

OBSERVATION DE LA SANTÉ DES RIVERAINS DE L'AÉROPORT NANTES-ATLANTIQUE

Volet 1 | Analyse d'indicateurs d'état de santé

JUIN 2026





AUTEURS

Clara Galland, Sandrine David, Lucas Chabeau, Marie-Cécile Goupil, Jean-François Buyck
(ORS Pays de la Loire)

REMERCIEMENTS

Christophe Quemeneur et Elie Lole (CPAM de la Loire-Atlantique) pour leur expertise et la mise à disposition des données,

Air Pays de la Loire pour la mise à disposition de données,

L'ensemble des membres du comité de suivi du projet pour les échanges et leur participation aux groupes techniques.

FINANCEMENT

Cette étude a été réalisée à la demande de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC), la Préfecture de Loire-Atlantique, le Groupement d'intérêt public Fonds de compensation Nantes-Atlantique (GIP FCNA) et l'Agence régionale de santé (ARS) Pays de la Loire, et financée par la DGAC.

CITATION SUGGÉRÉE

C. Galland, S. David, L. Chabeau, M.-C. Goupil, J.-F. Buyck. (2026). Observation de la santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique. Volet 1 - Analyse d'indicateurs d'état de santé. ORS Pays de la Loire. 76 p.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Synthèse publiée sur le site du réaménagement de l'aéroport : <https://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr>
- Description du projet d'observation de la santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique sur le site de l'ORS : <https://www.orspaysdelaloire.com/nos-activites/observation-de-la-sante-des-riverains-de-laeroport-nantes-atlantique>

L'ORS Pays de la Loire autorise l'utilisation et la reproduction des résultats de cette étude sous réserve de la mention des sources et de ne pas poursuivre une des finalités interdites du SNDS, mentionnées à l'Article L. 1461-1 de la Loi de modernisation du système de santé du 26 janvier 2016.

Cette publication est téléchargeable sur www.orspaysdelaloire.com.
ORS Pays de la Loire • Tél. 02 51 86 05 60 • accueil@orspaysdelaloire.com

ISBN : 978-2-36088-506-0 / ISBN NET : 978-2-36088-507-7

©Crédit photo : Adobe Stock

Juin 2026



SOMMAIRE

L'ESSENTIEL	5
INTRODUCTION ET CONTEXTE	7
1 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	8
2 MÉTHODE	8
2.1 Zones géographiques de l'étude	8
2.1.1 Zones d'étude des données individuelles infracommunales	9
2.1.2 Zones d'étude des données communales	10
2.2 Sources des données	11
2.2.1 Données de santé	11
2.2.2 Autres données	12
2.3 Indicateurs d'état de santé étudiés	13
2.4 Analyses statistiques	14
2.4.1 Analyses multivariées des données individuelles infracommunales	15
2.4.2 Analyse des données communales de mortalité et de morbidité	16
2.4.3 Limite des données et des analyses	17
3 RÉSULTATS	18
3.1 Troubles du sommeil et de la santé mentale	18
3.1.1 Recours aux traitements pour troubles chroniques du sommeil	19
3.1.2 Recours aux traitements hypnotiques	20
3.1.3 Recours aux traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs	23
3.1.4 Recours aux traitements anxiolytiques	26
3.2 Maladies cardiovasculaires	29
3.2.1 Recours aux traitements antihypertenseurs	30
3.2.2 Prises en charge pour une maladie coronaire	33
3.2.3 Prises en charge pour une insuffisance cardiaque	35
3.2.4 Prises en charge pour un accident vasculaire cérébral (AVC)	37
3.2.5 Prises en charge pour au moins une pathologie cardionéurovasculaire	39
3.2.6 Mortalité par pathologie cardiovasculaire	41
3.3 Troubles métaboliques	43
3.3.1 Recours aux traitements antidiabétiques	43
3.3.2 Prises en charge pour un diabète	44
3.4 Troubles du neurodéveloppement et neurodégénératifs	46
3.4.1 Recours aux traitements pour une maladie de Parkinson	46
3.4.2 Prises en charge pour la maladie de Parkinson	47
3.4.3 Recours régulier à l'orthophoniste	48
3.5 Troubles respiratoires	49
3.5.1 Recours des enfants à un traitement pour trouble respiratoire	49
3.5.2 Prises en charge pour une maladie respiratoire chronique	51
3.5.3 Mortalité par maladie respiratoire	53



3.6 Cancers	55
3.7 Troubles autour de la grossesse	58
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	60
BIBLIOGRAPHIE	61
ANNEXES	62
1. Gouvernance du projet d'observation de la santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique	62
2. Liste des indicateurs calculés aux échelles infracommunale et communale	63
3. Construction des indicateurs d'état de santé à l'échelle infracommunale	64
4. Étude de simulation	66
5. Résultats détaillés des analyses multivariées	67
À l'échelle infracommunale	67
À l'échelle communale	69



L'ESSENTIEL

Cette étude, réalisée par l'Observatoire régional de la santé (ORS) des Pays de la Loire à la demande de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC), la Préfecture de Loire-Atlantique, le Groupement d'intérêt public Fonds de compensation Nantes-Atlantique (GIP FCNA) et l'Agence régionale de santé (ARS) Pays de la Loire dans le cadre du réaménagement de l'aéroport de Nantes, s'inscrit dans un projet qui a pour objectifs de :

- partager des données objectives sur l'état de santé des riverains de l'aéroport avec l'ensemble des parties prenantes afin d'améliorer les connaissances sur leur santé,
- comparer l'état de santé des habitants de territoires considérés comme exposés ou non aux nuisances (en lien avec le bruit des avions et la qualité de l'air) de l'aéroport Nantes-Atlantique.

En revanche, il ne vise pas à établir de lien de cause à effet entre les nuisances de l'aéroport et les problèmes de santé étudiés.

Le projet d'observation de la santé des riverains de l'aéroport comprend différentes études¹. Il est mené en associant l'ensemble des parties prenantes dans l'orientation et le suivi de sa mise en œuvre au travers de sa gouvernance. Cette dernière comprend notamment un comité de suivi composé de six collèges représentant les différentes parties prenantes : État, collectivités, associations, habitants, professionnels et scientifiques [voir Annexe 1].

L'étude présentée dans ce rapport a été menée en 2025 et porte pour la première fois spécifiquement sur l'état de santé des riverains de l'aéroport de Nantes-Atlantique.

Elle a consisté en l'analyse d'une trentaine d'indicateurs issus de données médicoadministratives décrivant des pathologies associées, dans la littérature, à des expositions au bruit des avions et/ou aux polluants de l'air à proximité des aéroports.

Elle porte sur une large sélection de troubles de santé [voir chapitre 2.3] et prend en compte des facteurs démographiques et sociaux [voir chapitre 2.4]. Mais elle ne permet pas de mesurer les troubles n'entraînant pas de recours aux soins, ni de tenir compte de facteurs comportementaux ou environnementaux, ces indicateurs n'étant pas disponibles dans les bases de données médicoadministratives.

Au regard des données existantes, deux échelles d'analyses ont été définies pour comparer l'état de santé des riverains à celui d'habitants de la région nantaise non exposés aux nuisances de l'aéroport : une échelle fine définie à partir de cartes de bruit et une échelle communale (pour laquelle le volume de données est plus important) [voir chapitre 2.4].

¹ Pour en savoir plus sur le projet d'observation de la santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique : <https://www.orspaysdelaloire.com/nos-activites/observation-de-la-sante-des-riverains-de-laeroport-nantes-atlantique>



Cette étude montre que :

- **par rapport à la moyenne nationale**, la situation des territoires considérés comme exposés aux nuisances de l'aéroport de Nantes est globalement favorable ou proche pour les pathologies étudiées, à l'exception des maladies coronaires [voir chapitre 3.2.2].
- **par rapport à la zone de comparaison** :
 - pour certains problèmes de santé dont la proximité avec l'aéroport constitue un facteur de risque potentiel, des indicateurs défavorables sont observés dans les zones considérées comme exposées. Ils concernent en particulier :
 - . des troubles du sommeil, surtout chez les femmes [voir chapitre 3.1.2],
 - . des troubles cardiovasculaires : maladies coronaires chez les hommes (indicateur défavorable aussi par rapport à la moyenne nationale) [voir chapitre 3.2.2] et hypertension artérielle chez les femmes [voir chapitre 3.2.1],
 - . le diabète, surtout chez les hommes (bien que non retrouvé à l'échelle infracommunale) [voir chapitre 3.3],
 - . des troubles respiratoires chez les femmes [voir chapitre 3.5.2].
 - néanmoins, pour une grande partie des indicateurs étudiés, aucune différence statistique n'est mise en évidence entre les territoires considérés comme exposés et la zone de comparaison. C'est le cas de ceux analysés pour étudier :
 - . les troubles de la santé mentale [voir chapitre 3.1.3 et 3.1.4],
 - . les troubles du neurodéveloppement et neurodégénératifs [voir chapitre 3.4],
 - . les troubles respiratoires des enfants [voir chapitre 3.5.1],
 - . et certains troubles de la grossesse [voir chapitre 3.7].
 - enfin, du fait notamment de la petite taille des populations et des faibles prévalences des problèmes de santé étudiés, il n'a pas été possible de conclure quant à l'existence de différences entre les territoires pour certains indicateurs, notamment ceux portant sur les cancers [voir chapitre 3.6].

Ces résultats sont cohérents avec ceux retrouvés dans la littérature, et en particulier ceux mis en évidence dans le cadre du projet de recherche « Débats » mené par l'Université Gustave Eiffel et visant à mieux connaître et quantifier les effets du bruit des avions sur la santé (autour de 3 aéroports français)².

² Pour en savoir plus sur le projet Discussion sur les effets du bruit des aéronefs touchant la santé (Débats) : <http://debats-avions.ifsttar.fr>



INTRODUCTION ET CONTEXTE

Dans le cadre du projet de modernisation et de réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique, l'État a exprimé la volonté de prendre en compte les enjeux de santé en lien avec l'activité aéroportuaire, afin de répondre aux fortes attentes des acteurs du territoire autour de cette thématique. Dans ce contexte, la Direction générale de l'aviation civile (DGAC), en lien avec la Préfecture de Loire-Atlantique, le Groupement d'intérêt public Fonds de compensation Nantes-Atlantique (GIP FCNA) et l'Agence régionale de santé (ARS) Pays de la Loire, a missionné l'Observatoire régional de la santé (ORS) des Pays de la Loire pour décrire l'état de santé des habitants des communes riveraines de l'aéroport. Ce projet s'inscrit dans la mesure n° 11 prévoyant l'étude des impacts environnementaux et sanitaires annoncée par l'État afin de répondre aux attentes exprimées lors de la concertation de 2019³ et renforcée en novembre 2023 pour tenir compte des demandes formulées par les élus locaux dans le socle métropolitain élaboré en amont de la rédaction du nouvel appel d'offre autour du réaménagement de l'aéroport.

Afin de répondre à cette demande, l'ORS a proposé de mener un projet en plusieurs phases, permettant la réalisation de plusieurs études, reposant sur des méthodologies différentes associant des approches quantitatives et qualitatives. La première phase de ce projet est composée :

- d'un préalable : publication en septembre 2024 de deux synthèses de la littérature scientifique portant sur les liens entre la santé et le bruit des avions d'une part et la qualité de l'air aux abords des aéroports d'autre part,
- d'un volet 1 : étude d'indicateurs d'état de santé des riverains de l'aéroport à partir de données médico-administratives, objet du présent rapport
- et d'un second volet : enquête de contexte local et étude de faisabilité d'une enquête de santé perçue en population.

Dans une volonté d'associer l'ensemble des acteurs du territoire (collectivités, services de l'État, associations, professionnels de santé, riverains...) aux différentes phases du projet, plusieurs instances ont été mises en place (voir description et composition détaillées en annexe 1) :

- un comité de pilotage décisionnaire réunissant les différents services de l'État et les collectivités siégeant dans les instances relatives à la gestion de l'aéroport,
- un comité de suivi consultatif réunissant six collègues d'acteurs représentatifs des différentes parties prenantes concernées par le réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique,
- trois groupes de travail spécifiques composés de membres volontaires du comité de suivi qui ont permis de guider les orientations méthodologiques proposées par l'ORS.

Ce rapport présente les résultats du premier volet du projet, qui consiste à décrire l'état de santé des habitants des communes riveraines de l'aéroport et le comparer avec celui d'habitants d'autres territoires de référence (territoires considérés comme non exposés, moyenne nationale), à partir d'une sélection d'indicateurs de mortalité et de morbidité. Ces indicateurs ont été extraits des bases de données médicoadministratives (remboursements des régimes d'assurance maladie, données d'hospitalisations, causes médicales de décès), dont notamment du Système national des données de santé (SNDS) pour lequel l'ORS dispose d'un accès permanent. La Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) de Loire-Atlantique a par ailleurs mis à disposition de l'ORS des données de remboursement spécifiquement pour cette étude.

³ <https://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr/suivre-avancees/31-mesures-letat>



1 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif de cette étude est double :

- décrire, à partir d'indicateurs médicoadministratifs (remboursements de médicaments, de consultations libérales et hospitalières, admissions en Affection de longue durée (ALD), causes médicales de décès...), la fréquence de certains problèmes de santé parmi les habitants résidant à proximité de l'aéroport Nantes-Atlantique,
- comparer ces indicateurs avec ceux observés dans des territoires de la région nantaise non exposés aux nuisances de l'aéroport et en moyenne en France.

Les indicateurs d'état de santé retenus dans cette étude ont été choisis pour permettre de donner une vue d'ensemble de l'état de santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique et d'étudier si les habitants des territoires considérés comme exposés sont plus nombreux (en proportion) que ceux des zones de comparaison à être pris en charge pour une sélection de pathologies susceptibles d'être associées, dans la littérature scientifique, à des expositions au bruit des avions et/ou à la pollution atmosphérique à proximité des aéroports [1], [2].

Cette étude, de nature descriptive, ne cherche pas à isoler les effets spécifiques de l'activité aéroportuaire sur la santé des habitants, mais les considère parmi l'ensemble des autres déterminants de la santé (qualité de l'air et nuisances sonores liées au trafic routier, comportements/habitudes de vie, environnement social, génétique...). Elle permet d'étudier l'existence d'associations statistiques significatives entre différents niveaux d'exposition aux nuisances en lien avec l'aéroport de Nantes et les indicateurs d'état de santé étudiés.

2 MÉTHODE

2.1 ZONES GÉOGRAPHIQUES DE L'ÉTUDE

Dans le cadre de ce projet, **deux périmètres** d'étude ont été définis en raison de la **granularité des données** disponibles :

- un échelon infracommunal pour les données mises à disposition par la CPAM de Loire-Atlantique,
- un échelon communal pour les données issues des bases auxquelles l'ORS a un accès permanent (SNDS et données de mortalité).

Ces deux périmètres ont été établis en concertation avec les parties prenantes du projet : ils ont fait l'objet d'une réunion du groupe technique thématique, ont été discutés en comité de suivi et validés par le comité de pilotage du projet⁴. Ils concernent au total onze communes de la région nantaise. Ils définissent des :

- zones exposées aux nuisances de l'aéroport, dénommées « zones d'étude »,
- zones considérées comme non exposées à ces nuisances, dénommées « zones de comparaison ».

Les « zones d'étude » ont été définies à partir de deux critères :

- le **niveau d'exposition au bruit** émis par les avions, défini à partir des données de bruit en lien avec le trafic aérien fournies par la DGAC.

Les données utilisées sont issues des modélisations acoustiques réalisées spécifiquement dans le cadre de cette étude, à partir de données de 2023 (dernière année connue). Les indicateurs retenus sont des indicateurs événementiels « NA LAm_{ax} 62 dBA » et « NA LAm_{ax} 70 dBA », soit le nombre d'événements de type aéronefs ayant généré plus de 62 et 70 dB(A) en LAm_{ax} (niveau maximum atteint sur une seconde) au cours d'une journée.

- le niveau d'exposition aux polluants atmosphériques (notamment aux particules ultrafines), établi à partir des campagnes de mesures réalisées par Air Pays de la Loire entre novembre 2020 et janvier 2024 [3] [4].

⁴ Voir détail de la composition des instances et les dates de réunion en Annexe 1.



2.1.1 Zones d'étude des données individuelles infracommunales

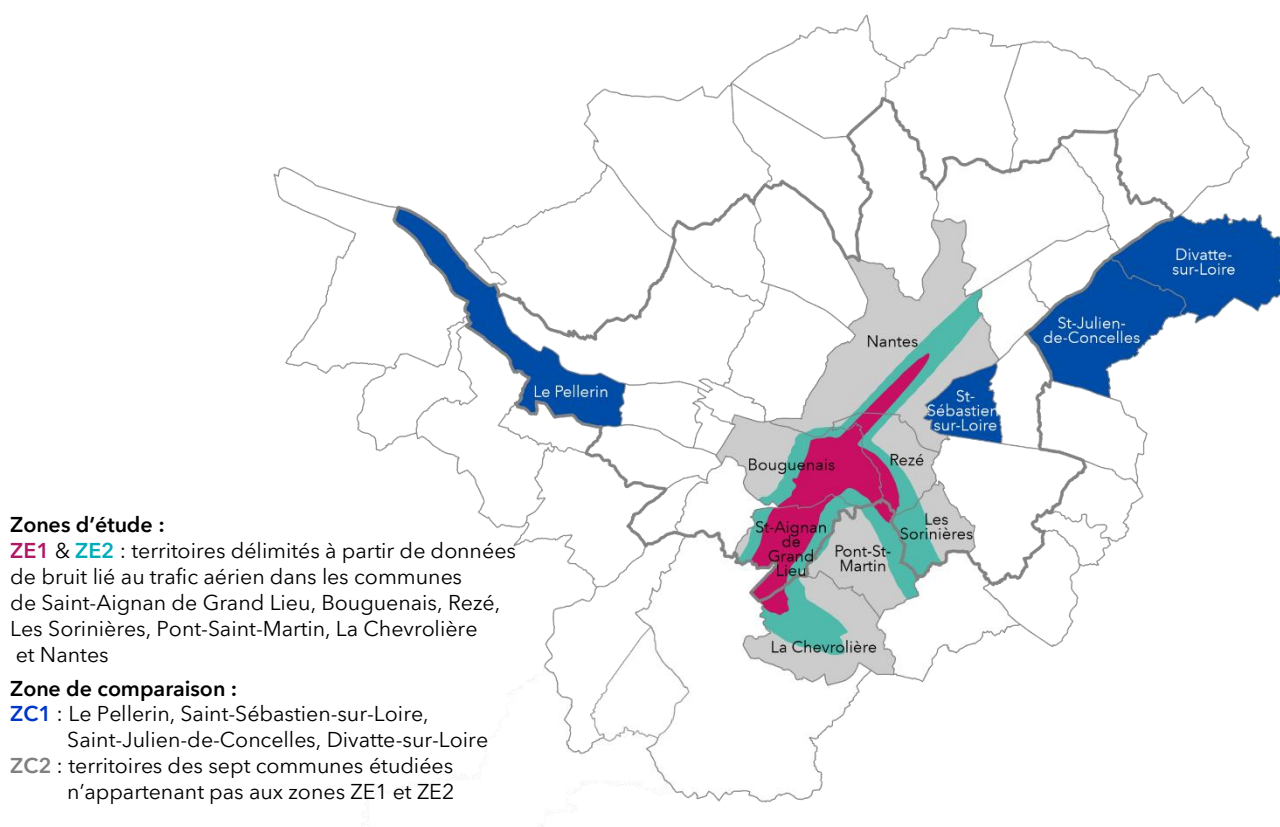
Pour l'analyse des données mises à disposition de l'ORS par la CPAM de Loire-Atlantique, un périmètre qui s'affranchit des limites communales a été défini. Il comprend :

- deux zones d'exposition aux nuisances de l'aéroport, ZE1 et ZE2, qui ont été délimitées à partir des données de bruit lié au trafic aérien parmi les sept communes sélectionnées pour l'étude selon les critères présentés dans la partie suivante [voir 2.1.2] (Saint-Aignan de Grand Lieu, Bouguenais, Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière et Nantes) [Fig1] :
 - . **ZE1** composée du territoire de résidence des habitants de ces sept communes exposées chaque jour à au moins dix événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 70 dB (soit 25 186 adultes et 6 104 enfants assurés du régime général),
 - . **ZE2** composée du territoire de résidence des habitants de ces sept communes exposées chaque jour à au moins quinze événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 62 dB, après exclusion de la zone ZE1 (soit 58 984 adultes et 15 332 enfants assurés du régime général),
- et deux zones de comparaison non soumises aux nuisances de l'aéroport :
 - . **ZC1** composée des quatre communes : Le Pellerin, Saint-Sébastien-sur-Loire, Saint-Julien-de-Concelles, Divatte-sur-Loire (soit 31 326 adultes et 8 396 enfants assurés du régime général).

Le choix de cette zone a été établi sur plusieurs critères :

 - o population non exposée aux nuisances de l'aéroport (aucun survol quotidien de plus de 62 dB, concentrations en PUF non influencées par l'aéroport),
 - o appartenance à l'aire d'attractivité de la métropole nantaise (proximité de l'offre de soins, conditions de vie...),
 - o profil sociodémographique (niveau de revenus, structure par âge...) assez proche des sept communes exposées, à l'exception de Nantes.
 - . **ZC2** constituée des territoires des sept communes étudiées (Saint-Aignan de Grand Lieu, Bouguenais, Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière et Nantes) n'appartenant pas aux zones ZE1 et ZE2 (soit 198 818 adultes et 49 870 enfants assurés du régime général).

Fig1. Périmètre d'étude des données infracommunales (Base CPAM 44)





2.1.2 Zones d'étude des données communales

Un périmètre a été établi à partir de la maille des communes, celui-ci est utilisé pour l'analyse des indicateurs issus du SNDS et des causes médicales de décès. Il couvre l'ensemble des communes répondant aux critères présentés ci-dessous, soit sept communes de la région nantaise. Il distingue trois zones d'étude [Fig3] :

- **ZE3** composée des communes considérées comme les plus exposées aux nuisances de l'aéroport : Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (soit 23 477 habitants en moyenne sur la période d'étude 2013-2022).
Dans ces deux communes, il est estimé que plus des deux tiers de la population est exposée chaque jour à : au moins quinze événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 62 dB, **et** au moins un tiers de la population est exposée chaque jour à au moins dix événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 70 dB [Fig2], **et** une influence de l'aéroport sur les concentrations en particules ultrafines (PUF) a été mise en évidence dans ces communes.
- **ZE4** composée de quatre communes considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport : Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin et La Chevrolière (soit 61 911 habitants en moyenne sur la période d'étude).
Dans ces communes, plus d'un tiers de la population est exposée chaque jour à au moins 15 événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 62 dB, **ou** plus de 5 % de la population est exposée chaque jour à au moins dix événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 70 dB [Fig2].
- **ZE4'** constituée d'une seule commune considérée comme exposée aux nuisances : Nantes (soit 311 212 habitants en moyenne sur la période d'étude).
La commune présente une part de la population exposée au bruit aérien assez proche de certaines communes de la ZE4. Notamment, plus de 5 % de la population est exposée chaque jour à au moins dix événements sonores liés au trafic aérien supérieurs à 70 dB. Mais en raison de son poids démographique, elle a été isolée des quatre communes appartenant à la zone ZE4 [Fig2].
- et une zone de comparaison (**ZC1**) composée de quatre communes : Le Pellerin, Saint-Sébastien-sur-Loire, Saint-Julien-de-Concelles, Divatte-sur-Loire (soit 46 244 habitants en moyenne sur la période d'étude) [Fig3].

Fig2. Définition des zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport selon des critères d'exposition au bruit et aux polluants atmosphériques

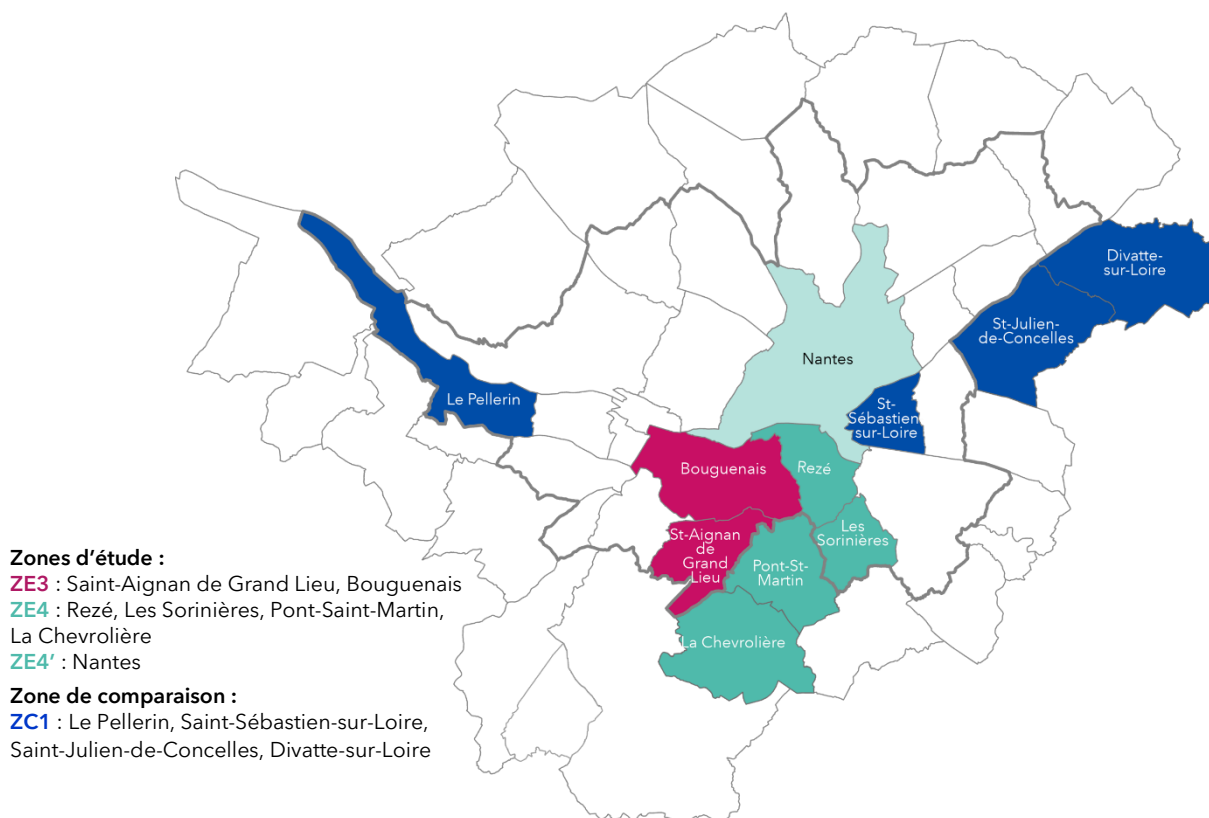
	% estimée de la pop. exposée à ≥ 15 evts par an > 62 dB	% estimée de la pop. exposée à ≥ 10 evts par an > 70 dB	Influence de l'aéroport sur les concentrations en PUF ¹	Zone
Saint-Aignan Grand Lieu	≥ 66%	≥ 66%	oui	ZE3
Bouguenais	≥ 66%	33% ≤ < 66%	oui	ZE3
La Chevrolière	≥ 66%	0%	nc	ZE4
Rezé	33% ≤ < 66%	5% ≤ < 15%	oui	ZE4
Les Sorinières	33% ≤ < 66%	0%	nc	ZE4
Pont-Saint-Martin	15% ≤ < 33%	5% ≤ < 15%	nc	ZE4
Nantes	15% ≤ < 33%	5% ≤ < 15%	non	ZE4'

nc : non concerné ; aucune mesure des PUF n'a été réalisée dans ces communes dans le cadre de l'évaluation des concentrations en particules ultrafines dans les environs de l'aéroport de Nantes-Atlantique réalisé par Air Pays de la Loire [3].

1. Particules ultra fines



Fig3. Périmètre d'étude des données communales (Bases ORS)



2.2 SOURCES DES DONNÉES

2.2.1 Données de santé

Dans le cadre de cette étude, plusieurs sources de données ont été mobilisées pour décrire l'état de santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique et le comparer à celui d'habitants d'autres territoires de la région nantaise :

- le Système national des données (SNDS), qui permet de décliner des indicateurs de morbidité et de périnatalité,
- les causes médicales de décès produites par l'Inserm CépiDc, qui permettent de calculer des indicateurs de mortalité,
- des données individuelles de remboursement concernant des traitements médicamenteux et des consultations auprès de professionnels de santé, qui ont été mises à disposition par la CPAM de Loire-Atlantique.

Ces trois sources de données sont complémentaires, par leur champ, leur profondeur historique et leur granularité géographique.

Le **Système national des données de santé (SNDS)** est un entrepôt de données, géré par la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam), qui rassemble les données de remboursement de l'assurance maladie (consultations, médicaments...), les données d'hospitalisation et les causes médicales de décès, à l'échelle nationale.

L'ORS dispose d'un accès spécifique et permanent à ce système (Décret n° 2016-1871 du 26 décembre 2016). Les données accessibles concernent les bénéficiaires (assurés et ayants-droits) de l'ensemble des régimes d'assurance maladie (régime général, régime agricole...). Les données sont pseudonymisées, et l'information géographique la plus fine disponible est la commune de résidence du bénéficiaire.

L'ORS dispose d'une profondeur des données de dix ans (année en cours + neuf ans). Dans le cadre de cette étude, les indicateurs mobilisés portent sur la dernière période disponible au moment des



analyses, soit les années 2015-2022 pour les indicateurs relatifs aux prises en charge (à la morbidité), et la période 2015-2024 pour les indicateurs de périnatalité.

Les **causes médicales de décès** sont produites par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDC) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) à partir des certificats de décès. L'ORS Pays de la Loire, via la Fédération des observatoires régionaux de la santé (Fnors), dispose d'un accès aux bases de données de mortalité. Les causes de décès sont codées selon la dixième classification internationale des maladies (CIM-10) [5]. L'information géographique la plus fine disponible est la commune de résidence de la personne décédée. Les données de mortalité cumulées sur la dernière période de dix ans disponible, soit de 2013 à 2022, ont été analysées dans le cadre de cette étude. L'analyse de la mortalité par cause a été réalisée en prenant en compte la cause initiale de décès.

Données de remboursement mises à disposition par la CPAM de Loire-Atlantique

Dans le cadre de ce projet, l'ORS a sollicité la CPAM de Loire-Atlantique afin de disposer de données à une maille géographique plus fine que celle de la commune. La CPAM a réalisé une extraction spécifique à partir du système régional Siam-Erasme de l'assurance maladie, qui concerne les bénéficiaires du régime général.

La CPAM a transmis à l'ORS une base de données individuelles anonymisées concernant les habitants des onze communes retenues pour l'étude⁵ (0,9 % des habitants de ces onze communes n'ont pas été affectés à une zone en raison d'une adresse postale incomplète ou erronée). Pour des raisons de respect du secret statistique, la commune de résidence des individus n'était pas précisée dans la base mais uniquement l'appartenance aux différentes zones géographiques définies pour l'étude (ZE1, ZE2, ZC1, ZC2).

Les données transmises concernent des remboursements effectués par la CPAM pour des délivrances de médicaments ou des recours aux soins, réalisés entre le 1^{er} juillet 2023 et le 30 juin 2024.

2.2.2 Autres données

Des données sociodémographiques ont été mobilisées pour le calcul d'indicateurs :

- les effectifs de population, issus des données du recensement de la population (2013-2022) de l'Insee pour les indicateurs de mortalité,
- les effectifs de naissances vivantes domiciliées (2015-2024), issus des données d'État civil de l'Insee pour certains indicateurs de périnatalité.

Pour les analyses multivariées menées à l'échelle communale, le taux d'ouvriers par commune, issu des données de recensement de la population 2021, a été mobilisé [\[voir aussi 2.4.2\]](#).

Pour les analyses multivariées réalisées à partir des données individuelles [\[voir aussi 2.4.1\]](#), deux variables permettant de caractériser le milieu social des individus ont été mises à disposition par la CPAM :

- la situation de précarité financière, estimée à partir du fait de bénéficier ou non de la complémentaire santé solidarité (CSS).

La CSS est un dispositif mis en place fin 2019 qui permet aux personnes à faibles revenus et bénéficiaires de l'assurance maladie de disposer d'une complémentaire santé. En fonction des ressources, la complémentaire santé est gratuite (CSS sans participation financière) ou coûte moins d'un euro par jour et par personne (CSS avec participation financière). Cet indicateur est issu du SNDS.

⁵ Bouguenais, Saint-Aignan-GrandLieu, Rezé, La Chevrolière, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, Nantes, Le Pellerin, Saint-Sébastien-sur-Loire, Saint-Julien-de-Concelles, Divatte-sur-Loire



- l'environnement social de résidence, estimé à partir des quintiles de l'indice de défavorisation sociale (Fdep) [6] 2019 à la maille des iris (ou îlots de résidence).
Cet indice, créé pour fournir un indicateur géographique en population générale du désavantage social, spécifiquement adapté aux études de santé sur la population française, est construit en utilisant quatre indicateurs issus du recensement de la population et de déclarations d'impôt : le revenu médian par ménage, le pourcentage de bacheliers dans la population de plus de 15 ans, le pourcentage d'ouvriers dans la population active et le taux de chômage [6]. Dans cette étude, l'indice Fdep a été analysé en deux classes : une première classe regroupant les « quartiers très favorisés », qui est constituée des iris appartenant au premier quintile (Q1) de la distribution de l'indice des iris à l'échelle nationale. La deuxième classe regroupe les « autres quartiers » constitués des iris appartenant aux quatre autres quintiles (Q2 à Q5).

2.3 INDICATEURS D'ÉTAT DE SANTÉ ÉTUDIÉS

Les indicateurs d'état de santé retenus dans cette étude ont été sélectionnés afin d'évaluer si, pour certains problèmes de santé, dont la proximité avec l'aéroport constitue un facteur de risque potentiel, les habitants riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique sont plus nombreux (en proportion) que ceux des zones de comparaison, à être pris en charge, traités ou décédés. Ces problèmes de santé ont été identifiés à partir de revues de la littérature [1] [2] et d'entretiens avec des experts. Ils ont été sélectionnés en concertation avec les parties prenantes du projet, après échanges approfondis en groupe technique thématique et en comité de suivi, puis validé par le comité de pilotage du projet.

Ont ainsi été retenus les pathologies ou problèmes de santé pour lesquels une relation causale, même seulement suggérée, a été identifiée dans la littérature scientifique [Fig4] :

- des troubles du sommeil,
- des troubles cardiovasculaires,
- des troubles neurologiques, cognitifs,
- des troubles de la santé mentale,
- des troubles métaboliques,
- des maladies respiratoires,
- des cancers,
- et certains troubles autour de la grossesse.

Fig4 Synthèse des connaissances entre exposition au bruit des avions et pollution de l'air à proximité des aéroports et effets sanitaires

Effet sanitaire	Bruit	Pollution de l'air	
		court terme	long terme
Troubles cardiovasculaires	+	+ / +++	+ à +++
Troubles métaboliques	+	- / +	+
Troubles neurologiques / cognitifs	++	- / +	+ / ++
Perturbation du sommeil	++	na	na
Santé mentale	-	na	na
Troubles respiratoires	na	+ à +++	+ à +++
Cancers (poumon, sein, prostate, vessie, leucémie, gastro-intestinaux)	na	-	+ / +++
Troubles de la fertilité / pathologies de la grossesse / issues défavorables	na	-	+ / ++

Relation causale

+++ : élevée / avérée ; ++ : modérée / probable ; + : faible / suggérée ; - très faible / inadéquate / peu probable ; na : non applicable



À partir de cette sélection, une liste précise des indicateurs à extraire des différentes bases de données mobilisables a été définie en fonction de leur disponibilité et leur validité pour estimer une prévalence ou incidence à l'échelle des différentes zones d'étude / zone de comparaison [Annexe 2]. Au total, ce sont onze indicateurs qui ont été étudiés à l'échelle infracommunale et trente-six au niveau communal.

Les indicateurs développés par la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam) dans le cadre de la Cartographie des pathologies et des dépenses [7], dont les données sont accessibles à partir du SNDS, ont été privilégiés au développement d'algorithmes spécifiques pour l'étude. L'ensemble des indicateurs de « prise en charge » étudiés à l'échelle communale sont ainsi ceux développés par la Cnam. Ces indicateurs sont élaborés à partir d'algorithmes reposant à la fois sur les diagnostics d'hospitalisation (médecine, chirurgie, obstétrique - MCO, recueil d'informations médicalisé pour la psychiatrie - RIM-P...) et d'Affections de longue durée (ALD), les remboursements de médicaments lorsqu'ils sont spécifiques d'une pathologie et parfois sur des actes traceurs. Ils ont été établis pour les bénéficiaires de l'ensemble des régimes d'assurance maladie. Les taux de personnes prises en charge pour une maladie chronique ou bénéficiant d'un traitement prolongé présentés dans ce document ont été calculés parmi les bénéficiaires ayant eu recours à des soins remboursés dans l'année. Ils ont été calculés pour les années 2015 à 2022.

Les indicateurs de consommation médicamenteuse étudiés à l'échelle infracommunale ont été construits sur la base des algorithmes développés dans le cadre de la Cartographie des pathologies et des dépenses de la Cnam, en ne retenant que les codes ATC⁶ (utilisés pour classer les médicaments) [Annexe 3].

L'indicateur relatif aux troubles chroniques du sommeil a été calculé à partir de la méthodologie développée dans le cadre de l'étude Somnibruit par Bruitparif, l'ORS Île-de-France, le laboratoire Vigilance fatigue sommeil et santé publique de l'Université Paris Cité et le Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel Dieu (AP-HP). Cet indicateur est construit sur la base d'une liste de 381 médicaments psychotropes à visée hypnotique communément utilisés comme sédatifs la nuit [8].

La majorité des indicateurs ont été calculés sur la population globale ou la population âgée de 18 ans et plus. Néanmoins, certains indicateurs concernent des populations spécifiques :

- les enfants : taux d'enfants bénéficiant d'un traitement pour des troubles respiratoires, nés prématurément, nés avec un petit poids,
- les personnes âgées de 40 ans et plus : taux de personnes bénéficiant d'un traitement et prises en charge pour la maladie de Parkinson,
- les personnes âgées de 65 ans et plus : taux de personnes prises en charge pour la maladie d'Alzheimer,
- les femmes : taux d'accouchements avec mention d'une hypertension artérielle gestationnelle, ou mention d'une prééclampsie.

2.4 ANALYSES STATISTIQUES

L'objectif du projet est de comparer l'état de santé des habitants selon leur zone géographique de résidence. Néanmoins, les problèmes de santé étudiés ne sont pas spécifiques à une exposition au bruit des avions et aux polluants atmosphériques provenant de l'activité aéroportuaire. D'autres facteurs peuvent également être associés à la fréquence des pathologies étudiées et à la zone de résidence et influencer les résultats des analyses. Le milieu social constitue notamment un facteur de confusion important. Étant donné les différences de structure sociale observées entre les zones d'étude [Fig5], des indicateurs ont été introduit dans les analyses multivariées pour en tenir compte [voir aussi 2.4.1 et 2.4.2]. Le bénéfice de la Complémentaire santé solidaire et le fait de résider dans un quartier favorisé à l'échelle infracommunale, et la proportion d'ouvriers à l'échelle communale sont les variables utilisées pour tenir compte de la structure sociale des territoires. Il s'agit néanmoins

⁶ Anatomical Therapeutic Chemical



de « proxy » imparfait (ils ne résument peut-être pas les conditions socioéconomiques dans toute leur complexité), les analyses multivariées ainsi réalisées permettent de considérer, au mieux avec les données disponibles, l'impact du désavantage social, sur l'état de santé des populations, sans garantir que toutes les formes d'inégalités sociales soient prises en compte.

D'autres facteurs de risques (ex : pollution de l'air -autre que PUF-, offre de soins, comportements et habitudes individuels, expositions professionnelles...) sont connus mais n'ont pas été retenus dans les analyses multivariées en raison de la non-disponibilité d'indicateurs pertinents pour les mesurer. Les analyses multivariées réalisées permettent donc de prendre en compte les différences de structure démographique (par âge) et de structure sociale, entre les zones d'étude et les zones de comparaison.

Fig5 Structure sociale des différentes zones d'étude

	Echelle infracommunale ¹				Echelle communale ²			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Nombre d'habitant	31 290	74 316	39 722	248 688	23 477	61 911	311 212	46 245
% d'hommes	52,2 %	51,7 %	50,4 %	51,6 %	49,1 %	47,1 %	47,9 %	48,1 %
% de femmes	47,8 %	48,3 %	49,6 %	48,4 %	50,9 %	52,9 %	52,1 %	51,9 %
% d'habitants de plus de 65ans	12,6 %	13,9 %	19,0 %	14,9 %	16,2 %	17,5 %	14,2 %	19,0 %
% d'habitants bénéficiant de la CSS	9,2 %	13,2 %	5,6 %	14,0 %	nc	nc	nc	nc
% d'habitants un « quartier très favorisé »	37,9 %	35,8 %	39,9 %	54,8 %	nc	nc	nc	nc
% d'ouvriers	nc	nc	nc	nc	27 %	24 %	15 %	27 %
% d'ouvrières	nc	nc	nc	nc	3,7 %	5,8 %	3,9 %	6,5 %

Sources : Insee, exploitation ORS Pays de la Loire

1. Parmi les assurés du régime général. | 2. Parmi l'ensemble de la population communale

2.4.1 Analyses multivariées des données individuelles infracommunales

L'association entre les indicateurs de santé étudiés et la zone de résidence, à partir des données individuelles infracommunales (CPAM), a été estimée par des modèles de régression logistique. Les modèles incluent pour chaque indicateur étudié les variables suivantes : âge, sexe (si analyse cumulant les hommes et les femmes), précarité financière (repérée à partir du bénéfice de la CSS), et quartier de résidence très favorisé (estimé à partir de l'indice de défavorisation sociale).

Les modèles permettent d'estimer des Odds-ratio (OR), ou rapports de cotes, qui quantifient la force de l'association entre l'indicateur sanitaire étudié (bénéfice d'un traitement médicamenteux ou recours à un professionnel de santé) et la zone de résidence. Les écarts entre les zones considérées comme « exposées » et les zones « de comparaison » sont considérés statistiquement significatifs sur la base du test de Wald associé aux coefficients de régression, avec un seuil de 5 % pour le risque de première espèce.

Interprétation d'un OR

Exemple fictif du recours au traitement contre le diabète chez les hommes entre les zones ZE1 et ZC1, OR=0,93

L'odds ratio est le rapport entre la cote de bénéficier d'un traitement anti-hypertenseur pour un homme de la ZE1 et celle pour un homme de ZC1. Si la cote pour un homme de ZE1 est d'environ 0,065, et celle d'un homme de ZC1 est d'environ 0,070. Le rapport de ces cotes est donc de $0,065 / 0,070 = 0,93$.

Cela signifie que la cote d'un homme de ZE1 est 7 % plus faible que celle d'un homme de ZC1. Il serait inexact d'affirmer que les hommes de ZE1 présentent un risque 7 % moindre que les hommes de ZC1 d'avoir un traitement anti-hypertenseur. Néanmoins, il peut être affirmé que les hommes de



ZE1 ont une probabilité plus faible que les hommes de ZC1 de bénéficier d'un traitement hypertenseur.

Pour faciliter la lecture et la compréhension des résultats détaillés ci-après, il a ainsi été fait le choix d'employer le terme « probabilité » plutôt que les termes « rapport de cotes », « odds-ratio », ou « risque ».

2.4.2 Analyse des données communales de mortalité et de morbidité

Pour les données de morbidité et de mortalité étudiées à la maille communale, deux niveaux d'analyse ont été réalisés. Dans un premier temps, ont été calculés des indicateurs standardisés sur l'âge permettant de prendre en compte les différences de structure par âge dans le temps et entre territoires (taux standardisés sur l'âge, indice comparatif de mortalité ou de morbidité). Dans un second temps, des analyses multivariées ont été réalisées afin de prendre en compte des différences de structure sociale (estimé par la proportion d'ouvriers dans la commune) entre les zones d'étude et les zones de comparaison, en plus des différences de structure démographique (par âge).

Standardisation sur l'âge

Taux standardisé sur l'âge

Afin d'apprécier l'évolution des problèmes de santé étudiés, des taux standardisés sur l'âge ont été calculés en prenant comme population de référence la France hexagonale (RP2020). Ces indicateurs ont été calculés pour les différentes zones d'étude, ainsi qu'à l'échelle de la France hexagonale, les Pays de la Loire, et la Loire-Atlantique (pour les indicateurs de morbidité).

Indice comparatif de morbidité/mortalité

La comparaison entre chaque zone et les zones de référence (France, et zone de comparaison ZC1) a été effectuée en utilisant une méthode de standardisation indirecte selon l'âge (et selon le sexe pour les indicateurs cumulant les deux sexes), qui permet de comparer le niveau de mortalité ou de morbidité d'une zone géographique à celui d'une population de référence, indépendamment de la structure par âge des populations.

Cette méthode repose sur le calcul d'un indice comparatif de mortalité ou de morbidité (ICM), qui est aussi appelé *standardized mortality ratio* (SMR) en anglais. Cet indice représente le rapport entre le nombre de décès (ou de personnes prises en charge) observés dans la population étudiée et le nombre de décès (ou de personnes prises en charge) attendus dans cette population si celle-ci connaissait, dans chaque classe d'âge, les taux de mortalité (ou de morbidité) de la population de référence. La population de référence considérée est :

- la population de la France métropolitaine, moyenne des RP2013-2022 pour les indicateurs de mortalité,
- la population des bénéficiaires de l'assurance maladie (tous régimes) 2015 et 2022 pour les indicateurs de morbidité (respectivement à l'année de l'indicateur).

Pour chaque ICM, un test statistique (test du Chi² à 1 degré de liberté, au seuil de 5 %) a été réalisé pour déterminer si la différence observée entre les zones est statistiquement significative.

Un ICM supérieur à 1, avec un test significatif, indique une surmortalité (ou une plus grande fréquence de prise en charge) dans la zone étudiée par rapport à la zone de référence.

Un ICM inférieur à 1, avec un test significatif, indique une sous-mortalité (ou une moindre fréquence de prise en charge) dans la zone étudiée par rapport à la zone de référence.

En raison de la disponibilité des données, les indicateurs de mortalité ont été calculés sur la période cumulée 2013-2022, et les indicateurs de morbidité sur les années 2015 à 2022.

Ces indicateurs ont été déclinés de façon globale, et séparément pour les hommes et les femmes. Ils sont présentés, autant que possible, en distinguant les hommes et les femmes. Néanmoins, pour certains indicateurs ne permettant pas cette distinction (effectifs insuffisants), l'indicateur cumulant hommes et femmes est présenté.



Pour chacune des zones d'étude (ZE1, ZE2, ZE2'), la mortalité ou la morbidité a été comparée à celle de la France, et à celle de la zone de comparaison (ZC1), qui sont considérées comme des zones de référence. Les indicateurs calculés à l'échelle des Pays de la Loire et de la Loire-Atlantique sont également présentés.

Modèles d'analyses multivariées

Des analyses multivariées ont été réalisées afin d'étudier les relations entre les différents indicateurs sanitaires calculés à la commune (sous forme d'ICM) et la zone de résidence, en s'affranchissant des éventuels biais liés à la structure démographique et sociale des différentes zones.

Les associations entre les indicateurs de morbidité et de mortalité (issues de données communales) et la zone de résidence ont ainsi été estimées à partir des coefficients d'un modèle binomial négatif permettant de calculer le rapport d'ICM entre deux zones (cf. ci-dessus).

Un modèle binomial négatif a été privilégié à un modèle de Poisson, car il prend en compte une éventuelle sur-dispersion des observations.

Pour chacun des indicateurs, un ICM a été modélisé avec la zone de résidence comme variable d'exposition, la proportion d'ouvriers comme facteur de confusion (avec comme population de référence pour l'ICM celle de la France hexagonale sur la période modélisée).

Des rapports entre ICM ont été estimés entre les zones d'étude et la zone de comparaison (ZC1).

La significativité des rapports d'ICM est interprétée sur la base du test de Wald associé au coefficient respectif du modèle binomial négatif, avec un seuil de significativité à 5 %.

Étude de simulation

De plus, face au faible nombre d'observations dû à la granularité communale (onze communes), une étude de simulation a été réalisée pour chaque modèle afin de tester la robustesse des résultats obtenus à la maille communale [\[Annexe 4\]](#).

Seuls les modèles pour lesquels les tests de simulation ont été jugés acceptables ont été retenus dans l'analyse. Par ailleurs, les modèles présentant de la sous-dispersion sur les données réelles, ont été exclus, en estimant que cette sous-dispersion venait du trop faible nombre de communes.

Interprétation d'un rapport d'ICM

Exemple du recours au traitement contre l'hypertension chez les femmes entre les zones ZE1 et ZC1, Rapport ICM=1,11 [1,05-1,17]

Un rapport d'ICM=1,11 signifie que l'ICM (établi par rapport à la moyenne nationale) des femmes de ZE1 est 11 % plus élevé que celui des femmes de ZC1.

Il serait inexact d'affirmer que les femmes de ZE1 présentent un risque 11 % plus élevé que les femmes de ZC1 d'avoir un traitement anti-hypertenseur. Néanmoins, il peut être affirmé que les femmes de ZE1 ont une « probabilité » plus élevée que les femmes de ZC1 de bénéficier d'un traitement hypertenseur.

Pour faciliter la lecture et la compréhension des résultats détaillés ci-après, il a ainsi été fait le choix d'employer le terme « probabilité » plutôt que les termes « rapport d'ICM », ou « risque ».

2.4.3 Limite des données et des analyses

Les données individuelles infracommunales mises à disposition par la CPAM de Loire-Atlantique concernent uniquement les bénéficiaires du régime général et ne prennent donc pas en compte les bénéficiaires de la MSA et des régimes spéciaux (soit 5 % à 10 % de la population).

Les indicateurs calculés à partir de cette base de données ne sont établis qu'à partir de données de remboursements de traitements médicamenteux (pas d'informations relatives aux motifs hospitalisations ou d'admission en ALD). Les fréquences de certaines problématiques sont donc sous-estimées.

Les analyses des données, issues des bases pour lesquelles l'ORS dispose d'un accès privilégié, ont été réalisées sur des données agrégées à l'échelle de la commune et non sur des données



individuelles, à la différence des analyses portant sur celles mises à disposition par la CPAM 44. Ce type d'étude, dite « écologique », présente un risque de « biais écologique », consistant à appliquer à tort aux individus les conclusions des relations observées entre des variables au niveau de groupes d'individus.

De plus, dans ces analyses, l'exposition aux nuisances de l'aéroport est considérée comme homogène pour tous les individus d'une même commune, et aucune caractéristique ou facteur individuel n'a pu être pris en compte.

D'une façon générale, dans les deux études (à l'échelle infracommunale et communale), aucune donnée sur les facteurs de risque individuels (comme les comportements et habitudes de vie, l'indice de masse corporelle ou la profession exercée...) n'a été prise en compte faute de disponibilité dans les bases mobilisées.

De même, les différentes analyses n'ont pas permis de tenir compte de critères de temporalité (temps d'exposition aux nuisances de l'aéroport).

Par ailleurs, il est à noter qu'un résultat non statistiquement significatif ne doit pas être considéré comme une absence d'association entre le problème de santé étudié et le fait de résider dans une zone plus ou moins exposée aux nuisances de l'aéroport. Un tel résultat peut être dû à une réelle absence de différence ou à une puissance statistique insuffisante pour mettre en évidence l'existence d'une différence.

Il convient enfin de rappeler que ces analyses restent descriptives. Si elles ne permettent pas d'apporter une interprétation causale entre l'exposition aux nuisances de l'aéroport et les problèmes de santé étudiés, elles permettent toutefois d'étudier l'association entre l'exposition aux nuisances de l'aéroport Nantes-Atlantique et l'état de santé des riverains à partir de plusieurs indicateurs de santé (identifiés dans la littérature scientifique comme ayant pour facteurs de risque potentiels une exposition au bruit des avions ou aux polluants atmosphériques mesurés aux abords de l'aéroport).

3 RÉSULTATS

Cette partie présente, pour chaque grande catégorie de problèmes de santé, les différents indicateurs analysés. Ils sont systématiquement présentés :

- en effectifs et taux bruts afin de décrire la situation dans chaque zone (nombre et part d'habitants concernés),
- en comparaison avec la moyenne nationale (sauf pour les indicateurs uniquement calculés à l'échelle infracommunale) et la zone ZC1 considérée comme non-exposée aux nuisances de l'aéroport.

3.1 TROUBLES DU SOMMEIL ET DE LA SANTÉ MENTALE

Le sommeil est une fonction biologique essentielle à la santé et la qualité de vie. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le bruit est le facteur environnemental le plus impliqué dans les perturbations du sommeil, et une association entre exposition au bruit des avions et diminution de la quantité et qualité du sommeil est décrite dans la littérature scientifique [1].

Dans ce rapport, les troubles du sommeil ont été étudiés à travers l'analyse de deux indicateurs de recours à des traitements médicamenteux remboursés par l'assurance maladie : les remboursements de traitements hypnotiques (indicateur analysé aux échelles infracommunale et communale) et un indicateur de remboursement de traitements médicamenteux prescrit pour des troubles du sommeil chronique développé dans le cadre d'une étude collaborative rassemblant Bruitparif, le laboratoire Vigilance, fatigue, sommeil et santé publique de l'Université Paris Cité, le Centre du sommeil et de la vigilance de l'Hôtel Dieu (AP-HP), la Ville de Paris et l'ORS Île-de-France [8].



Plusieurs articles scientifiques suggèrent également l'existence de liens entre le bruit issu des transports et des troubles de la santé mentale, notamment le développement de symptômes anxiodépresseurs [1], c'est pourquoi les remboursements de traitements antidépresseurs (ou thymorégulateurs) et d'anxiolytiques ont également été analysés dans cette étude.

3.1.1 Recours aux traitements pour troubles chroniques du sommeil

L'indicateur utilisé pour estimer les troubles chroniques du sommeil présenté dans ce chapitre est issu d'un travail réalisé en région parisienne dans le cadre de l'étude Somnibruit [8]. Développé par un médecin spécialiste du sommeil, cet indicateur compile une sélection de traitements strictement hypnotiques (substance capable d'induire et/ou de maintenir le sommeil) et des psychotropes communément utilisés comme sédatifs la nuit pour traiter l'insomnie, bien que n'ayant pas d'indication principale d'hypnotique (neuroleptiques, tranquillisants, antidépresseurs, antihistaminiques...)⁷.

Principaux résultats

Concernant les remboursements de **traitements prescrits pour des troubles chroniques du sommeil**, les analyses multivariées ne mettent pas en évidence de différences statistiquement significatives entre les territoires considérés comme exposés (ZE1, ZE2) et ceux considérés comme non-exposés (ZC1) aux nuisances de l'aéroport [Fig6].

Fig6 Traitements pour troubles chroniques du sommeil : synthèse des différences statistiques observées après ajustement sur l'âge et la situation sociale selon le sexe et la zone de résidence

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹			
	Hommes		Femmes	
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	ns

- taux de remboursement statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ taux de remboursement statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement médicamenteux pour des troubles chroniques du sommeil sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de :

- 3,6 % (ZE1 et ZC2) à 4,3 % (ZC1) chez les hommes,
- 6,2 % (ZC2) à 7,0 % (ZC1) chez les femmes [Fig7].

Fig7 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement pour des troubles chroniques du sommeil selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	457	1 156	640	3 601	727	1 681	1 010	5 541
Taux brut	3,6 %	3,9 %	4,3 %	3,6 %	6,4 %	6,3 %	7,0 %	6,2 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, et de résider ou non dans un quartier très favorisé, aucune différence statistiquement significative n'est mise en évidence entre les différentes zones de l'étude [Fig8].

Par ailleurs, les analyses multivariées ne mettent pas non plus en évidence de différence entre les zones considérées comme exposées (ZE1 et ZE2) et ZC2 (zone de comparaison constituée des

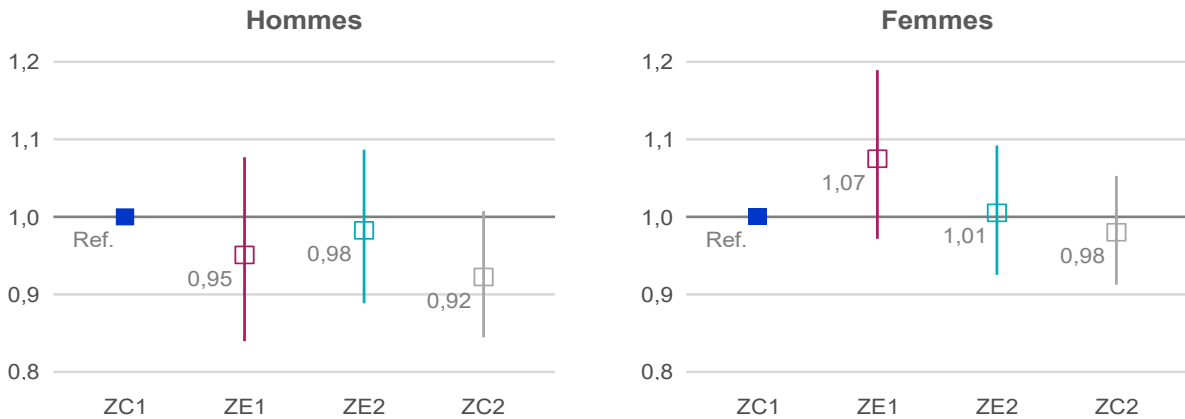
⁷ <https://gitlab.com/healthdatahub/boas/observatoire-r-gional-de-sant/delivrance-psychotropes-hypnotiques>



habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2) pour cet indicateur.

Fig8 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement pour des troubles chroniques du sommeil chez les hommes et chez les femmes - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement médicamenteux pour troubles chroniques du sommeil n'est statistiquement pas différentes chez les habitants (hommes et femmes) des zones exposées (ZE1 et ZE3) par rapport à ceux résidant en ZC1.

3.1.2 Recours aux traitements hypnotiques

Principaux résultats

Concernant les remboursements de traitements hypnotiques, la situation des territoires exposés aux nuisances de l'aéroport (en lien avec le bruit des avions et la qualité de l'air) apparaît de façon globale plutôt favorable par rapport à la moyenne nationale. Néanmoins, chez les habitants (et notamment les femmes) des territoires exposés, cette situation est moins favorable. Après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement hypnotique est statistiquement plus élevée [Fig9] :

- chez les femmes de ZE2 que chez celles de ZC1 (échelle infracommunale),
- chez les habitants (hommes et femmes) de Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) que chez ceux de ZC1 (échelle communale).

Fig9 Traitements hypnotiques : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹				Echelle communale ²		
	Hommes		Femmes		2 sexes		
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	+	+	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ³	nc	nc	nc	nc	-	-	-

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 3. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).



Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement hypnotique sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude, autour de :

- 1% chez les hommes,
- 2% chez les femmes [Fig10].

Fig10 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement hypnotique selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	121	304	179	923	229	501	316	1 749
Taux brut	0,9 %	1,0 %	1,1 %	0,9 %	1,9 %	1,8 %	2,0 %	1,8 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

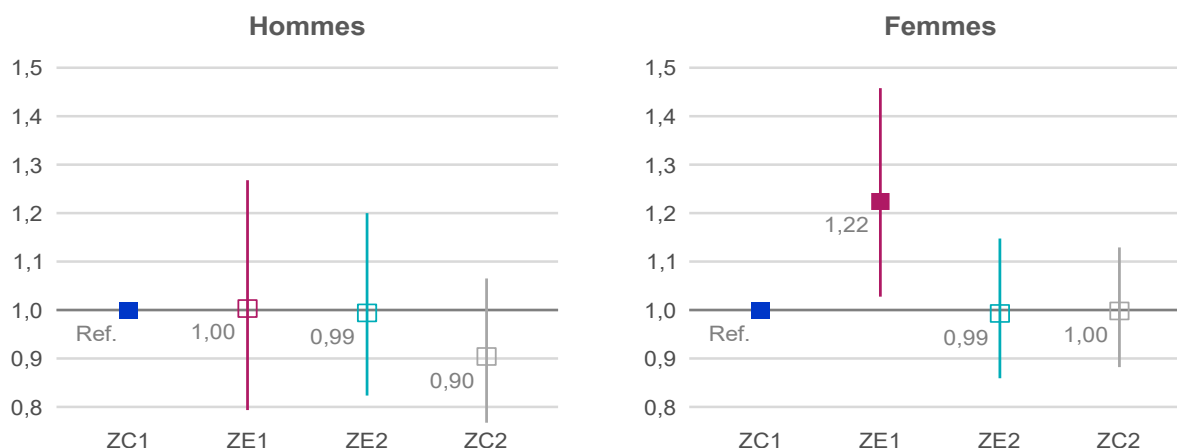
Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, et de résider ou non dans un quartier très favorisé :

- chez les hommes, aucune différence statistiquement significative de recours aux traitements hypnotiques entre les zones d'étude n'est mise en évidence,
- les femmes résidant en ZE1 présentent une « probabilité » plus élevée de bénéficier d'un traitement hypnotique que les femmes de ZC1 [Fig11].

Enfin, d'après les analyses multivariées, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement hypnotique est statistiquement plus élevée chez les femmes habitant en ZE1 que celles résidant en ZC2 (zone de comparaison constituée des habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2).

Fig11 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement hypnotique chez les hommes et chez les femmes - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement hypnotique est plus élevée pour les femmes habitant la zone considérée comme la plus exposée aux nuisances de l'aéroport (ZE1) que pour celles habitant la zone de comparaison (ZC1) ; dans les autres territoires et chez les hommes, aucune différence statistiquement significative n'est observée par rapport à ZC1.



Résultats détaillés à l'échelle communale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un remboursement de traitement hypnotique en 2022 varie selon les zones d'étude de :

- 1,3 % (ZE4) à 2 % (ZE3) chez les hommes,
- 2,4 % (ZE4 et ZE4') à 2,8 % (ZE3) chez les femmes [Fig12].

Fig12 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement hypnotique selon la zone de résidence

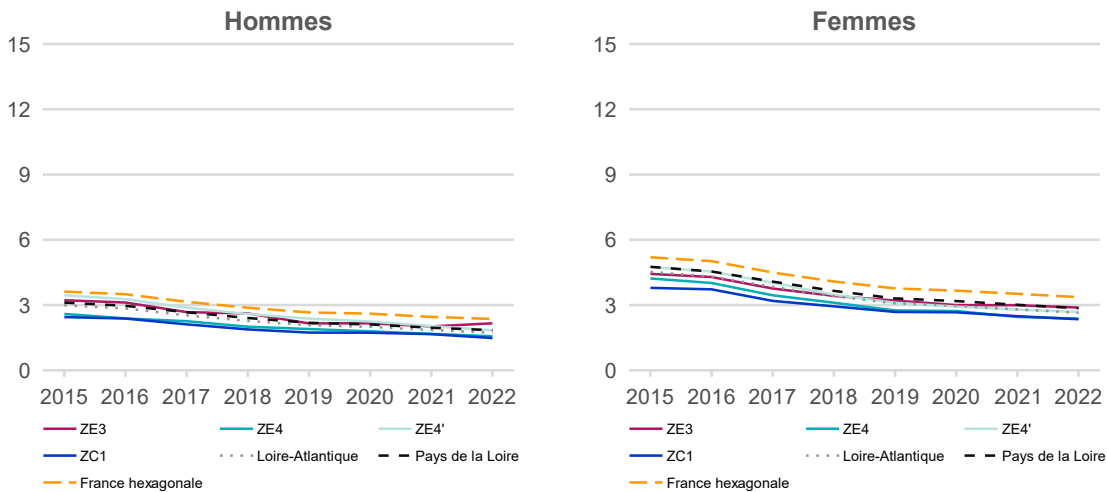
Périmètre communal (2022)

	2 sexes				Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	481	1 010	754	481	188	335	1 608	249	293	675	3 045	505
Taux brut	2,4%	1,9%	1,9%	2,4%	2,0 %	1,3 %	1,4 %	1,4 %	2,8 %	2,4 %	2,4 %	2,5 %

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Sur l'ensemble de la période 2015-2022, à structure par âge comparable, le recours à un traitement hypnotique est en baisse. Il est globalement inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones de l'étude [Fig13].

Fig13 Évolution du taux¹ de bénéficiaires d'un traitement hypnotique selon la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

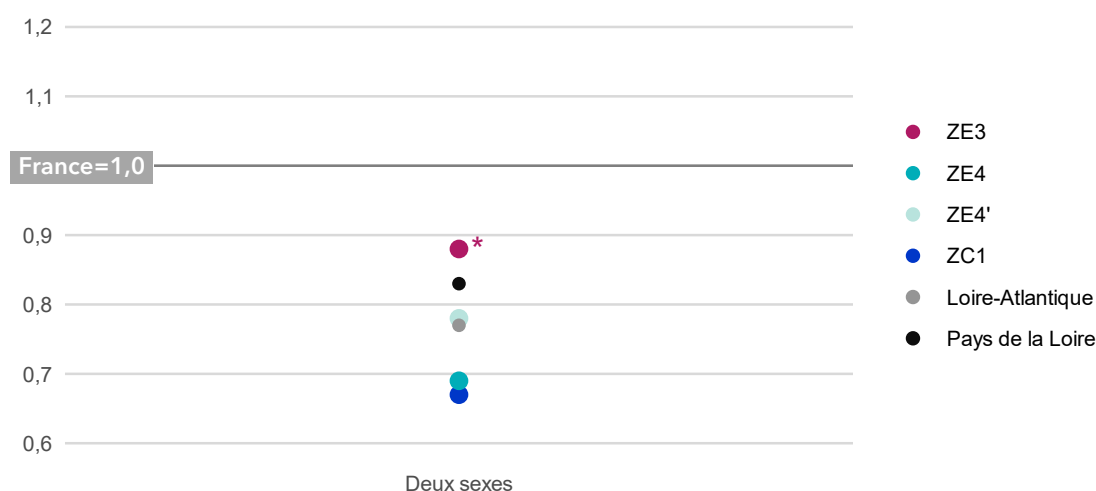
En 2022, à structure par âge comparable, le recours à un traitement hypnotique est statistiquement inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones d'études (considérées comme exposées ou non exposées) [Fig14].

Les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, appliqués aux données hommes et femmes séparément ne permettent pas de conclure quant à l'existence d'une différence entre ZC1 et les territoires considérés comme exposés. Néanmoins, selon les modèles appliqués sur l'ensemble des données (relatives aux hommes et femmes), le fait de résider à Saint-Aignan de Grand Lieu ou Bouguenais (ZE3) est associé à une « probabilité » plus élevée de bénéficier un traitement hypnotique qu'en ZC1 (Rapport ICM = 1,33 [1,19 - 1,49]) [Fig14].



Fig14 Indice comparatif de morbidité (ICM) - traitement hypnotique selon la zone de résidence

Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvriers

Lecture : À structure par âge comparable, le recours à un traitement hypnotique des habitants de Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) est statistiquement inférieur à la moyenne nationale. Après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, les habitants de ZE3 présentent une « probabilité » plus élevée de bénéficier d'un traitement hypnotique que ceux résidant en ZC1.

3.1.3 Recours aux traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs

Principaux résultats

Concernant les remboursements de traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs, les habitants de Nantes (ZE4') et les femmes de Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin et la Chevrolière (ZE4) présentent une situation plutôt moins favorable que la moyenne nationale. Chez les habitants Saint-Aignan de Grand Lieu (ZE3), cette situation est proche de la moyenne nationale.

Les analyses multivariées ne mettent pas en évidence de situation défavorable en matière de remboursements de traitement antidépresseur dans les zones considérées comme exposées, à l'échelle infracommunale et communale, par rapport à la zone ZC1 considérée comme non-exposée [Fig15].

Fig15 Traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹				Echelle communale ²					
	Hommes		Femmes		Hommes			Femmes		
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ³	nc	nc	nc	nc	ns	ns	+	ns	+	+

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 3. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).



Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Sur la période juin 2023-juillet 2024, le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement médicamenteux antidépresseur ou thymorégulateur varie selon les zones d'étude de :

- 4,4 % (en ZE2) à 5,3 % (en ZC1) chez les hommes,
- 9,6 % (ZE1, ZE2 et ZC2) à 10,8 % (ZC1) chez les femmes [Fig16].

Fig16 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	594	1 336	833	4 661	1 154	2 726	1 678	9 193
Taux brut	4,5 %	4,4 %	5,3 %	4,5 %	9,6 %	9,6 %	10,8 %	9,6 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

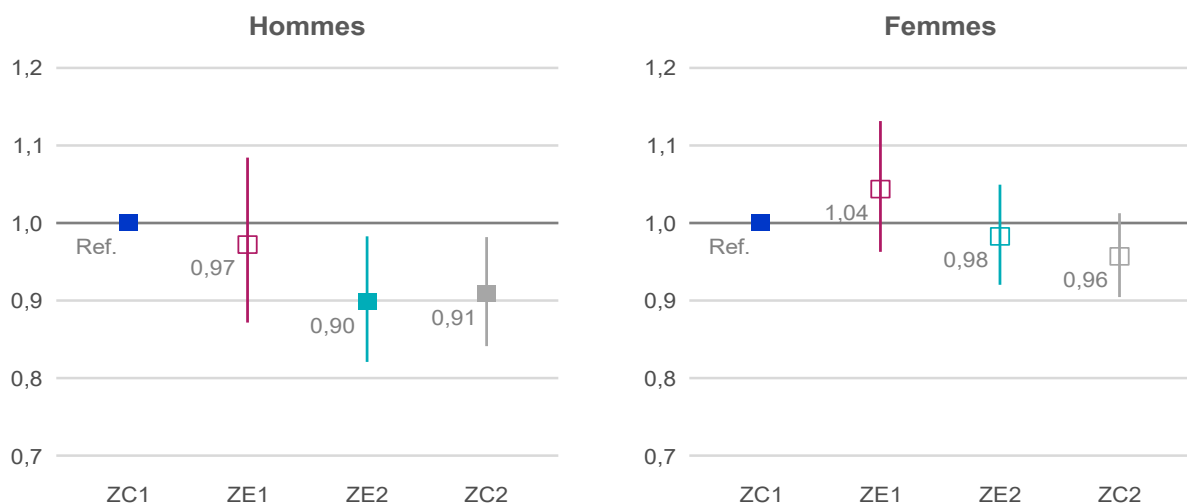
Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, et de résider ou non dans un quartier très favorisé :

- les hommes résidant en ZE2 présentent une « probabilité » plus faible de bénéficier d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur que ceux de ZC1, mais aucune différence statistiquement significative de recours à ces traitements n'est mise en évidence entre ZE1 et ZC1,
- chez les femmes aucune différence statistiquement significative de recours aux traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs entre les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE1 et ZE2) et en ZC1 n'est mise en évidence [Fig17].

Par ailleurs, d'après les analyses multivariées, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur est statistiquement plus élevée chez les femmes habitant ZE1 que celles résidant en ZC2 (zone de comparaison constituée des habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2).

Fig17 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur chez les hommes et chez les femmes - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus et la situation sociale du territoire, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur est moins élevée pour les hommes habitant en ZE2 (et ZC2) que pour ceux habitant la zone ZC1. Chez les hommes de ZE1 et chez les femmes des différents territoires exposés, aucune différence statistiquement significative n'est observée par rapport à ZC1.



Résultats détaillés à l'échelle communale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un remboursement d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur en 2022 varie selon les zones d'étude :

- de 5,6 % (ZE3) à 6,1 % (ZC1) chez les hommes,
- et de 10,9 % (ZE4') à 12,0 % (ZE4) chez les femmes [Fig18].

Fig18 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

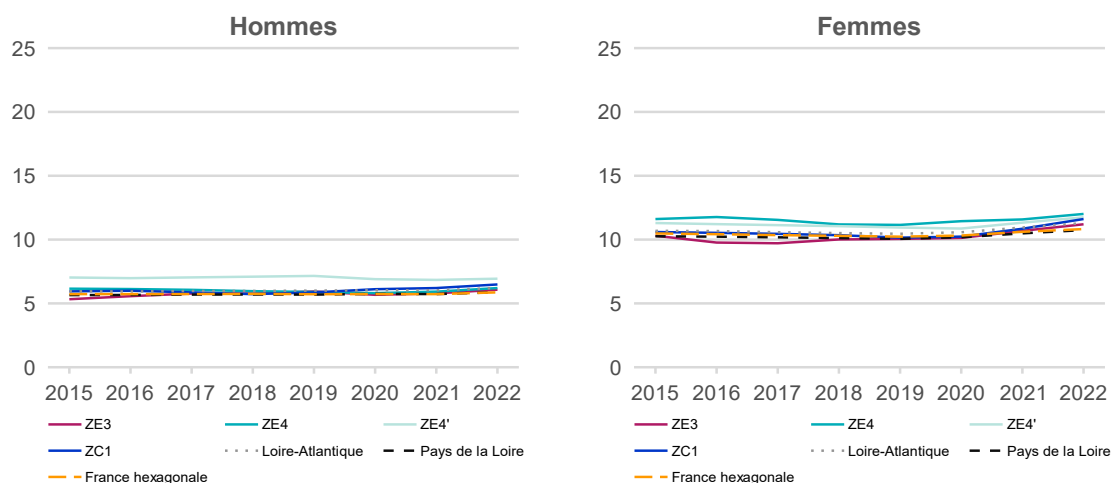
	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	541	1 421	6 864	1 129	1 153	3 428	14 044	2 445
Taux brut	5,6 %	5,7 %	5,8 %	6,1 %	11,0 %	12,0 %	10,9 %	11,9 %

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Sur l'ensemble de la période 2015-2022, à structure par âge comparable, le recours à un traitement antidépresseur est globalement orienté à la hausse chez les hommes et les femmes.

Il est supérieur à la moyenne nationale chez les hommes et les femmes de ZE4' et les femmes de ZE4 et proche de cette moyenne dans les autres zones [Fig19].

Fig19 Évolution du taux¹ de bénéficiaires d'un traitement antidépresseur ou thymorégulateur selon le sexe et la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

En 2022, à structure par âge comparable, le recours à un traitement antidépresseur est :

- statistiquement supérieur à la moyenne nationale chez les hommes de ZE4' et de ZC1 mais proche de cette moyenne chez les hommes de ZE3 et ZE4,
- statistiquement supérieur à la moyenne nationale chez les femmes de ZE4, ZE4' et ZC1, mais proche de cette moyenne chez les femmes de ZE3 [Fig20].

Les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, ne mettent pas en évidence de différences de recours aux traitements antidépresseurs entre les habitants des zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE3, ZE4 et ZE4') et ceux résidant en ZC1 chez les femmes, ni chez les hommes [Fig20].



Fig20 Indice comparatif de morbidité (ICM) - traitement antidépresseur selon le sexe et la zone de résidence
Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières

Lecture : À structure par âge comparable, chez les hommes, le recours à un traitement antidépresseur est statistiquement supérieur à la moyenne nationale en ZE4' et ZC1.

Par ailleurs, après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, aucune différence statistiquement significative n'est observée entre les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE3, ZE4 et ZE4') et ZC1 chez les hommes comme chez les femmes.

3.1.4 Recours aux traitements anxiolytiques

Principaux résultats

Concernant les remboursements de traitements anxiolytiques, la situation des habitants (hommes et femmes) des zones considérées comme exposées est proche de celle des habitants de la zone de comparaison ZC1, sauf chez les femmes de la zone exposée ZE2 qui présentent une situation plus favorable. À l'échelle communale, les différentes zones de l'étude (considérées comme exposées ou non) présentent une situation plus favorable que la moyenne nationale. [Fig21].

Fig21 Traitements anxiolytiques : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹				Echelle communale ²		
	Hommes		Femmes		2 sexes		
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ³	nc	nc	nc	nc	-	-	-

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 3. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).



Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement médicamenteux anxiolytique sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de :

- 2,7 % (en ZE1 et ZC2) à 3,0 % (en ZC1) chez les hommes,
- 4,9 % (ZE1) à 6,1 % (ZC1) chez les femmes [Fig22].

Fig22 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement anxiolytique selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	356	880	479	2 777	590	1 435	958	5 022
Taux brut	2,7 %	2,9 %	3,0 %	2,7 %	4,9 %	5,1 %	6,1 %	5,2 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

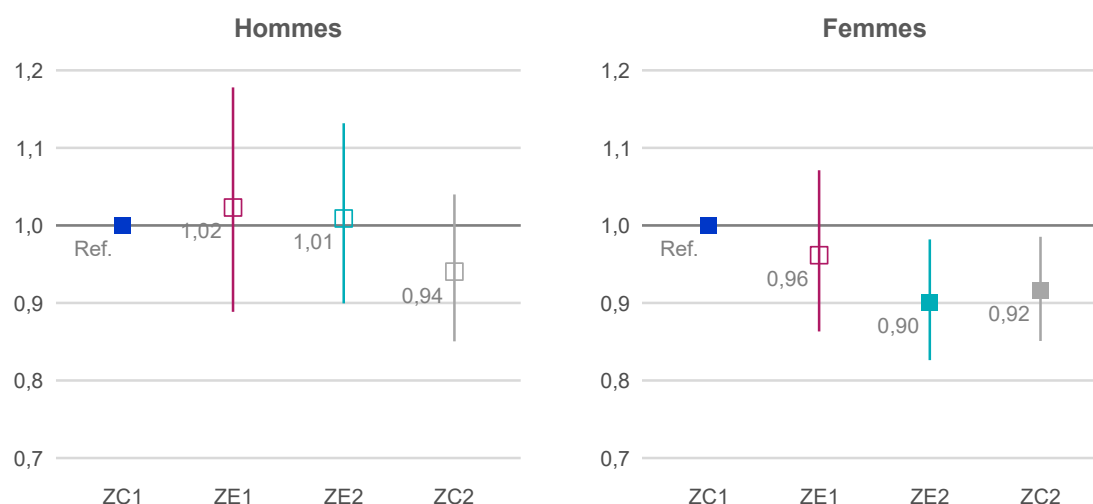
Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, et de résider ou non dans un quartier très favorisé :

- aucune différence statistiquement significative de recours à un traitement anxiolytique entre les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE1 et ZE2) et ZC1 n'est mise en évidence chez les hommes,
- une « probabilité » de bénéficier d'un traitement anxiolytique statistiquement moins élevée est observée chez les femmes habitant les zones ZE2 et ZC2 par rapport à celles résidant en ZC1 [Fig23].

Par ailleurs, les analyses multivariées ne mettent pas en évidence de différence entre les zones considérées comme exposées (ZE1 et ZE2) et ZC2 (zone de comparaison constituée des habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2) pour cet indicateur.

Fig23 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement anxiolytique chez les hommes et chez les femmes - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement anxiolytique est moins élevée pour les femmes habitant les zones ZE2 et ZC2 que pour celles habitant la zone ZC1. Pour les femmes de ZE1 et pour les hommes des différentes zones, aucune différence statistiquement significative n'est observée par rapport à ZC1.



Résultats détaillés à l'échelle communale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un remboursement de traitement anxiolytique en 2022 varie selon les zones d'étude :

- autour de 4 % chez les hommes,
- et de 6,6 % (ZE4') à 7,1 % (ZC1) chez les femmes [Fig24].

Fig24 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement anxiolytique selon la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	2 sexes				Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	1 089	2 948	13 186	2 190	386	968	4 661	734	703	1 980	8 525	1 456
Taux brut	5,4	5,5	5,3	5,6	4,0 %	3,9 %	3,9 %	4,0 %	6,7 %	7,0 %	6,6 %	7,1 %

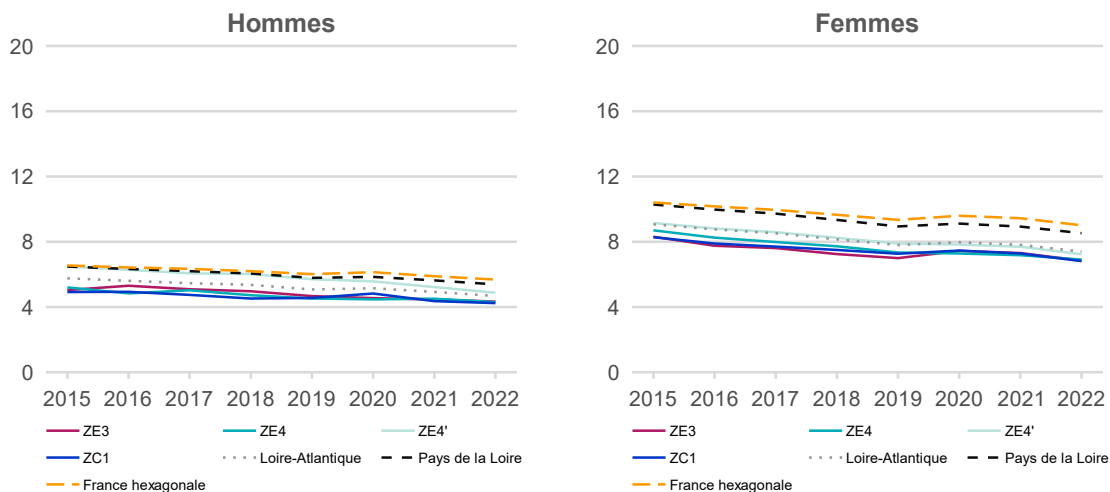
Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants bénéficiant d'un traitement anxiolytique est globalement en baisse sur la période 2015-2022.

Il est inférieur à la moyenne nationale dans l'ensemble des zones de l'étude (considérées comme exposées ou non) sur l'ensemble de la période 2015-2022 [Fig25].

En 2022, à structure par âge comparable, le recours à un traitement anxiolytique est donc statistiquement inférieur à la moyenne nationale dans l'ensemble des zones ZE3, ZE4, ZE4' et ZC1 [Fig26].

Fig25 Évolution du taux¹ de bénéficiaires d'un traitement anxiolytique selon la zone de résidence



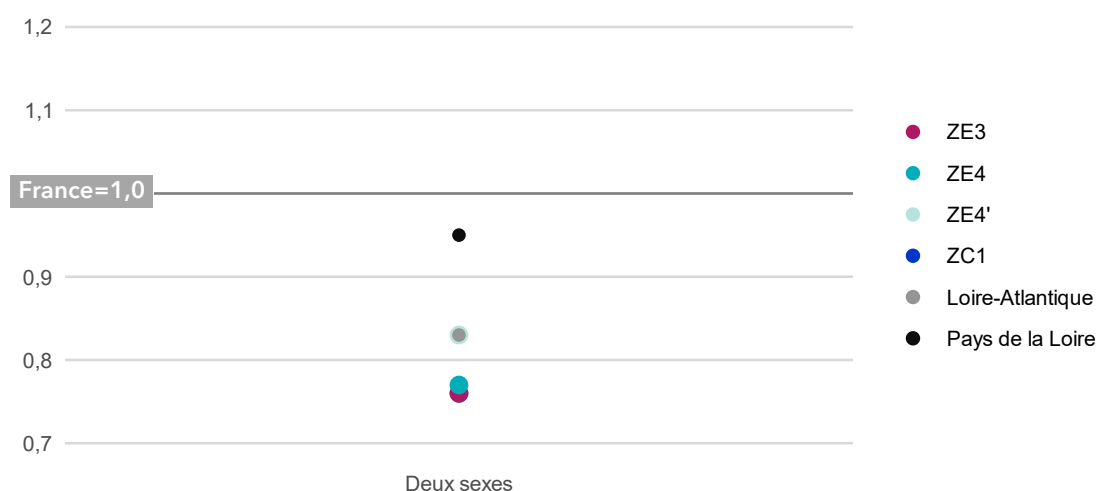
Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

Les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, appliqués aux données hommes et femmes séparément ne permettent pas de conclure quant à l'existence d'une différence entre ZC1 et les territoires considérés comme exposés. Les modèles appliqués sur l'ensemble des données (relatives aux hommes et femmes) ne mettent pas en évidence de différences de recours à un traitement anxiolytique parmi les habitants des zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE3, ZE4 et ZE4') par rapport à ceux de ZC1 [Fig26].



Fig26 Indice comparatif de morbidité (ICM) - traitement anxiolytique selon le sexe et la zone de résidence
Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières

Lecture : À structure par âge comparable, chez les habitants de ZE3, le recours à un traitement anxiolytique est statistiquement inférieur à la moyenne nationale.

Par ailleurs, après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, aucune différence statistiquement significative n'est observée entre les zones les hommes, comme chez les femmes.

3.2 MALADIES CARDIOVASCULAIRES

Dans la littérature scientifique, de nombreuses études portent sur l'association entre des troubles cardiovasculaires et une exposition au bruit des avions, et aux polluants de l'air (en particulier aux particules fines) à des concentrations telles que celles enregistrées aux abords des aéroports. Si l'association entre les risques cardiovasculaires (mortalité, maladies coronaires, hypertension artérielle) et la pollution atmosphérique est aujourd'hui bien documentée, celle entre le bruit des avions et ces mêmes risques l'est moins [1] [2].

Dans ce chapitre, les maladies cardiovasculaires ont été étudiées à travers l'analyse de six indicateurs : mortalité par maladie cardiovasculaire (MCV), prise en charge pour MCV, prise en charge pour accident vasculaire cérébral (AVC), prise en charge pour insuffisance cardiaque, prise en charge pour maladie coronaire et remboursements de traitements antihypertenseurs. Les remboursements de traitements antihypertenseurs ont été analysés aux échelles infracommunale et communale.



3.2.1 Recours aux traitements antihypertenseurs

Principaux résultats

Concernant les remboursements de traitements antihypertenseurs, la situation des territoires exposés aux nuisances de l'aéroport (en lien avec le bruit des avions et la qualité de l'air) apparaît de façon globale plutôt favorable par rapport à la zone de comparaison ZC1 et à la moyenne nationale. Néanmoins, chez les femmes des territoires les plus exposés, cette situation est moins favorable. Après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, la « probabilité » d'avoir un traitement contre l'hypertension artérielle [Fig27] :

- n'est pas statistiquement différente entre les femmes de ZE1 et celles de ZC1 (échelle infracommunale),
- est statistiquement plus élevée chez les femmes de ZE3 (Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais) que chez celles de ZC1 (échelle communale) [Fig27].

Fig27 Traitements antihypertenseurs : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹				Echelle communale ²					
	Hommes		Femmes		Hommes			Femmes		
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	-	-	ns	-	ns	ns	ns	+	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ³	nc	nc	nc	nc	ns	-	-	ns	-	-

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 3. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement médicamenteux pour hypertension artérielle sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de :

- 12,5 % (ZE1) à 19,2 % (ZC1) chez les hommes,
- 14,1 % (ZE1) à 19,6 % (ZC1) chez les femmes [Fig28].

Fig28 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement antihypertenseur selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	1 646	4 075	3 013	13 586	1 702	4 290	3 063	15 096
Taux brut	12,5%	13,3%	19,2%	13,2%	14,1%	15,1%	19,6%	15,7%

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, et de résider ou non dans un quartier très favorisé :

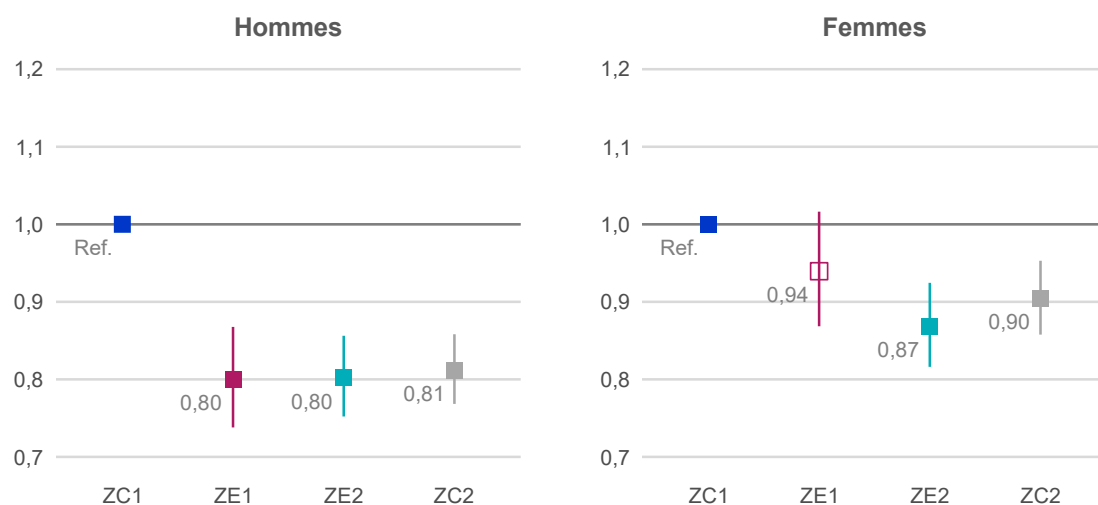
- les hommes des zones ZE1, ZE2 (et ZC2) ont une « probabilité » plus faible d'avoir un traitement contre l'hypertension artérielle que les hommes de ZC1,
- les femmes des zones ZE2 (et ZC2) ont une « probabilité » plus faible d'avoir un traitement contre l'hypertension artérielle que les femmes de ZC1 [Fig29].

Par ailleurs, les analyses multivariées ne mettent pas en évidence de différence entre les zones considérées comme exposées (ZE1 et ZE2) et ZC2 (zone de comparaison constituée des habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2).



Fig29 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement antihypertenseur chez les hommes et chez les femmes - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, les hommes des zones ZE1, ZE2 (et ZC2) ont une « probabilité » plus faible d'avoir un traitement contre l'hypertension artérielle que les hommes de ZC1.

Résultats détaillés à l'échelle communale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement médicamenteux pour hypertension artérielle sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de :

- 14,5 % (ZE4') à 21,5 % (ZC1) chez les hommes,
- 15,8 % (ZE4') à 20,0 % (ZE3 et ZC1) chez les femmes [Fig30].

Fig30 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement antihypertenseur selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	2 014	4 718	17 302	3 958	2 085	5 333	20 373	4 102
Taux brut	20,9 %	19,0 %	14,5 %	21,5 %	20,0 %	18,7 %	15,8 %	20,0 %

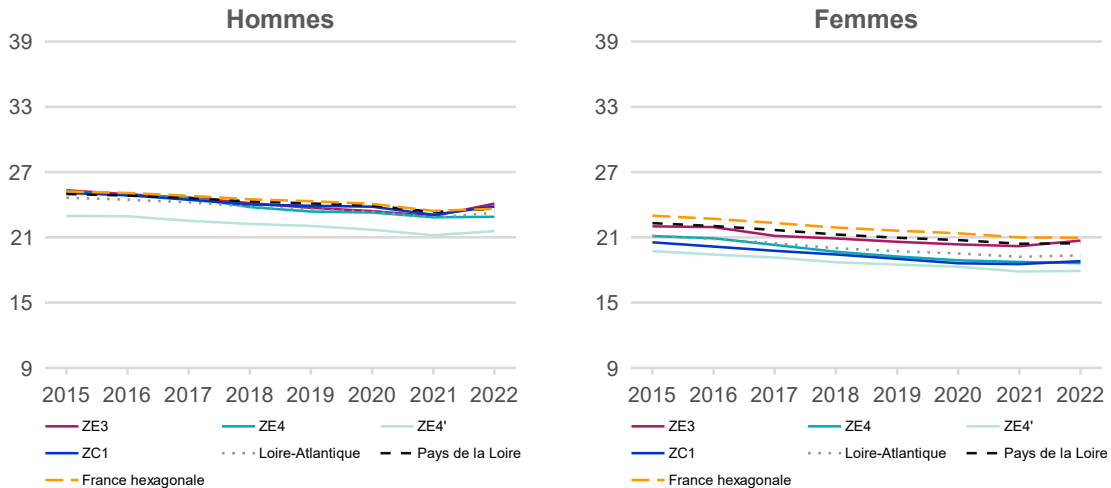
Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants bénéficiant d'un traitement pour hypertension artérielle a connu une baisse entre 2015 et 2021, et repart à la hausse en 2022 [Fig31].

Il est globalement proche de la moyenne nationale dans les différentes zones d'étude (excepté Nantes qui présente une situation plus favorable) chez les hommes, et inférieur chez les femmes (bien qu'en ZE3 en 2022, la différence avec la moyenne nationale ne soit pas statistiquement significative) [Fig31].



Fig31 Évolution du taux¹ de bénéficiaires d'un traitement antihypertenseur selon la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

En 2022, à structure par âge comparable, le recours à un traitement antihypertenseur est :

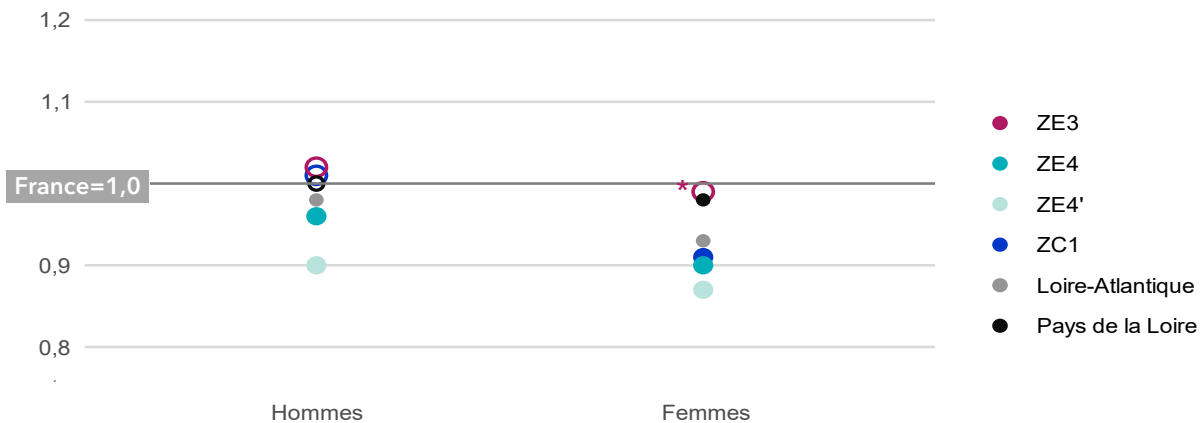
- statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les hommes de ZE4 et de ZE4' mais proche de cette moyenne chez les hommes de ZE3 et ZC1,
- statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les femmes de ZE4, ZE4' et ZC1, mais proche de cette moyenne chez les femmes de ZE3 [Fig32].

Selon les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, chez les femmes, le fait de résider en ZE3 est associé à une « probabilité » plus élevée d'avoir un traitement antihypertenseur qu'en ZC1 (Rapport ICM = 1,11 [1,05-1,17]).

Les analyses multivariées ne mettent pas en évidence d'autres différences par rapport à ZC1 chez les femmes, ni chez les hommes [Fig32].

Fig32 Indice comparatif de morbidité (ICM) - traitement antihypertenseur selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale
 Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale
 * Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières

Lecture : À structure par âge comparable, chez les femmes, le recours à un traitement antihypertenseur est statistiquement inférieur à la moyenne nationale en ZC1 et proche de cette moyenne en ZE3.
 Par ailleurs, après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, les femmes habitant Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) présentent une « probabilité » plus élevée de bénéficier d'un traitement antihypertenseur que celles résidant en ZC1.



3.2.2 Prises en charge pour une maladie coronaire

Principaux résultats

Concernant les prises en charge (c'est-à-dire les personnes en Affection de longue durée - ALD-, et/ou ayant fait l'objet d'une hospitalisation, et/ou bénéficiant d'un traitement médicamenteux ou d'actes médicaux spécifiques) pour maladie coronaire, la situation des territoires considérés comme exposés (hors Nantes) est globalement moins favorable par rapport à la moyenne nationale. Après prise en compte de la structure par âge et de la situation sociale des territoires, la « probabilité » d'être pris en charge pour une maladie coronaire [Fig33] :

- est statistiquement plus élevée chez les femmes de Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) que chez celles de ZC1,
- est statistiquement plus élevée chez les hommes et les femmes de Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière (ZE4) que chez ceux de ZC1.

Fig33 Prises en charge pour une maladie coronaire : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	+	+	ns	ns	+	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	+	+	-	+	+	+

- : taux de remboursement statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ : taux de remboursement statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut d'habitants pris en charge pour une maladie coronaire varie selon les zones d'étude de :

- 4,0 % (ZE4') à 6,2 % (ZE3) chez les hommes,
- 2,0 % (ZE4') à 2,8 % (ZE4) chez les femmes [Fig34].

Fig34 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour une maladie coronaire selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	601	1 487	4 807	1 087	275	789	2 556	513
Taux brut	6,2 %	6,0 %	4,0 %	5,9 %	2,6 %	2,8 %	2,0 %	2,5 %

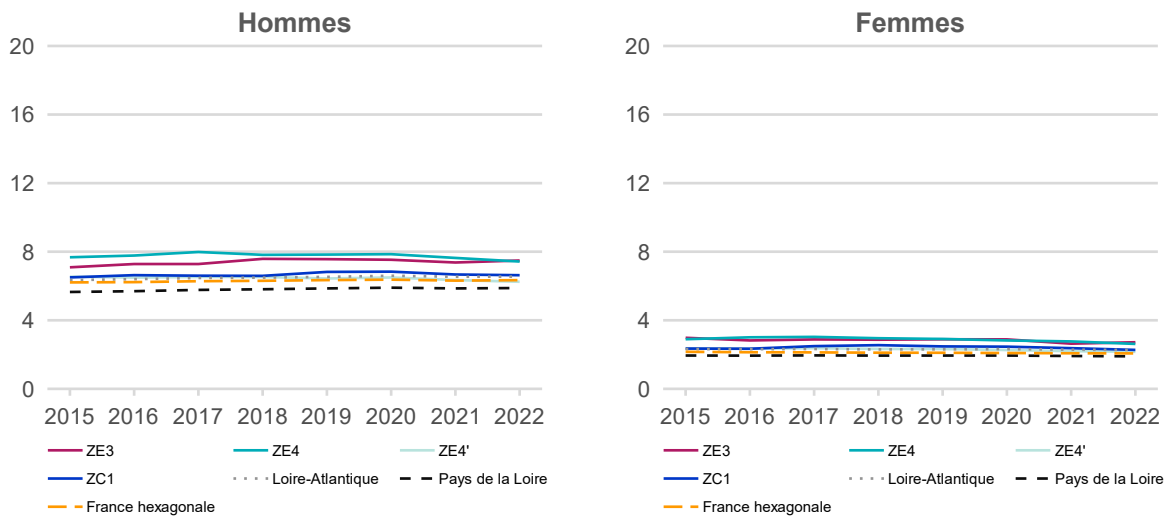
Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants pris en charge pour une maladie coronaire est globalement stable entre 2015 et 2021 [Fig35].

Sur l'ensemble de la période 2015-2022, à structure par âge comparable, chez les hommes comme chez les femmes, le taux de personnes prises en charge pour une maladie coronaire est légèrement supérieur à la moyenne nationale dans les zones considérées comme les plus exposées (ZE3 et ZE4) et proche de cette moyenne dans la zone de comparaison ZC1 [Fig35].



Fig35 Évolution du taux¹ d'habitants pris en charge pour une maladie coronaire selon le sexe et la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

En 2022, à structure par âge comparable, le taux de personnes prises en charge pour une maladie coronaire est :

- statistiquement supérieur à la moyenne nationale chez les hommes et les femmes résidant en ZE3 (Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais) et ZE4 (Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière),
- en ZE4' (Nantes), statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les hommes mais statistiquement supérieur chez les femmes,
- en ZC1 (Le Pellerin, Saint-Sébastien-sur-Loire, Saint-Julien-de-Concelles, Divatte-sur-Loire), proche de la moyenne nationale chez les hommes et statistiquement supérieur à cette moyenne chez les femmes [Fig36].

Fig36 Indice comparatif de morbidité (ICM) - prises en charge pour une maladie coronaire selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal, (2022)



Source : Cartographie des pathologies, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge

Lecture : À structure par âge comparable le taux d'hommes pris en charge pour une maladie coronaire est statistiquement supérieur à la moyenne nationale en ZE3, ZE4 et ZC1 et inférieur à cette moyenne en ZE4'. Par ailleurs, après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge, les hommes en ZE3 et ZE4 présentent une « probabilité » statistiquement plus élevée d'être pris en charge pour une maladie coronaire que ceux de ZC1.



- Selon les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale :
- le fait de résider en ZE3 est associé à une « probabilité » plus élevée d’être pris en charge pour une maladie coronaire qu’en ZC1 chez les hommes (Rapport ICM =1,12 [1,01-1,24]),
 - le fait de résider en ZE4 est associé à une « probabilité » plus élevée d’être pris en charge pour une maladie coronaire qu’en ZC1 chez les hommes (Rapport ICM =1,11 [1,03-1,20]), et chez les femmes (Rapport ICM =1,16 [1,04-1,30]).

Les analyses multivariées ne mettent pas en évidence d’autres différences par rapport à ZC1 [Fig36].

3.2.3 Prises en charge pour une insuffisance cardiaque

Principaux résultats

Concernant les prises en charge pour insuffisance cardiaque, la situation des territoires considérés comme exposés est globalement favorable par rapport à la moyenne nationale. Après prise en compte de la structure par âge et de la situation sociale des territoires, la « probabilité » d’être pris en charge pour une insuffisance cardiaque est plus élevée chez les habitants de Nantes (ZE4’) que chez ceux de ZC1 [Fig37].

Fig37 Prises en charge pour une insuffisance cardiaque : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence

Zone de comparaison	2 sexes		
	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	+
Par rapport à la moyenne nationale ²	ns	-	-

- taux de prise en charge statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ taux de prise en charge statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l’âge (ICM), et ajustement sur la proportion d’ouvriers/ères (modèle multivarié). | 2. Données communales. Après standardisation sur l’âge (ICM).

En raison du faible nombre de personnes prises en charge pour insuffisance cardiaque dans les communes étudiées, cet indicateur n’a pas pu être analysé selon le sexe des individus. Les résultats portent donc sur l’ensemble de la population hommes et femmes confondus.

Résultats détaillés à l’échelle communale

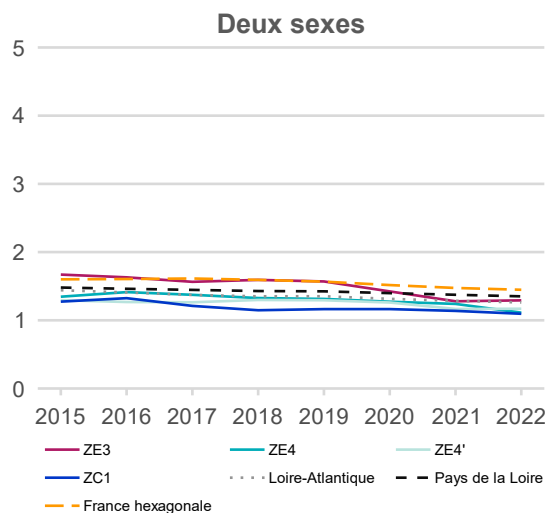
En 2022, le taux brut d’habitants pris en charge pour une maladie coronaire varie selon les zones autour de 1 % chez hommes comme chez les femmes [Fig38].

Fig38 Effectifs et taux bruts d’habitants pris en charge pour une insuffisance cardiaque selon la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	Deux sexes			ZC1
	ZE3	ZE4	ZE4'	
Effectif	222	566	2342	434
Taux brut	1,1%	1,1%	0,9%	1,1%

Fig39 Évolution du taux¹ d’habitants pris en charge pour une insuffisance cardiaque



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 1. taux standardisé (en %) selon l’âge (population référence : France hexagonale RP 2020)



Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants pris en charge pour une insuffisance cardiaque est globalement en baisse entre 2015 et 2022 [Fig39].

Sur l'ensemble de la période 2015-2022, à structure par âge comparable, chez les hommes comme chez les femmes, le taux de prises en charge pour insuffisance cardiaque est légèrement inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones de l'étude exceptée en ZE3, où ce taux est proche de la moyenne nationale [Fig39].

En 2022, à structure par âge comparable, le taux de prises en charge pour une insuffisance cardiaque (pour les deux sexes) :

- n'est pas statistiquement différent de la moyenne nationale chez les habitants de ZE3 (Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais),
- est statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les habitants des autres zones de l'étude (ZE4, ZE4', ZC1) [Fig40].

Selon les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, le fait de résider en ZE4' est associé à une « probabilité » plus élevée d'être pris en charge pour une insuffisance cardiaque qu'en ZC1 (Rapport ICM = 1,24 [1,08-1,43]).

Les analyses multivariées ne mettent pas en évidence d'autres différences par rapport à ZC1 [Fig40].

Fig40 Indice comparatif de morbidité (ICM) - prises en charge pour une insuffisance cardiaque selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal, (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières et l'âge

Lecture : À structure par âge comparable le taux d'habitants pris en charge pour une insuffisance cardiaque est statistiquement inférieur à la moyenne nationale dans toutes les zones d'études exceptée ZE3. Par ailleurs, après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge, les habitants de Nantes (ZE4') présentent une « probabilité » plus élevée d'être pris en charge pour une maladie coronaire statistiquement que ceux de ZC1.



3.2.4 Prises en charge pour un accident vasculaire cérébral (AVC)

Principaux résultats

Concernant les prises en charge pour un AVC, la situation des territoires considérés comme exposés apparaît de façon globale plutôt favorable par rapport à la moyenne nationale. Les analyses multivariées ne mettent pas en évidence de différences statistiquement significatives dans les communes considérées comme exposées (ZE3, ZE4, ZE4') et les communes considérées comme non-exposées (ZC1) [Fig41].

Fig41 Prises en charge pour un AVC : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	ns	-	-	-	-	-

- taux de prise en charge statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ taux de prise en charge statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut d'habitants pris en charge pour un AVC varie selon les zones d'étude de [Fig42] :

- 1,2 % (ZE4') à 1,5 % (ZE3 et ZC1) chez les hommes
- 1,2 % (ZE3, ZE4, ZE4') à 1,4 % (ZC1) chez les femmes.

Fig42 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour un AVC selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	144	322	1 462	267	121	344	1 557	282
Taux brut	1,5 %	1,3 %	1,2 %	1,5 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %	1,4 %

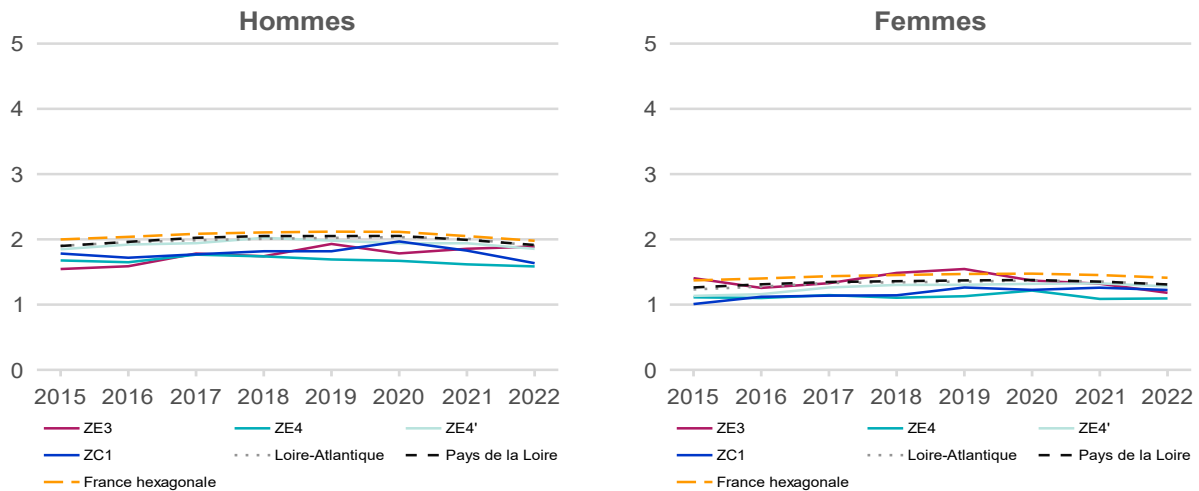
Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants pris en charge pour un AVC est relativement stable entre 2015 et 2022 [Fig43].

Sur l'ensemble de la période 2015-2022, à structure par âge comparable, chez les hommes comme chez les femmes, le taux de personnes prises en charge pour un AVC est légèrement inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones d'étude sauf en ZE3 (Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais) qui présente une situation proche de la moyenne nationale entre 2015 et 2020 chez les femmes, et en 2021 et 2022 chez les hommes [Fig43].



Fig43 Évolution du taux¹ d'habitants pris en charge pour un AVC selon le sexe et la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

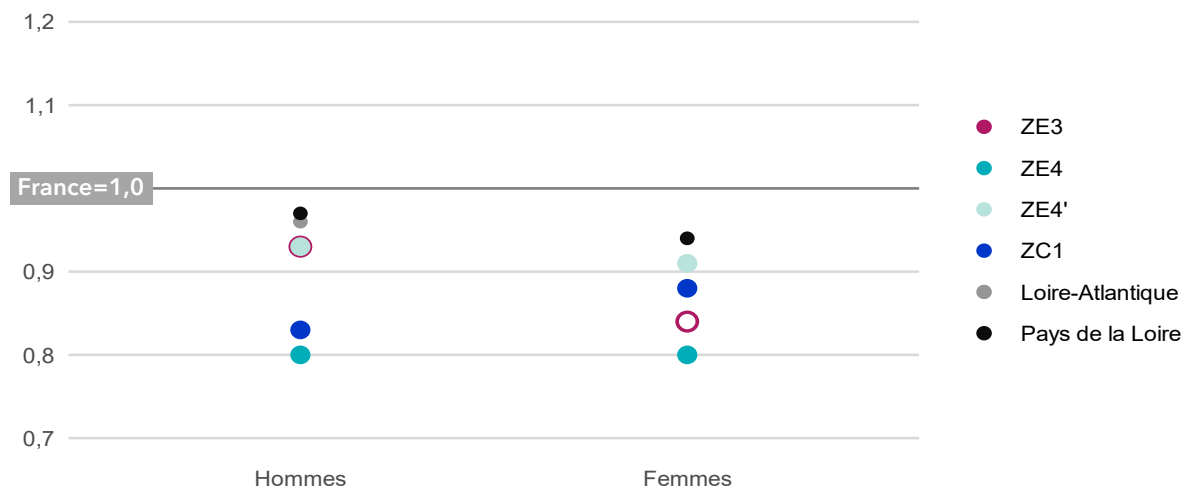
En 2022, à structure par âge comparable, le taux de personnes prises en charge pour un AVC est [Fig44] :

- statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les femmes résidant dans les différentes zones d'étude (ZE3, ZE4, ZE4', ZC1),
- statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les hommes résidant dans les différentes zones d'étude sauf en ZE3, où il est proche de cette moyenne.

Pour cet indicateur, les analyses multivariées, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, ne mettent pas en évidence de différence entre les zones considérées comme exposées et ZC1 chez les femmes, ni chez les hommes [Fig44].

Fig44 Indice comparatif de morbidité (ICM) - prises en charge pour un AVC selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal, (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport Ad'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières et l'âge

Lecture : à structure par âge comparable, le taux de femmes pris en charge pour un AVC est statistiquement inférieur à la moyenne dans les différentes zones de l'étude. Par ailleurs, après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge, aucune différence entre les zones considérées comme exposées et ZC1 n'est mise en évidence.



3.2.5 Prises en charge pour au moins une pathologie cardiovasculaire

Principaux résultats

Concernant les prises en charge pour au moins une maladie cardiovasculaire (toutes pathologies confondues, y compris maladie coronaire, insuffisance cardiaque ou AVC), la situation des zones d'études est globalement proche de la moyenne nationale.

Après prise en compte de la structure par âge et de la situation sociale des territoires, la « probabilité » d'être pris en charge pour pathologie cardiovasculaire est plus élevée chez les femmes habitant ZE3 (Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais) que chez celles de ZC1 [Fig45].

Fig45 Prises en charge pour une pathologie cardiovasculaire : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	+	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	ns	+	-	ns	ns	-

- : taux de prise en charge statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ : taux de prise en charge statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié) | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut d'habitants pris en charge pour au moins une pathologie cardiovasculaire (y compris maladie coronaire, insuffisance cardiaque ou AVC) varie selon les zones d'étude de [Fig46] :

- 8,1 % (ZE4') à 11,5 % (ZC1) chez les hommes,
- 5,9 % (ZE4') à 7,3 % (ZE4) chez les femmes.

Fig46 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour une pathologie cardiovasculaire selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	1 072	2 725	9 577	2 114	733	2 066	7 606	1 481
Taux brut	11,1 %	10,9 %	8,1 %	11,5 %	7,0 %	7,3 %	5,9 %	7,2 %

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

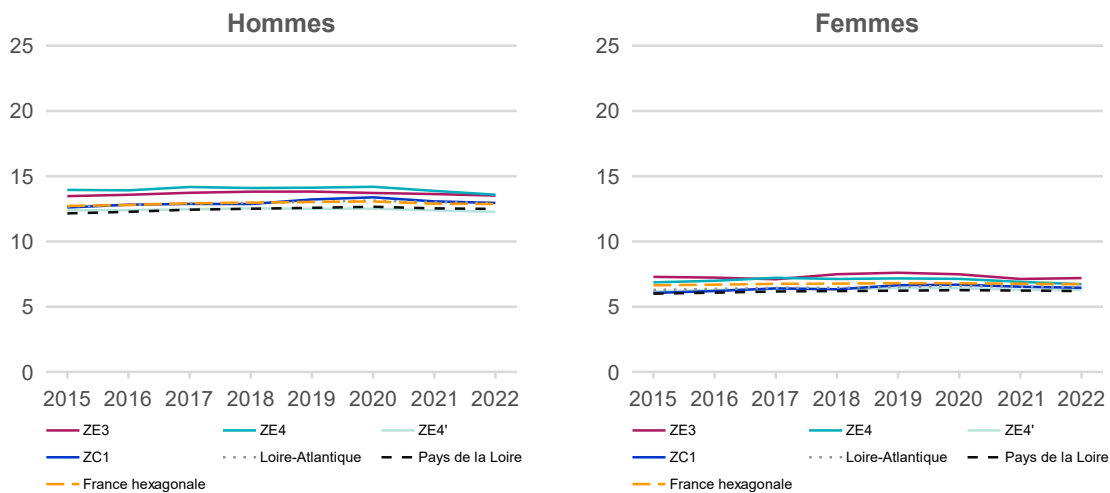
Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants pris en charge pour une pathologie cardiovasculaire est globalement stable entre 2015 et 2022 [Fig47].

Sur l'ensemble de la période 2015-2022, à structure par âge comparable, le taux de prises en charge pour pathologie cardiovasculaire est [Fig47] :

- chez les hommes, statistiquement supérieur à la moyenne nationale en ZE4, proche de cette moyenne en ZE3 et ZC1, et statistiquement inférieur en ZE4',
- chez les femmes, proche de la moyenne nationale en ZE4 et fluctue autour de cette moyenne en ZE3 et ZC1.



Fig47 Évolution du taux¹ d'habitants pris en charge pour une pathologie cardiovasculaire selon la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

En 2022, à structure par âge comparable, le taux de personnes prises en charge pour une pathologie cardiovasculaire est [Fig48] :

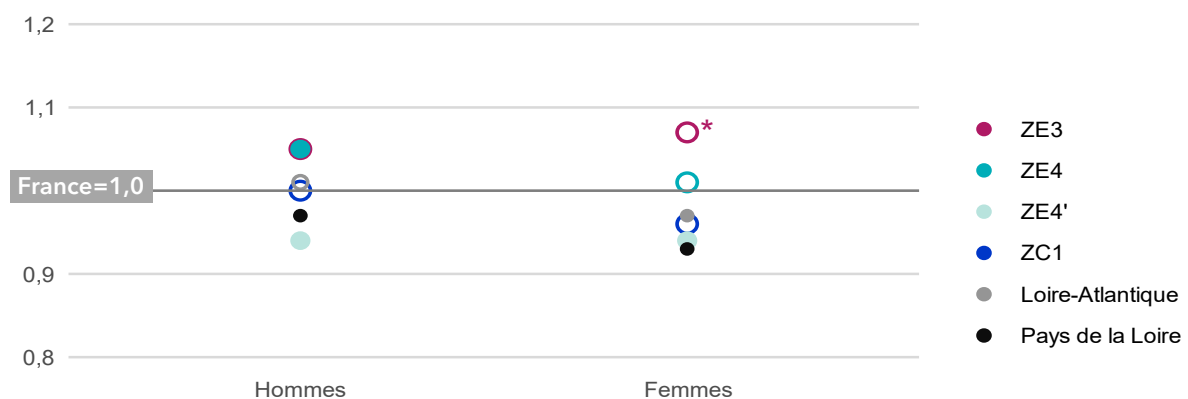
- statistiquement proche de la moyenne nationale chez les femmes résidant dans les zones ZE3, ZE4, ZC1, et statistiquement inférieur à cette moyenne pour les femmes habitant Nantes (ZE4'),
- statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les hommes, résidant dans les différentes zones d'étude sauf à Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) où il est proche de cette moyenne.

Selon les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, chez les femmes, le fait de résider à Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) est associé à une « probabilité » plus élevée d'être pris en charge pour au moins une pathologie cardiovasculaire (Rapport ICM = 1,11 [1,01-1,21]).

Les analyses multivariées ne mettent pas en évidence d'autres différences par rapport à ZC1 [Fig48].

Fig48 Indice comparatif de morbidité (ICM) - prises en charge pour une pathologie cardiovasculaire selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal, (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières et l'âge

Lecture : Chez les femmes, à structure par âge comparable le taux de personnes prises en charge pour au moins une pathologie cardiovasculaire est statistiquement inférieur à la moyenne nationale en ZE4' et proche de cette moyenne en ZE3, ZE4 et ZC1. Par ailleurs, après ajustement sur la proportion d'ouvrières et l'âge, le taux de femmes prises en charge pour au moins une pathologie cardiovasculaire est statistiquement supérieur en ZE3 par rapport à ZC1.



3.2.6 Mortalité par pathologie cardiovasculaire

Principaux résultats

Concernant la mortalité par maladie cardiovasculaire, la situation des zones d'études est globalement proche de la moyenne nationale.

Après prise en compte de la structure par âge et de la situation sociale des territoires, aucune différence statistiquement significative entre les zones de l'étude considérées comme exposées et la zone de comparaison n'a été mise en évidence pour cet indicateur [Fig49].

Fig49 Mortalité par pathologie cardiovasculaire : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	ns	ns	-	ns	ns	-

- taux de remboursement statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ taux de remboursement statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié) | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut annuel moyen de mortalité par maladie cardiovasculaire varie, selon les zones d'étude, de [Fig50] :

- 131 décès pour 100 000 (ZE4') à 186 pour 100 000 (ZC1) chez les hommes,
- 156 décès pour 100 000 (ZE3) à 216 pour 100 000 (ZE4) chez les femmes.

Fig50 Effectifs de décès sur 10 ans et taux bruts¹ de mortalité par pathologie cardiovasculaire selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2013 - 2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif cumulé	172	537	1949	415	187	706	2760	476
Taux brut¹	149	184	131	186	156	216	170	198

Source : Inserm CépiDc, Insee, exploitation ORS

1. Taux brut annuel moyen sur la période 2013-2022, pour 100 000 habitants

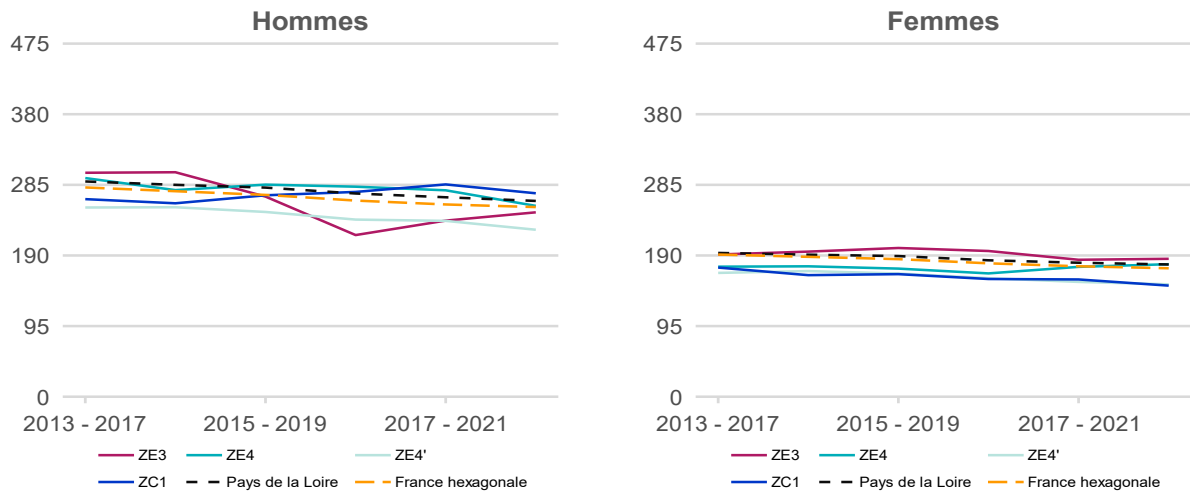
Dans les différentes zones étudiées, le taux (standardisé sur l'âge) de mortalité par maladie cardiovasculaire est globalement en baisse entre 2013 et 2022 [Fig51].

Sur l'ensemble de la période 2013-2022, à structure par âge comparable, le taux de mortalité par maladie cardiovasculaire est :

- chez les hommes, proche de la moyenne nationale en ZE4, inférieur en ZE4' et fluctue autour de cette moyenne en ZE3 et ZC1,
- chez les femmes, proche de la moyenne nationale en ZE3 et ZE4 et inférieur en ZE4' et ZC1.



Fig51 Évolution du taux¹ de mortalité par pathologies cardiovasculaires selon le sexe et la zone de résidence



Source : Inserm CépiDc, exploitation ORS

1. taux standardisé pour 100 000 habitants selon l'âge, moyenne sur 5 ans (population référence : France hexagonale RP 2020)

En 2022, à structure par âge comparable, le taux de mortalité par pathologie cardiovasculaire est [Fig52] :

- statistiquement inférieur à la moyenne nationale en ZE4' (Nantes) et proche de cette moyenne en ZE3, ZE4 et ZC1, chez les hommes,
- statistiquement inférieur à la moyenne nationale en ZE4' et ZC1 et proche de cette moyenne en ZE3 et ZE4, chez les femmes.

Les analyses multivariées, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, ne mettent pas en évidence de différences de mortalité par maladie cardiovasculaire entre les zones considérées comme exposées et ZC1 chez les femmes, ni chez les hommes [Fig52].

Fig52 Indice comparatif de mortalité (ICM) par maladies cardiovasculaires selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal, (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières et l'âge

Lecture : À structure par âge comparable, la mortalité par maladie cardiovasculaire est inférieure à la moyenne nationale chez les hommes et les femmes de ZE4' et chez les femmes de ZC1. Par ailleurs, après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge, aucune différence de mortalité par maladie cardiovasculaire n'est mise en évidence entre les zones considérées comme exposées et ZC1.



3.3 TROUBLES MÉTABOLIQUES

Bien qu'insuffisantes pour établir des liens formels, plusieurs études tendent à montrer une association entre des troubles métaboliques comme le diabète de type 2 et les nuisances sonores liées au trafic aérien d'une part, et la pollution de l'air d'autre part [1] [2].

Dans cette étude, les troubles métaboliques sont étudiés à travers l'analyse de deux indicateurs : les remboursements de traitement antidiabétiques (analysés à l'échelle infracommunale), les prises en charge (c'est-à-dire être en Affection de longue durée - ALD -, et/ou avoir fait l'objet d'une hospitalisation, et/ou bénéficier d'un traitement médicamenteux ou d'actes médicaux spécifiques) pour un diabète (analysées à l'échelle communale).

3.3.1 Recours aux traitements antidiabétiques

Principaux résultats

Concernant les remboursements de traitements antidiabétiques, à l'échelle communale, la situation des territoires exposés aux nuisances de l'aéroport (en lien avec le bruit des avions et la qualité de l'air) n'est pas statistiquement différente de celle de la zone de comparaison ZC1.

Fig53 Traitements antidiabétiques : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹			
	Hommes		Femmes	
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	ns

■ Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

■ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'habitants bénéficiant d'un traitement médicamenteux pour un diabète sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de :

- 4,0 % (ZE1) à 5,2 % (ZC1) chez les hommes,
- 3,4 % (ZE1 et ZE2) à 3,8 % (ZC1) chez les femmes [Fig54].

Fig54 Effectifs et taux bruts d'habitants bénéficiaires d'un traitement antidiabétique selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	523	1 350	813	4 409	405	955	592	3 465
Taux brut	4,0 %	4,4 %	5,2 %	4,3 %	3,4 %	3,4 %	3,8 %	3,6 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

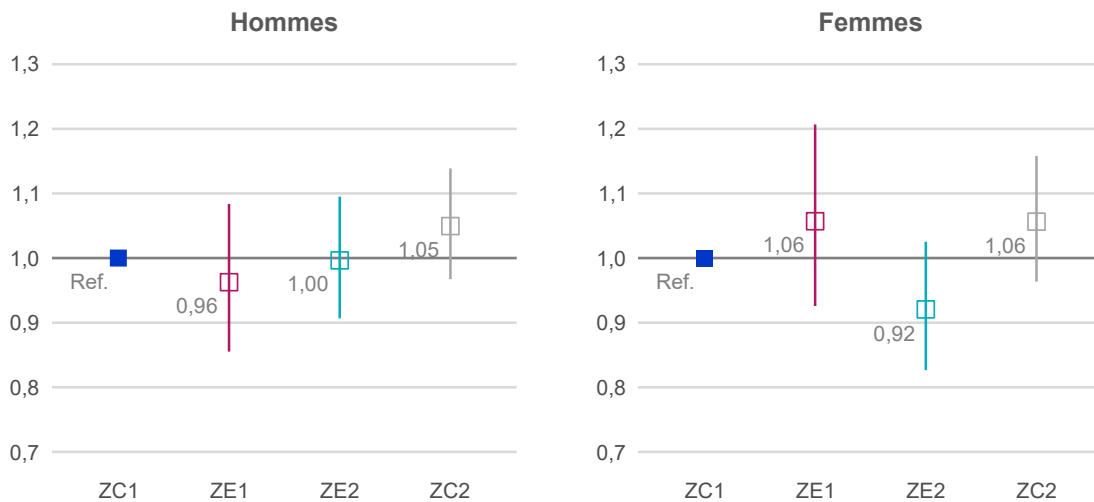
Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et de résider ou non dans un quartier très favorisé, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement pour un diabète n'apparaît pas statistiquement différente dans les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE1 et ZE2) par rapport à ZC1, chez les hommes comme chez les femmes [Fig55].

En revanche, d'après les analyses multivariées, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement pour diabète est statistiquement plus faible chez les femmes habitant ZE2 que chez celles résidant en ZC2 (zone de comparaison constituée des habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2).



Fig55 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement antidiabétique chez les hommes et chez les femmes - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, aucune différence statistiquement significative dans le recours aux traitements antidiabétiques n'est mise en évidence entre les zones ZE1, ZE2 (et ZC2) et ZC1, chez les hommes comme chez les femmes.

3.3.2 Prises en charge pour un diabète

Principaux résultats

Concernant les prises en charge (être en Affection de longue durée - ALD -, et/ou avoir fait l'objet d'une hospitalisation, et/ou bénéficier d'un traitement médicamenteux ou d'actes médicaux spécifiques) pour un diabète, la situation des différentes zones étudiées est globalement plus favorable que la moyenne nationale. En revanche, à l'échelle communale, après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, la « probabilité » d'être pris en charge pour un diabète est plus élevée qu'en ZC1 dans les trois zones considérées comme exposées (ZE3, ZE', ZE4') chez les hommes, et à Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) chez les femmes [Fig56].

Fig56 Prise en charge pour un diabète : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	+	+	+	+	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	-	-	-	-	-	-

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | 1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut d'habitants pris en charge pour un diabète varie selon les zones d'étude de :

- 5,4 % (ZE4') à 7,3 % (ZE3) chez les hommes,
- 4,1 % (ZE4') à 5,2 % (ZE3) chez les femmes [Fig57].



Fig57 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour un diabète selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

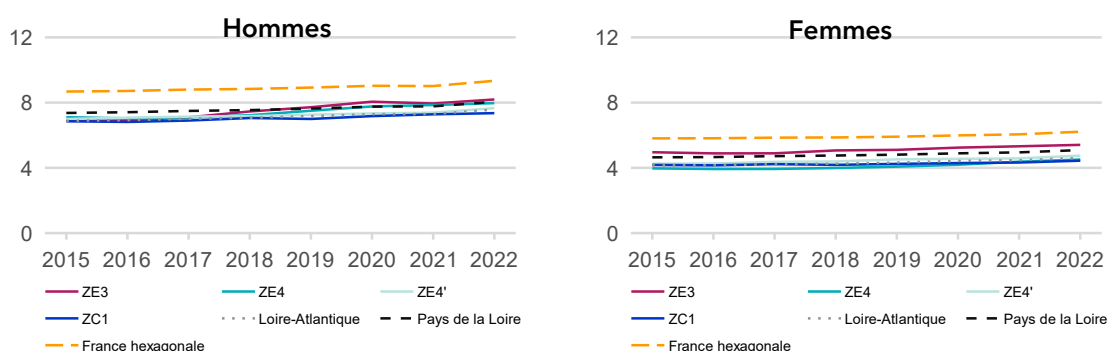
	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	698	1 662	6 375	1 232	546	1 262	5 305	960
Taux brut	7,3 %	6,7 %	5,4 %	6,7 %	5,2 %	4,4 %	4,1 %	4,7 %

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Entre 2015 et 2022, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants pris en charge pour un diabète est globalement en hausse, dans les différentes zones étudiées. Il est inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones d'étude (considérées comme exposées ou non) chez les hommes et chez les femmes [Fig58].

En 2022, à structure par âge comparable, le taux de personnes prises en charge est statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les hommes et chez les femmes dans toutes les zones étudiées [Fig58].

Fig58 Évolution du taux¹ de personnes prises en charge pour un diabète selon le sexe et la zone de résidence

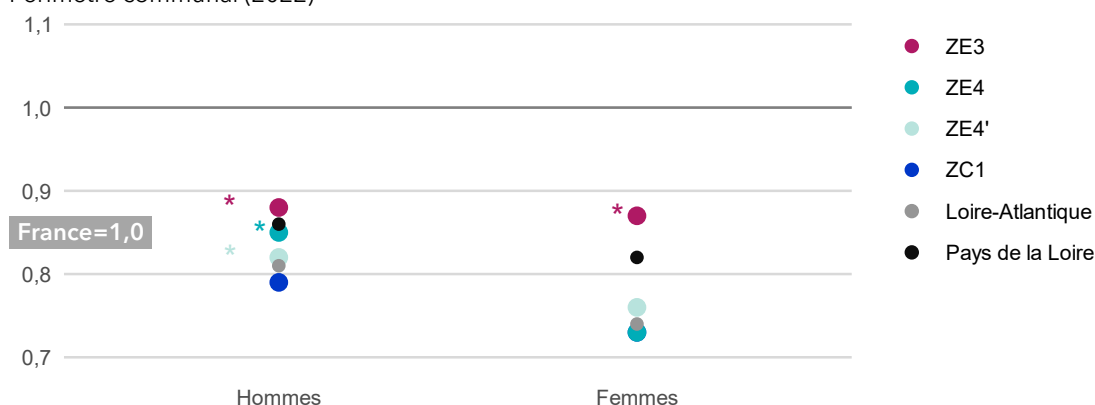


Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

Fig59 Indice comparatif de morbidité (ICM) – prises en charge pour un diabète selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières

Lecture : À structure par âge comparable, le taux de prise en charge pour un diabète est statistiquement inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones de l'étude.

Par ailleurs, après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, les hommes et les femmes habitant Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) présentent une « probabilité » plus élevée d'être pris en charge pour un diabète que les hommes et les femmes résidant en ZC1.



Selon les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale :

- le fait de résider en ZE3 est associé à une « probabilité » plus élevée d’être pris en charge pour un diabète qu’en ZC1 chez les hommes (rapport ICM =1,10 [1,00 - 1,21]) et chez les femmes (rapport ICM =1,22 [1,09 - 1,36]),
- le fait de résider en ZE4 et ZE4’ est associé à une « probabilité » plus élevée d’être pris en charge pour un diabète qu’en ZC1 chez les hommes (respectivement rapport ICM =1,09 [1,01 - 1,17] et rapport ICM =1,18 [1,07 - 1,29]) [Fig59].

3.4 TROUBLES DU NEURODÉVELOPPEMENT ET NEURODÉGÉNÉRATIFS

L’analyse de la littérature scientifique met en évidence l’existence d’une relation causale entre des difficultés d’apprentissage, de mémoire et de compréhension de la lecture et l’exposition au bruit des avions d’une part et suggère l’existence de relation entre la pollution de l’air et des maladies neurodégénératives telles que les maladies de Parkinson ou d’Alzheimer d’autre part [1] [2]. Dans cette étude, les troubles du neurodéveloppement et neurodégénératifs sont étudiés à travers l’analyse de trois indicateurs : le recours aux traitements pour maladie de Parkinson chez les personnes âgées de 40 ans et plus (à l’échelle infracommunale), les prises en charge pour une maladie de Parkinson parmi les personnes âgées de 40 ans et plus (à l’échelle communale) et le recours régulier à l’orthophoniste des enfants (habitants âgés de moins de 18 ans ; à l’échelle infracommunale).

3.4.1 Recours aux traitements pour une maladie de Parkinson

Principaux résultats

Concernant les remboursements de traitements médicamenteux de la maladie de Parkinson, à l’échelle infracommunale, aucune différence statistiquement significative entre les zones considérées comme exposées (ZE1 et ZE2) et la zone de comparaison ZC1 n’est mise en évidence [Fig60].

Fig60 Traitements médicamenteux de la maladie de Parkinson : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence parmi les personnes âgées de 40 ans et +

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹			
	Hommes		Femmes	
	ZE1	ZE2	ZE1	ZE2
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	ns

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l’âge des individus, le fait d’être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

Résultats détaillés à l’échelle infracommunale

Le taux brut d’habitants bénéficiant d’un traitement médicamenteux de la maladie de Parkinson sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d’étude de 0,3 % à 0,5 % [Fig61].

Fig61 Effectifs et taux bruts d’habitants âgés de 40 ans et plus, bénéficiaires d’un traitement de la maladie de Parkinson selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	22	62	45	244	24	72	41	243
Taux brut	0,3 %	0,4 %	0,5 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

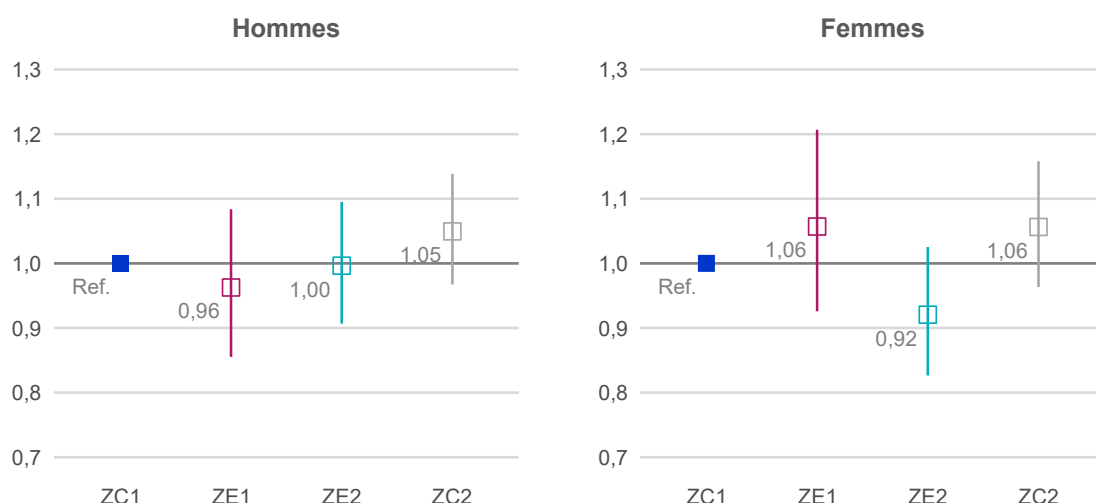


Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et de résider ou non dans un quartier très favorisé, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement de la maladie de Parkinson n'apparaît pas statistiquement différente dans les différentes zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE1 et ZE2) par rapport à ZC1, chez les hommes comme chez les femmes [Fig62].

En revanche, d'après ces analyses, la « probabilité » de bénéficier d'un traitement de la maladie de Parkinson est statistiquement plus faible en ZE2 qu'en ZC2 (zone de comparaison constituée des habitants des sept communes étudiées en excluant les habitants des zones ZE1 et ZE2).

Fig62 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement de la maladie de parkinson chez les hommes et chez les femmes âgés de 40 ans et plus - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, aucune différence statistiquement significative dans le recours aux traitements de la maladie de Parkinson n'est mise en évidence entre les zones ZE1, ZE2 (et ZC2) et ZC1, chez les hommes comme chez les femmes.

3.4.2 Prises en charge pour la maladie de Parkinson

En raison d'un nombre trop faible de personnes prises en charge pour la maladie de Parkinson dans certaines communes, et des contraintes liées au respect du secret statistique, cet indicateur n'a pas pu être extrait du SNDS pour les zones ZE3 et ZC. Aucune comparaison entre les zones considérées comme exposées et non exposées n'a donc pu être réalisée.

Fig63 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour la maladie de Parkinson selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	nd	95	439	nd	nd	nd	436	nd
Taux brut	nd	0,7 %	0,9 %	nd	nd	nd	0,7 %	nd

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Nd : Donnée non disponible en raison du secret statistique.



3.4.3 Recours régulier à l'orthophoniste

L'indicateur analysé pour étudier la prévalence de troubles des apprentissages, de la mémoire ou de la compréhension écrite chez les enfants est construit à partir du nombre d'enfants ayant eu recours au moins trente fois dans l'année à un orthophoniste (sur la base des remboursements de l'assurance maladie et hors recours dans les établissements ou services sociaux ou médico-sociaux).

Principaux résultats

Concernant le recours régulier des enfants à un orthophoniste, à l'échelle infracommunale, les analyses n'ont mis en évidence aucune différence statistiquement significative entre les zones d'étude [Fig64].

Fig64 Recours régulier des enfants à un orthophoniste : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les enfants (2 sexes) âgés de moins de 18 ans

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹	
	2 sexes	
	ZE1	ZE2
Par rapport à ZC1	ns	ns

– Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).

Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'enfants bénéficiant d'un suivi régulier chez l'orthophoniste sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de 2,7 % (ZC1) à 3,3 % (ZE2) [Fig64].

Fig65 Effectifs et taux bruts d'enfants âgés de moins de 18 ans bénéficiant d'un suivi régulier chez l'orthophoniste selon la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

	2 sexes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	186	509	229	1 493
Taux brut	3,0 %	3,3 %	2,7 %	3,0 %

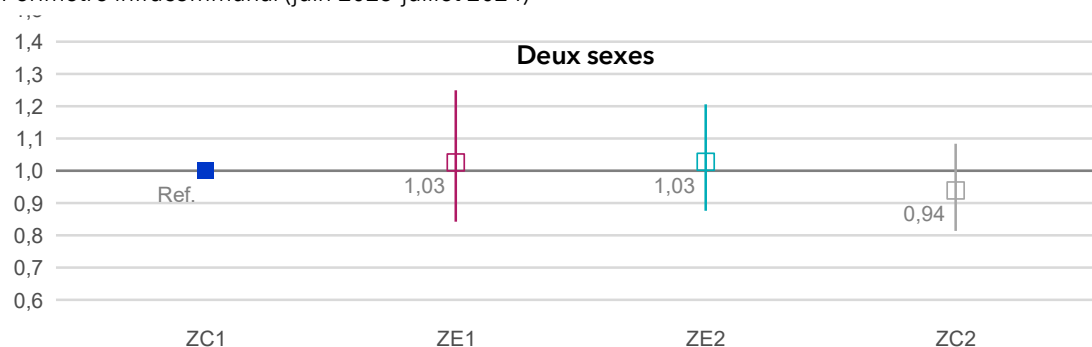
Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et de résider ou non dans un quartier très favorisé, le taux de recours régulier des enfants à un orthophoniste n'apparaît pas statistiquement différent dans les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE1 et ZE2) par rapport à ZC1 (ni par rapport à ZC2) [Fig66].



Fig66 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un suivi régulier chez l'orthophoniste des enfants (âgés de moins de 18 ans) - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, aucune différence statistiquement significative dans le recours régulier des enfants à un orthophoniste n'est mise en évidence entre les zones ZE1, ZE2 (et ZC2) et ZC1.

3.5 TROUBLES RESPIRATOIRES

Des liens de causalité entre des expositions aiguës ou chroniques à des polluants de l'air susceptibles d'être mesurés à proximité des aéroports et le développement de pathologies respiratoires (maladies pulmonaires obstructives chroniques, dont asthme, pneumonie...) d'une part, et l'augmentation du risque de mortalité par maladie respiratoire d'autre part sont documentés dans la littérature scientifique [1] [2].

Dans cette étude, les troubles respiratoires sont étudiés à travers l'analyse de trois indicateurs : les remboursements de traitements prescrits pour des troubles respiratoires dont l'asthme chez les enfants, les prises en charge (être en ALD, et/ou avoir été hospitalisé, et/ou bénéficier d'un traitement médicamenteux ou d'actes médicaux spécifiques d'une maladie chronique) pour maladies respiratoires chroniques hors mucoviscidose (maladies chroniques des voies respiratoires inférieures, insuffisance respiratoire, et autres troubles respiratoires, dont l'asthme) et la mortalité par pathologies respiratoires.

3.5.1 Recours des enfants à un traitement pour trouble respiratoire

Principaux résultats

Concernant le recours des enfants à un traitement pour des maladies pulmonaires obstructives chroniques (dont l'asthme), à l'échelle infracommunale, les analyses n'ont mis en évidence aucune différence statistiquement significative entre les zones considérées comme exposées (ZE1 et ZE2) et la zone de comparaison ZC1 [Fig67].

Fig67 Recours des enfants (âgés de moins de 18 ans) à un traitement pour trouble respiratoire : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les enfants (2 sexes)

Zone de comparaison	Echelle infracommunale ¹	
	2 sexes	
	ZE1	ZE2
Par rapport à ZC1	ns	ns

- Recours statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Recours statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données individuelles. Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière, le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé (modèle multivarié).



Résultats détaillés à l'échelle infracommunale

Le taux brut d'enfants bénéficiant d'un traitement médicamenteux pour une maladie respiratoire sur la période juin 2023-juillet 2024 varie selon les zones d'étude de 4,9 % (ZC2) à 5,5 % (ZE1) [Fig68].

Fig68 Effectifs et taux bruts d'enfants (âgés de moins de 18 ans) bénéficiaires d'un traitement pour une maladie respiratoire selon la zone de résidence

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)

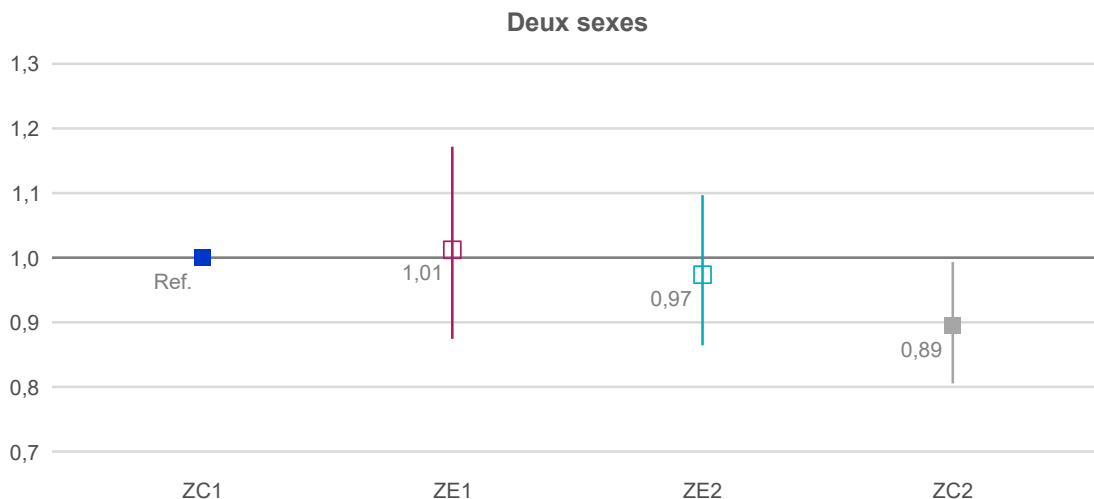
	2 sexes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	333	816	453	2 431
Taux brut	5,5 %	5,3 %	5,4 %	4,9 %

Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Après ajustement sur l'âge des enfants, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et de résider ou non dans un quartier très favorisé, le taux de recours à un traitement pour maladie respiratoire n'apparaît pas statistiquement différent dans les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE1 et ZE2) par rapport à ZC1 [Fig69]. En revanche, les enfants résidant en ZC2 présentent une « probabilité » plus faible de bénéficier d'un traitement pour une maladie respiratoire que ceux de ZC1 [Fig69].

Fig69 Effet de la zone de résidence sur le fait de bénéficier d'un traitement pour une maladie respiratoire des enfants (âgés de moins de 18 ans) - Odds-ratio ajustés

Périmètre infracommunal (juin 2023-juillet 2024)



Source : CPAM 44, exploitation ORS Pays de la Loire

Carré plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 %

Carré vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 %.

L'Odds-ratio (OR) correspond à un rapport de cotes. Il permet de quantifier la force de l'association entre le traitement étudié et la zone de résidence.

Lecture : Après ajustement sur l'âge des individus, le fait d'être ou non en situation de précarité financière et le fait de résider ou non dans un quartier très favorisé, aucune différence statistiquement significative dans le recours des enfants à un traitement pour maladie respiratoire n'est mise en évidence entre les zones ZE1, ZE2 et ZC1.



3.5.2 Prises en charge pour une maladie respiratoire chronique

Principaux résultats

Concernant les prises en charge (être en Affection de longue durée - ALD - et/ou avoir fait l'objet d'une hospitalisation, et/ou bénéficier d'un traitement médicamenteux spécifiques) pour une maladie respiratoire, la situation des différentes zones étudiées est globalement proche ou plus favorable que la moyenne nationale.

Après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, la « probabilité » d'être pris en charge pour une maladie respiratoire chronique est plus élevée chez les femmes résidant en ZE3 que chez celles habitant en ZC1. En revanche, aucune différence entre les zones considérées comme exposées (ZE3, ZE4 et ZE4') et non exposée (ZC1) n'est mise en évidence chez les hommes [Fig70].

Fig70 Prise en charge pour une maladie respiratoire chronique : synthèse des différences statistiquement significatives (seuil de 5 %) observées entre les zones de résidence pour les hommes et pour les femmes

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	+	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	nsr	-	-	-	-	-

- Prises en charge statistiquement moins élevées dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ Prises en charge statistiquement plus élevées dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié). | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut d'habitants pris en charge pour une maladie respiratoire chronique varie selon les zones d'étude de :

- 4,2 % (ZE4') à 5,5 % (ZE3) chez les hommes,
- 5,0 % (ZE4') à 5,9 % (ZE3) chez les femmes [Fig71].

Fig71 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour une maladie respiratoire chronique selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

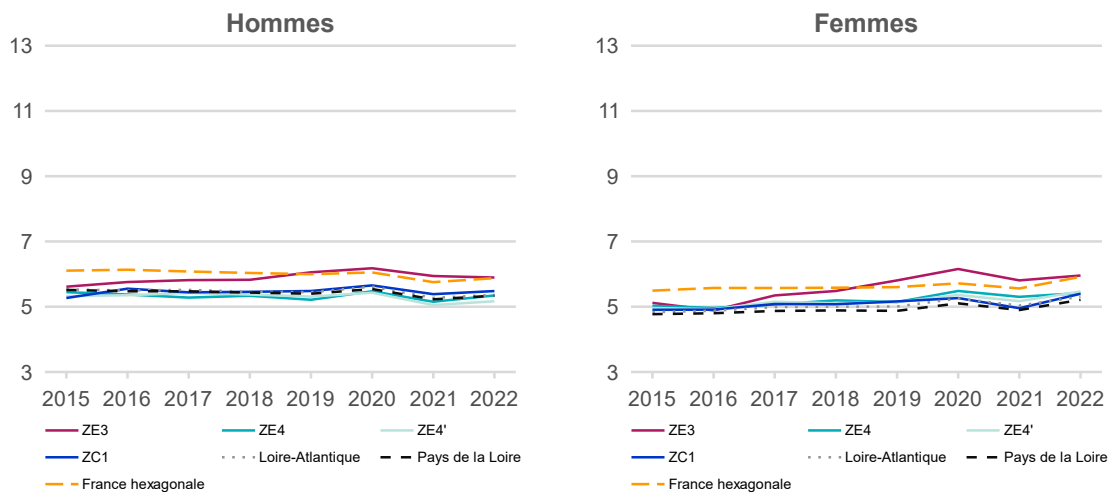
	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif	525	1 226	4 945	947	615	1 534	6 493	1 127
Taux brut	5,5 %	4,9 %	4,2 %	5,1 %	5,9 %	5,4 %	5,0 %	5,5 %

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Entre 2015 et 2022, le taux (standardisé sur l'âge) d'habitants pris en charge pour une maladie respiratoire est globalement stable (hors période d'épidémie de Covid-19), dans les différentes zones étudiées sauf chez les femmes de ZE3 (taux en hausse sur la période). Il est inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones d'étude (considérées comme exposées ou non) sauf en ZE3 où il est proche de cette moyenne depuis 2019 chez les hommes et chez les femmes [Fig72].



Fig72 Évolution du taux¹ de personnes prises en charge pour maladie respiratoire selon le sexe et la zone de résidence



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
1. taux standardisé (en %) selon l'âge (population référence : France hexagonale RP 2020)

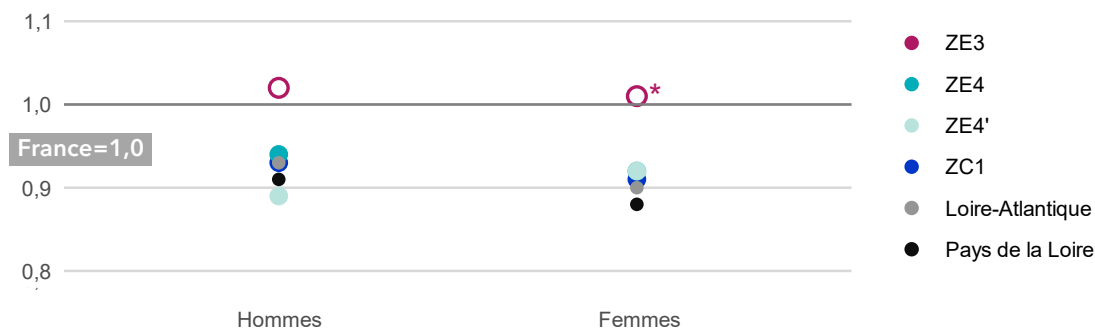
En 2022, à structure par âge comparable, le taux de personnes prises en charge pour une maladie respiratoire chronique est statistiquement inférieur à la moyenne nationale chez les hommes et chez les femmes dans toutes les zones étudiées en ZE3 (Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais) qui présente une situation proche de la moyenne nationale pour les hommes et les femmes [Fig73].

Selon les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, chez les femmes, le fait de résider à Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) est associé à une « probabilité » plus élevée de bénéficier d'une prise en charge pour une maladie respiratoire chronique qu'en ZC1 (Rapport ICM = 1,10 [1,03 - 1,18]).

Aucune autre différence significative avec ZC1 n'est mise en évidence pour cet indicateur [Fig73].

Fig73 Indice comparatif de morbidité (ICM) – prises en charge pour une maladie respiratoire chronique selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvriers

Lecture : À structure par âge comparable, le taux de prise en charge pour une maladie respiratoire est statistiquement inférieur à la moyenne nationale dans les différentes zones de l'étude, sauf en ZE3 qui est proche de la moyenne nationale chez les hommes et chez les femmes.

Par ailleurs, après prise en compte de la structure par âge et sociale des territoires, les femmes habitant Saint-Aignan de Grand Lieu et Bouguenais (ZE3) présentent une « probabilité » plus élevée d'être pris en charge pour une maladie respiratoire chronique que les femmes résidant en ZC1.



3.5.3 Mortalité par maladie respiratoire

Principaux résultats

Concernant la mortalité par maladie respiratoire, la situation des zones d'étude est globalement proche de la moyenne nationale.

Après prise en compte de la structure par âge et de la situation sociale des territoires, aucune différence statistiquement significative entre les zones de l'étude considérées comme exposées (ZE3, ZE4, ZE4') et la zone de comparaison ZC1 n'a été mise en évidence [Fig74].

Fig74 Mortalité par maladie respiratoire : synthèse des différences statistiques observées après ajustements sur l'âge et la situation sociale selon le sexe et la zone de résidence

Zone de comparaison	Echelle communale ¹					
	Hommes			Femmes		
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'
Par rapport à ZC1	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Par rapport à la moyenne nationale ²	ns	ns	ns	ns	ns	ns

■ taux de mortalité statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

■ taux de mortalité statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié) | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

Pour la période 2013-2022, le taux brut annuel moyen de mortalité par maladie respiratoire varie selon les zones d'étude de [Fig75] :

- 48 pour 100 000 (ZE4') à 59 pour 100 000 (ZE4) chez les hommes,
- 43 pour 100 000 (ZE3) à 60 pour 100 000 (ZE4) chez les femmes.

Fig75 Effectifs de décès sur 10 ans et taux bruts¹ de mortalité par maladie respiratoire selon le sexe et la zone de résidence

Périmètre communal (2013 - 2022)

	Hommes				Femmes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Effectif cumulé	61	171	711	123	52	197	859	140
Taux brut¹	53	59	48	55	43	60	53	58

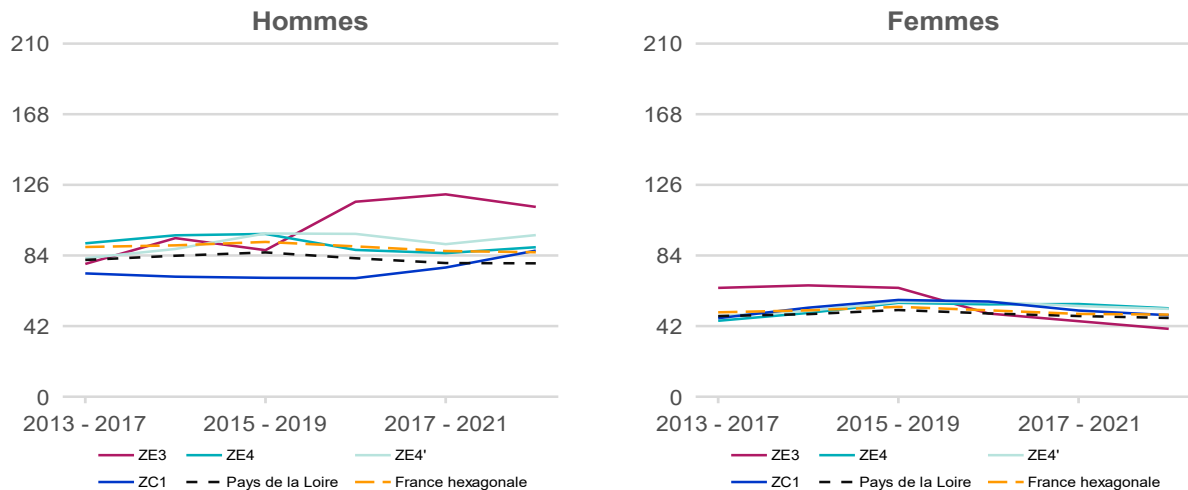
Source : Inserm CépiDc, Insee, exploitation ORS

1. Taux brut annuel moyen sur la période 2013-2022, pour 100 000 habitants

Sur la période 2013-2022 le taux (standardisé sur l'âge) de mortalité par maladie respiratoire fluctue autour de la moyenne nationale pour les différentes zones de l'étude. En ZE3, le taux de mortalité par maladies respiratoires est orienté à la hausse chez les hommes et à la baisse chez les femmes, mais ces tendances ne sont pas statistiquement significatives [Fig76].



Fig76 Évolution du taux¹ de mortalité par maladie respiratoire selon le sexe et la zone de résidence

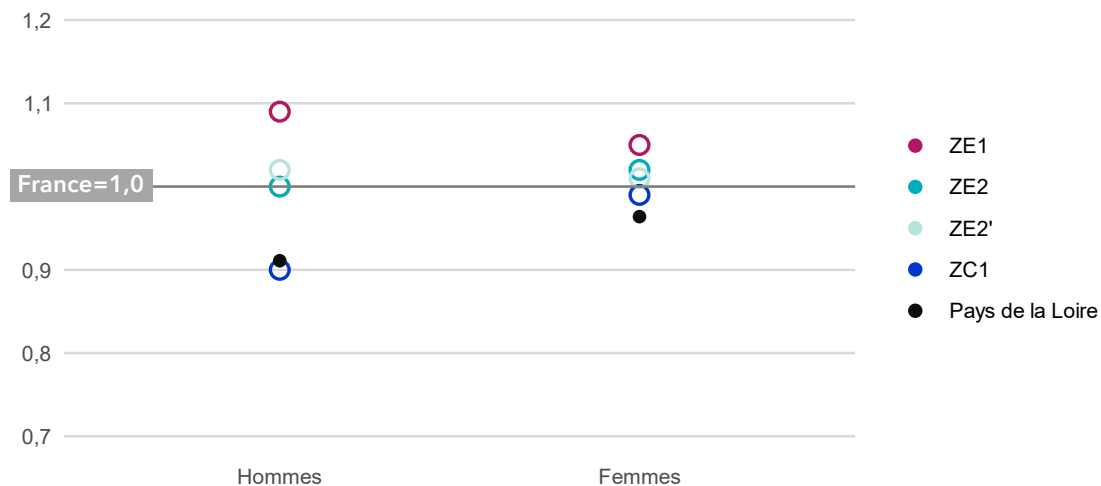


Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 1. taux standardisé pour 100 000 habitants selon l'âge, moyenne sur 5 ans (population référence : France hexagonale RP 2020)

Sur la période cumulée de dix ans 2013-2022, à structure par âge comparable, le taux de mortalité par maladie respiratoire n'est pas statistiquement différent de la moyenne nationale dans les zones de l'étude, chez les hommes et chez les femmes [Fig77].

Les analyses multivariées, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, ne mettent pas en évidence de différence de mortalité par maladie respiratoire entre les zones considérées comme exposées et ZC1 chez les hommes, ni chez les femmes [Fig77].

Fig77 Indice comparatif de mortalité (ICM) par maladies respiratoires selon le sexe et la zone de résidence
 Périmètre communal, (2013-2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS
 Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale
 Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale
 * Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge
Lecture : À structure par âge comparable le taux de mortalité par maladie respiratoire est proche de la moyenne nationale dans les différentes zones de l'étude chez les hommes et chez les femmes. Par ailleurs, après ajustement sur la proportion d'ouvriers et l'âge, aucune différence de mortalité par maladie respiratoire n'est mise en évidence entre les zones considérées comme exposées et la zone de comparaison ZC1.



3.6 CANCERS

Si la contribution du bruit (et *a fortiori* celui lié aux avions) dans le développement des cancers est encore trop peu étudiée pour établir de relations causales, il est reconnu que de nombreuses substances rejetées dans l'atmosphère, dont celles émises par les transports aériens, sont classées comme cancérigènes avérés ou possibles par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) [1][2]. À partir de l'analyse de la littérature réalisée en 2024 [1][2], six localisations cancéreuses avaient été identifiées par le groupe technique et le comité de suivi du projet comme pertinentes à étudier : poumon, colon-rectum, prostate, sein, vessie et leucémies. Néanmoins, en raison d'effectifs trop faibles dans certaines zones, neuf indicateurs de prise en charge (admission en ALD, et/ou hospitalisation, et/ou bénéfice d'un traitement médicamenteux spécifique) et/ ou de mortalité ont été analysés dans cette étude. En effet, dans la zone Saint-Aignan de Grand-Lieu, Bouguenais (ZE3), moins de dix personnes ont été prises en charge pour leucémie aigüe en 2022 et moins de vingt décès ont été enregistrés pour cette pathologie entre 2013 et 2002. De même, moins de trente décès par cancer de la vessie et de la prostate ont été enregistrés sur la période 2013-2022. Ces trois indicateurs n'ont donc pas pu faire l'objet de comparaisons entre zones exposées et non exposées.

Principaux résultats

Une mortalité statistiquement inférieure à la moyenne nationale est observée en ZC1 pour le cancer du poumon et en ZE4, ZE4' et ZC1 pour le cancer du côlon-rectum.

Des taux de prises en charge statistiquement inférieurs à la moyenne nationale sont observés pour le cancer du poumon en ZC1 et pour les cancers de la vessie et colorectal en ZE4 et ZE4'.

Les modèles multivariés permettant de comparer les territoires en prenant en compte la structure par âge et de la situation sociale des territoires, ne permettent pas de conclure sur l'existence de différences entre les zones considérées comme exposées (ZE3, ZE4 et ZE4') et ZC1 [Fig78].

Fig78 Prises en charge et mortalité par cancers : synthèse des différences statistiques observées après ajustements sur l'âge et la situation sociale selon le sexe et la zone de résidence

Zone de comparaison	Par rapport à ZC1 ¹ 2 sexes			Par rapport à la moyenne nationale ² 2 sexes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Prise en charge pour un cancer							
du poumon	Modèles non concluant			ns	ns	ns	-
colorectal	Modèles non concluant			ns	-	-	ns
de la prostate	Modèles non concluant			ns	ns	ns	ns
du sein	Modèles non concluant			ns	ns	ns	ns
de la vessie	Modèles non concluant			ns	-	-	ns
Mortalité par un cancer							
du poumon	Modèles non concluant			ns	ns	ns	-
colorectal	Modèles non concluant			ns	-	-	-
de la prostate	Modèles non concluant			ns	ns	ns	ns
du sein	Modèles non concluant			ns	ns	ns	ns

- taux de prises en charge/ mortalité statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ taux de prises en charge/ mortalité statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié) | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).



Prises en charge pour cancer : résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, le taux brut annuel moyen de prise en charge varie selon les zones d'étude [Fig79] :

- autour de 0,2 % à 0,3 % pour le cancer du poumon,
- autour de 0,5 % à 0,6 % pour le cancer colorectal,
- de 0,7 % (ZE4') à 1 % (ZE3) pour le cancer de la prostate chez les hommes,
- de 1,1 % (ZE3 et ZE4') à 1,3 % (ZE4 et ZC1) pour le cancer du sein chez les femmes,
- autour de 0,3 % pour le cancer de la vessie.

Fig79 Effectifs et taux bruts d'habitants pris en charge pour un cancer selon la localisation cancéreuse et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

Cancer	Effectifs				Taux brut ¹			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
du poumon (2 sexes)	56	144	566	85	0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,2 %
colorectal (2 sexes)	103	288	1130	231	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %
de la prostate (hommes)	198	436	1675	331	1,0 %	0,8 %	0,7 %	0,9 %
du sein (femmes)	229	684	2639	493	1,1 %	1,3 %	1,1 %	1,3 %
de la vessie (2 sexes)	70	141	554	103	0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,3 %

Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

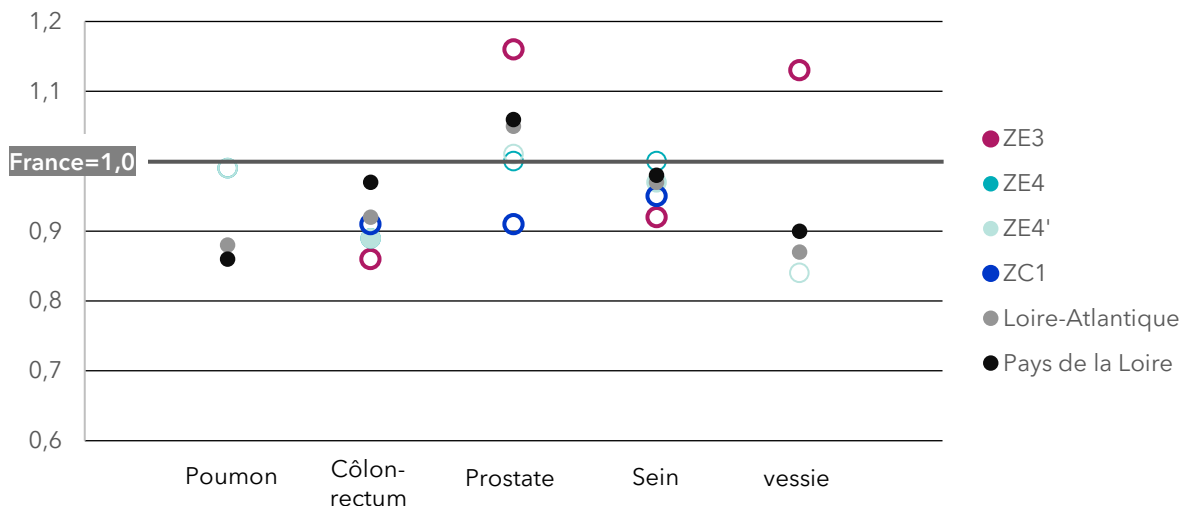
En 2022, à structure par âge comparable, des taux de personnes prises en charge significativement inférieurs à la moyenne nationale sont observés pour :

- les cancer du poumon en ZC1,
- les cancer de la vessie et colorectal en ZE4 et ZE4' [Fig80].

Les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale des territoires, ne permettent pas de conclure sur d'éventuelles différences statistiquement significatives entre les zones considérées comme exposées aux nuisances de l'aéroport (ZE3, ZE4 Et ZE4') et la zone de comparaison ZC1.

Fig80 Indice comparatif de mortalité (ICM) par cancers selon la localisation cancéreuse et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvrières

Lecture : @ structure par âge comparable, le taux de personnes prises en charge en ZE4' pour un cancer du côlon-rectum est statistiquement inférieur à la moyenne nationale.



Mortalité par cancer : résultats détaillés à l'échelle communale

Pour la période 2013-2022, le taux brut annuel moyen de mortalité varie selon les zones d'étude de [Fig81] :

- 35 décès pour 100 000 (ZE4') à 49 pour 100 000 (ZE3) pour le cancer du poumon,
- 17 pour 100 000 (ZE4') à 24 pour 100 000 (ZE3) pour le cancer colorectal,
- 19 pour 100 000 hommes (ZE3) à 29 pour 100 000 hommes (ZE4) pour le cancer de la prostate,
- 27 pour 100 000 femmes (ZE3) à 42 pour 100 000 femmes (ZC1) pour le cancer du sein.

Fig81 Effectifs de décès sur 10 ans et taux bruts¹ de mortalité par cancer selon la localisation cancéreuse et la zone de résidence

Périmètre communal (2013 - 2022)

Cancer	Effectifs sur 10 ans				Taux brut ¹			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
du poumon (2 sexes)	114	251	1 095	183	49	41	35	40
colorectal (2 sexes)	57	125	519	96	24	20	17	21
de la prostate (hommes)	22	85	304	58	19	29	20	26
du sein (femmes)	32	108	471	100	27	33	29	42

Source : Inserm CépiDc, Insee, exploitation ORS

1. Taux brut annuel moyen sur la période 2013-2022, pour 100 000 habitants

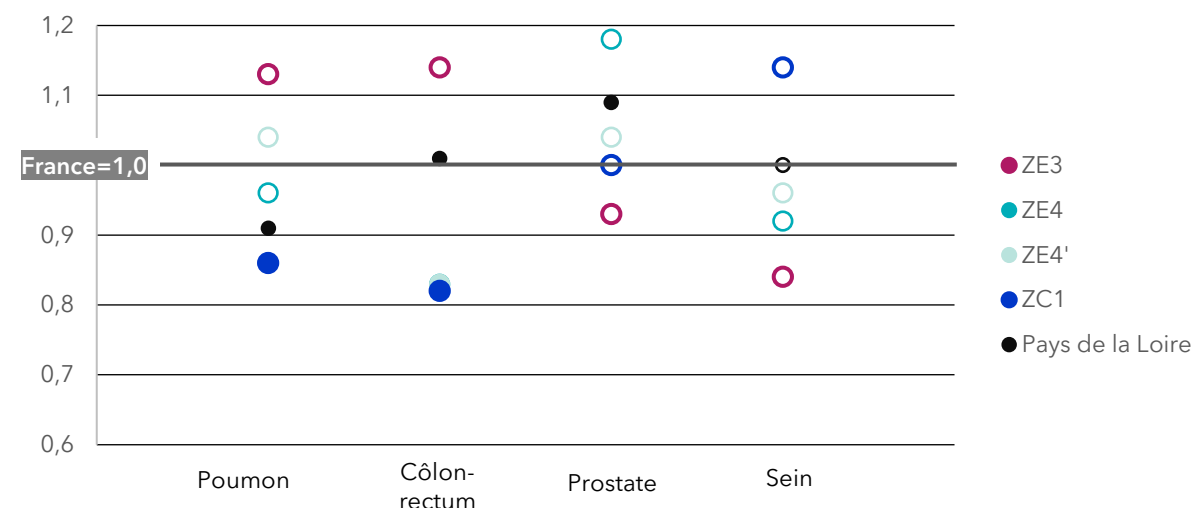
Sur la période 2013-2022 les taux (standardisé sur l'âge) de mortalité par cancer pour les différentes localisations étudiées sont globalement stables.

Pour la période 2013-2022, à structure par âge comparable, le taux de mortalité est statistiquement inférieur à la moyenne nationale pour les cancers :

- du poumon en ZC1,
- colorectal en ZE4, ZE4' et ZC1 [Fig82].

Fig82 Indice comparatif de morbidité (ICM) - mortalité par cancer selon la localisation cancéreuse et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)



Source : Cartographie des pathologies et des dépenses, version G11 (SNDS, Cnam), exploitation ORS

Rond plein : écart statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

Rond vide : écart non statistiquement significatif au seuil de 5 % avec la moyenne nationale

* Rapport d'ICM (réf=ZC1) statistiquement significatif après ajustement sur la proportion d'ouvriers

Lecture : À structure par âge comparable, la mortalité par cancer du côlon-rectum est statistiquement inférieure à la moyenne nationale en ZE4, ZE4' et ZC1.

En revanche, les modèles multivariés, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale des territoires ne permettent pas de conclure sur d'éventuelles différences de mortalité entre les zones considérées comme exposées et la zone de comparaison ZC1.



Les analyses multivariées, qui prennent en compte la structure par âge et la structure sociale, ne permettent pas de conclure quant à l'existence d'éventuelles différences de mortalité pour les cancers étudiés entre les zones considérées comme exposées (ZE3, ZE4, ZE4') et ZC1 [Fig82].

3.7 TROUBLES AUTOUR DE LA GROSSESSE

Dans la littérature, différentes études suggèrent l'existence de relations causales entre une exposition au bruit d'une part, et à certains polluants atmosphériques d'autre part, et des complications durant la grossesse telles que la prééclampsie, l'hypertension artérielle gestationnelle et les naissances prématurées et de petits poids [1] [2].

Dans cette étude quatre indicateurs ont ainsi été analysés pour étudier les complications autour de la grossesse : les taux d'accouchements avec mention d'une hypertension gestationnelle et avec mention d'une prééclampsie et les taux d'enfants nés prématurément, et avec un petit poids (inférieur à 2 500 g).

Principaux résultats

Concernant les complications durant la grossesse (hypertension artérielle gestationnelle, prééclampsie), aucune différence entre les territoires n'a été mise en évidence [Fig83].

Concernant les naissances prématurées et de petits poids, la situation des zones d'étude est plus favorable que la moyenne nationale mais les taux bruts observés en ZE4 (Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière) et à Nantes (ZE4') sont supérieurs à ceux observés en ZC1 [Fig83].

Fig83 Prises en charge pour troubles autour de la grossesse : synthèse des différences statistiques observées après ajustements sur l'âge et la situation sociale selon le sexe et la zone de résidence

Zone de comparaison	Par rapport à ZC1			Par rapport à la moyenne nationale ²			
	2 sexes			2 sexes			
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1
Enfants nés prématurément	ns	+	+-	-	ns	-	-
Enfants nés avec un petit poids (< 2 500g)	ns	+	+-	-	-	-	-
Accouchements avec hypertension artérielle gestationnelle	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Accouchements avec prééclampsie	ns	ns	ns	ns	ns	+	ns

- taux statistiquement moins élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

+ taux statistiquement plus élevé dans la zone étudiée que dans la zone de comparaison

ns : non statistiquement significatif

1. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM), et ajustement sur la proportion d'ouvriers/ères (modèle multivarié) | 2. Données communales. Après standardisation sur l'âge (ICM).

Résultats détaillés à l'échelle communale

En 2022, les taux bruts annuels moyen des différents indicateurs étudiés varient selon les zones d'étude de [Fig84] :

- de 5,4 % (ZC1) à 6,5 % (ZE4) pour les naissances prématurées,
- de 5,7 % (ZE3 et ZC1) à 6,6 % (ZE4 et ZE4') pour les naissances d'enfants de petits poids,
- de 1,0 % (ZC1) à 1,4 % (ZE4) pour les accouchements avec hypertension artérielle gestationnelle,
- de 1,0 % (ZE3 et ZC1) à 1,3 % (ZE4') pour les accouchements avec prééclampsie.



Fig84 Effectifs et taux bruts d'accouchements/naissances cumulés sur la période 2015-2024 selon le trouble de la grossesse et la zone de résidence

Périmètre communal (2022)

Zone de comparaison	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	France
Enfants nés prématurément (2 sexes)					
Effectif sur 10 ans	177	507	2 587	276	nc
Taux brut ¹	6,0 %	6,5 %	6,2 %	5,4 %	7,0 %
Enfants nés avec un petit poids (< 2 500g) (2 sexes)					
Effectif sur 10 ans	168	521	2 760	294	nc
Taux brut	5,7 %	6,6 %	6,6 %	5,7 %	7,3 %
Accouchements avec hypertension artérielle gestationnelle					
Effectif sur 10 ans	37	105	525	50	nc
Taux brut	1,3 %	1,4 %	1,3 %	1,0 %	1,2 %
Accouchements avec prééclampsie					
Effectif sur 10 ans	30	93	540	52	nc
Taux brut	1,0 %	1,2 %	1,3 %	1,0 %	1,1 %

Sources : PMCI MCO-SNDS, État civil (Insee), exploitation ORS

1. Taux brut annuel moyen sur la période 2015-2024, pour 100 naissances

Du fait de la spécificité des populations sur lesquelles portent les indicateurs analysés pour étudier les troubles de la grossesse, ceux-ci n'ont pas fait l'objet de standardisation sur le sexe ou l'âge.

Concernant les naissances prématurées et d'enfant de petits poids, les tests de comparaison des taux bruts ont montré que pour la période 2015-2024, les taux observés dans les différentes zones de l'étude sont significativement inférieurs à la moyenne nationale, à l'exception du taux d'enfants nés prématurément résidant dans la zone ZE4 (Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière), qui est statistiquement proche de la moyenne nationale.

Par ailleurs, sur cette période, les taux d'enfants nés prématurément observés en ZE4 (Rezé, Les Sorinières, Pont-Saint-Martin, La Chevrolière) et ZE4' (Nantes) sont statistiquement supérieurs à celui observé en ZC1 (Le Pellerin, Saint-Sébastien, Saint-Julien-de-Concelles, Divatte-sur-Loire).

Concernant les accouchements avec mention d'hypertension artérielle gestationnelle ou de prééclampsie, les tests de comparaison des taux bruts ont montré que pour la période 2015-2024, les taux observés dans les différentes zones de l'étude sont statistiquement proches de la moyenne nationale, à l'exception du taux d'accouchements avec prééclampsie chez les femmes résidant en ZE4' (Nantes), qui est statistiquement supérieur à la moyenne nationale.

Par ailleurs, sur cette période, aucune différence entre les zones considérées comme exposées et ZC1 n'est mise en évidence.



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude, qui porte pour la première fois sur l'état de santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique, a permis d'objectiver l'état de santé de la population riveraine et d'observer certains écarts de santé entre les riverains et des habitants de la région nantaise non exposés aux nuisances de l'aéroport.

Les échanges avec l'ensemble des parties prenantes ont montré l'importance de mettre en place un suivi, dans le temps, d'un certain nombre d'indicateurs, notamment ceux pour lesquels une situation défavorable de la population considérée comme exposée aux nuisances a été observée par rapport au territoire de comparaison. Ce suivi pourrait être mis en place dans le cadre de l'Observatoire territorial autour de Nantes-Atlantique (Otana).

Par ailleurs, ce travail ne permettant pas d'étudier des problèmes de santé ou des troubles n'entraînant pas de recours aux soins, ni de tenir compte de facteurs comportementaux ou environnementaux (ces indicateurs n'étant pas disponibles dans les bases de données médicoadministratives), une étude de faisabilité d'une enquête de santé perçue a été menée en parallèle.

Cette enquête de santé perçue pourrait donc être réalisée en partenariat avec la CPAM de Loire-Atlantique et concerner l'ensemble des bénéficiaires du régime général habitant Nantes Métropole et Grand Lieu Communauté. Envisagée à partir du second semestre 2026, elle viendrait enrichir le premier volet du projet en permettant le recueil et l'analyse de données individuelles sur :

- des symptômes ou des pathologies qui ne nécessitent pas forcément un suivi médical ou la prise d'un traitement médicamenteux (et donc non consignés dans les systèmes d'information médicoadministratifs),
- l'environnement sonore et la gêne liée aux bruits,
- la qualité de vie, l'environnement résidentiel, le logement,
- les comportements et habitudes de vie...



BIBLIOGRAPHIE

- [1] Foltyn C, Galland C, Buyck JF. (2024). Bruit des avions et santé. Synthèse de la littérature. Synthèse de la littérature. ORS Pays de la Loire. 10 p.
- [2] Foltyn C, Galland C, Buyck JF. (2024). Qualité de l'air aux abords des aéroports et santé. Synthèse de la littérature. ORS Pays de la Loire. 12 p.
- [3] Air Pays de la Loire. (2024). Évaluation des concentrations en particules ultrafines dans les environs de l'aéroport de Nantes-Atlantique, campagne juillet 2023. 28 p.
- [4] Air Pays de la Loire. (2025). Évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement de l'aéroport de Nantes-Atlantique, campagne été 2024. 47 p.
- [5] ATIH. (2022). Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. CIM-10 à usage PMSI. 10e révision, France. 1012 p.
- [6] Rey G, Rican S, Jouglu É. (2011). Mesure des inégalités de mortalité par cause de décès. Approche écologique à l'aide d'un indice de désavantage social. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. InVS. n° 8-9. pp. 87-90.
- [7] Cnam. (2025). Méthodologie médicale de la cartographie des pathologies et des dépenses, version G12 (années 2015 à 2023, Tous Régimes). 102 p.
- [8] ORS Ile-de-France. (2025). Troubles du sommeil et bruit nocturne en Île-de-France. Étude Somnibruit : remboursements de psychotropes à visée hypnotique et bruit nocturne lié aux transports et à la vie récréative. 108 p.



ANNEXES

1. GOUVERNANCE DU PROJET D'OBSERVATION DE LA SANTÉ DES RIVERAINS DE L'AÉROPORT NANTES-ATLANTIQUE

Dans une volonté d'associer l'ensemble des acteurs du territoire (collectivités, services de l'État, associations, professionnels de santé, riverains...) aux différentes phases de l'étude, trois instances ont été mises en place pour piloter et suivre le projet global d'observation de la santé des riverains de l'aéroport de Nantes :

- **un comité de pilotage** :
instance décisionnaire coprésidée par le délégué ministériel au réaménagement de l'aéroport Nantes-Atlantique et le sous-préfet de Loire-Atlantique, ayant pour rôle de valider les orientations proposées par le comité de suivi du projet. Il rassemble : l'**État** (représenté par la Préfecture, la DGAC, la DDTM, l'ARS) et des **collectivités territoriales**.
- **un comité de suivi** :
comité consultatif constitué à partir des instances de l'aéroport existantes, ayant pour rôle de discuter les méthodes proposées par l'ORS, appuyé des groupes techniques, et de proposer des orientations au comité de pilotage. Il rassemble les différentes parties prenantes au sein de six collèges : **État, collectivités territoriales, associations, habitants des communes riveraines, professionnels de l'aéronautique, experts scientifiques**.
- **des groupes techniques thématiques** :
groupes de travail restreints ayant pour rôle d'apporter un **appui méthodologique**, une **expertise sur les thématiques et données étudiées**... qui associent un nombre limité de participants volontaires issus des différents collèges du comité de suivi. Ils sont constitués et sollicités selon les besoins.

Comité de pilotage	Comité de suivi	Groupes techniques thématiques
<p>État (Préfecture, DGAC, DDTM, ARS)...</p> <p>Collectivités territoriales : Bouguenais, La Chevrolière, Les Sorinières, Nantes, Nantes Métropole, Pont-Saint-Martin, Rezé, Saint-Aignan de Grand Lieu, Département de Loire-Atlantique, Région Pays de la Loire</p> <p>Juil.2024 : lancement du projet</p> <p>Mars 2025 : validation des choix méthodologiques</p> <p>Déc. 2025 : Résultats volet 1 et validation des propositions de suite</p>	<p>Collège État Collège Collectivités Collège Associations Collège Habitants Collège professions de l'aéronautique Collège scientifique : Santé publique France, Air Pays de la Loire, Université Gustave Eiffel, Caisse primaire d'assurance maladie, Registre des cancers de Loire-Atlantique...</p> <p>Nov.2024 : lancement du projet</p> <p>Fév. 2025 : proposition des choix méthodologiques</p> <p>Sept. 2025 : suivi du projet & premiers résultats</p> <p>Déc. 2025 : propositions de suite pour le projet</p>	<p>Exemples de GT thématiques :</p> <ul style="list-style-type: none">- Choix des indicateurs des études volet 1 (janv. 2025)- Choix du périmètre des études volet 1 (janv. 2025)- Préparation des entretiens volet 2 (mai 2025)-



2. LISTE DES INDICATEURS CALCULÉS AUX ÉCHELLES INFRACOMMUNALE ET COMMUNALE

	Étude infracommunale (données CPAM 44)	Étude communale (données ORS)
Perturbation du sommeil	traitements pour troubles légers du sommeil	
	traitements hypnotiques	traitements hypnotiques
Santé mentale	traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs	traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs
	traitements anxiolytiques	traitements anxiolytiques
Troubles cardiovasculaires		mortalité par maladie cardiovasculaire (MCV)
		prise en charge* pour MCV
		prise en charge* pour AVC
		prise en charge* pour insuffisance cardiaque
		prise en charge* pour maladie coronaire
	traitements antihypertenseurs	traitements antihypertenseurs
Troubles métaboliques	traitements anti-diabétiques	
		prise en charge* pour diabète
Troubles neurologiques / cognitifs	traitements pour maladie de Parkinson	
		prise en charge* pour maladie de parkinson
	recours régulier à l'orthophoniste (enfants)	
Troubles respiratoires	traitements pour trouble respiratoire des enfants	
		prises en charge* pour maladies respiratoires chroniques
		Mortalité par maladie respiratoires chroniques
Cancers (poumon, sein, prostate, vessie, colon-rectum, leucémie)		mortalité par cancer du poumon
		prise en charge* pour cancer du poumon
		mortalité par cancer du sein
		prise en charge* pour cancer du sein
		mortalité par cancer de la prostate
		prise en charge* pour cancer de la prostate
		prise en charge* pour cancer de la vessie
		mortalité par cancer du côlon-rectum
	prise en charge* pour cancer du côlon-rectum	
Troubles autour de la de la grossesse		enfants nés prématurément
		enfants nés avec un petit poids (< 2500g)
		accouchements avec mention d'une hypertension artérielle gestationnelle
		accouchements avec mention d'une prééclampsie

* Pris en charge = être en ALD, et/ou avoir été hospitalisé, et/ou bénéficier d'un traitement médicamenteux (ou d'actes médicaux) spécifique d'une maladie chronique (définie par la Cnam).



3. CONSTRUCTION DES INDICATEURS D'ÉTAT DE SANTÉ À L'ÉCHELLE INFRACOMMUNALE

TRAITEMENTS POUR TROUBLES DU SOMMEIL ET DE LA SANTÉ MENTALE

Traitements pour troubles chroniques du sommeil

L'indicateur utilisé pour estimer les troubles chroniques du sommeil est issu d'un travail réalisé en région parisienne dans le cadre de l'étude Somnibruit [8]. Dans cette étude l'indicateur a été construit sur la même sélection de traitements (hypnotiques et psychotropes) et selon les mêmes posologies pour l'ensemble des personnes (âgées de 18 ans et plus) entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 mais sans pouvoir tenir compte de leur éventuelle admission en ALD pour une affection psychiatrique (donnée non disponible dans la base locale de la CPAM).

Traitements hypnotiques :

Personnes (âgées de 18 ans et plus) ayant reçu au moins 3 délivrances de médicaments hypnotiques entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 (conditionnement : au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

N05BC51, N05CB02, N05CD02, N05CD03, N05CD04, N05CD05, N05CD06, N05CD07, N05CD11, N05CF01, N05CF04, N05CF02, N05CM11, N05CM16, N05CX"

Traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs :

Personnes (âgées de 18 ans et plus) ayant reçu au moins 3 délivrances de médicaments d'antidépresseurs, de lithium, Dépakote® ou Dépamide®, entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 (conditionnement : au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

- Antidépresseur : codes ATC commençant par N06A à l'exception de N06AX12 (bupropione, classé parmi les antidépresseurs mais indiqué comme aide au sevrage tabagique)
- Lithium : code ATC = N05AN01
- Dépakote® : code ATC = N03AG01, seulement les codes CIP 13 : 3400934876233, 3400934876691, 3400935444271
- Dépamide® : code ATC = N03AG02
- Exclusion de la levotonine (CIP 13=3400933338022)

Traitements anxiolytiques :

Personnes (âgées de 18 ans et plus) ayant reçu au moins 3 délivrances de médicaments anxiolytiques entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 (conditionnement : au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

N05BA01, N05BA04, N05BA05, N05BA06, N05BA08, N05BA09, N05BA11, N05BA12, N05BA16, N05BA18, N05BA21, N05BA23, N05BB01, N05BB02, N05BC01, N05BE01, N05BX03.

TRAITEMENTS POUR TROUBLES CARDIOVASCULAIRES :

Traitements antihypertenseurs :

Personnes (âgées de 18 ans et plus) ayant reçu au moins 3 délivrances de médicaments antihypertenseurs entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 (conditionnement : au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

C02AB02, C02AC01, C02AC02, C02AC05, C02AC06, C02CA01, C02CA06, C02DC01, C02LA01, C03AA01, C03AA03, C03BA04, C03BA10, C03BA11, C03BX03, C03CA01, C03CA02, C03CA03, C03DA01, C03DB01, C03EA01, C03EA04,



C07AA02, C07AA03, C07AA05, C07AA06, C07AA12, C07AA15, C07AA16, C07AA23, C07AB02, C07AB03, C07AB04, C07AB05, C07AB07, C07AB08, C07AB12, C07AG01, C07BA02, C07BB02, C07BB03, C07BB07, C07BB12, C07CA03, C07DA06, C07FB02, C07FB03, C08CA01, C08CA02, C08CA03, C08CA04, C08CA05, C08CA08, C08CA09, C08CA11, C08CA13, C08CX01, C08DA01, C08DB01, C08GA02, C09AA01, C09AA02, C09AA03, C09AA04, C09AA05, C09AA06, C09AA07, C09AA08, C09AA09, C09AA10, C09AA13, C09AA15, C09AA16, C09BA01, C09BA02, C09BA03, C09BA04, C09BA05, C09BA06, C09BA07, C09BA09, C09BA15, C09BB02, C09BB04, C09BB07, C09BB10, C09BX02, C09CA01, C09CA02, C09CA03, C09CA04, C09CA06, C09CA07, C09CA08, C09DA01, C09DA02, C09DA03, C09DA04, C09DA06, C09DA07, C09DA08, C09DB01, C09DB02, C09DB04, C09XA02, C09XA52, C10BX03"

TRAITEMENTS POUR TROUBLES DU MÉTABOLISME :

Traitements pour diabète :

Personnes (âgées de 18 ans et plus) ayant reçu au moins 3 délivrances d'antidiabétiques entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 (conditionnement : au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

tous les médicaments de la classe ATC2 A10 à l'exception : des personnes n'ayant eu que des délivrances d'ISGLT2 (ATC A10BK), sans aucune autre délivrance d'un traitement antidiabétique d'une autre classe thérapeutique (traitement pouvant être donné pour l'insuffisance cardiaque et rénale indépendamment du diabète du type 2).

TRAITEMENTS POUR TROUBLES NEURODÉGÉNÉRATIFS :

Traitements pour maladie de Parkinson :

Personnes (âgées de 40 ans et plus) ayant reçu au moins 3 délivrances de médicaments spécifiques entre le 01/07/2023 et le 30/06/2024 (conditionnement : au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

N04BA02 (levodopa),

N04BA03 (association levodopa et entacapone (Stalevo®)),

N04BC01 (bromocriptine codée Parkinson correspondant aux dosages 5 et 10mg),

N04BC02 (pergolide),

N04BC04 (ropinirole limité aux codes CIP indiqués uniquement dans la maladie de Parkinson dont le produit Requip® et ses génériques),

N04BC07 (sauf CIP7 3005943 apomorphine utilisé dans la dépendance alcoolique),

N04BC08 (piribédil),

N04BD01 (selegiline),

N04BD02 (rasagiline),

N04BX01 (tolcapone),

N04BX02 (entacapone).

Code CIP13 3400933284398 : Lisuride 0,5mg (indiqué exclusivement dans la maladie de Parkinson)

TRAITEMENTS POUR TROUBLES RESPIRATOIRES

Enfants (habitants de moins de 18 ans) ayant reçu au moins 3 délivrances de médicaments spécifiques dans l'année n (et en cas de grands conditionnements au moins 1 grand et 1 petit, ou 2 grands) à différentes dates.

Codes ATC utilisés :

Tous les codes ATC qui commencent par R03 : « Médicaments pour les maladies obstructives des voies respiratoires ».



Note :

- Lorsque la taille du conditionnement n'était pas disponible, il a été considéré que c'était un petit conditionnement.
- Règles sur les délivrances : Si plusieurs médicaments associés à un même indicateur ont été délivrés le même jour, cela est compté comme une seule délivrance. Il n'est donc pas possible d'avoir deux délivrances distinctes le même jour pour un même indicateur.

4. ÉTUDE DE SIMULATION

Afin de tester la robustesse des analyses issues des modèles multivariés réalisées sur un petit nombre de communes, une étude de simulation a été systématiquement menée selon le protocole décrit ci-après.

1 000 jeux de données ont été simulés à partir des résultats obtenus par les modèles en prenant soin d'imiter les caractéristiques de chacune des zones d'exposition. Ainsi, pour chacun de ces jeux de données, des communes fictives ont été simulées en respectant le nombre de communes dans chacune des zones et les caractéristiques au sein de chacune des zones.

Dans chaque jeu de données, la population à risque de connaître l'évènement (loi binomiale négative) et la proportion de population ouvrière (loi Beta) ont été simulées à partir de lois de probabilités dont les paramètres ont été estimés sur les données réelles de chacune des zones.

Le nombre de cas ou décès attendus a été simulé à partir d'un modèle linéaire associant population à risque (simulée précédemment) et proportion de cas/décès attendus.

Le nombre de cas observés a été simulé à partir du modèle binomial négatif estimé sur le jeu de données réelles et les caractéristiques des communes simulées précédemment.

Les modèles communaux ont été réestimés sur les 1 000 jeux de données simulées et ont permis d'obtenir les indicateurs suivants pour chaque coefficient de chaque modèle (échantillon de 1 000 coefficients obtenus à chaque fois) :

- valeur théorique : valeur du coefficient estimé sur données réelles (valeur du coefficient avec laquelle les 1 000 jeux de données ont été simulés),
- estimation moyenne : moyenne des 1 000 estimations du coefficient,
- biais (absolu et relatif) : écart moyen entre l'estimation moyenne du coefficient et sa valeur théorique. Cet indicateur doit s'approcher de 0,
- variance asymptotique (VA) : moyenne des 1 000 variances estimées du coefficient,
- variance empirique (VE) : variance des 1 000 coefficients estimés,
- rapport VA/VE : rapport entre variance asymptotique et empirique, si proche de 1 alors la variance du coefficient est bien estimée en moyenne,
- taux de couverture : proportion parmi les 1 000 coefficients, des coefficients comprenant la valeur théorique dans leur intervalle de confiance à 95 %. Cette valeur doit être proche de 95 %.



5. RÉSULTATS DÉTAILLÉS DES ANALYSES MULTIVARIÉES

À l'échelle infracommunale

	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Effectif	457	1 156	640	3 601	727	1 681	1 010	5 541
Taux brut	3,6 %	3,9 %	4,3 %	3,6 %	6,4 %	6,3 %	7,0 %	6,2 %
Odds ratio (OR)	0,95	0,98	1,00	0,92	1,07	1,01	1,00	0,98
Intervalle de confiance	[0,84 - 1,08]	[0,89 - 1,09]	Ref.	[0,84 - 1,01]	[0,97 - 1,19]	[0,93 - 1,09]	Ref.	[0,91 - 1,05]
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	ns	ns	ns	Ref.	ns
Effectif	121	304	179	923	229	501	316	1 749
Taux brut	0,9 %	1,0 %	1,1 %	0,9 %	1,9 %	1,8 %	2,0 %	1,8 %
Odds ratio (OR)	1,00	0,99	1,00	0,90	1,22	0,99	1,00	1,00
Intervalle de confiance	[0,79 - 1,27]	[0,82 - 1,20]	Ref.	[0,77 - 1,07]	[1,03 - 1,46]	[0,86 - 1,15]	Ref.	[0,88 - 1,13]
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	ns	*	ns	Ref.	ns
Effectif	594	1 336	833	4 661	1 154	2 726	1 678	9 193
Taux brut	4,5 %	4,4 %	5,3 %	4,5 %	9,6 %	9,6 %	10,8 %	9,6 %
Odds ratio (OR)	0,97	0,90	1,00	0,91	1,04	0,98	1,00	0,96
Intervalle de confiance	[0,87 - 1,08]	[0,82 - 0,98]	Ref.	[0,84 - 0,98]	[0,96 - 1,13]	[0,92 - 1,05]	Ref.	[0,90 - 1,01]
Significativité de l'OR	ns	*	Ref.	*	ns	ns	Ref.	ns
Effectif	356	880	479	2 777	590	1 435	958	5 022
Taux brut	2,7 %	2,9 %	3,0 %	2,7 %	4,9 %	5,1 %	6,1 %	5,2 %
Odds ratio (OR)	1,02	1,01	1,00	0,94	0,96	0,90	1,00	0,92
Intervalle de confiance	[0,89 - 1,18]	[0,90 - 1,13]	Ref.	[0,85 - 1,04]	[0,86 - 1,07]	[0,83 - 0,98]	Ref.	[0,85 - 0,99]
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	ns	ns	*	Ref.	*



	Hommes				Femmes			
	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2	ZE1	ZE2	ZC1	ZC2
Troubles cardiovasculaires								
Traitements antihypertenseurs								
Effectif	1 646	4 075	3 013	13 586	1 702	4 290	3 063	15 096
Taux brut	12,5 %	13,3 %	19,2 %	13,2 %	14,1 %	15,1 %	19,6 %	15,7 %
Odds ratio (OR)	0,80	0,80	1,00	0,81	0,94	0,87	1,00	0,90
Intervalle de confiance	[0,74 - 0,87]	[0,75 - 0,86]	Ref.	[0,77 - 0,86]	[0,87 - 1,02]	[0,82 - 0,92]	Ref.	[0,86 - 0,95]
Significativité de l'OR	*	*	Ref.	*	ns	*	Ref.	*
Troubles métaboliques								
Traitements anti-diabétiques								
Effectif	523	1 350	813	4 409	405	955	592	3 465
Taux brut	4,0 %	4,4 %	5,2 %	4,3 %	3,4 %	3,4 %	3,8 %	3,6 %
Odds ratio (OR)	0,96	1,00	1,00	1,05	1,06	0,92	1,00	1,06
Intervalle de confiance	[0,86 - 1,08]	[0,91 - 1,10]	Ref.	[0,97 - 1,14]	[0,93 - 1,21]	[0,83 - 1,03]	Ref.	[0,96 - 1,16]
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	ns	ns	ns	Ref.	ns
Troubles cognitifs et neurodégénératifs								
Traitements contre la maladie de Parkinson								
Effectif	22	62	45	244	24	72	41	243
Taux brut	0,3 %	0,4 %	0,5 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %
Odds ratio (OR)	0,90	0,97	1,00	1,08	1,11	1,20	1,00	1,14
Intervalle de confiance	[0,54 - 1,50]	[0,65 - 1,42]	Ref.	[0,78 - 1,49]	[0,67 - 1,85]	[0,81 - 1,77]	Ref.	[0,82 - 1,59]
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	ns	ns	ns	Ref.	ns
Recours à l'orthophoniste (deux sexes)								
Effectif	186	509	229	1 493				
Taux brut	3,0 %	3,3 %	2,7 %	3,0 %				
Odds ratio (OR)	1,03	1,03	1,00	0,94				
Intervalle de confiance	[0,84 - 1,25]	[0,88 - 1,21]	Ref.	[0,81 - 1,08]				
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	ns				
Troubles respiratoires								
Enfants bénéficiant d'un traitement pour une maladie respiratoire hors mucoviscidose (deux sexes)								
Effectif	333	816	453	2 431				
Taux brut	5,5 %	5,3 %	5,4 %	4,9 %				
Odds ratio (OR)	1,01	0,97	1,00	0,89				
Intervalle de confiance	[0,87 - 1,17]	[0,86 - 1,10]	Ref.	[0,81 - 0,99]				
Significativité de l'OR	ns	ns	Ref.	*				



À l'échelle communale

	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²						
Troubles du sommeil et de la santé mentale												
Traitements hypnotiques												
Deux sexes												
Effectif	481	1 010	4 653	754	25 413	77 365						
Taux brut	2,4 %	1,9 %	1,9 %	1,9 %	2,2 %	2,5 %						
ICM	0,88	0,69	0,78	0,67	0,77	0,83						
significativité	*	*	*	*	*	*						
Rapport ICM	1,33	1,02	0,94	1,00								
Intervalle de confiance	[1,19 - 1,49]	[0,92 - 1,12]	[0,85 - 1,05]	Ref.								
Significativité	*	ns	ns	Ref.								
Traitements anxiolytiques												
Deux sexes												
Effectif	1 089	2 948	13 186	2 190	70 934	227 798						
Taux brut	5,4 %	5,5 %	5,3 %	5,6 %	6,0 %	7,3 %						
ICM	0,76	0,77	0,83	0,76	0,83	0,95						
significativité	*	*	*	*	*	*						
Rapport ICM	1,01	1,01	1,01	1,00								
Intervalle de confiance	[0,94 - 1,09]	[0,96 - 1,07]	[0,95 - 1,07]	Ref.								
Significativité	ns	ns	ns	Ref.								
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Traitements antidépresseurs ou thymorégulateurs												
Hommes						Femmes						
Effectif	541	1 421	6 864	1 129	32 926	86 613	1 153	3 428	14 044	2 445	70 043	182 390
Taux brut	5,6 %	5,7 %	5,8 %	6,1 %	5,8 %	5,8 %	11,0 %	12,0 %	10,9 %	11,9 %	11,4 %	11,2 %
ICM	1,02	1,05	1,18	1,10	1,06	1,00	1,04	1,11	1,10	1,08	1,05	1,00
significativité	ns	ns	*	*	*	ns	ns	*	*	*	*	ns
Rapport ICM	0,96	0,95	0,94	1,00			0,94	1,03	1,00	1,00		
Intervalle de confiance	[0,87 - 1,07]	[0,88 - 1,03]	[0,86 - 1,04]	Ref.			[0,87 - 1,01]	[0,98 - 1,08]	[0,95 - 1,05]	Ref.		
Significativité	ns	ns	ns	Ref.			ns	ns	ns	Ref.		



	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Troubles cardiovasculaires												
Traitements antihypertenseurs												
	Hommes						Femmes					
Effectif	2 014	4 718	17 302	3 958	116 651	347 458	2 085	5 333	20 373	4 102	122 297	367 483
Taux brut	20,9 %	19,0 %	14,5 %	21,5 %	20,7 %	23,1 %	20,0 %	18,7 %	15,8 %	20,0 %	19,9 %	22,6 %
ICM	1,02	0,96	0,90	1,01	0,98	1,00	0,99	0,90	0,87	0,91	0,93	0,98
significativité	ns	*	*	ns	*	ns	ns	*	*	*	*	*
Rapport ICM	1,00	0,96	0,96	1,00			1,11	1,00	0,98	1,00		
Intervalle de confiance	[0,95 - 1,06]	[0,92 - 1,00]	[0,91 - 1,01]	Ref.			[1,05 - 1,17]	[0,96 - 1,04]	[0,94 - 1,01]	Ref.		
Significativité	ns	ns	ns	Ref.			*	ns	ns	Ref.		
Prise en charge* pour maladies coronaires												
	Hommes						Femmes					
Effectif	601	1 487	4 807	1 087	32 061	85 860	275	789	2 556	513	14 873	36 180
Taux brut	6,2 %	6,0 %	4,0 %	5,9 %	5,7 %	5,7 %	2,6 %	2,8 %	2,0 %	2,5 %	2,4 %	2,2 %
ICM	1,18	1,16	0,97	1,05	1,03	0,93	1,31	1,29	1,06	1,10	1,10	0,93
significativité	*	*	*	ns	*	*	*	*	*	*	*	*
Rapport ICM	1,12	1,11	0,94	1,00	nc	nc	1,16	1,16	0,93	1,00	nc	nc
Intervalle de confiance	[1,01 - 1,24]	[1,03 - 1,20]	[0,86 - 1,04]	Ref.	nc	nc	[0,99 - 1,35]	[1,04 - 1,30]	[0,84 - 1,03]	Ref.	nc	nc
Significativité	*	*	ns	Ref.	nc	nc	ns	*	ns	Ref.	nc	nc
Prise en charge* pour insuffisance cardiaque												
	2 sexes											
Effectif	222	566	2 342	434	14 467	46 463						
Taux brut	1,1 %	1,1 %	0,9 %	1,1 %	1,2 %	1,5 %						
ICM	0,88	0,76	0,81	0,76	0,87	0,94						
significativité	ns	*	*	*	*	*						
Rapport ICM	1,17	1,02	1,24	1,00								
Intervalle de confiance	[0,99 - 1,37]	[0,90 - 1,16]	[1,08 - 1,43]	Ref.								
Significativité	ns	ns	*	Ref.								



	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Prise en charge* pour AVC												
	Hommes						Femmes					
Effectif	144	322	1 462	267	9 198	27 606	121	344	1 557	282	8 732	25 073
Taux brut	1,5 %	1,3 %	1,2 %	1,5 %	1,6 %	1,8 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %	1,4 %	1,4 %	1,5 %
ICM	0,93	0,80	0,93	0,83	0,96	0,97	0,84	0,80	0,91	0,88	0,94	0,94
significativité	ns	*	*	*	*	*	ns	*	*	*	*	*
Rapport ICM	1,13	0,97	1,09	1,00	nc	nc	1,01	0,92	1,09	1,00	nc	nc
Intervalle de confiance	[0,92 - 1,39]	[0,83 - 1,14]	[0,89 - 1,32]	Ref.	nc	nc	[0,80 - 1,26]	[0,79 - 1,08]	[0,94 - 1,27]	Ref.	nc	nc
Significativité	ns	ns	ns	Ref.	nc	nc	ns	ns	ns	Ref.	nc	nc
Prise en charge* pour maladie cardiovasculaire												
	Hommes						Femmes					
Effectif	1 072	2 725	9 577	2 114	63 308	181 678	733	2 066	7 606	1 481	43 286	119 321
Taux brut	11,1 %	10,9 %	8,1 %	11,5 %	11,2 %	12,1 %	7,0 %	7,3 %	5,9 %	7,2 %	7,1 %	7,4 %
ICM	1,05	1,05	0,94	1,00	1,01	0,97	1,07	1,01	0,94	0,96	0,97	0,93
significativité	ns	*	*	ns	ns	*	ns	ns	*	ns	*	*
Rapport ICM	1,03	1,05	0,99	1,00	nc	nc	1,11	1,05	0,97	1,00	nc	nc
Intervalle de confiance	[0,96 - 1,11]	[0,99 - 1,11]	[0,92 - 1,06]	Ref.	nc	nc	[1,01 - 1,21]	[0,98 - 1,12]	[0,91 - 1,03]	Ref.	nc	nc
Significativité	ns	ns	ns	Ref.	nc	nc	*	ns	ns	Ref.	nc	nc
Mortalité par maladie cardiovasculaire												
	Hommes						Femmes					
Effectif	172	537	1 949	415	nc	3 929	187	706	2 760	476	nc	4 575
Taux brut	1,5 %	1,8 %	1,3 %	1,9 %	nc	0,2 %	1,6 %	2,2 %	1,7 %	2,0 %	nc	0,2 %
ICM	0,97	1,01	0,89	0,97	nc	1,02	1,04	0,98	0,87	0,91	nc	1,03
significativité	ns	ns	*	ns	nc	*	ns	ns	*	*	nc	*
Rapport ICM	0,98	1,04	0,98	1,00	nc	nc	1,17	1,09	0,98	1,00	nc	nc
Intervalle de confiance	[0,82 - 1,18]	[0,91 - 1,18]	[0,84 - 1,14]	Ref.	nc	nc	[0,98 - 1,39]	[0,97 - 1,22]	[0,88 - 1,10]	Ref.	nc	nc
Significativité	ns	ns	ns	Ref.	nc	nc	ns	ns	ns	Ref.	nc	nc



	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Troubles métaboliques												
Prise en charge* pour diabète												
	Hommes						Femmes					
Effectif	698	1 662	6 375	1 232	38 411	119 040	546	1 262	5 305	960	28 746	89 557
Taux brut	7,3 %	6,7 %	5,4 %	6,7 %	6,8 %	7,9 %	5,2 %	4,4 %	4,1 %	4,7 %	4,7 %	5,5 %
ICM	0,88	0,85	0,82	0,79	0,81	0,86	0,87	0,73	0,76	0,73	0,74	0,82
significativité	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rapport ICM	1,10	1,09	1,18	1,00			1,22	1,01	1,07	1,00		
Intervalle de confiance	[1,00 - 1,21]	[1,01 - 1,17]	[1,07 - 1,29]	Ref.			[1,09 - 1,36]	[0,93 - 1,10]	[0,99 - 1,16]	Ref.		
Significativité	*	*	*	Ref.			*	ns	ns	Ref.		
Troubles cognitifs et neurodégénératifs												
Prise en charge* pour maladie de Parkinson												
	Hommes						Femmes					
Effectif	nc	95	439	nc	2 526	8 296	nc	nc	436	nc	2 496	7 923
Taux brut	nc	0,7 %	0,9 %	nc	0,8 %	1,0 %	nc	nc	0,7 %	nc	0,7 %	0,8 %
ICM	nc	0,85	1,03	nc	0,92	0,99	nc	nc	0,92	nc	0,94	1,02
significativité		ns	ns		*	ns			ns		*	ns
Rapport ICM	nc	nc	nc	nc			nc	nc	nc	nc		
Intervalle de confiance	nc	nc	nc	nc			nc	nc	nc	nc		
Significativité												
Troubles respiratoires												
Prise en charge* pour maladie respiratoire (hors mucoviscidose)												
	Hommes						Femmes					
Effectif	525	1 226	4 945	947	28 434	79 075	615	1 534	6 493	1 127	32 744	87 566
Taux brut	5,5 %	4,9 %	4,2 %	5,1 %	5,0 %	5,3 %	5,9 %	5,4 %	5,0 %	5,5 %	5,3 %	5,4 %
ICM	1,02	0,94	0,89	0,93	0,93	0,91	1,01	0,92	0,92	0,91	0,90	0,88
significativité	ns	*	*	*	*	*	ns	*	*	*	*	*
Rapport ICM	1,08	1,01	1,02	1,00			1,13	1,01	1,03	1,00		
Intervalle de confiance	[0,97 - 1,20]	[0,93 - 1,10]	[0,91 - 1,13]	Ref.			[1,02 - 1,25]	[0,94 - 1,10]	[0,96 - 1,11]	Ref.		
Significativité	ns	ns	ns	Ref.			*	ns	ns	Ref.		



	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Mortalité par maladie respiratoire (hors mucoviscidose)												
	Hommes						Femmes					
Effectif	61	171	711	123	1 134	61	52	197	859	140	1 158	52
Taux brut	53	59	48	55	62	53	43	60	53	58	60	43
ICM	1,09	1,00	1,02	0,90	0,91	1,09	1,05	1,02	1,01	0,99	0,96	1,05
significativité	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
Rapport ICM	1,27	1,12	1,01	1,00		1,27	1,11	1,04	1,07	1,00		1,11
Intervalle de confiance	[0,92 - 1,74]	[0,89 - 1,41]	[0,76 - 1,33]	Ref.		[0,92 - 1,74]	[0,80 - 1,55]	[0,84 - 1,29]	[0,87 - 1,31]	Ref.		[0,80 - 1,55]
Significativité	ns	ns	ns	Ref.		ns	ns	ns	ns	Ref.		ns

	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Cancers												
Prise en charge pour cancer du poumon						Mortalité par cancer du poumon						
	Deux sexes						Deux sexes					
Effectif	56	144	566	85	3 012	8 522	114	251	1 095	183	1 650	114
Taux brut	0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %	0,3 %	49	41	35	40	44	49
ICM	0,99	0,99	0,99	0,74	0,88	0,86	1,13	0,96	1,04	0,86	0,91	1,13
significativité	ns	ns	ns	*	*	*	ns	ns	ns	*	*	ns
Rapport ICM	nc	nc	nc	nc			1,31	1,10	1,11	1,00		1,31
Intervalle de confiance	nc	nc	nc	nc			[1,04 - 1,66]	[0,91 - 1,34]	[0,90 - 1,37]	Ref.		[1,04 - 1,66]
Significativité	nc	nc	nc	nc			*	ns	ns	Ref.		*
Prise en charge pour cancer du côlon-rectum						Mortalité par cancer du côlon-rectum						
	Deux sexes						Deux sexes					
Effectif	103	288	1 130	231	6 867	21 169	57	125	519	96	1 031	57
Taux brut	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,7 %	24	20	17	21	27	24
ICM	0,86	0,89	0,89	0,91	0,92	0,97	1,14	0,83	0,83	0,82	1,01	1,14
significativité	ns	*	*	ns	*	*	ns	*	*	*	ns	ns
Rapport ICM	0,95	0,98	0,97	1,00			1,40	1,04	1,24	1,00		1,40
Intervalle de confiance	[0,75 - 1,20]	[0,82 - 1,16]	[0,80 - 1,17]	Ref.			[1,01 - 1,94]	[0,80 - 1,36]	[0,92 - 1,67]	Ref.		[1,01 - 1,94]
Significativité	ns	ns	ns	Ref.			*	ns	ns	Ref.		*



	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²
Prise en charge pour cancer de la prostate							Mortalité par cancer de la prostate					
Hommes							Hommes					
Effectif	198	436	1 675	331	11 349	35 024	22	85	304	58	577	22
Taux brut	2,1 %	1,8 %	1,4 %	1,8 %	2,0 %	2,3 %	19	29	20	26	31	19
ICM	1,16	1,00	1,01	0,91	1,05	1,06	0,93	1,18	1,04	1,00	1,09	0,93
significativité	*	ns	ns	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	*	ns
Rapport ICM	1,31	1,10	0,99	1,00			0,96	1,19	0,94	1,00		0,96
Intervalle de confiance	[1,09 - 1,57]	[0,95 - 1,26]	[0,83 - 1,17]	Ref.			[0,58 - 1,60]	[0,85 - 1,66]	[0,63 - 1,42]	Ref.		[0,58 - 1,60]
Significativité	*	ns	ns	Ref.			ns	ns	ns	Ref.		ns
Prise en charge pour cancer du sein							Mortalité par cancer du sein					
Femmes							Femmes					
Effectif	229	684	2 639	493	14 783	41 943	32	108	471	100	726	32
Taux brut	2,2 %	2,4 %	2,0 %	2,4 %	2,4 %	2,6 %	27	33	29	42	38	27
ICM	0,92	1,00	0,97	0,95	0,97	0,98	0,84	0,92	0,96	1,14	1,00	0,84
significativité	ns	ns	ns	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Rapport ICM	0,98	1,06	1,04	1,00			0,74	0,81	0,83	1,00		0,74
Intervalle de confiance	[0,83 - 1,16]	[0,94 - 1,19]	[0,93 - 1,16]	Ref.			[0,49 - 1,11]	[0,62 - 1,07]	[0,65 - 1,07]	Ref.		[0,49 - 1,11]
Significativité	ns	ns	ns	Ref.			ns	ns	ns	Ref.		ns
Prise en charge pour cancer de la vessie												
	ZE3	ZE4	ZE4'	ZC1	44 ¹	PDL ²						
Deux sexes												
Effectif	70	141	554	103	3 405	10 441						
Taux brut	0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %						
ICM	1,13	0,84	0,84	0,77	0,87	0,90						
significativité	ns	*	*	*	*	*						
Rapport ICM	nc	nc	nc	nc								
Intervalle de confiance	nc	nc	nc	nc								
Significativité	nc	nc	nc	nc								

1. Pour le département de la Loire-Atlantique | 2. Pour la région Pays de la Loire | 3. Taux bruts

ICM : indice comparatif de morbidité (référence : France hexagonale) | IC : Intervalle de confiance à 95% | ns : non statistiquement significatif | nc : non calculé.

* différence statistiquement significative au seuil de 5 % avec la moyenne nationale.



OBSERVATION DE LA SANTÉ DES RIVERAINS DE L'AÉROPORT NANTES-ATLANTIQUE

Volet 1 - Analyse d'indicateurs d'état de santé

Ce document présente les résultats d'une étude portant pour la première fois sur l'état de santé des riverains de l'aéroport Nantes-Atlantique.

Cette étude compare l'état de santé des riverains à celui d'habitants de la région nantaise non exposés aux nuisances de l'aéroport, à travers l'analyse d'une trentaine d'indicateurs issus de bases de données médico-administratives. Ces indicateurs permettent de décrire une sélection de pathologies associées à des expositions au bruit des avions, ou aux polluants de l'air retrouvés à proximité des aéroports.