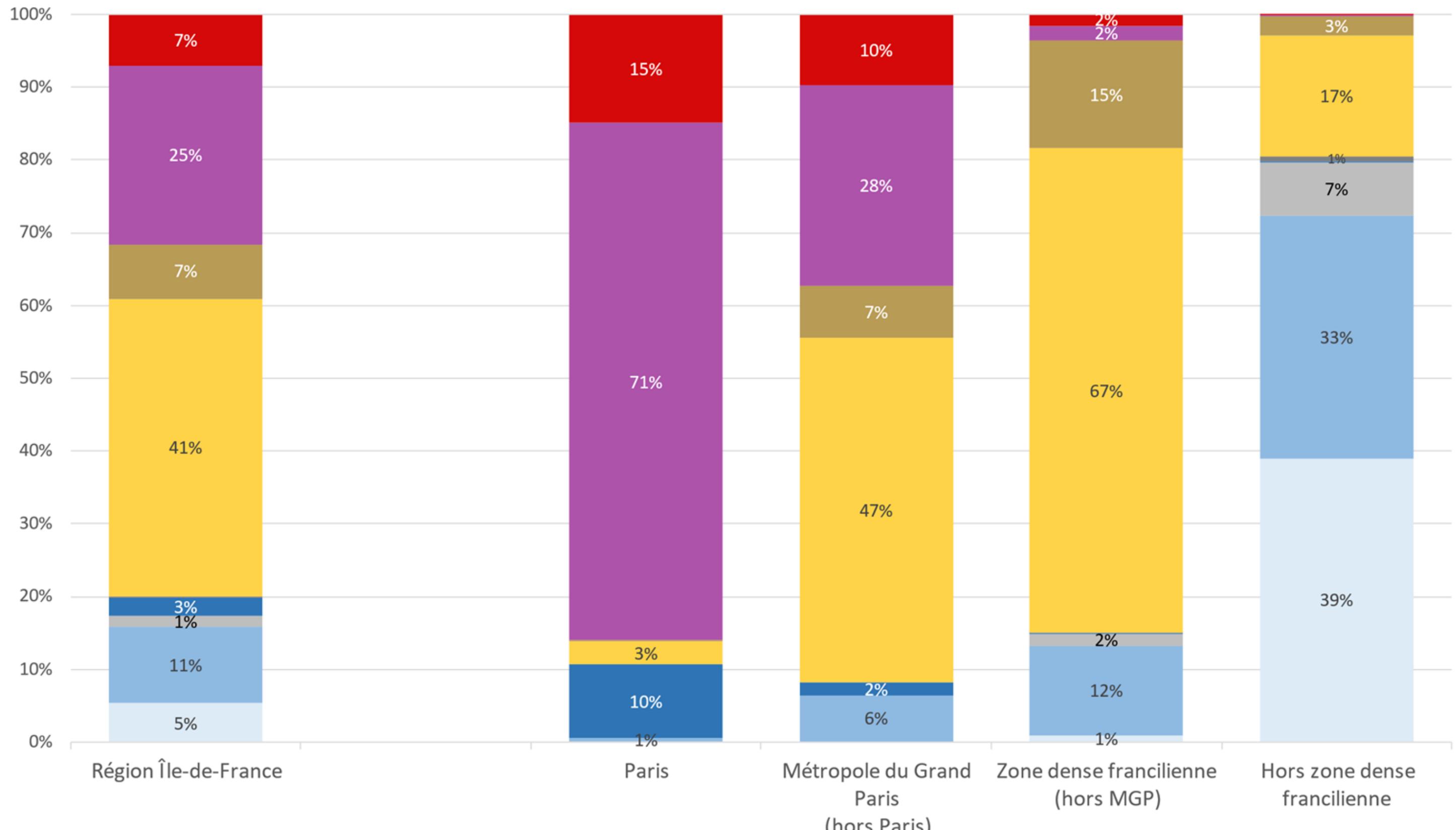


Statistiques

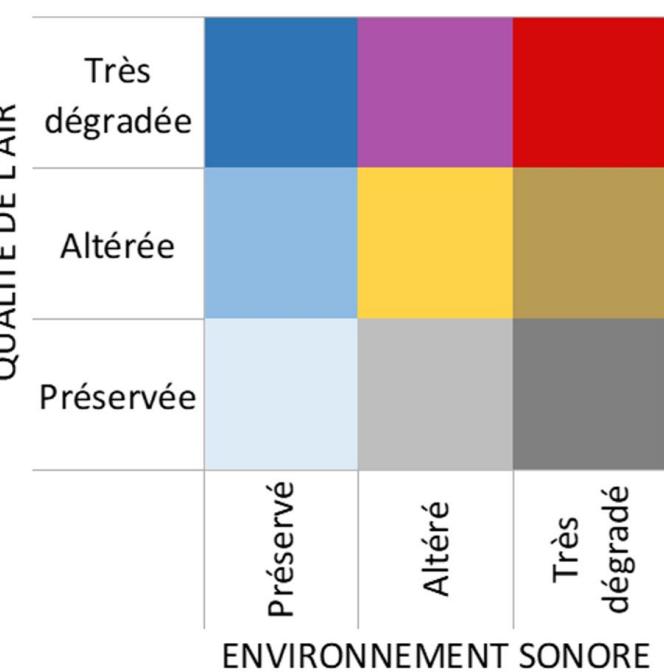
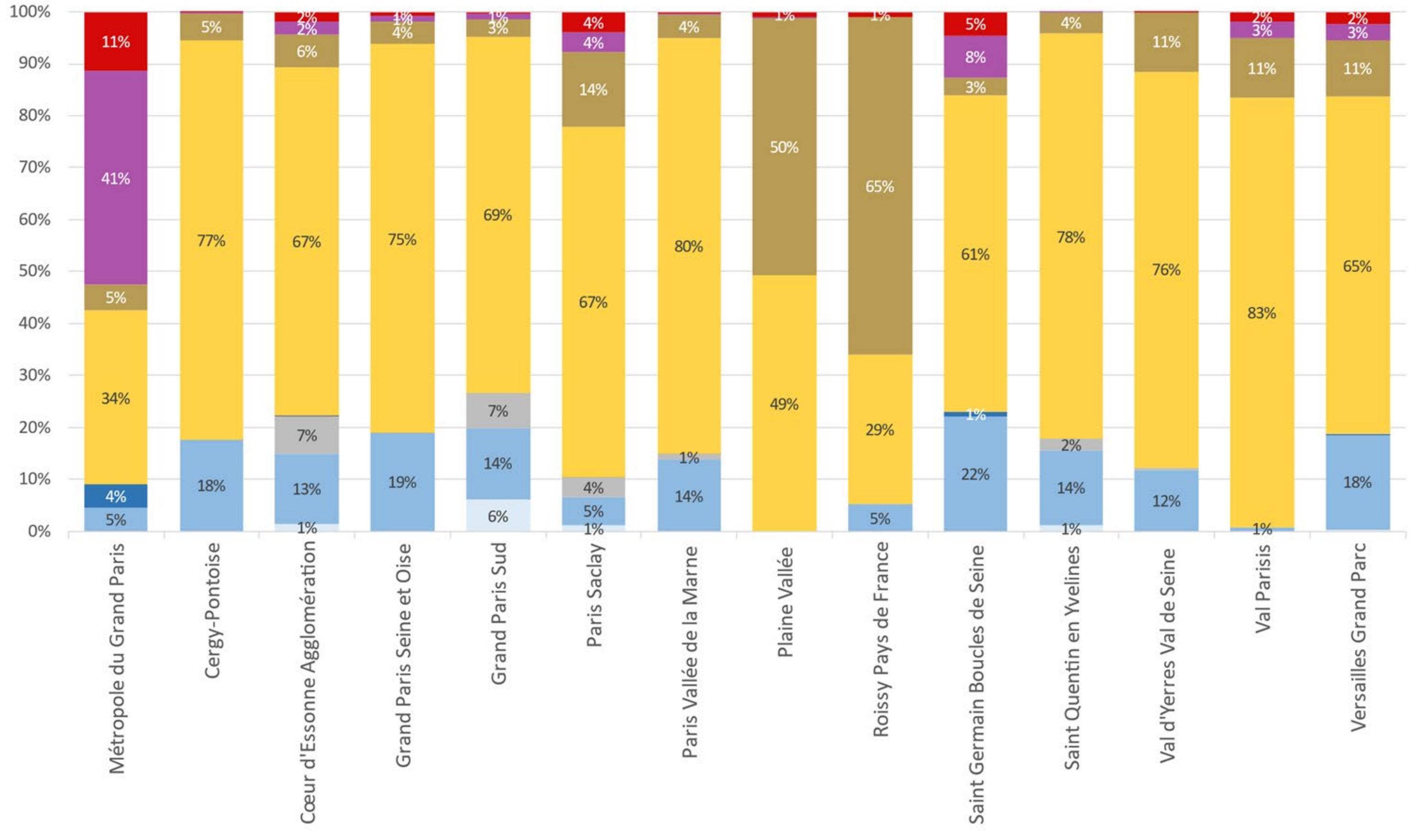
- 80% des Franciliens exposés à des niveaux de pollutions sonores et atmosphériques supérieurs aux recommandations de l'OMS.
- 7% exposés à des dépassements probables des valeurs limites réglementaires pour les deux pollutions.
- Métropole du Grand Paris : 86% des personnes exposées à des situations très dégradées.
- 487 soit 38% des communes d'Ile-de-France avec plus de la moitié de leur population exposée simultanément à un air et un environnement sonore altérés ou très dégradés.
- 316 soit un quart des communes franciliennes relativement épargnées par les deux pollutions : principalement en grande couronne et pas concernées par les survols d'aéronefs.



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



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

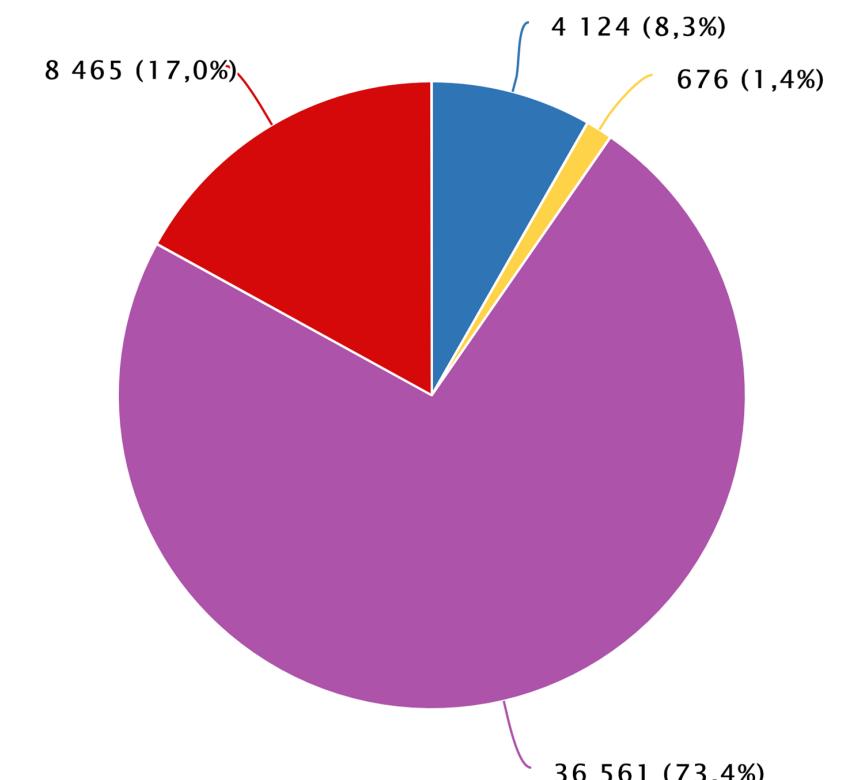


Site internet de consultation ☒ <http://carto.airparif.bruitparif.fr>

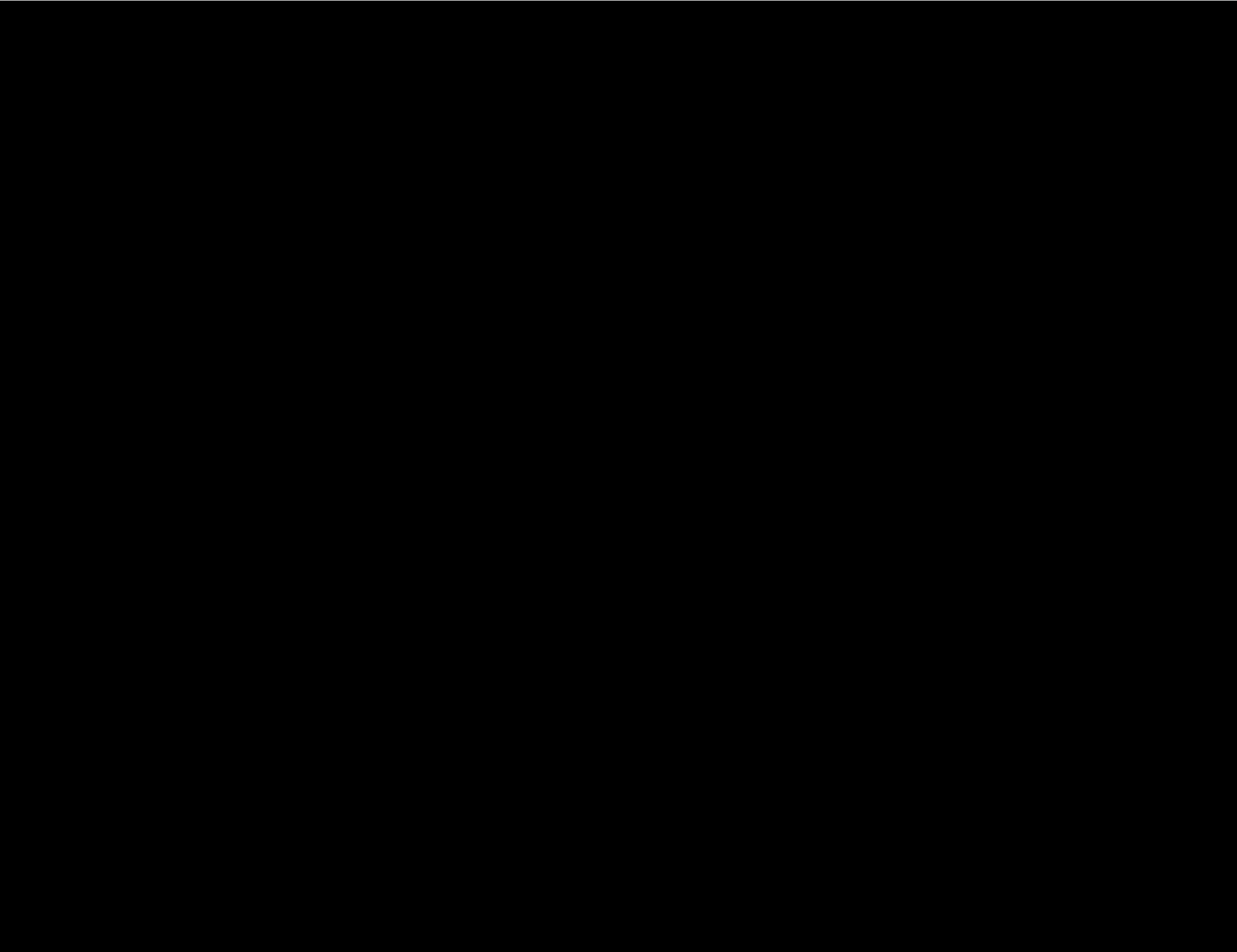
Exemple de consultation pour la commune de Saint-Ouen-sur-Seine



Statistiques de coexposition air-bruit pour la commune de Saint-Ouen-sur-Seine



Site internet de consultation ☒ <http://carto.airparif.bruitparif.fr>



4

Perspectives d'utilisation pour les collectivités et acteurs institutionnels



Perspectives d'utilisation pour les collectivités et acteurs institutionnels

- Élaboration des plans d'urbanisme des collectivités, PCAET et PPBE
 - Identifier les zones de calme et de moindre pollution = Zone à préserver
 - Identifier les zones où les niveaux de pollution de l'air et de bruit sont les plus dangereux pour la santé = Zone d'action de prévention et d'atténuation
- Évaluation de l'efficacité des politiques publiques menées
- Croisement de l'information air-bruit avec d'autres paramètres :
 - Localisation des Établissements accueillant des personnes sensibles (établissements scolaires, crèches, établissements de santé)
 - Relation avec données socio-économiques et indicateurs de santé pour affiner la compréhension des effets cumulés de l'exposition air-bruit

Nous contacter



www.airparif.fr



www.bruitparif.fr



demande@airparif.fr



demande@bruitparif.fr



BRUITPARIF



AIR PARIF

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 (PM_{2,5} 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. <https://www.airparif.fr/surveiller-la-pollution/bilans-et-cartes-annuels-de-pollution>
6. 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 (disponible [ici](#))
7. 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. (disponible [ici](#))
8. 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)
9. <https://carto.bruitparif.fr>
10. 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).