

DIAGNOSTIC LOCAL DE SANTÉ ET SANTÉ-ENVIRONNEMENT

RÉALISÉ AVEC LE CONCOURS DE L'AGENCE D'URBANISME DE LA RÉGION GRENOBLOISE,
DU CEREMA ET DE L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE SANTÉ AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

MAI 2022



INTRODUCTION

Les intercommunalités ont la charge de services publics qui n'ont pas d'objet sanitaire en tant que tel, mais qui sont essentiels pour la bonne santé et le bien-être des habitants et habitantes de leur territoire. Parmi ces services : l'eau et l'assainissement, la collecte et le traitement des ordures ménagères, la rénovation urbaine, la protection de l'environnement, l'agriculture... Une Métropole a donc raison de s'intéresser à la santé. Un problème de santé publique sur le territoire peut rapidement devenir majeur pour tout ou partie de ses habitants (eau polluée, animaux nuisibles, déserts médicaux...).

La pollution atmosphérique, les îlots de chaleur urbains, la sédentarité sont autant de déterminants de la santé sur lesquels peut aussi agir une Métropole en adaptant son urbanisation. Enfin, lutter contre les inégalités sociales et environnementales de santé, c'est contribuer à une meilleure cohésion sociale. C'est aussi permettre à chaque individu de bénéficier des bienfaits qu'apporte plus d'égalité au sein du territoire.

Grenoble Alpes Métropole s'est donc engagé dans le cadre de son Plan Climat Air Énergie à réaliser un diagnostic local permettant une synthèse spatialisée des enjeux de santé et de santé-environnement. Ce travail constituera un outil transversal d'aide à la décision pour de nombreuses démarches métropolitaines en cours et à venir : mise en œuvre des PLH, PLUI, PDU, mise en œuvre des stratégies biodiversité, santé-environnement et du plan de gestion du patrimoine arboré, renouvellement des contrats de ville, espaces publics, schéma d'accessibilité, déchets, habitat, Projet alimentaire inter-territorial (PAIT)...

Par l'identification des vulnérabilités du territoire, ce diagnostic contribuera aussi à prioriser l'action publique pour intensifier la lutte contre les inégalités sociales, territoriales et environnementales de santé en vue de la signature, a minima avec l'Agence régionale de santé (ARS), d'un Contrat local de santé (CLS) métropolitain. Ce CLS métropolitain complètera l'implication déjà forte de la collectivité et permettra d'avoir une vision globale de son action, à la fois dans le cadre du Programme régional santé environnement (PRSE 3) que du Projet régional de santé (PRS) 2018-2028 en vigueur.

Le diagnostic métropolitain de santé et santé environnement a été réalisé conjointement par l'Observatoire régional de santé (ORS), le Cerema et l'Agence d'urbanisme de la région grenobloise (AURG). Il s'agit d'une analyse des données quantitatives de l'état de santé de la population et des données de santé environnementale des 49 communes, constituée de 3 études :

- Un état des lieux de la santé de la population, de l'offre et du recours aux soins, axé plus particulièrement sur l'analyse des inégalités sociales et territoriales de santé.
- Un diagnostic santé-environnement approfondissant les thématiques émergentes pour lesquelles la connaissance sur le territoire a été identifiée comme lacunaire, permettant de déterminer l'impact des déterminants environnementaux sur la santé des métropolitains.
- Le profil socio-sanitaire et environnemental de la Métropole selon quatre regroupements de communes, issu d'un croisement transversal des données des deux premières études.

Ce diagnostic est complété par une analyse interne de la prise en compte de la santé dans les politiques sectorielles de la Métropole. Réalisée par l'AURG, sur la base d'entretiens individuels ou par service, ainsi que d'un séminaire technique interservices, elle a permis de dégager des pistes de renforcement de l'enjeu santé dans les politiques métropolitaines.

Enfin, une consultation de l'ensemble des communes de la Métropole et de ses partenaires viendra compléter de manière qualitative ce diagnostic. Il permettra d'identifier leurs champs d'actions et de les questionner sur la pertinence de l'élaboration d'un cadre commun d'intervention sur l'enjeu de la santé.



Salima DJIDEL
Vice-Présidente
de Grenoble Alpes Métropole
déléguée à la santé,
la stratégie et la sécurité
alimentaire



Pierre VERRI
Vice-Président
de Grenoble Alpes Métropole
délégué à l'air, l'énergie
et le climat

DIAGNOSTIC LOCAL DE SANTÉ



OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE

Diagnostic local de santé

NOVEMBRE 2021



CE TRAVAIL A ÉTÉ RÉALISÉ PAR
L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Lucie ANZIVINO, chargée d'études en santé environnement

Abdoul SONKO, statisticien

Sylvie MAQUINGHEN, directrice déléguée

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE.

En collaboration avec :

Grenoble-Alpes Métropole : Claire NAMY, Philippine LAVOILLLOTTE et William MEUNIER

le CEREMA Centre Est : Anne-Laure BADIN et Xavier OLNÉ

Et l'agence d'Urbanisme de la région grenobloise : Olga BRAOUDAKIS, Lucas JOUNY, Amélie MIQUEAU et Muriel PEZET-KUHN

Remerciements

L'Observatoire Régional de la Santé Auvergne Rhône-Alpes tient à remercier ici toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce Diagnostic local de santé et tout particulièrement :

- Les personnes des CCAS et de l'AGECSA (association de gestion des centres de santé de Grenoble) qui ont accepté de répondre à notre sollicitation lors d'un entretien téléphonique
- Claire NAMY pour son aide précieuse notamment dans la mise en place des rencontres avec les professionnels de terrain
- les services de Grenoble-Alpes Métropole pour la relecture et la mise en ligne du questionnaire à destination des habitants

Table des matières

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	7
1. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE.....	9
CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE.....	13
1. 70 % DE LA POPULATION REGROUPÉS AU SEIN DE HUIT COMMUNES.....	13
DE FORTES DISPARITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES	19
1. PERSONNES VIVANT SEULES ET FAMILLES MONOPARENTALES	19
2. CHÔMAGE ET INDICATEURS DE PRÉCARITÉ.....	19
3. HANDICAP.....	23
UNE OFFRE DE SOINS TRÈS CONCENTRÉE DANS LE CENTRE URBAIN.....	25
1. LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ LIBÉRAUX	25
2. LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ.....	26
3. LES CENTRES DE SANTÉ	27
4. L'ACCESSIBILITÉ POTENTIELLE LOCALISÉE.....	27
DES RECOURS AUX SOINS VARIABLES SELON LES COMMUNES	29
1. LA PRISE DE RENDEZ-VOUS	29
2. LE RECOURS AUX MÉDECINS GÉNÉRALISTES.....	29
3. LE RECOURS AUX CHIRURGIENS-DENTISTES	32
4. LE RECOURS AUX KINÉSITHÉRAPEUTES.....	34
5. LE RECOURS AUX GYNÉCOLOGUES	35
ÉTAT DE SANTÉ GÉNÉRAL.....	36
1. PLUS DE FEMMES HOSPITALISÉES	36
2. UN TAUX DE MORTALITÉ PLUS FAIBLE À GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE	38
3. MAIS DES DISPARITÉS COMMUNALES ENTRE LES HOMMES ET LES FEMMES	39
4. DES TAUX DE BÉNÉFICIAIRES D'UNE ADMISSION EN AFFECTION LONGUE DURÉE (ALD) PLUS ÉLEVÉS.....	39
LES PRINCIPAUX PROBLÈMES DE SANTÉ IDENTIFIÉS.....	42
1. LES MALADIES CARDIOVASCULAIRES (MCV)	42
2. LE DIABÈTE.....	46
3. LES MALADIES RESPIRATOIRES.....	52
4. LA SANTÉ MENTALE	59
LA PRISE EN CHARGE PAR DES ÉTABLISSEMENTS DE PSYCHIATRIE.....	59

LES HOSPITALISATIONS POUR TROUBLES MENTAUX EN MÉDECINE, CHIRURGIE, OBSTÉTRIQUE (MCO)	60
LES PATIENTS SOUS TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX ET LE RECOURS À UN PSYCHIATRE	60
LES PSYCHOTROPES.....	60
LES ANTIDÉPRESSEURS.....	62
DES PROBLÈMES DE SANTÉ MENTALE QUI SEMBLent EN AUGMENTATION ET DES DIFFICULTÉS DE RECOURS AUX SOINS	64
PRÉVALENCE DES ALD POUR AFFECTIONS PSYCHIATRIQUES	65
UN LIEN ENTRE ADDICTION AUX ÉCRANS ET AUX RÉSEAUX SOCIAUX CHEZ LES JEUNES ET SANTÉ MENTALE ?	66
LA SANTÉ DANS LES QUARTIERS EN POLITIQUE DE LA VILLE (QPV)	67
1. DES INDICATEURS SOCIAUX DÉFAVORABLES À ESSARTS-SURIEUX, VILLAGE SUD, TEISSEIRE ABBAYE JOUHAUX CHÂTELET ET ILES DE MARS OLYMPIADES.....	68
2. UN RECOURS AUX MÉDECINS GÉNÉRALISTES PLUS IMPORTANT À ESSARTS-SURIEUX, LA LUIRE-VISCOSE, ALPES MAIL CACHIN ET ILES DE MARS OLYMPIADES.....	70
3. UN RECOURS AUX SOINS DENTAIREs RELATIVEMENT BON	71
4. UN RECOURS AUX GYNÉCOLOGUES ET SAGES-FEMMES PLUS IMPORTANT	74
5. DES MALADIES CHRONIQUES TRÈS PRÉSENTES	76
7. UNE SANTÉ MENTALE PLUS FRAGILE DANS CERTAINS QUARTIERS.....	81
SYNTHÈSE	86
1. CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE : DES INDICATEURS DE PRÉCARITÉ INFLUENÇANT NÉGATIVEMENT L'ÉTAT DE SANTÉ DE LA POPULATION	86
2. UNE OFFRE DE SOINS TRÈS CONCENTRÉE DANS LE CENTRE URBAIN.....	86
3. UN ÉTAT DE SANTÉ PLUTÔT DÉFAVORABLE AVEC DE NOMBREUSES INÉGALITÉS TERRITORIALES.....	87
LES MALADIES CARDIOVASCULAIRES.....	87
LE DIABÈTE.....	88
LES MALADIES RESPIRATOIRES.....	88
LA SANTÉ MENTALE	89
CROISEMENT TRANSVERSAL DES DONNÉES	90

Contexte et objectifs de l'étude

Les intercommunalités ont la charge de services publics qui n'ont pas d'objet sanitaire mais sont essentiels pour la santé : gestion de l'eau, de l'assainissement, des ordures ménagères, politiques de cohésion sociale, de mobilité, environnementales, urbanisme et rénovation urbaine, développement économique...

Une métropole a de ce fait au moins trois raisons de s'intéresser à la santé. La première est celle de la sécurité sanitaire. Un problème de santé publique dans une aire métropolitaine peut en effet rapidement devenir majeur pour elle et pour tout ou partie de ses habitants (eau polluée, saturnisme, animaux nuisibles...). Deuxièmement, la bonne santé et le bien-être des habitants sont synonymes d'opportunités économiques, ne serait-ce que parce qu'ils entrent parmi les principaux facteurs pris en compte par de nombreuses entreprises et ménages pour décider de leur implantation, ou pas. Enfin, le développement d'une métropole s'accompagne d'effets sur un certain nombre de déterminants, notamment liés à l'environnement (pollution atmosphérique, nuisances sonores, îlots de chaleur urbains, etc.), qui ont impact la santé de ses habitants, voire au-delà.

Malgré l'amélioration des conditions de vie et les progrès des prises en charge médicales, des disparités sociales significatives demeurent en matière de santé en France et, pour certains indicateurs de santé, se sont aggravées au cours des dernières décennies¹. De nombreuses recherches² se sont attachées à identifier les facteurs de ces inégalités de santé. Parmi ceux qui ont été avancés, se trouvent : les conditions de vie, et notamment de travail, les modes de vie et comportements à risque, le rôle du système de santé et de soins, certains facteurs nationaux dont les politiques sanitaires et sociales...

La causalité inverse existe également, selon laquelle l'état de santé explique en partie les différences de revenus. Aucune de ces hypothèses ne suffit à elle seule à expliquer le phénomène, qui résulte, à l'évidence, de causalités combinées.

Ces inégalités sociales de santé peuvent s'accompagner d'inégalités territoriales et environnementales de santé. L'environnement physique constitue en effet un déterminant de santé bien connu dans la contribution aux risques de maladies chroniques du fait d'impacts avérés ou suspectés sur la santé (le plus connu étant les particules fines de l'air responsables de 15 à 30 % de nouveaux cas d'asthme de l'enfant en proximité de grands axes routiers).

La politique de santé déployée à l'échelle d'une métropole doit donc être en mesure d'identifier les populations non pas les plus en demande, mais les plus en besoin d'accès et d'accompagnement dans la santé. Ensuite, un certain nombre de politiques publiques portées par la Métropole ont des interactions avec les questions liées à la santé. Elle doit également faire entrer en résonance des habitants, des élus, des professionnels, tant pour la mise en

¹ Inégalités sociales de santé : comment les appréhende-t-on ? Sandrine Danet, Les inégalités sociales de santé. ADSP n°73 décembre 2010.

² Mesure des inégalités sociales, déterminants sociaux et territoriaux de la santé. L'état de santé de la population en France Rapport 2017

place de politiques de prévention que dans la gestion de crises. Enfin, elle doit prendre acte des spécificités du territoire qui est le sien.

Pour autant, la connaissance locale en matière de santé reste lacunaire au sein de la métropole grenobloise, notamment sur le plan quantitatif. Il est essentiel que la Métropole puisse disposer de données précises afin d'assurer un portage politique fort et partagé au profit du bien-être de ses habitants.

Un diagnostic local de santé comportant plusieurs volets (état de santé des populations, prise en compte de la santé dans les politiques publiques, diagnostic de santé environnementale...) permettra de mieux identifier les besoins, demandes et ressources de la population en matière de santé ainsi que de qualifier les inégalités territoriales, sociales et environnementales de santé qui constituent pour les métropoles un véritable enjeu sociétal.

Le diagnostic local de santé est un outil de planification s'inscrivant dans une démarche de projet. Il s'agit ainsi d'améliorer la connaissance de la situation sanitaire locale en identifiant les principaux besoins de santé (en termes de soins, de prévention, de déterminants liés au cadre de vie) d'une population territoriale et des différents groupes qui la composent et de recenser et d'analyser l'offre de prévention et de soins locale, en termes de présence, d'actions, de partenariats entre acteurs, afin de mettre à jour les points forts et éventuels points faibles de cette offre au regard des besoins de la population.

Ce diagnostic doit permettre de disposer d'un état des lieux exhaustif de l'offre de soins et de prévention locale et de repérer les principaux enjeux concernant l'état de santé de la population du territoire, au travers de l'analyse de données statistiques et qualitatives.

Le diagnostic local de santé, dont la conduite doit s'appuyer sur une démarche participative, intersectorielle et associer les habitants, doit permettre à la métropole de disposer d'éléments suffisants pour :

- animer les séances d'échanges avec les services métropolitains et les élus ;
- objectiver les enjeux sur le territoire, en proposer une hiérarchisation et permettre aux élus de prioriser l'action.

D'ores et déjà, la Métropole a confié un travail d'analyse de la prise en compte de la santé dans les politiques sectorielles de la Métropole à l'Agence d'urbanisme de la région grenobloise (AURG). Cela permettra de proposer des pistes de renforcement de l'enjeu santé dans les politiques métropolitaines, en complémentarité avec les politiques communales.

L'Agence d'urbanisme a réalisé également un diagnostic santé-environnement du territoire, diagnostic qui a vocation d'établir notamment un état des lieux des connaissances, en identifiant pour l'ensemble des thématiques leur lien avec la santé sur le cadre de vie, sur l'environnement intérieur ou encore sur la problématique de l'adaptation au changement climatique : îlots de chaleur urbain, augmentation de l'ensoleillement.

1. Méthodologie de l'étude

La partie quantitative de ce diagnostic traite de divers thèmes de santé à travers la présentation d'indicateurs sociodémographiques, d'indicateurs sur l'offre de soins et sur l'état de santé de la population du territoire.

Périmètre géographique

Ces données sont analysées à l'échelle des communes de Grenoble-Alpes Métropole. En raison d'un risque de faibles effectifs pour le calcul d'indicateurs tels que les indicateurs sociaux ou sanitaires pour les communes où la population est peu nombreuse, des regroupements ont été opérés et sont présentés par la carte ci-dessous.

Quand elles sont disponibles, les données sont déclinées à l'échelle des quartiers en politique de la ville présents au sein de Grenoble-Alpes Métropole : Essarts - Surieux, La Luire - Viscose, Village Sud, Alpes Mail Cachin, Alma - Très Cloîtres - Chenoise, Mistral Lys Rouge Camine, Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet, Villeneuve - Village Olympique, Iles De Mars Olympiades, Renaudie - Champberton - La Plaine.

Carte 1 : Périmètre géographique d'analyse pour le diagnostic local de santé de Grenoble Alpes Métropole



Données quantitatives exploitées :

- Données socio-démographiques

Les données socio-démographiques présentées proviennent principalement des bases de données du recensement de la population de l'Insee disponibles au moment de l'analyse (données du Recensement de population - RP 2017). Plusieurs indicateurs sont analysés : population, emploi, chômage, qualification, professions et catégories socioprofessionnelles... Ces données, disponibles à l'échelle communale, constituent des éléments de cadrage essentiels pour donner du sens à l'ensemble des informations sanitaires.

- Données de l'Assurance maladie inter-régime général (DCIR – Sniiram)³

Les données de l'Assurance maladie, issues du Système national d'information inter régimes de l'assurance maladie (SNIIRAM –DCIR), permettent de disposer d'indicateurs sur l'offre de soins libérale (au 31/12/2019), le niveau de recours aux différents professionnels de santé libéraux (année 2019), le remboursement de traitements médicamenteux (année 2019), les bénéficiaires de la vaccination antigrippale chez les 65 ans et plus (année 2019). Ces données concernent les assurés du régime général, du régime agricole, de l'Assurance maladie des professions indépendantes (remboursées par les caisses de la région Auvergne-Rhône-Alpes).

- Données de l'Assurance maladie régime général (ARS)

Les données de l'Assurance maladie pour les assurés du régime général, transmises par l'Agence régionale de santé (ARS), permettent de disposer d'indicateurs de prévention pour l'année 2017 : les bénéficiaires du dépistage organisés du cancer du sein et les bénéficiaires du programme de prévention bucco-dentaire M'T Dents.

- Données des Affections de longue durée (ALD) (Cnamts, CCMSA, RSI)

La Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés (Cnamts), la Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole (CCMSA) et du Régime social des indépendants (RSI) transmettent des données sur les prévalences en Affection de longue durée (ALD) pour l'année 2019. Ces données sont déclinées selon les 30 motifs d'ALD.

- Données d'hospitalisation du PMSI MCO (ATIH)

Les données d'hospitalisation analysées sont issues de la base du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) des services de Médecine, Chirurgie, Obstétrique (MCO) et diffusées par l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH). Tous les séjours concernant les patients domiciliés en Auvergne-Rhône-Alpes et hospitalisés entre le 1er janvier 2019 et le 31 décembre 2019 dans les établissements MCO publics et privés de France métropolitaine ont été sélectionnés.

Les données sont disponibles à l'échelle du code géographique PMSI, unité spécifique à cette base de données. Les codes géographiques PMSI sont produits par les logiciels

³ DCIR – Sniiram : Datamart de consommation inter régime – Système National d'Information Inter Régimes de l'Assurance Maladie

d'anonymisation à partir des codes postaux réels. Ils correspondent aux codes postaux pour les communes d'une certaine taille. Les trajectoires hospitalières sont présentées à l'échelle du code PMSI.

- Données de la psychiatrie (RIM-P ATIH)

Les données du résumé d'Information Médicale en Psychiatrie (RIM-P), diffusées par l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH), traitent des actes ambulatoires et/ou séquences et des hospitalisations en établissement spécialisé en psychiatrie concernant les patients domiciliés en Auvergne-Rhône-Alpes et ayant fait l'objet d'une prise en charge en établissement de psychiatrie durant l'année 2019.

Les données sont disponibles à l'échelle du code PMSI. Les effectifs et taux de patients suivis en établissement spécialisé en psychiatrie sont estimés au prorata de la population au recensement de 2017.

- Données de mortalité (Inserm CépiDc)

Les données de mortalité présentées proviennent des bases de données transmises par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Inserm, qui recueille les certificats médicaux de décès. Les données de mortalité concernent la période 2012-2016. Les données de mortalité sont disponibles à l'échelle communale. Pour des raisons de secret statistique et de pertinence les effectifs de mortalité inférieurs à 10 ne sont pas diffusés.

Précisions méthodologiques :

Les données traitées sont des **données domiciliées**, c'est-à-dire concernant les habitants de Grenoble-Alpes Métropole, quel que soit le lieu d'hospitalisation, de décès ou de traitement...

Les données présentées sont les dernières disponibles au moment de la réalisation du diagnostic.

Les indicateurs présentés sont pour la majorité des « taux standardisés ». Ils sont construits lorsque les données sont sensibles à la structure par âge de la population étudiée. Ainsi, par exemple, pour la consommation de médicaments, le recours à l'hospitalisation ou encore la mortalité, les taux sont systématiquement standardisés sur la structure d'âge d'une population de référence (population de la France métropolitaine au RP 2012). Ils permettent ainsi de comparer les territoires à structure d'âge identique (élimination de l'effet « âge ») et à différentes périodes et ainsi mieux repérer les problèmes de santé spécifiques à une population. La valeur du taux comparatif est liée à la structure d'âge de la population de référence. De ce fait, c'est avant tout l'écart observé entre les différents taux comparatifs qui est à prendre en considération plutôt que la valeur absolue des taux.

Afin d'affirmer l'existence d'une différence significative dans un territoire par rapport à un territoire de comparaison, des tests de significativité ont été réalisés. Le test, qui consiste à comparer deux taux standardisés, est fondé sur la loi normale. La significativité prend en compte la taille des populations, ce qui explique que certains territoires peuvent avoir un test non significatif par rapport au territoire de comparaison alors que leurs taux sont plus élevés que ceux d'autres territoires qui enregistrent pourtant un test significatif. Ainsi, dans ce

diagnostic, les taux standardisés sont comparés au territoire de Grenoble-Alpes Métropole dans son ensemble.

L'ORS dispose, par décret, d'un accès permanent au Système national des données de santé (SNDS) et donc aux bases sanitaires décrites ci-dessus. Cet accès permet des analyses *ad hoc* afin de produire les indicateurs les plus pertinents pour appréhender au mieux les enjeux de santé d'un territoire.

Compléments qualitatifs

- Questionnaire en ligne

Un questionnaire en ligne a été mis à disposition de la population via le site de participation de Grenoble-Alpes Métropole. Des personnes ressources ont été sollicitées afin de faire le relai de l'information. Outre des questions sur leur état de santé, des questions sur l'accès aux soins, les pratiques sportives et les outils numériques ont été abordées. Enfin, le dernier volet du questionnaire s'intéressait à l'environnement.

Au total, 63 personnes ont répondu à ce questionnaire dont les trois quarts sont des femmes.

L'âge des répondants se répartit de la façon suivante : 3 % ont moins de 29 ans, 35 % entre 30 et 40 ans, 30 % entre 45 et 59 ans et 32 % plus de 60 ans.

Concernant la commune de domicile des répondants, 30 % habitent à Vizille, 24 % à Veurey-Voroize, 12,7 % à Grenoble et 11 % à Saint-Martin-d'Hères. Les 22 % restant sont répartis dans une dizaine d'autres communes de la Métropole.

Enfin, 41,3 % exerce une profession intermédiaire, 12,7 % sont cadres et 30,2 % sont retraités, le reste sont ouvriers, au foyer, à la recherche d'un emploi ou exerce une profession libérale.

- Acteurs du territoire sollicités

Six personnes travaillant au sein de centres communaux d'actions sociales ou structures de santé ont accepté de participer à un entretien semi-directif par téléphone, couvrant environ 15 % du nombre d'habitants métropolitains.

Contexte démographique

1. 70 % de la population regroupés au sein de huit communes

Grenoble-Alpes Métropole, métropole de 49 communes (444 533 habitants) située en grande partie au cœur de l'Y grenoblois et sur les hauteurs du balcon Sud de la Chartreuse, est un bassin de vie dynamique, constitué à la fois de communes urbaines, périurbaines et rurales. La métropole compte également 10 quartiers en politique de la ville répartis au sein de 5 communes.

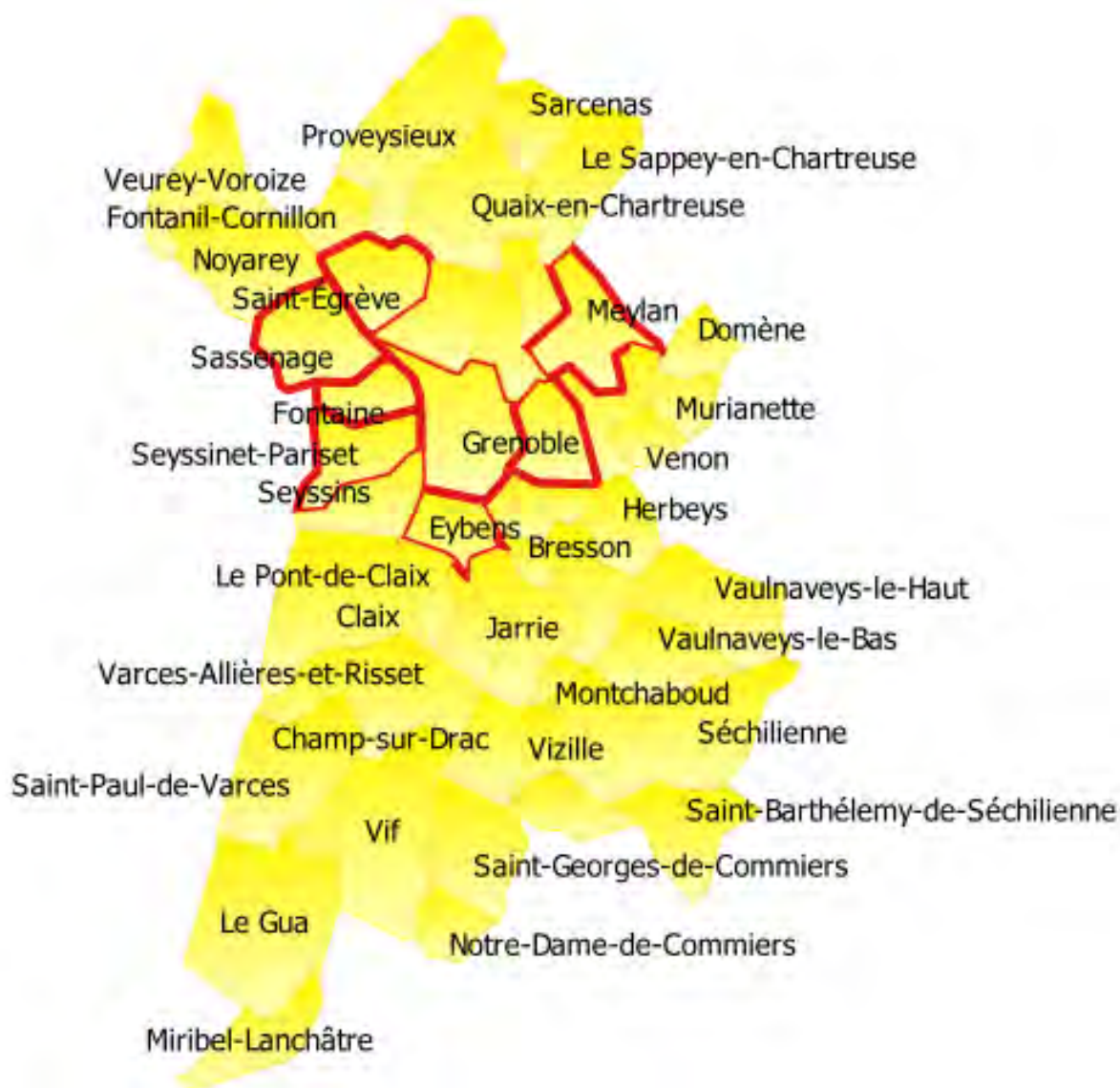
Carte 2 : Situation géographique de Grenoble-Alpes Métropole



© IGN - Insee 2021 Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under CC BY SA.

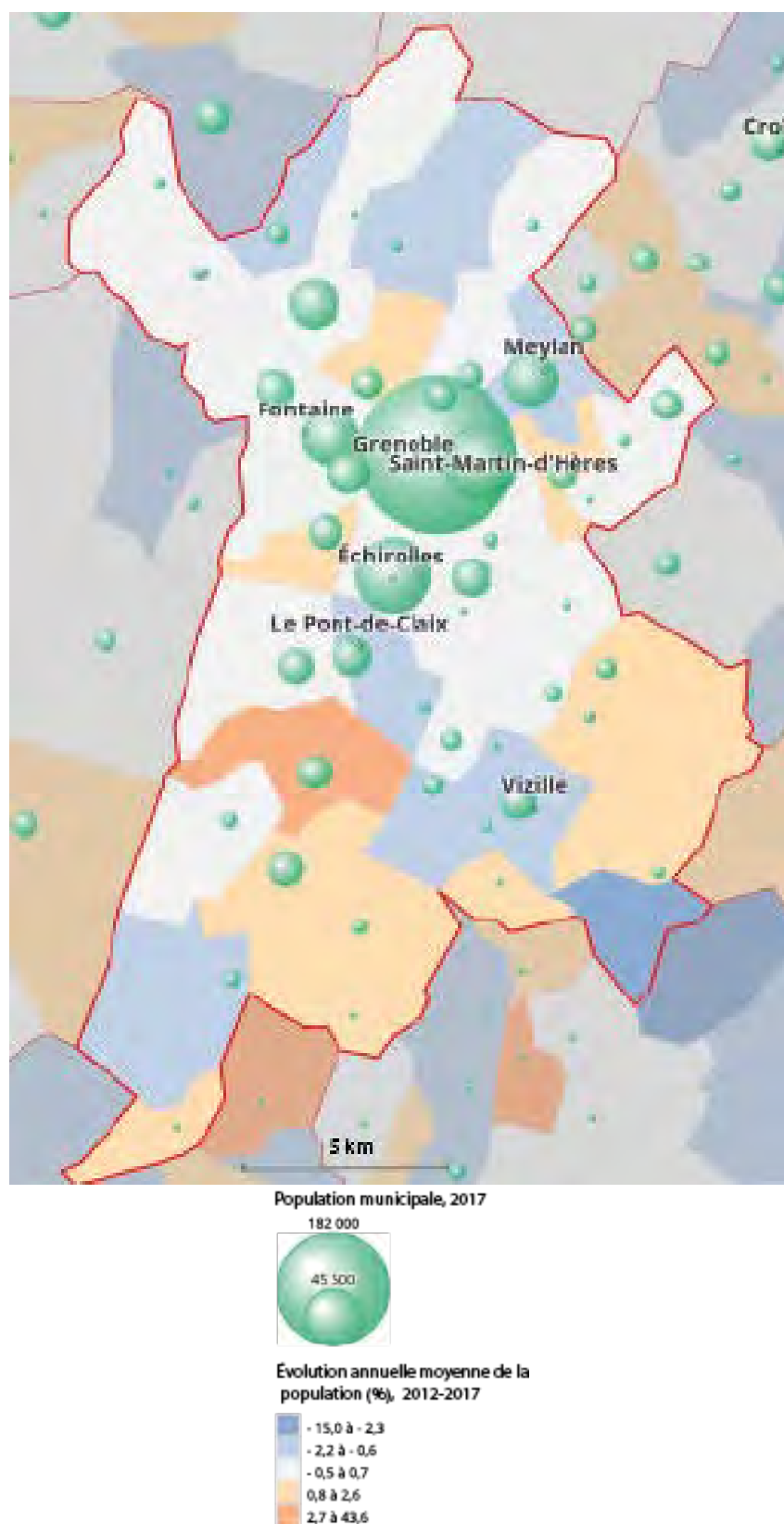
Attractive par son rayonnement géographique (située à proximité immédiate des autoroutes, des aéroports et des gares SNCF) et par ses équipements (médiathèque, lycée, hôpital, stade, cinémas...) mais aussi entourée d'un paysage et d'un environnement riche et préservé, Grenoble Alpes Métropole occupe une place stratégique en Auvergne-Rhône-Alpes.

Carte 3 : Les communes de Grenoble-Alpes Métropole



Au total, 8 communes (Grenoble, Saint-Martin-d'Hères, Échirolles, Fontaine, Meylan, Saint-Égrève, Seyssinet-Pariset, Sassenage) regroupent à elles seules 70 % des habitants de la métropole (limites en rouge sur la carte).

Carte 4 : Nombre d'habitants et évolution annuelle moyenne de la population par commune en 2017



Source : Insee [Recensement - 2017] – © IGN – Insee 2021

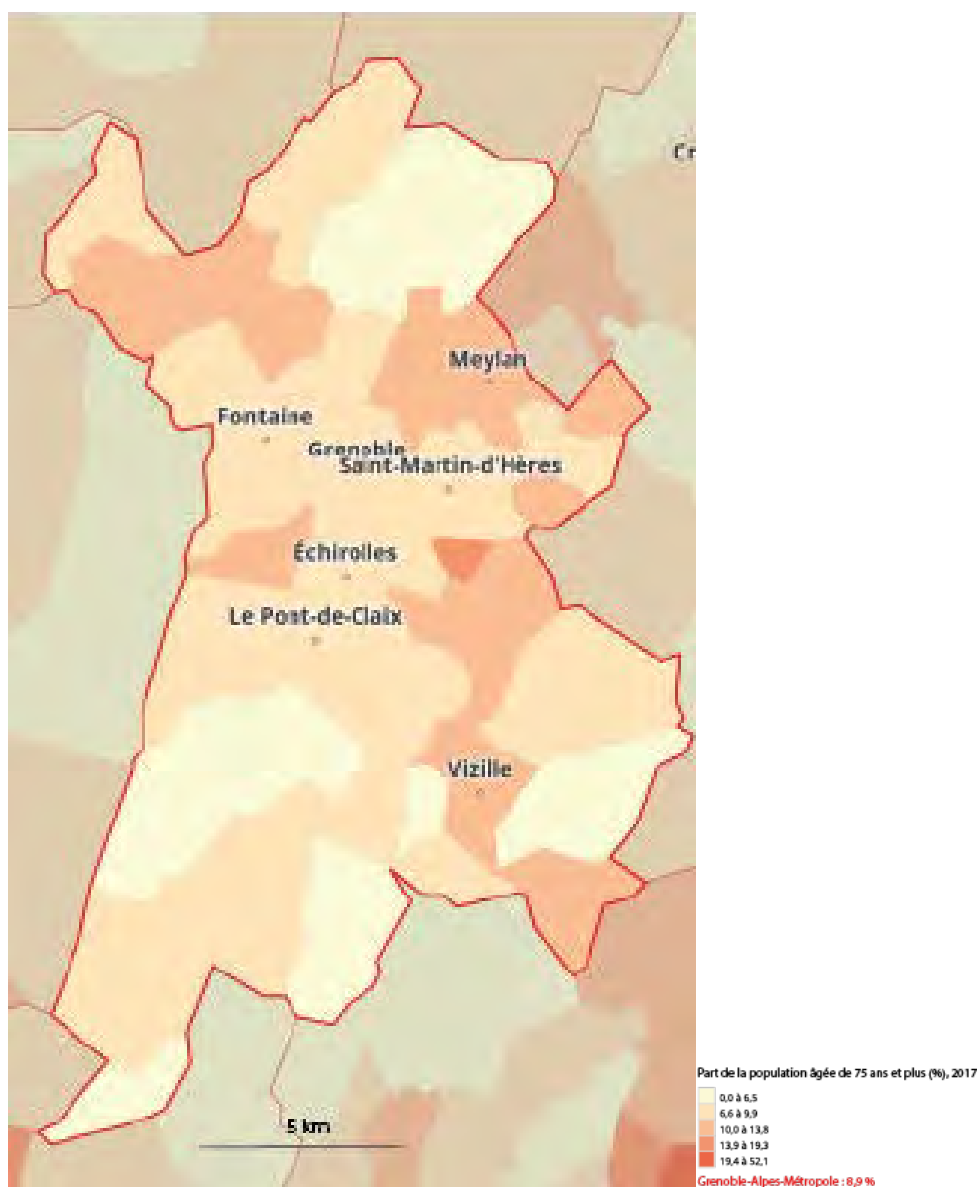
Tableau 1 : Nombre d'habitants par commune et évolution annuelle moyenne de la population (2012-2017)

Commune	Population municipale, 2017	Évol. annuelle moy. de la population 2012-2017
Bresson	684	-0,1
Brié-et-Angonnes	2 556	0,6
Champagnier	1 226	-0,8
Champ-sur-Drac	3 007	-0,6
Claix	7 932	0,5
Corenc	4 013	0,3
Domène	6 745	0,5
Échirolles	36 840	0,6
Eybens	10 185	0,5
Fontaine	22 523	0,4
Fontanil-Cornillon	2 710	-0,6
Gières	6 779	1,8
Grenoble	158 454	0
Le Gua	1 779	-0,7
Herbeys	1 361	0,1
Jarrie	3 746	-0,4
Meylan	17 129	-0,6
Miribel-Lanchâtre	433	2,4
Montchaboud	339	-1,6
Mont-Saint-Martin	79	-0,7
Murianette	882	0
Notre-Dame-de-Commiers	518	2,4
Notre-Dame-de-Mésage	1 147	-0,9
Noyarey	2 223	-0,4
Poisat	2 168	0,6
Le Pont-de-Claix	10 435	-1,4
Proveysieux	507	-0,2
Quaix-en-Chartreuse	893	-0,6
Saint-Barthélemy-de-Séchilienne	433	-2,3
Saint-Égrève	15 838	-0,4
Saint-Georges-de-Commiers	2 276	1,5
Saint-Martin-d'Hères	38 487	0,2
Saint-Martin-le-Vinoux	5 778	1,2
Saint-Paul-de-Varces	2 173	-0,4
Saint-Pierre-de-Mésage	764	0,8
Le Sappey-en-Chartreuse	1 121	0,4
Sarcenas	189	-1,1
Sassenage	11 376	-0,2
Séchilienne	1 052	1,8
Seyssinet-Pariset	12 013	-0,2
Seyssins	7 685	2
La Tronche	6 596	-0,1
Varces-Allières-et-Risset	8 250	4,6
Vaulnaveys-le-Bas	1 282	1,1
Vaulnaveys-le-Haut	3 867	1,2
Venon	729	-0,1
Veurey-Voroize	1 438	0,6
Vif	8 532	1,4
Vizille	7 361	-0,8

Source : Insee (Recensement - 2017)

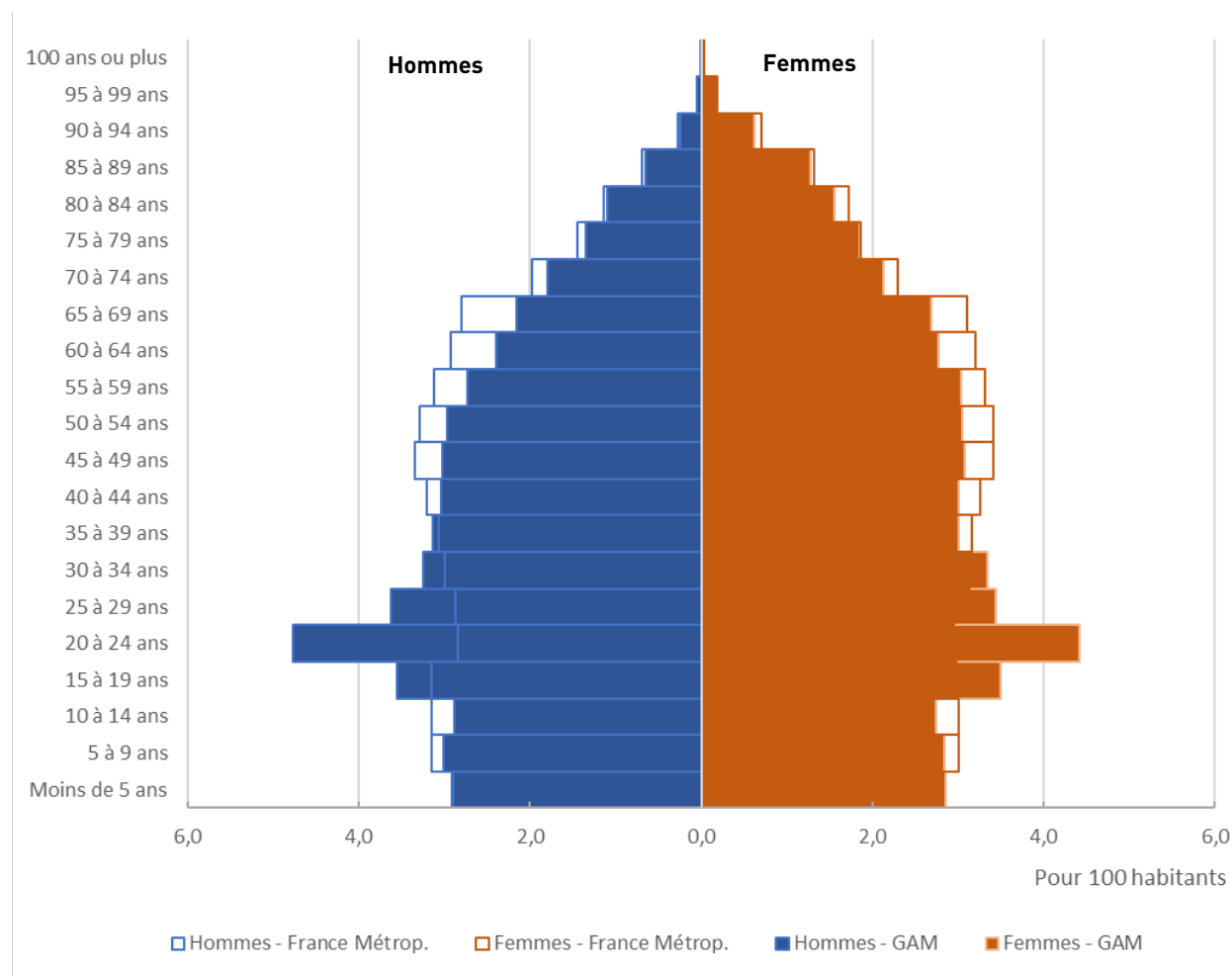
La structure de la population est assez hétérogène selon les territoires de Grenoble-Alpes Métropole où 24,3 % de la population sont des jeunes de moins de 20 ans et 8,9 % de personnes âgées de 75 ans et plus.

Carte 5 : Part de personnes âgées de 75 ans et plus par commune en 2017



L'analyse de la répartition de la population par classe d'âges montre que la commune de Miribel-Lanchâtre est celle qui présente le plus de jeunes âgés de moins de 20 ans (33,6 %) avec une population de 75 ans et plus très faible (2 %). À contrario, la commune de Mont-Saint-Martin a le moins de jeunes âgés de moins de 20 ans (12,5 %) et 7,5 % d'habitants âgés de 75 ans et plus, même avec un taux de natalité 3 fois plus élevé que celui de Grenoble-Alpes Métropole (3,8 % contre 1,2 %) ou du département (1,1 %). Grenoble-Alpes Métropole compte 9 % de personnes âgées de 75 ans et plus. Les communes où le taux de personnes âgées de 75 ans et plus sont le plus élevé sont Poisat (14,7 %) suivie de Meylan (13,5 %), Corenc (12,4 %) et Montchaboud (12,1 %).

Figure 1 : Pyramide des âges, Grenoble Alpes Métropole, 2017



Source : Insee (Recensement - 2017)

De fortes disparités socio-économiques

Les données de cadrage socio-économique mettent en évidence des situations de défavorisation sociale et de chômage. L'impact défavorable de la précarité sur la santé des populations est bien documenté et induit des besoins de soins importants.

1. Personnes vivant seules et familles monoparentales

La part des personnes seules (41,8 %) ou des familles monoparentales (9,1 %) vivant à Grenoble-Alpes Métropole est plus importante que dans le département de l'Isère (respectivement 34,0 % et 8,9 %) et la région (36,5 % ; 8,7 %).

C'est à Grenoble (51,2 %) et à Gières (46,4 %) qu'il y a le plus de personnes vivant seules, la part la plus faible étant relevée à Saint-Paul-de-Varces (14,6 %).

Il est à noter que plus de 60 000 étudiants sont accueillis sur les campus de l'Université de Grenoble Alpes.

Les communes de Pont-de-Claix (13,1 %), Échirolles (12,9 %) et Séchilienne (12,6 %) comptent le plus de familles monoparentales. Inversement, plusieurs petites communes (Fontanil-Cornillon, Mont-Saint-Martin, Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, Sarcenas) ne comptent aucune famille monoparentale.

2. Chômage et indicateurs de précarité

En 2017, le **taux de chômage, au sens du recensement**, de Grenoble-Alpes Métropole (13,0 %) est supérieur à celui du département de l'Isère (11,5 %) et de la région (11,9 %). C'est dans la commune d'Échirolles que ce taux est le plus élevé (18,9 %) suivi de Mont-Saint-Martin (15,6 %), Grenoble (15,6 %) et Saint-Martin-d'Hères (15,6 %). Ce taux est le plus faible à Miribel-Lanchâtre (4,4 %).

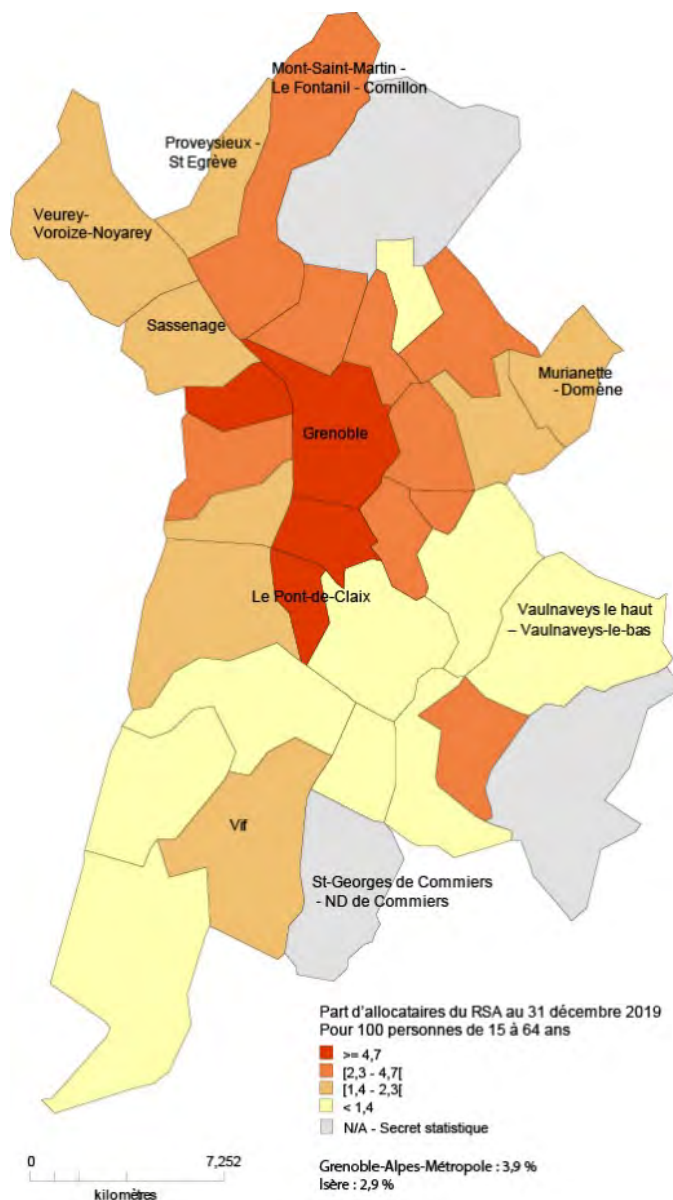
En 2019, Échirolles compte, proportionnellement, le taux de bénéficiaires de la **couverture maladie universelle** (CMUc) le plus élevé (14,8 %), suivie par Pont-de-Claix (11,7 %) contre 7,7 % pour Grenoble-Alpes Métropole et 5,5 % pour le département de l'Isère.

En 2019, plus de 11 000 foyers de Saint-Martin-d'Hères bénéficient d'une **allocation sociale de la CAF (quel que soit le type d'allocation)** (soit un taux de 69,1 pour 100 ménages). Ce taux est de 63,8 % à Grenoble et 57,1 % à Saint-Martin-le-Vinoux (contre 54,7 % pour Grenoble-Alpes Métropole et 48,5 % pour le département).

Le **revenu de solidarité active** (RSA) est un minima social : il assure aux personnes sans ressources un niveau minimum de revenu qui varie selon la composition du foyer. Le RSA est ouvert, sous certaines conditions, aux personnes d'au moins 25 ans et aux jeunes actifs de 18 à 24 ans s'ils sont parents isolés ou justifient d'une certaine durée d'activité professionnelle.

À Échirolles, 6,8 % des 15 à 64 ans sont allocataires du RSA contre 3,9 % à Grenoble-Alpes Métropole, 5,1 % à Grenoble et au Pont-de-Claix et 4,7 % à Fontaine.

Carte 6 : Taux de bénéficiaires du RSA, 2019

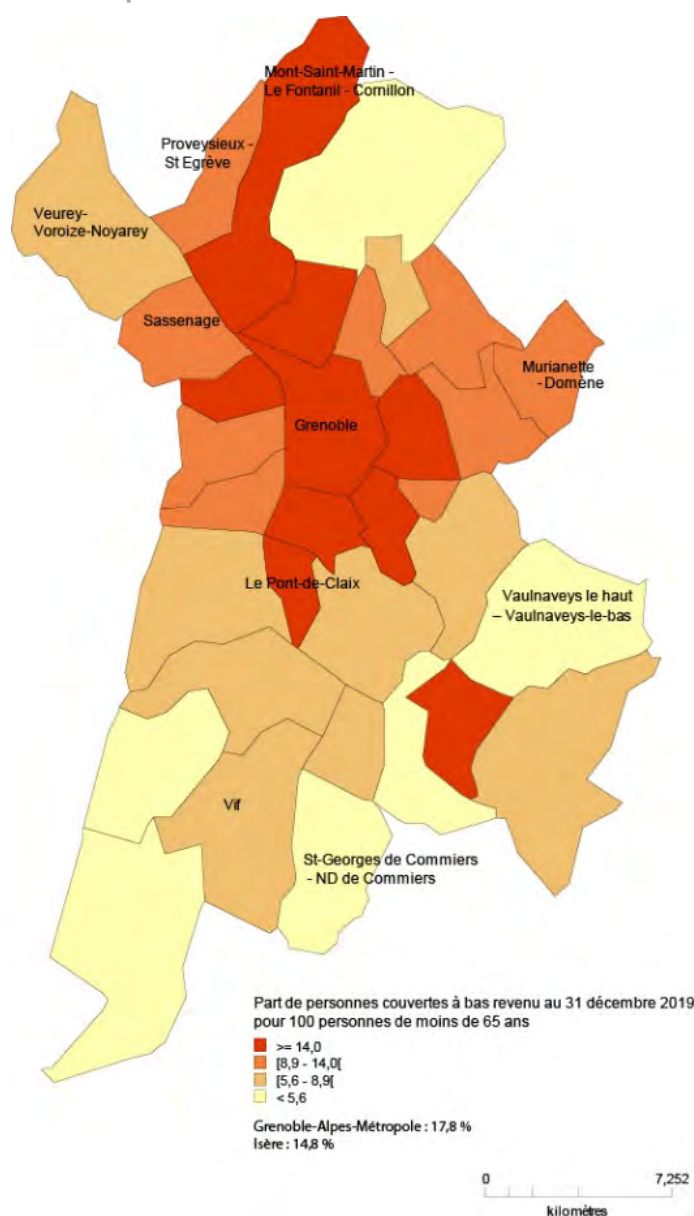


Sources : Cnaf, CCMSA (31/12/2019), Insee (Recensement - 2017) -

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

En 2019, 17,8 % des personnes allocataires d'une prestation habitant à Grenoble-Alpes Métropole déclare avoir un **bas revenu**, c'est-à-dire un revenu inférieur au seuil défini par l'Insee (1 096 € par mois en 2019) contre 14,8 % en Isère. C'est à Échirolles que le taux de personnes allocataires à bas revenu est le plus élevé (29,2 %), puis à Pont-de-Claix (24,6 %), Grenoble (22,6 %) et Fontaine (21,8 %).

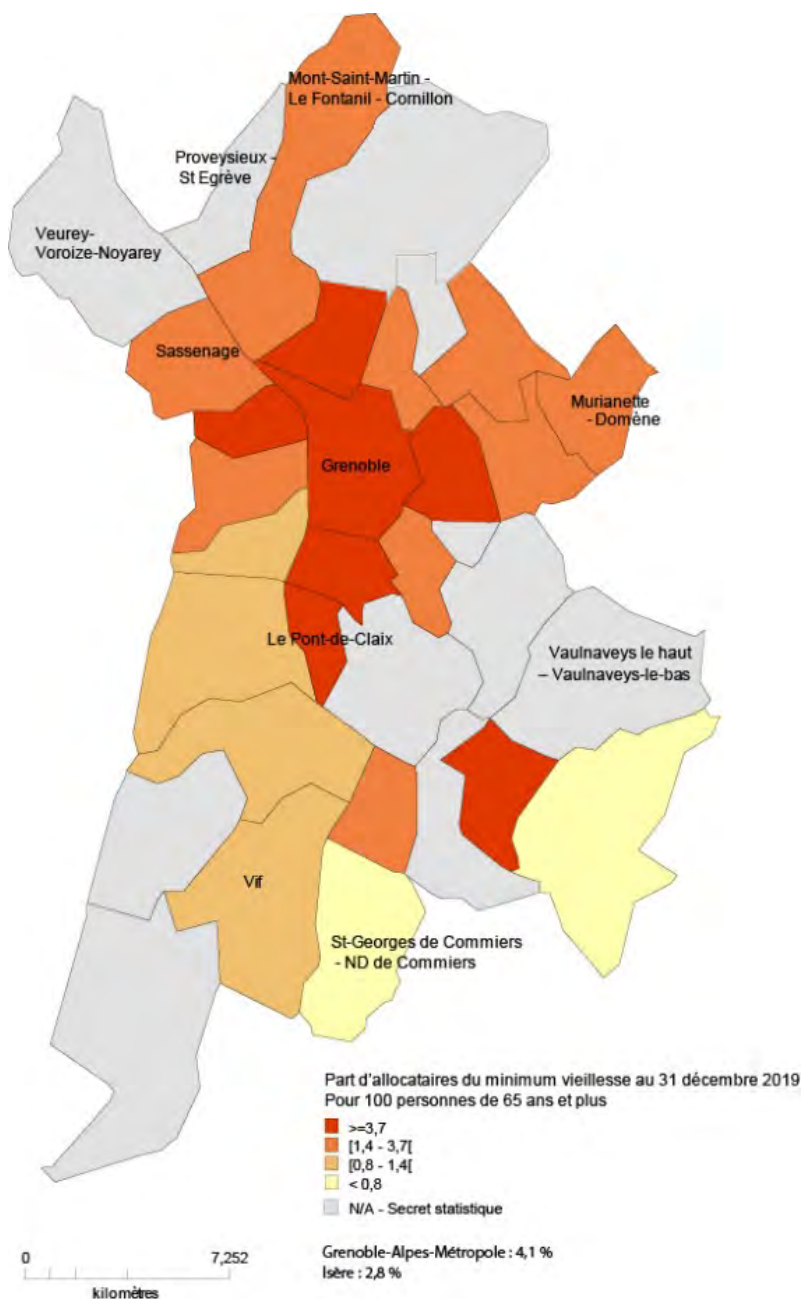
Carte 7 : Taux de personnes couvertes déclarant un bas revenu, 2019



Sources : Cnaf, CCMSA (31/12/2019), Insee (Recensement - 2017) –
Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Enfin, parmi les personnes âgées de 65 ans et plus, 4,1 % des habitants de Grenoble-Alpes Métropole perçoivent le **minimum vieillesse**⁴ soit 2 fois plus que dans le département de l'Isère. C'est à Grenoble (6,7 %) et Saint-Martin-le-Vinoux (6,5 %) que ce taux est le plus élevé, suivi d'Échirolles (5,1 %), Saint-Martin-d'Hères (4,9 %) et Le Pont-de-Claix (4,5 %).

Carte 8 : Taux de personnes de 65 ans et plus percevant le minimum vieillesse, 2019



Sources : Carsat Auvergne et Rhône-Alpes (31/12/2019), Insee (Recensement - 2017) –

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

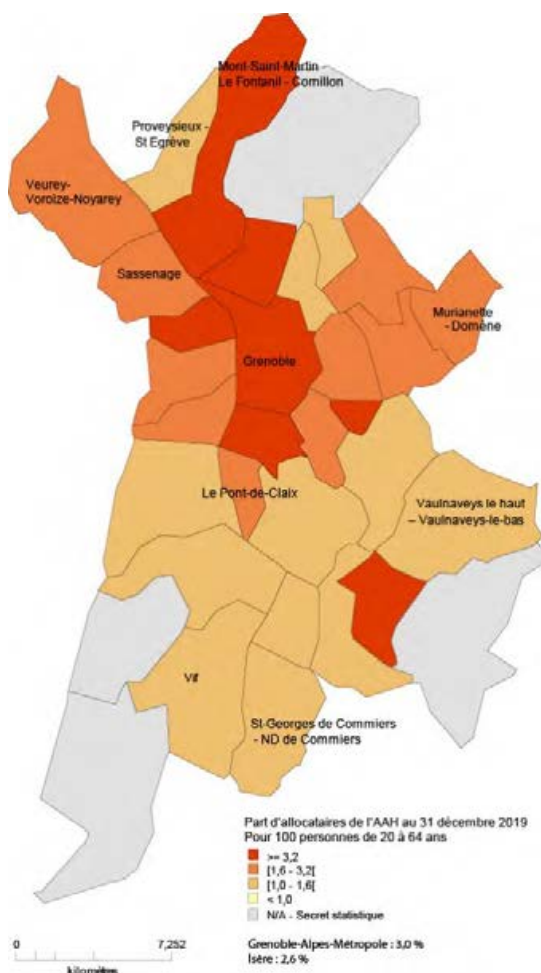
⁴ Données du régime général n'intégrant pas les bénéficiaires de la MSA.

3. Handicap

L'**allocation adultes handicapés** (AAH) est un minimum social attribuée aux personnes atteintes d'un taux minimum⁵ d'incapacité et disposant de ressources modestes afin de leur assurer une certaine autonomie financière. En 2020, le montant maximal de l'AAH était fixé à 900 euros par mois.

En 2019, Saint-Martin-le-Vinoux compte 258 allocataires de l'allocation adultes handicapés, soit le taux le plus élevé du territoire avec 7,5 % d'allocataires de l'AAH parmi la population âgée de 20 à 64 ans. Ce taux est de 3 % pour l'ensemble de Grenoble-Alpes Métropole et de 2,6 % pour le département de l'Isère. Parmi les autres communes où ce taux est supérieur, se retrouvent Saint-Égrève/Proveysieux (4,3 %), Échirolles (4,3 %), Vizille (3,7 %), Grenoble (3,6 %) et Fontaine (3,5 %).

Carte 9 ; Taux de bénéficiaires de l'AAH, 2019



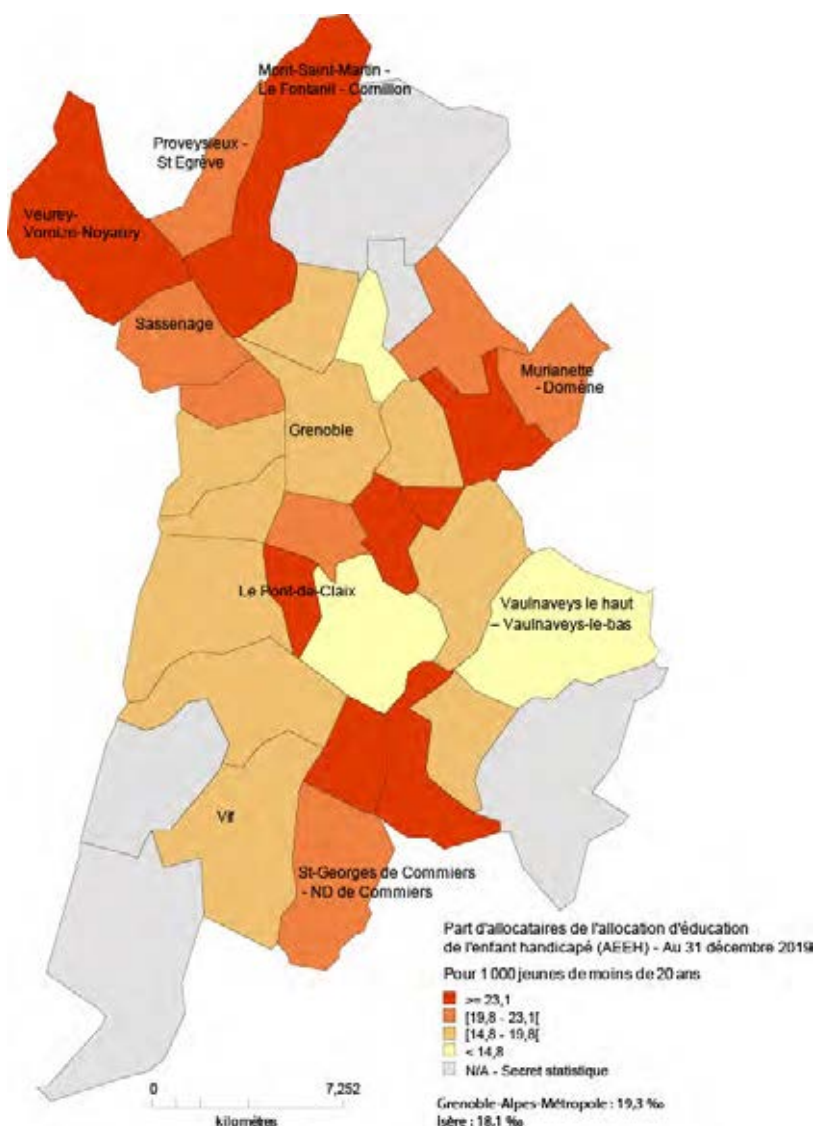
Sources : Cnaf, CCMSA (31/12/2019), Insee (Recensement - 2017) –Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

⁵ Taux d'incapacité d'au moins 80 % ou compris entre 50 et 79 %, dans ce cas, la personne doit remplir la condition supplémentaire d'avoir une restriction substantielle et durable pour l'accès à l'emploi.

L'**allocation d'éducation de l'enfant handicapé** (AEEH) est une aide financière destinée à compenser les dépenses liées à la situation de handicap de l'enfant de moins de 20 ans. L'AEEH est versée aux parents. En 2020, le montant de base de l'AEEH est de 132,74 € qui peut être complété, en fonction du niveau de handicap de l'enfant.

En 2019, 2 086 enfants de moins de 20 ans bénéficient de l'AEEH, soit 19,3 %. Les communes de Montchaboud/Notre-Dame de Mésages /St-Pierre de Mésages sont les communes qui comptent le plus d'enfants allocataires de l'allocation d'éducation de l'enfant handicapé, soit le taux le plus élevé du territoire avec 29,7 ‰ enfants de moins de 20 ans. Parmi les autres communes où ce taux est supérieur, se retrouvent Le Pont-de-Claix (25,4 ‰), Champ-sur-Drac (24,4 ‰), Venon/Gières (24,2 ‰) et Proveysieux/St-Égrève (24 ‰). Grenoble, avec 685 enfants de moins de 20 ans percevant l'AEEH a un taux de 18,9 ‰.

Carte 10 : Taux d'allocataires de l'AEEH, 2019



Sources : Cnaf, CCMSA (31/12/2019), Insee (Recensement - 2017) – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Une offre de soins très concentrée dans le centre urbain

1. Les professionnels de santé libéraux

Les professionnels de santé libéraux recensés correspondent aux praticiens considérés en activité par l'Assurance maladie en 2020. Ils peuvent exercer leur activité libérale en cabinet, en Maison de santé pluriprofessionnelle (MSP), en centre de santé, à l'hôpital public ou privé sur les territoires observés.

Au 1^{er} janvier 2020, 497 médecins généralistes exercent sur le territoire de Grenoble-Alpes Métropole, soit 41 % des effectifs du département de l'Isère (1 201). Le territoire compte également 247 médecins spécialisés (69 % des effectifs du département), 269 chirurgiens-dentistes (42 %), 675 infirmiers (36,5 %) et 847 masseurs-kinésithérapeutes (49 %).

D'une manière générale, les professionnels de santé, et particulièrement les spécialistes, sont regroupés à Grenoble et proche périphérie (Échirolles, Saint-Martin-d'Hères, Meylan, Fontaine). Leurs densités sont jusqu'à 2 fois supérieures à celles de la région.

D'après les personnes ayant répondu au questionnaire en ligne, la prise de rendez-vous chez un médecin spécialiste prend entre 3 et 6 mois pour plus d'un tiers des répondants, le délai moyen étant de 1 à 2 mois. Pour la majorité, ce délai est long (même chez le dentiste), voire très long pour les dermatologues et les ophtalmologues. Les trois quarts s'y rendent en voiture (66,7 %) ou en transport en commun (14,3 %). Le temps de parcours pour se rendre chez un médecin spécialiste est 2 fois plus long que pour le médecin généraliste : pour 47,6 % des répondants il leur faut entre 20 et 30 min, et pour 35 % plus de 30 min.

Seules 10 communes de moins de 2 000 habitants proposent une offre de soins libérale.

Au sein de certaines de ces communes, plusieurs professionnels de santé libéraux présents ont plus de 55 ans. D'après les acteurs du territoire interrogés, certaines communes de la Métropole se retrouvent déjà démunies de médecins généralistes suite à des départs à la retraite ou à des départs non remplacés. Déjà peu nombreux, se pose la question de leur renouvellement.

Ces acteurs du territoire font également le constat d'un manque de professionnels de santé de proximité et une accessibilité aux soins réduite par manque de transports en commun ce qui complexifie l'accès aux soins et aux services des personnes non autonomes ou qui ne possèdent pas de véhicules. L'accessibilité en transport en commun à des services médicaux spécialisés facilite en effet les prises de rendez-vous dans les communes limitrophes. De plus, pour faire face aux problèmes d'autonomie des personnes âgées, l'absence de suivi par un médecin non présent sur la commune ou le manque d'auxiliaire de vie (difficulté à trouver le personnel pour effectuer des soins) devient problématique d'autant que les offres de services et d'activités pour les personnes âgées sont de plus en plus conséquentes (besoins de soins, activités physiques adaptées, portage de repas à domicile, tissu associatif important).

Les dépassements d'honoraires de certains professionnels sont également perçus comme un frein à l'accès aux soins, particulièrement les soins dentaires.

Tableau 2 : Répartition des professionnels de santé libéraux dans les communes de moins de 5 000 habitants – effectif (% ≥55 ans)

	Médecin généraliste	Dentiste	Infirmie-r-e	Kiné	Pédiatre	Pharmacie
Brié-et-Angonnes	1 (100 %)	0	3	2	0	1
Champ-sur-Drac	1	1 (100 %)	1	4	0	1
Corenc	5	0	5	5	0	1
Fontanil-Cornillo	2 (50 %)	4 (50 %)	2	12	1	1
Herbeys	3	0	1	0	0	0
Jarrie	6	4	5	9	1	2
Le Gua	1	1	3	1 (100 %)	0	1
Le Sappey-en-Chartreuse	1	0	1	1 (100 %)	0	0
Noyarey	1 (100 %)	1 (100 %)	1	1	1	1
Poisat	4	1 (100 %)	2	9	0	1
Saint-Georges-de-Commiers	3 (66 %)	0	4	0	0	1
Saint-Paul-de-Varces	0	0	4	6	0	0
Vaulnaveys-le-Haut	4 (75 %)	2	7	3	0	1
Veurey-Voroize	2	0	3	1	0	0

Source : Cnam (Sniiram - 01/01/2020), - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

2. Les établissements de santé

Grenoble-Alpes Métropole dispose d'établissements de santé majeurs essentiellement localisés dans le cœur métropolitain :

- le centre hospitalier universitaire Grenoble Alpes sur les deux sites de La Tronche et d'Échirolles ;
- le centre hospitalier Alpes-Isère dont le site principal se situe à Saint-Égrève ;
- la clinique des Cèdres à Échirolles ;
- la clinique Mutualiste à Grenoble ;
- la clinique Belledonne à Saint-Martin d'Hères.

Quinze établissements offrent des soins spécialisés en psychiatrie : 7 à Grenoble, 2 à La Tronche, 2 à Échirolles, 2 à Seyssins, 1 à Saint-Égrève et 1 à Fontaine.

Enfin, 6 établissements offrent des soins de suite et de réadaptation : 2 à Échirolles, 2 à La Tronche, 1 à Grenoble et 1 à Saint-Martin-d'Hères.

La plupart de ces établissements ont fait l'objet d'importants projets de restructuration ou de relocalisation/reconstruction qui ont permis la mise aux normes des bâtiments, la modernisation des équipements techniques, l'amélioration de l'accueil des patients, le développement de la médecine ambulatoire, l'ouverture sur la ville. L'ensemble de ces établissements sont accessibles par le tramway ou les transports en commun.

3. Les centres de santé

Des centres de santé, structures de proximité dispensant des soins de médecine générale, et selon le quartier, des soins infirmiers, d'orthophonie, de diététique, de psychologie, psychiatrie et pédiatrie, sont implantés dans les quartiers de l'Abbaye, de l'Arlequin, des Géants, de Mistral-Eaux-Clares et du Vieux Temple-Très-Cloîtres à Grenoble.

Les villes d'Échirolles et de Saint-Martin-d'Hères, en lien avec leurs quartiers prioritaires de la Politique de la Ville, ont également amélioré le maillage du territoire entre les centres de santé de manière à renforcer son appropriation par la population.

La ville de Grenoble compte également un Centre départemental de santé, regroupant un centre gratuit d'information, de dépistage et de diagnostic des infections sexuellement transmissibles (CeGIDD), un centre de lutte contre la tuberculose, un centre de planification et de consultation prénatale et un service de vaccination.

4. L'accessibilité potentielle localisée

L'accessibilité potentielle localisée (APL)⁶ a été développée par la Drees⁷ et l'Irdes⁸ afin de mettre en évidence les disparités de l'offre de soins des médecins généralistes à l'échelle communale et l'accès potentiel des habitants à ces professionnels de santé. Cet indicateur tient compte de la proximité et de la disponibilité de l'offre médicale, mais aussi de l'âge de la population (afin d'appréhender les besoins de soins) et de l'activité des médecins (nombre de consultations et de visites). L'APL est calculée au niveau de chaque commune mais prend en compte l'offre et la demande des communes environnantes. L'indicateur tient compte de la distance (du temps d'accès) qui sépare le patient d'un médecin : plus ce temps augmente, plus l'APL diminue.

L'accès aux médecins se mesure en nombre de consultations/visites accessibles à moins de 20 minutes de trajet en voiture par an et par habitant. Ainsi plus l'indice est faible, plus

⁶ L'indicateur d'accessibilité potentielle localisée (APL) a été développé par la Drees et l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes) en 2012 (Barlet et al. 2012) à des fins d'étude, puis adapté dans le cadre des négociations conventionnelles récentes entre l'Union nationale des caisses d'assurance maladie (Uncam) et les syndicats représentatifs des professionnels libéraux pour une application opérationnelle.

⁷ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

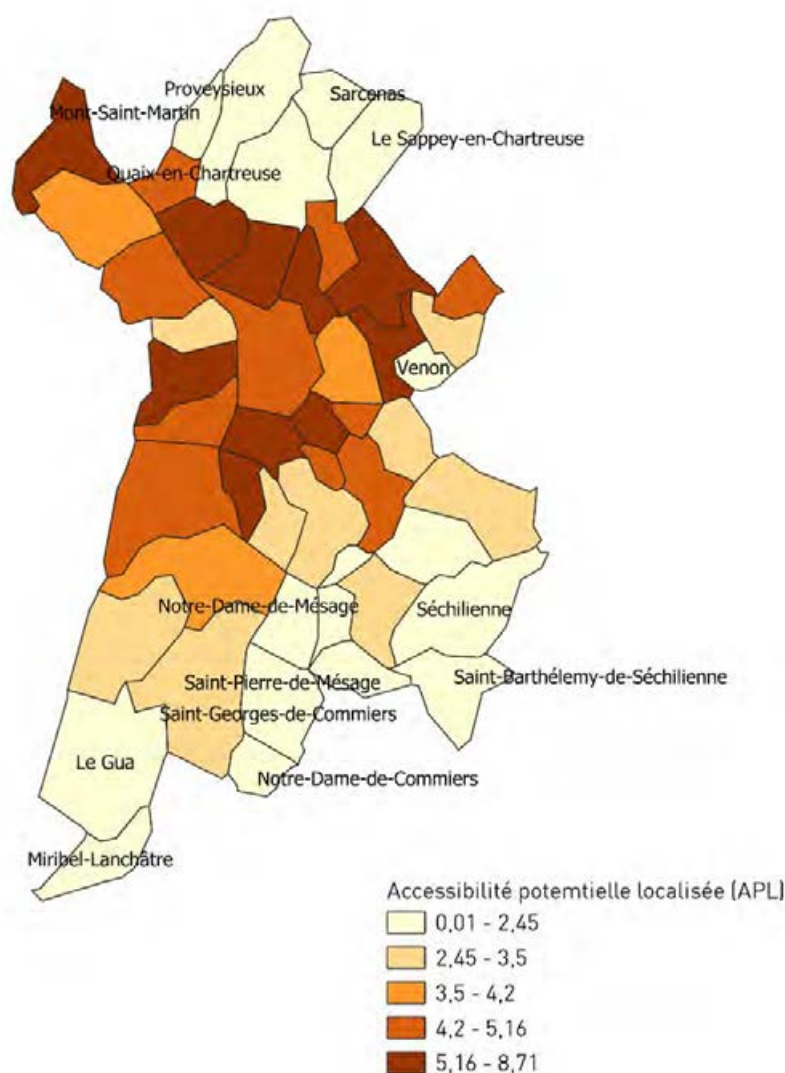
⁸ Institut de recherche et documentation en économie de la santé

l'accessibilité à un médecin généraliste est difficile. Une APL inférieure à 2,4 consultations par an et par habitant est considéré comme étant un seuil de faible densité.

En 2018, sur le territoire de Grenoble Alpes-Métropole, 17 communes de moins de 2 000 habitants (hormis St-Georges-de-Commiers et Champs-sur-Drac) ont une mauvaise accessibilité aux médecins généralistes ($APL \leq 2,4$). 9 communes de plus de 5 000 habitants ont une accessibilité faible ($APL \leq 3,5$) dont Vizille, Vif et Varcès-Allières-et-Risset ainsi que la ville de Fontaine qui comptent pourtant plus de 20 000 habitants. La commune de Grenoble présente une accessibilité potentielle moyenne ($APL = 5$).

La Tronche, Gières, Seyssinet-Pariset et Meylan sont les communes ayant la meilleure accessibilité aux médecins généralistes (respectivement 6,4 ; 6,8 ; 7,5 et 8,7).

Carte 11 : Accessibilité potentielle aux médecins généralistes, 2018



Source : SNIIR-AM 2018, EGB 2018, CNAM-TS ; populations par sexe et âge 2016, distancier METRIC, INSEE ; traitements DREES – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Des recours aux soins variables selon les communes

Le taux de recours aux professionnels de santé libéraux représente le pourcentage d'habitants ayant eu au moins un remboursement et ayant consulté au moins une fois dans l'année les différents professionnels de santé.

Clés de lecture :

En rouge, les communes présentant des taux significativement plus élevés

En vert, celles avec des taux significativement plus faibles

En orange : Grenoble-Alpes-Métropole : base de comparaison

En gris les communes sans différence significative

1. La prise de rendez-vous

Parmi les répondants au questionnaire, 92 % sont équipés d'un smartphone et 87 % d'un ordinateur. Plus de la moitié ont une tablette et une imprimante. Seuls 3 % ont des difficultés à les utiliser.

Parmi les personnes éprouvant des difficultés à se soigner (31,7 %), un tiers évoque une prise de rendez-vous difficile, un quart un manque de médecins spécialistes et un manque de médecins généralistes. Ainsi, 36,5 % ont déjà renoncé à des soins pour ces mêmes motifs, mais aussi pour une question de coût pour 9,5 % d'entre eux.

La prise de rendez-vous en ligne est facile pour 85 % des répondant et 44 % ont déjà fait de la consultation de télémedecine et transféré facilement des documents. Les trois quarts ne sont concernés ni par le dossier médical partagé, ni par un carnet de vaccination en ligne ou l'outil « Ma Santé connectée ».

Les acteurs interrogés sont unanimes sur le besoin d'accompagnement aux outils numériques, nécessaire pour les personnes en situations de précarité et certaines personnes âgées. Le 1^{er} confinement a mis en évidence les besoins de certains publics : des familles non équipées, des personnes qui n'arrivent pas à faire les démarches en ligne surtout quand les dossiers pour faire valoir leurs droits sont complexes, des personnes âgées n'ayant pas la culture du numérique. Ce contexte a mis en évidence la nécessité de faire des accueils et des accompagnements spécifiques pour ces personnes en difficultés.

2. Le recours aux médecins généralistes

En 2019, 77,6 % des habitants de Grenoble-Alpes Métropole, ont consulté au moins une fois un **médecin généraliste** libéral, taux inférieur à celui du département (80,1 %) et à celui de la région (79,5 %). Ce taux varie de 71,2 % (Corenc, taux significativement inférieur) à 83,6 % (Montchaboud /Notre-Dame-de-Mésage/Saint-Pierre-de-Mésage, taux significativement

supérieur). Au sein des communes de moins de 2 000 habitants, le recours aux médecins est moins important dans les communes n'ayant pas ou peu de médecins généralistes.

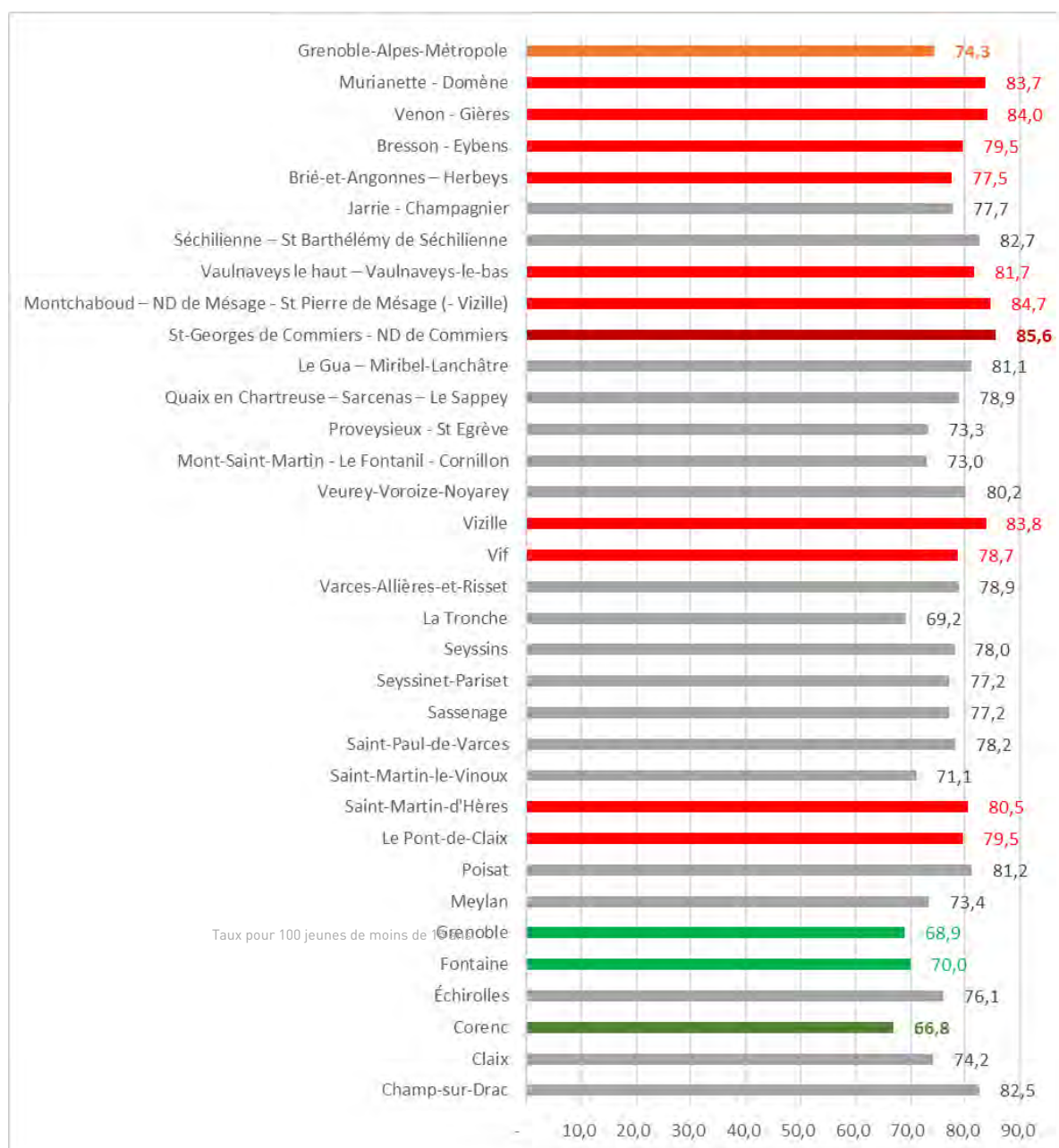
Les taux de recours aux médecins généralistes pour les jeunes de moins de 15 ans varient de 66,8 % à Corenc à 85,6 % à Saint-Georges-de-Commiers /Notre-Dame-de-Commiers.

Par ailleurs, parmi les personnes ayant répondu au questionnaire en ligne, 95 % des répondants ont déclaré un médecin traitant dans leur commune de domicile et 68 % n'ont pas de difficultés à se soigner. Plus de la moitié obtient un rendez-vous dans les 72 h sinon en moins d'une semaine, délai qui, pour la majorité, leur semble court.

Plus de la moitié s'y rend en mode actif (marche, vélo, trottinette), mais 44,4 % utilisent leur voiture. Le temps de parcours est, pour plus de la moitié, de moins de 10 min et pour 90 % de moins de 20 min quel que soit le mode de transport utilisé.

Les personnes âgées de 75 ans et plus ont un taux de recours aux médecins généralistes significativement plus élevé à Fontaine (92,2 %) et Seyssinet-Pariset (92,4 %) par rapport à Grenoble-Alpes Métropole (87,2 %).

Figure 2 : Taux standardisé de recours à un médecin généraliste pour 100 jeunes de moins de 15 ans - 2019

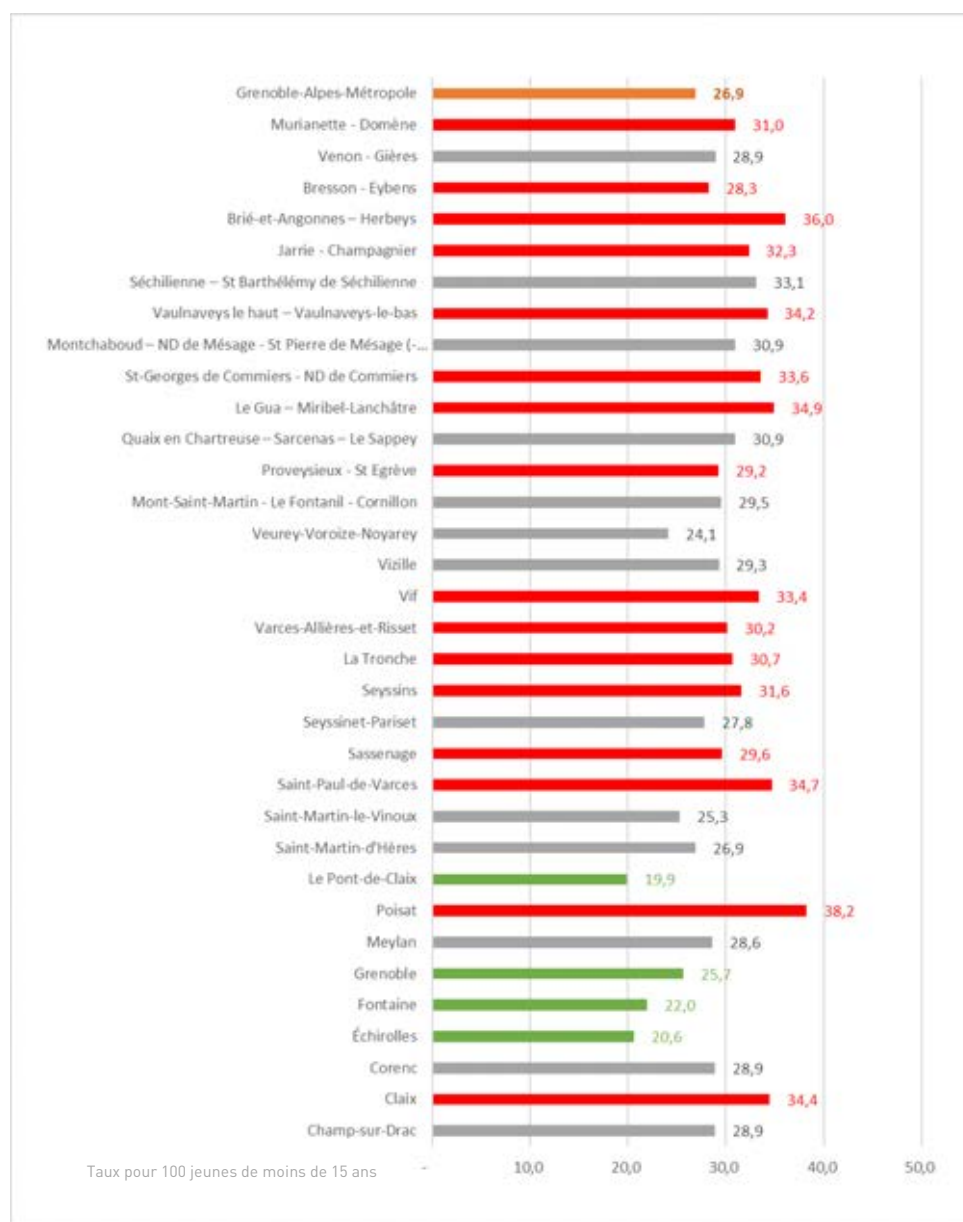


Sources: Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012)-
Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

3. Le recours aux chirurgiens-dentistes

Concernant le recours aux chirurgiens-dentistes, 36,4 % des habitants de Grenoble-Alpes Métropole y ont eu recours en 2019, soit des taux proches de ceux du département de l'Isère (36,8 %) et de la région (36,3 %). La majorité des habitants des communes du territoire font usages de soins dentaires en dehors de Pont-de-Claix où seuls 28,7 % des habitants ont eu recours au chirurgien-dentiste dans l'année, ou encore à Échirolles (30,4 %) et Fontaine (34,3 %) et ce, malgré la présence de chirurgiens-dentistes au sein de ces 3 communes : 3 au Pont-de-Claix, 12 à Échirolles et 7 à Fontaine.

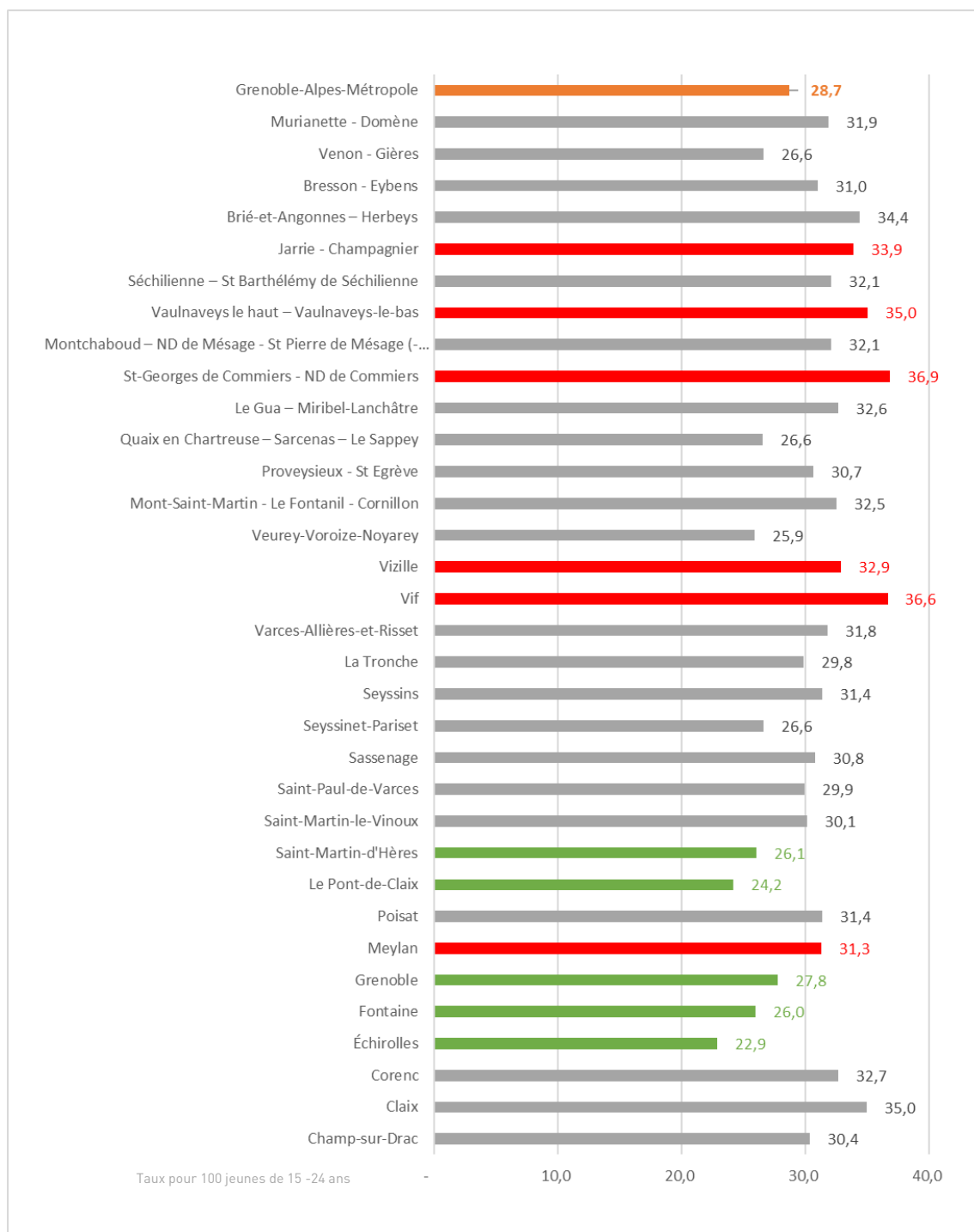
Figure 3 : Taux standardisé de recours à un chirurgien-dentiste chez les moins de 15 ans - 2019



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012)
Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Concernant les jeunes de moins de 25 ans, la majorité a un bon recours aux soins dentaires. Cependant, il y a significativement moins de jeunes qui consultent un dentiste à Échirolles, Fontaine, Le-Pont-de-Claix et Saint-Martin-d'Hères.

Figure 4 : Taux standardisé de recours à un chirurgien-dentiste chez les 15-24 ans - 2019



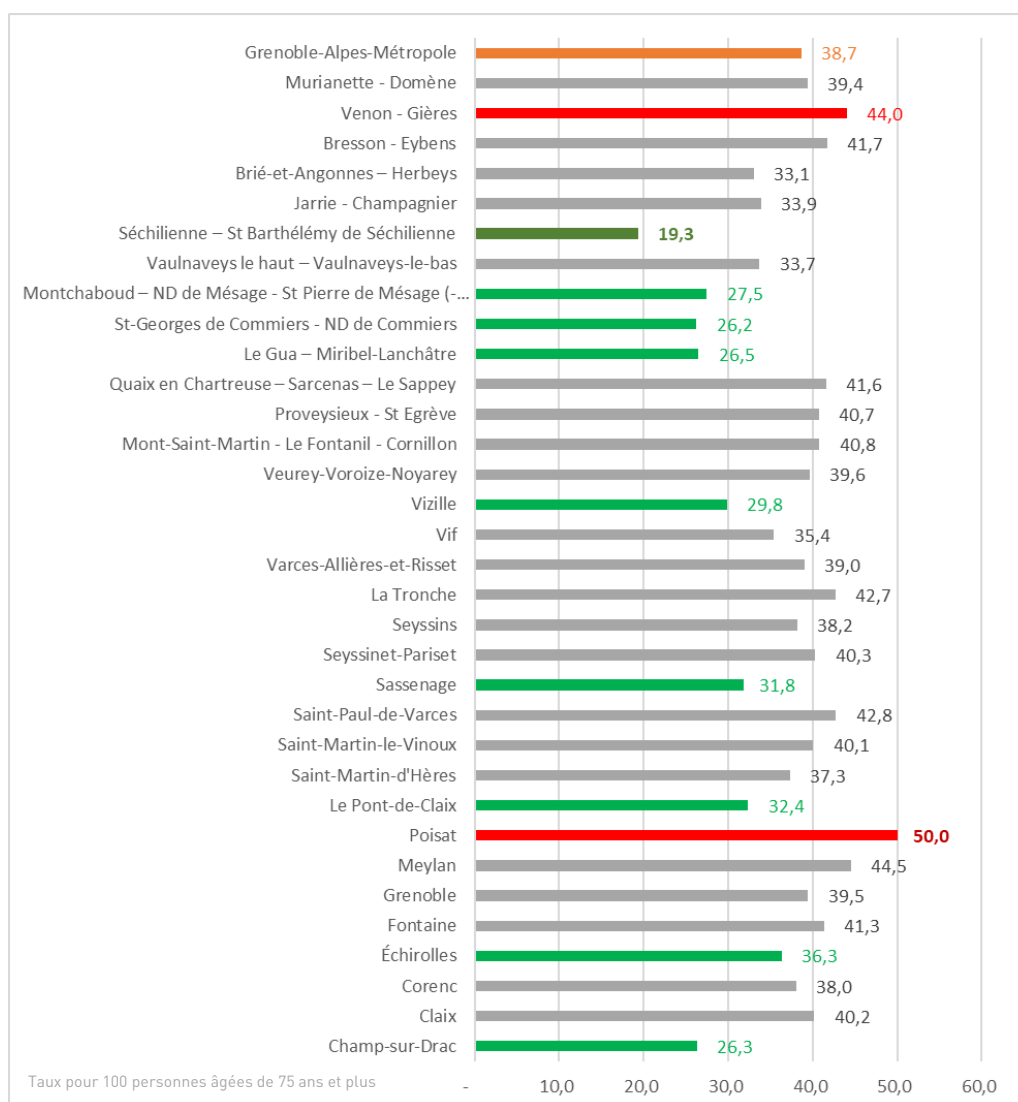
Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012)
Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

4. Le recours aux kinésithérapeutes

À l'échelle de Grenoble-Alpes Métropole, les habitants bénéficient plus de soins de kinésithérapie (20,6 % contre 16,2 % dans la région) sans que cette différence soit statistiquement significative.

Les habitants des communes rurales de Séchilienne/St Barthélémy de Séchilienne ont moins eu recours à un kinésithérapeute (14,8 %) et particulièrement les 75 ans et plus. Cela est à mettre en regard de l'absence de praticien dans ces communes. Les taux sont également significativement plus faibles, et particulièrement pour les 75 ans et plus, pour les autres communes non pourvues en kinésithérapeute (Montchaboud/Notre-Dame-de-Mésage/St-Pierre-de-Mésage, St-Georges-de-Commiers/Notre-Dame-de-Commiers) ou Le Gua/Miribel-Lanchâtre.

Figure 5 : Taux standardisé de recours à un kinésithérapeute pour les personnes âgées de 75 ans et plus - 2019



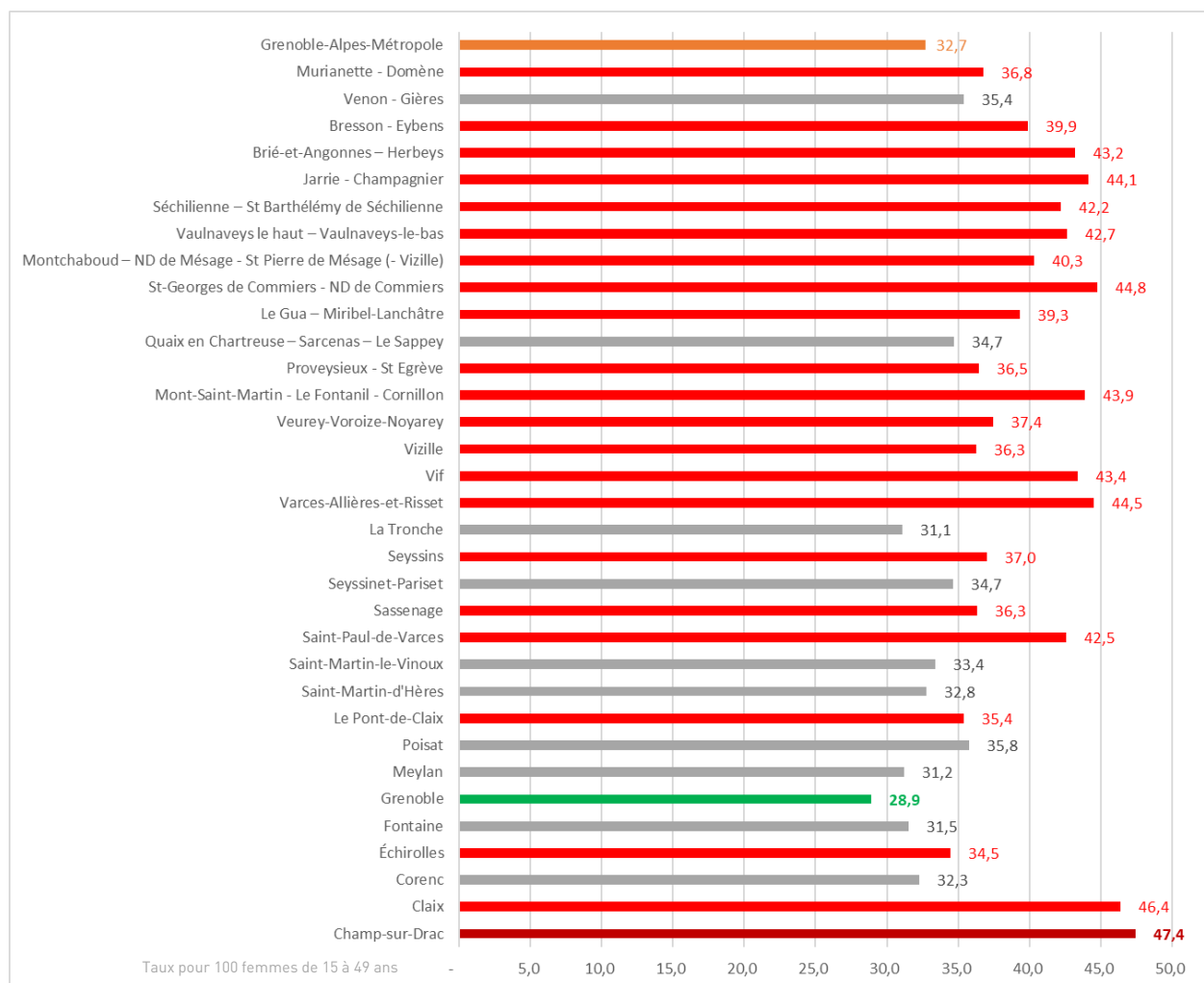
Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

5. Le recours aux gynécologues

Les femmes âgées de 15 à 49 ans de Grenoble-Alpes Métropole ont significativement plus recours à un gynécologue (32,7 % contre 26,4 % dans la région), particulièrement dans certaines communes comme Champs-sur-Drac (47,4 %), Claix (46,4 %) ou encore Saint-Georges de Commiers/Notre-Dame-de-Commiers (44,8 %). C'est à Grenoble qu'est observé le taux de recours aux gynécologues significativement le plus faible (28,9 %).

Figure 6 : Taux standardisé de recours à un gynécologue chez les femmes de 15 à 49 ans - 2019



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

État de santé général

Parmi les répondants au questionnaire, plus de 90 % considèrent être en bonne ou en très bonne santé. Moins de 5 % jugent leur santé médiocre. Un tiers ne souffre d'aucune maladie chronique mais 22 % disent avoir de l'hypertension, 19 % des problèmes d'allergie, 16 % une maladie de la thyroïde.

Un quart des répondants ne pratiquent une activité physique, comme la marche ou le vélo pendant au moins 30 min⁹, qu'occasionnellement. Les autres ont une pratique soit hebdomadaire (14,3 %), 3 fois par semaine (25,4 %) ou 5 fois par semaine (20,6 %).

Concernant les activités sportives¹⁰, plus de la moitié (63,5 %) n'en pratique aucune, 39,7 % n'en faisant qu'occasionnellement et 23,8 % jamais. 30 % ont une fréquence de 1 à plusieurs fois par semaine.

Parmi les programmes de dépistages, 19 % n'en ont réalisé aucun, la moitié des répondant ayant réalisé un dépistage du cancer de l'utérus (52,4 %) et du sein (49,2 %). 44,4 % ont réalisé un dépistage du cancer colorectal.

1. Plus de femmes hospitalisées

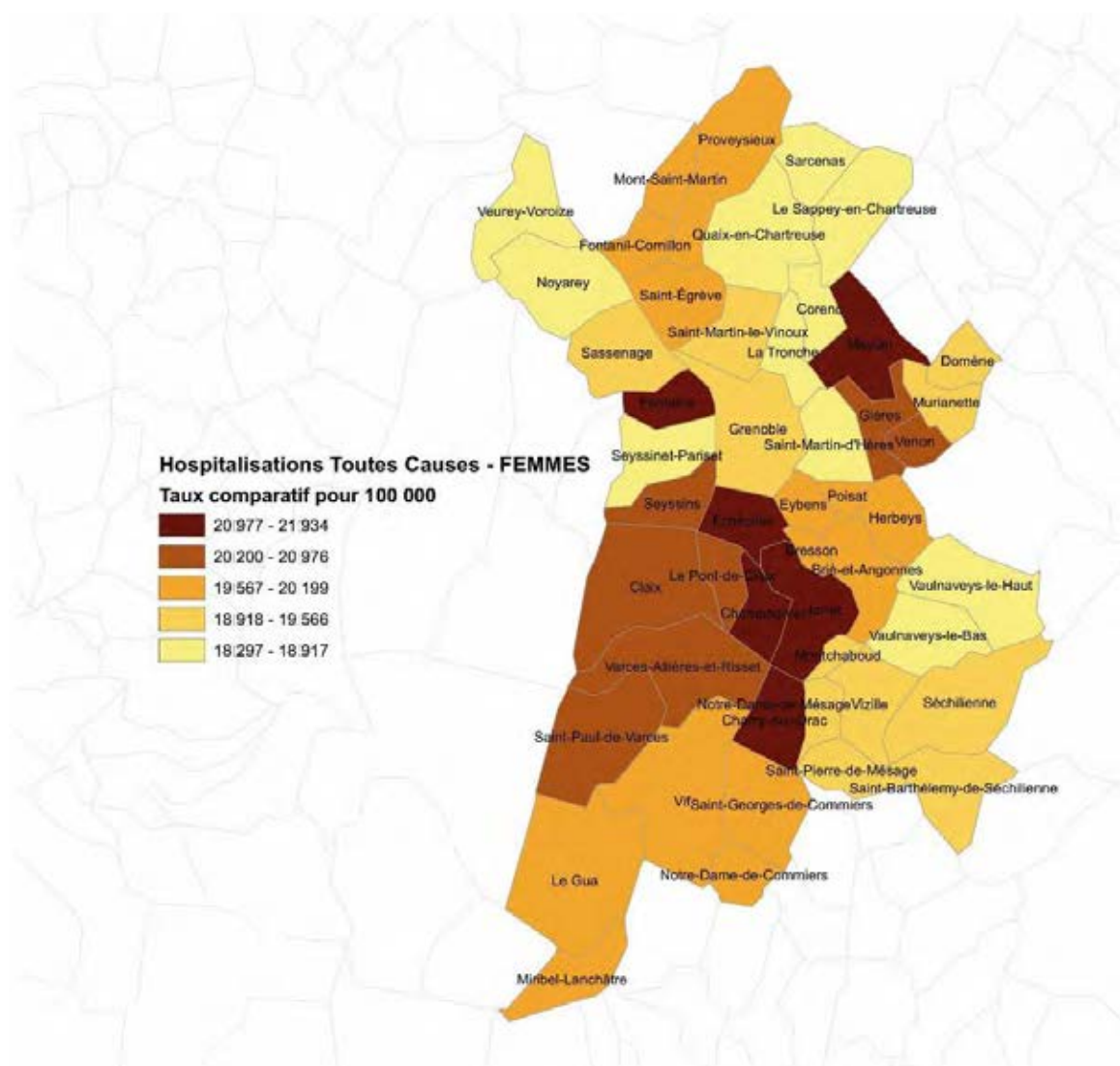
En 2019, le taux standardisé de patients hospitalisés pour tous motifs dans des services de médecine, chirurgie ou obstétrique est significativement plus élevé pour les femmes (19 507 pour 100 000 habitants, soit 45 428 patientes hospitalisées) domiciliées au sein de Grenoble-Alpes Métropole par rapport à la région (18 907 pour 100 000). Il est également plus élevé pour les hommes (17 657 pour 100 000 soit 35 339 patients contre 17 493 pour 100 000 dans l'ensemble de la région) mais sans que cette différence soit statistiquement significative.

À l'échelle des communes, c'est à Jarrie-Champagnier (21 739 pour 100 000), Meylan (21 247 pour 100 000), Fontaine (21 204 pour 100 000), Échirolles (21 203 pour 100 000) et Le Pont-de-Claix (20 976) que les taux standardisés de femmes hospitalisées sont significativement plus élevés par rapport à Grenoble-Alpes Métropole. À contrario ceux de Saint-Martin-d'Hères (18 591 pour 100 000) et de Seyssinet-Pariset (18 360 pour 100 000) sont significativement inférieurs à celui de Grenoble-Alpes Métropole.

⁹ L'OMS définit l'activité physique comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui requiert une dépense d'énergie. L'activité physique désigne tous les mouvements que l'on effectue notamment dans le cadre des loisirs, sur le lieu de travail ou pour se déplacer d'un endroit à l'autre.

¹⁰ Selon la Charte européenne du sport l'activité sportive est constituée de toutes formes d'activités physiques qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous niveaux.

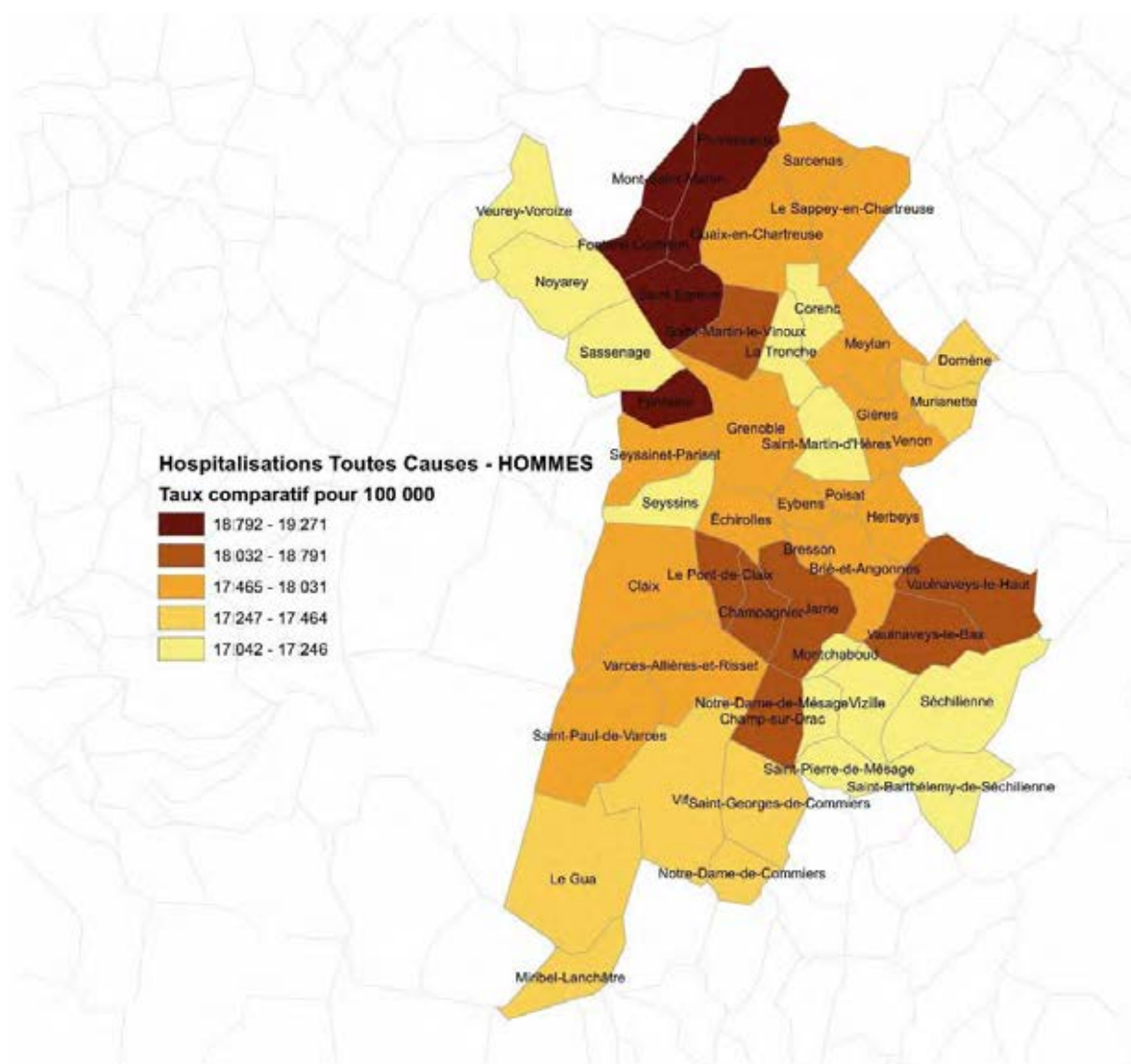
Carte 12 : Taux standardisés de patients hospitalisés - Femmes - 2019 – Pour 100 000 habitantes



Sources : ATIH (PMSI - 2019), Insee (Recensement - 2012 et 2017) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Pour les hommes, les taux sont significativement plus élevés pour ceux résidant à Fontaine (19 039 pour 100 000) et dans le territoire regroupé de Proveysieux-Saint-Égrève (19 271 pour 100 000).

Carte 13 : Taux standardisés de patients hospitalisés - Hommes - 2019 - Pour 100 000 habitants



Sources : ATIH (PMSI - 2019), Insee (Recensement - 2012 et 2017) – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

2. Un taux de mortalité plus faible à Grenoble-Alpes Métropole

Entre 2012 et 2016, 14 974 personnes sont décédées, quelle qu'en soit la cause, dans le territoire de Grenoble-Alpes Métropole, soit un taux standardisé de mortalité de 704 pour 100 000 habitants, significativement plus faible que celui de la région (813,1 pour 100 000). Ce taux est presque 2 fois plus élevé chez les hommes (913 pour 100 000) que chez les femmes (560 pour 100 000).

Dans un contexte de vieillissement de la population et d'allongement de la durée de vie, les statistiques des causes de décès sont aujourd'hui de plus en plus le reflet de la mortalité aux très grands âges, ce qui limite leur intérêt pour évaluer les besoins de prévention. Face à ce

constat, les responsables de la santé publique ce sont de plus en plus préoccupés de la mortalité prématurée, survenant avant l'âge de 65 ans.

Ainsi, sur la même période, 2 432 personnes sont décédées avant l'âge de 65 ans dans le territoire de Grenoble-Alpes Métropole, soit un taux standardisé de 122,2 pour 100 000 habitants, significativement plus faible que celui de la région (159,4 pour 100 000).

3. Mais des disparités communales entre les hommes et les femmes

Chez les hommes, le taux standardisé de mortalité toutes causes varie de manière significative de 642 pour 100 000 habitants de Bresson/Eybens à 1 367 pour 100 000 habitants de Champs-sur-Drac. Il est également significativement plus élevé à Vizille (1 128), Pont-de-Claix (1 078) et Échirolles (1 068).

Chez les femmes, le taux standardisé de mortalité toutes causes varie de 369 pour 100 000 pour les habitantes de Brié-et-Angonnes / Herbey à 916 pour 100 000 habitantes de Mont-Saint-Martin / Le Fontanil – Cornillon. Les taux sont également plus élevés pour les habitantes de Échirolles (615), Saint-Martin-d'Hères (646), Saint-Martin-le-Vinoux (691), Corenc (732), Vif (702), Vizille (708) et Veurey-Voroise / Noyarey (757).

4. Des taux de bénéficiaires d'une admission en affection longue durée (ALD) plus élevés

Définition et interprétation :

Le dispositif des affections de longue durée (ALD) permet la prise en charge des patients ayant une maladie chronique comportant un traitement prolongé et une thérapeutique particulièrement coûteuse.

Une liste établie par décret fixe trente affections (ALD30) ouvrant droit à une exonération du ticket modérateur (cancer, diabète, maladies cardiovasculaires, maladies psychiatriques de longue durée, etc.). Cette obtention est subordonnée à une demande à la caisse d'affiliation de l'assuré et à l'accord du service médical.

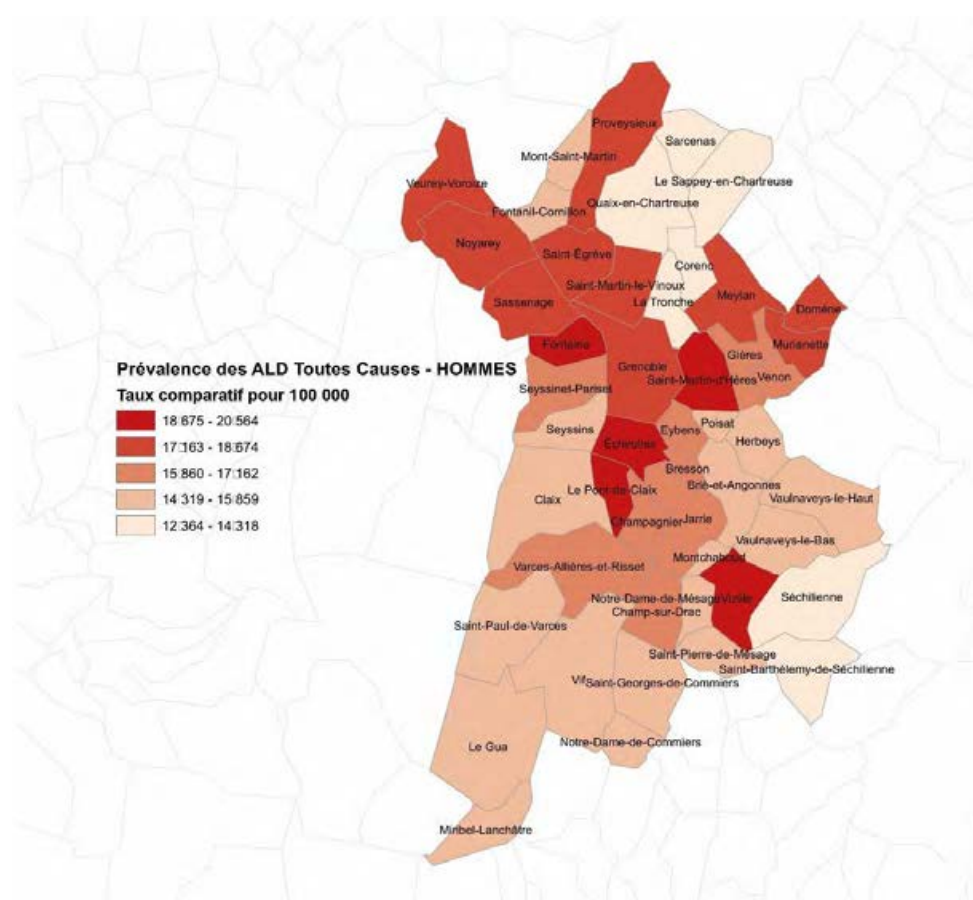
En pratique, la quasi-totalité des affections ayant un caractère habituel de gravité est couverte par le champ des ALD.

Les déclarations d'ALD sont très praticiens-dépendantes. Parfois, également, des personnes bénéficiant d'ALD à d'autres titres ne font pas systématiquement l'objet de déclaration d'une nouvelle ALD. Ainsi ces indicateurs soulignent des tendances mais ils sont à interpréter avec prudence et sont à croiser avec les autres indicateurs d'état de santé.

Au 31/12/2019, le taux de prévalence de bénéficiaires d'une affection longue durée (ALD), quelle qu'en soit la cause, est très proche pour les hommes (17 657 pour 100 000) et pour les femmes (14 815 pour 100 000) de Grenoble-Alpes Métropole par rapport à la région (respectivement 17 373 pour 100 000 hommes et 14 391 pour 100 000 femmes).

Pour les hommes, ces taux varient de 12 364 à Quaix-en-Chartreuse /Sarcenas /Le Sappey à 20 564 à Saint-Martin-d'Hères. Ils sont significativement plus élevés à Saint-Martin-d'Hères, Échirolles (20 018), Vizille (19 882), Le-Pont-de-Claix (19 614) et Fontaine (19 346).

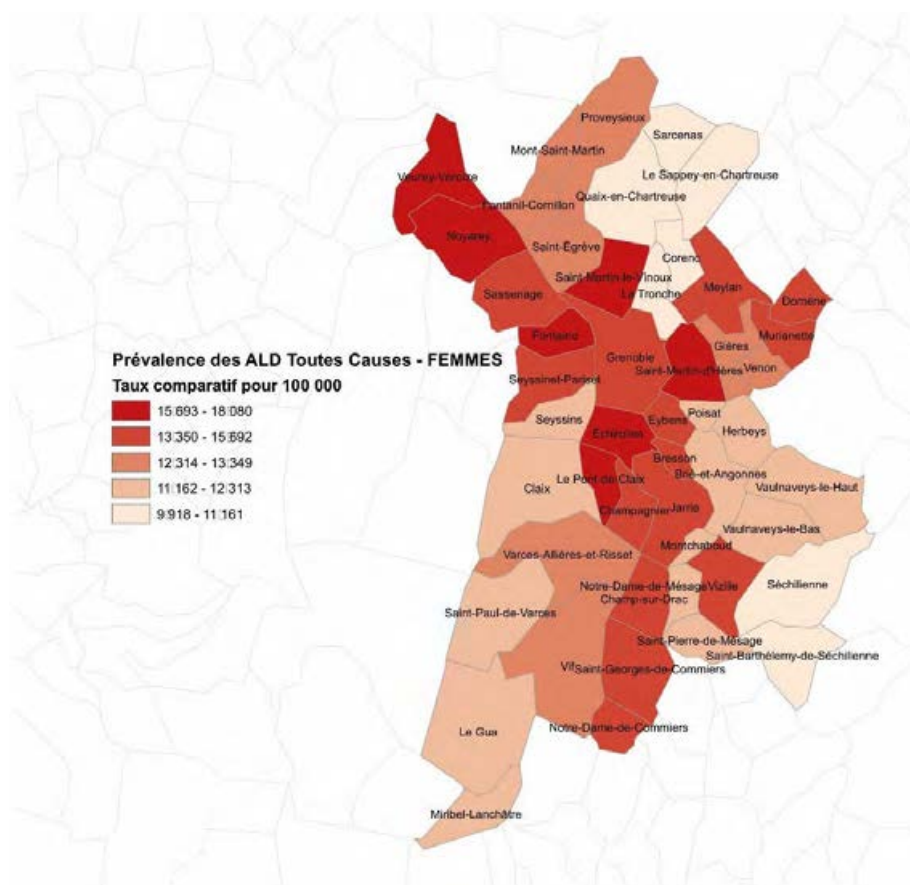
Carte 14 : Taux de prévalence de bénéficiaires d'une affection de longue durée (ALD) au 31 décembre 2019 – Hommes



Sources : Cnam (Sniiram référentiel médicalisé - 31/12/2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Pour les femmes, les taux de prévalence varient de 9 918 à Corenc à 18 080 à Le-Pont-de-Claix (différence significative par rapport à la région). Ils sont également significativement plus élevés à Fontaine (16 834), Échirolles (16 938), Saint-Martin-d'Hères (17 221) et Saint-Martin-le-Vinoux (17 422).

Carte 15 : Taux de prévalence des bénéficiaires d'une Affection de longue durée (ALD) au 31 décembre 2019 - Femmes



Sources : Cnam (Sniiram référentiel médicalisé - 31/12/2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Le taux de nouvelles admissions (incidence) en affection longue durée des hommes, quelle qu'en soit la cause, est de 1 919 pour 100 000 habitants de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (1 964). Il varie de 780 pour 100 000 à Séchilienne/St-Barthélémy-de-Séchiliennes à 2 671 pour 100 000 habitants de Champ-sur-Drac mais sans que la différence par rapport à la métropole ne soit statistiquement significative. Il est en revanche significativement plus élevé pour les habitants de Grenoble (2 045).

Pour les femmes, les taux d'incidence varient de 981 pour 100 000 habitantes de Saint-Paul-de-Varces à 2 286 pour 100 000 habitantes de Veyrey-Veroise/Noyarey. Il est également significativement plus élevé à Grenoble (1 825) par rapport à celui de Grenoble-Alpes Métropole (1 628 pour 100 000 habitantes). Le taux d'incidence de Grenoble-Alpes Métropole est proche de celui de la région (1 649 pour 100 000).

Les principaux problèmes de santé identifiés

À Grenoble-Alpes Métropole, les principaux problèmes de santé identifiés sont les maladies cardiovasculaires, le diabète et les maladies respiratoires ainsi que des problèmes de santé mentale.

1. Les maladies cardiovasculaires (MCV)

Les **maladies cardiovasculaires** sont un ensemble de pathologies comprenant les maladies coronariennes, les accidents vasculaires cérébraux, les pathologies vasculaires périphériques, l'insuffisance cardiaque et les cardiopathies congénitales.

Les principaux déterminants des maladies cardiovasculaires sont les facteurs biocliniques et comportementaux (hypertension artérielle, dyslipidémies, syndrome métabolique, tabagisme) ainsi que les facteurs socioprofessionnels (contraintes psycho organisationnelles, travail posté, bruit). Les facteurs environnementaux d'origine physique ou chimique susceptibles d'être impliqués dans l'apparition des maladies cardiovasculaires sont notamment le bruit, le monoxyde de carbone, la pollution atmosphérique (les particules fines d'un diamètre inférieur à 2,5 µg ou PM 2,5).

Les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires ou exposées à un risque élevé de maladies cardiovasculaires (du fait de la présence d'un ou plusieurs facteurs de risque comme l'hypertension, le diabète, l'hyperlipidémie ou une maladie déjà installée) nécessitent une détection précoce et une prise en charge comprenant soutien psychologique et médicaments, selon les besoins.

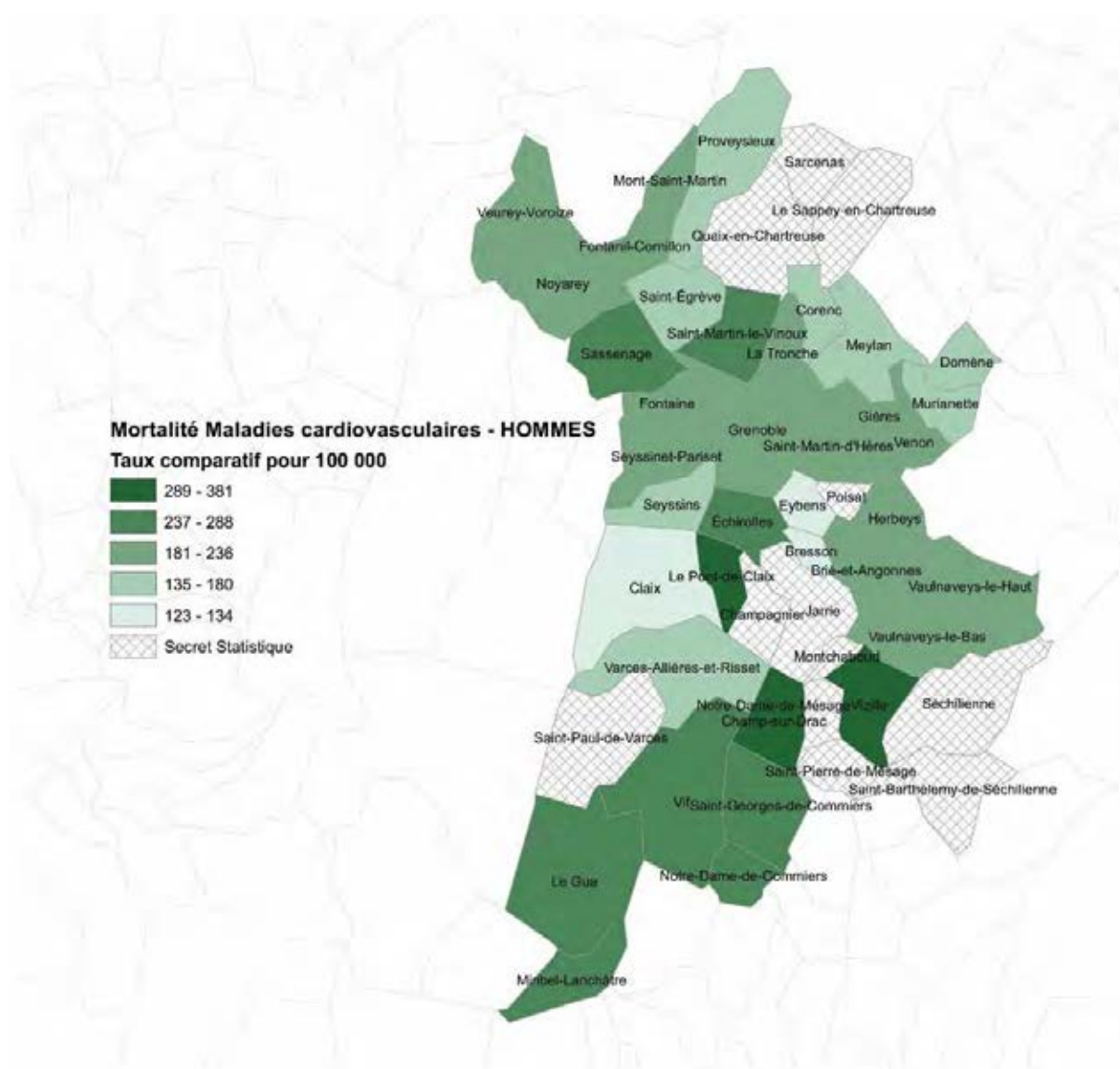
On a constaté que cesser de fumer, réduire l'apport en sel dans son alimentation, consommer des fruits et des légumes, pratiquer une activité physique régulière et éviter l'usage nocif de l'alcool permettaient de réduire le risque de maladie cardiovasculaire.

Les maladies cardiovasculaires, une des principales causes de mortalité

La mortalité par maladies cardiovasculaires apparaît comme une cause importante de mortalité.

Chez les hommes, les taux de mortalité par maladies cardiovasculaires sont significativement supérieurs à celui de Grenoble-Alpes Métropole (211 pour 100 000) au Pont-de-Claix (334 pour 100 000) et à Vizille (334 pour 100 000),

Carte 16 : Taux standardisés de mortalité par maladies cardiovasculaires chez les hommes – Période 2012-2016 – Pour 100 000 habitants

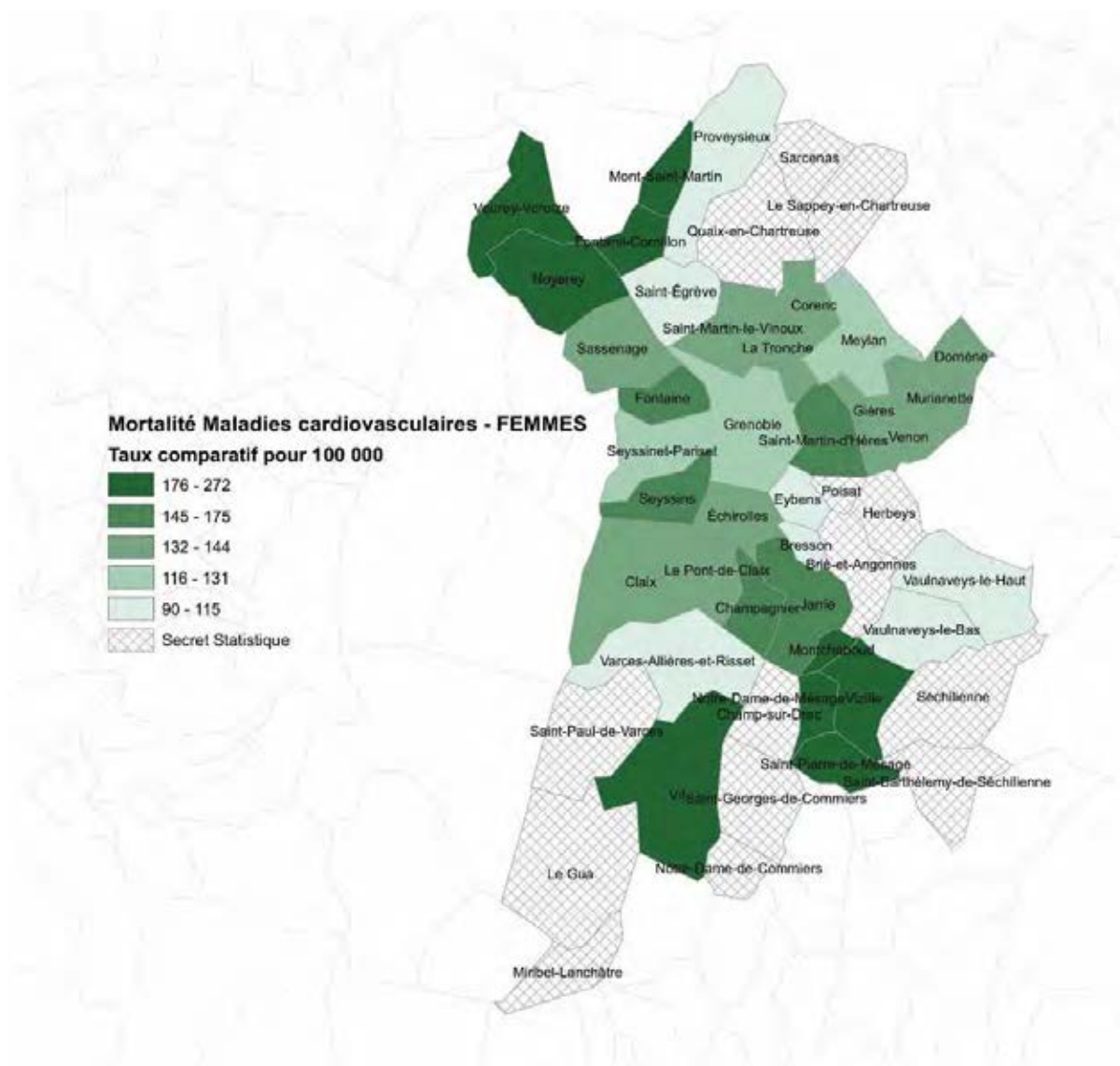


Sources : Inserm CépiDc (DCMD - 2012-2016), Insee (Recensement - 2012 et 2014) –

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les femmes, les taux standardisés sont significativement supérieurs à celui de Grenoble-Alpes Métropole (136 pour 100 000) à Vif (702), Vizille (708) et Veurey-Voroise / Noyarey (757),

Carte 17 : Taux standardisés de mortalité par maladies cardiovasculaires chez les femmes
– Période 2012-2016 – Pour 100 000 habitantes



Sources : Inserm CépiDc (DCMD - 2012-2016), Insee (Recensement - 2012 et 2014) –
Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Plus d'hospitalisations pour MCV pour Grenoble-Alpes Métropole

Les maladies cardiovasculaires sont la première cause d'hospitalisations pour les habitants de Grenoble-Alpes Métropole.

En 2019, 19 087 personnes ont été hospitalisées pour maladies cardiovasculaires, soit un taux standardisé de 4 407 pour 100 000 habitants, significativement supérieur à celui de la région (3 855 pour 100 000 habitants).

Les maladies cardiovasculaires touchent d'avantage les hommes que les femmes, avec un taux annuel pour Grenoble-Alpes Métropole de 5 219 pour 100 000 hommes contre 3 807 pour 100 000 femmes.

Pour les hommes, plus de la moitié des communes ou regroupement de communes de Grenoble-Alpes Métropole présente un taux standardisé d'hospitalisations pour maladies cardiovasculaires supérieur à celui de Grenoble-Alpes Métropole. Le taux le plus bas est relevé à Meylan (4 362 pour 100 000 hommes, taux significativement plus faible) et le plus élevé au Pont-de-Claix (6 108 pour 100 000 hommes - significativement plus élevé).

Les autres communes présentant un taux significativement différent d'hommes hospitalisés pour maladies cardiovasculaires par rapport à Grenoble-Alpes Métropole sont Sassenage (4 577 pour 100 000) et Échirolles (5 929 pour 100 000).

Pour les femmes, un tiers des communes présente un taux d'hospitalisations pour maladies cardiovasculaires supérieur à celui de Grenoble-Alpes Métropole, variant de 2 779 pour 100 000 femmes à Seyssinet-Pariset (significatif) à 4 636 pour 100 000 femmes à Échirolles (significatif). Le taux relevé chez les femmes de 75 ans et plus est également significativement plus élevé à Échirolles et Claix.

Les autres communes présentant un taux significativement plus élevé de femmes hospitalisées pour maladies cardiovasculaires par rapport à Grenoble-Alpes Métropole sont Le-Pont-de-Claix (4 431 pour 100 000) et Fontaine (4 294 pour 100 000).

Les communes de Corenc (2 899 pour 100 000), La Tronche (2 899 pour 100 000), Meylan (3 080 pour 100 000), Vaulnaveys-le-Haut/Vaulnaveys-le-Bas (3 085 pour 100 000) et Proveysieux/Saint-Égrève (3 163 pour 100 000) ont des taux significativement plus faibles.

Un recours aux cardiologues plus marqué

À Grenoble-Alpes Métropole, 3,6 % des assurés ont eu recours à un cardiologue libéral en 2019 contre 2,4 % dans la région. À l'échelle des communes, c'est à Quaix-en-Chartreuse /Sarcenas/Le Sappey que le taux de recours aux cardiologues est significativement plus élevé (5,2 %), suivi de Meylan (4,6 %), Corenc (4,4 %), Seyssins (4,2) Saint-Égrève / Proveysieux (4,1 %), Fontaine (4,1 %) et Saint-Martin-d'Hères (4,1 %)

Les maladies cardiovasculaires première cause d'admission en ALD

Les maladies cardiovasculaires sont les 1^{ères} causes d'affection de longue durée, tant en ce qui concerne le taux de prévalence que le taux d'incidence. Ces taux sont par ailleurs jusqu'à deux fois plus importants chez les hommes que chez les femmes.

Chez les hommes

Concernant le taux de prévalence d'ALD pour maladies cardiovasculaires chez les hommes, il était de 8 305 pour 100 000 habitants de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (8 294). Les habitants des communes significativement les plus concernés sont ceux de Veurey-Voroise / Noyarey (10 311), Fontaine (10 005), Le-Pont-de-Claix (9 885), Vizille (9 706) et Saint-Martin-d'Hères (9 262). Les hommes de 75 ans et plus de Veurey-Voroise / Noyarey, Fontaine et Seyssins sont particulièrement concernés.

Le taux d'incidence d'ALD pour maladies cardiovasculaires chez les hommes était quant à lui de 656 pour 100 000 habitants de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (663). Ce taux est plus élevé pour les habitants de Champs-sur-Drac (1 150 pour 100 000) mais sans que cette différence soit statistiquement significative. Un taux significativement plus bas est relevé à Séchilienne/Saint-Barthélémy-de-Séchilienne (143 pour 100 000).

Chez les femmes

Concernant le taux de prévalence d'ALD pour maladies cardiovasculaires chez les femmes, il était de 4 356 pour 100 000 habitantes au sein de Grenoble-Alpes Métropole, valeur proche de celle de la région (4 200). Des taux d'incidence significativement plus élevés sont relevés au sein des communes d'Échirolles (4 695), de Saint-Martin-d'Hères (4 996), Le-Pont-de-Claix (5 604), Fontaine (5 784) et Veurey-Voroise / Noyarey (6 220). Les femmes âgées de 75 ans et plus résidant à Saint-Martin-d'Hères, Le-Pont-de-Claix, Fontaine et Veurey-Voroise / Noyarey sont particulièrement concernées.

Le taux d'incidence d'ALD pour maladies cardiovasculaires chez les femmes était quant à lui de 382 pour 100 000 habitantes de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (392). Aucune commune ne présente de taux significativement plus élevé même s'il est le plus élevé pour les habitantes de Veurey-Voroise/Noyarey (684 soit 15 nouvelles admissions en 2019). C'est à Champ-sur-Drac qu'il est significativement le plus bas (121 pour 100 000).

2. Le diabète

Le diabète est une maladie chronique qui survient lorsque le pancréas ne produit pas assez d'insuline ou lorsque l'organisme n'est pas capable d'utiliser efficacement l'insuline qu'il produit. Cela se traduit par une hyperglycémie chronique. Le diabète de type II est une maladie multifactorielle, faisant intervenir une prédisposition génétique, l'âge, l'obésité et une exposition à des facteurs environnementaux. En effet, depuis quelques années, les liens entre pollution de l'air et diabète sont étudiés, la pollution atmosphérique étant considérée comme

un axe complémentaire aux deux axes classiquement retenus (alimentation et sédentarité) dans la compréhension de l'épidémie d'obésité et de diabète.

Le diabète : 2^{ème} cause d'hospitalisation

Le diabète est la 2^{ème} cause d'hospitalisation pour les habitants de Grenoble-Alpes Métropole.

En 2019, 5 885 personnes ont été hospitalisées pour diabète, soit un taux standardisé de 1 358 pour 100 000 habitants, significativement supérieur à celui de la région, (1 278 pour 100 000 habitants).

Le diabète touche, proportionnellement, légèrement plus d'hommes que de femmes, avec un taux annuel pour Grenoble-Alpes Métropole de 1 542 pour 100 000 hommes contre 1 261 pour 100 000 femmes.

Pour les hommes, presque la moitié des communes ou regroupement de communes de Grenoble-Alpes Métropole présente un taux standardisé d'hospitalisations pour diabète supérieur à celui de Grenoble-Alpes Métropole. Il varie de 781 pour 100 000 hommes à Corenc et La Tronche (taux significativement plus faible) à 2 153 pour 100 000 hommes à Échirolles (taux significativement plus élevé).

Les autres communes présentant un taux significativement différent par rapport à Grenoble-Alpes Métropole sont Le Pont-de-Claix (2 071 pour 100 000), Fontaine (1 974 pour 100 000) et Saint-Martin-d'Hères (1 862 pour 100 000). À Saint-Martin d'Hères, les hommes âgés de 75 ans et plus sont particulièrement concernés.

Pour les femmes, un quart des communes présente un taux d'hospitalisations pour diabète supérieur à celui de Grenoble-Alpes Métropole. Globalement, les taux observés varient de 630 pour 100 000 femmes à Vaulnaveys-le-Haut/Vaulnaveys-le-Bas (significatif) à 1 893 pour 100 000 femmes à Échirolles (significatif) où les femmes âgées de 75 ans et plus sont particulièrement concernées.

Les autres communes présentant un taux significativement plus élevé de femmes hospitalisées pour diabète par rapport à Grenoble-Alpes Métropole sont Fontaine (1 777 pour 100 000) dont les femmes âgées de 75 ans et plus, Saint-Martin-d'Hères (1 477 pour 100 000) et Grenoble (1 393 pour 100 000).

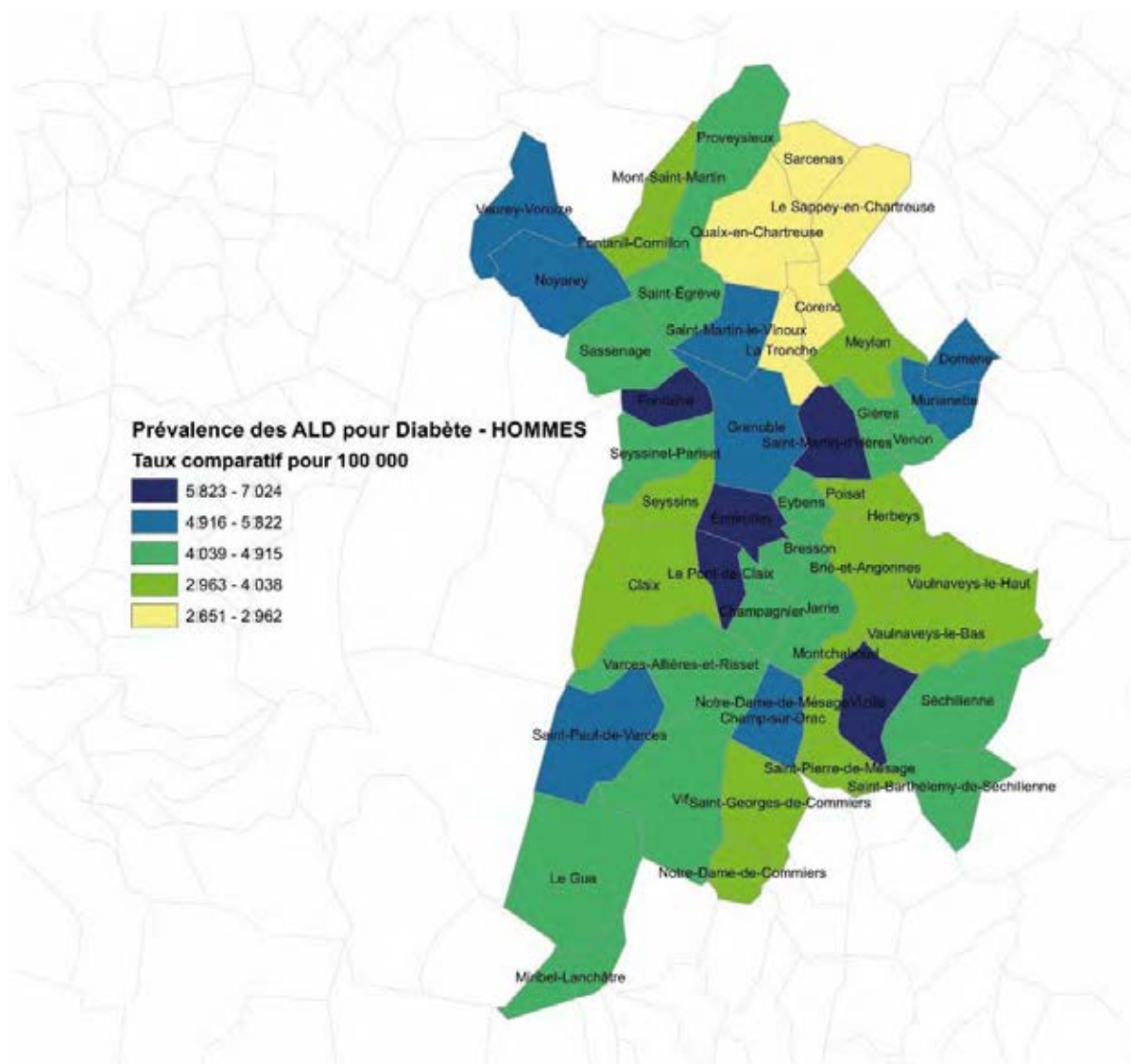
Le diabète : 2^{ème} cause d'admission en ALD

Chez les hommes

Concernant le taux de prévalence d'ALD pour diabète chez les hommes, il était de 5 150 pour 100 000 habitants de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (5 070). La moitié des communes ont des taux de prévalence d'ALD pour diabète significativement inférieurs à celui de Grenoble-Alpes Métropole. Les taux significativement les plus élevés sont observés à Vizille (6 184), Le Pont-de-Claix (6 638), Échirolles (6 690), Fontaine (6 721) et Saint-Martin-d'Hères (7 024). Dans ces trois dernières communes, les hommes âgés de 75 ans et plus sont particulièrement concernés.

Le taux d'incidence d'ALD pour diabète chez les hommes était quant à lui de 344 pour 100 000 habitants de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (371). La commune de Saint-Martin-d'Hères se distingue par un taux significativement plus élevé (484 pour 100 000) par rapport à celui de la métropole.

Carte 18 : Taux standardisé de prévalence des ALD pour diabète chez les hommes en 2019



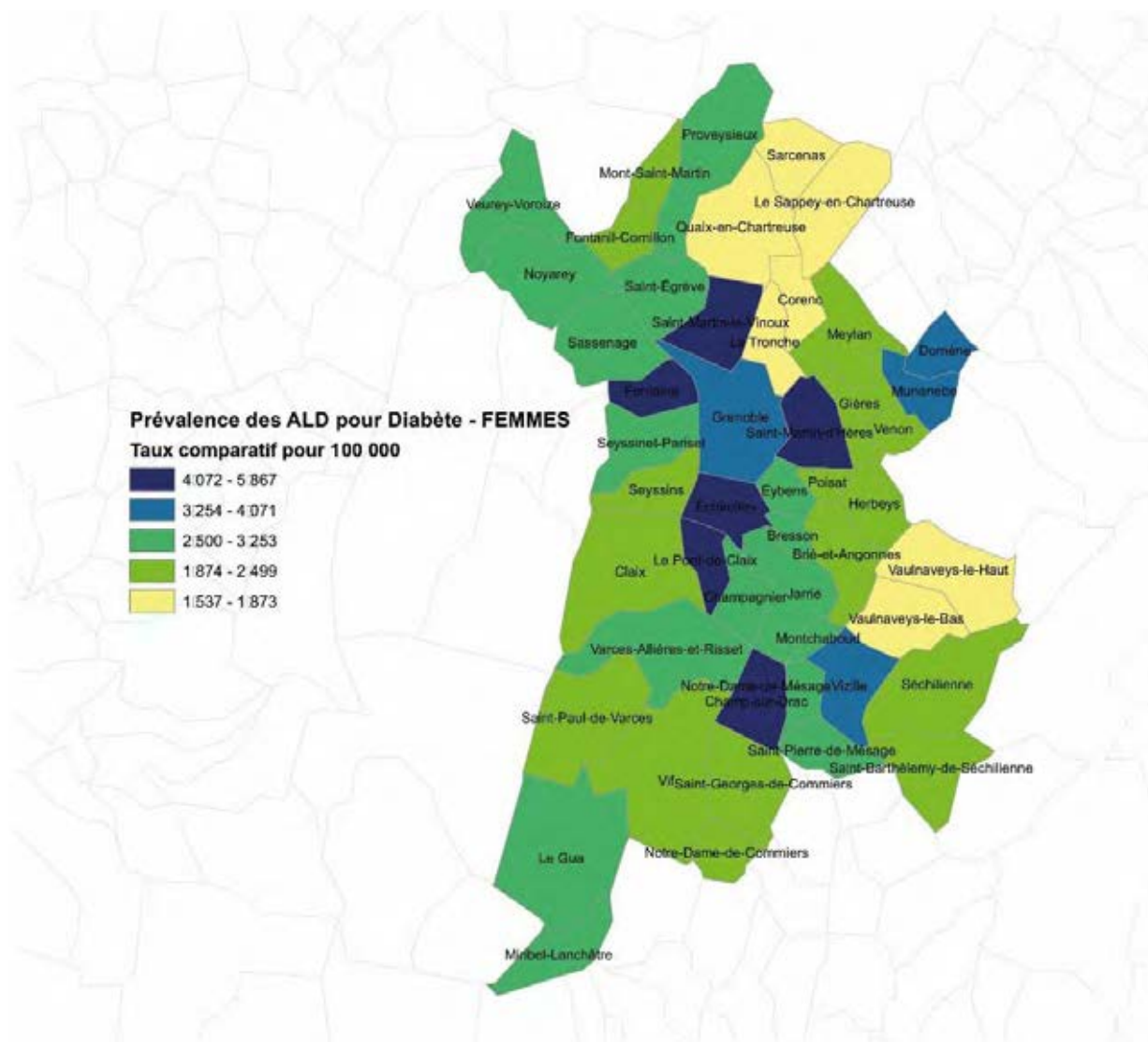
Sources : Cnam (Sniiram référentiel médicalisé - 31/12/2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les femmes

Concernant le taux de prévalence d'ALD pour diabète chez les femmes, il était de 3 663 pour 100 000 habitantes de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (3 478). Les taux significativement plus élevés sont observés à Saint-Martin-le-Vinoux (4 654), Champs-sur-Drac (4 685), Saint-Martin-d'Hères (5 196), Échirolles (5 259), Fontaine (5 278), et Le-Pont-de-Claix (5 867). Les femmes âgées de 75 ans et plus de ces quatre dernières communes sont particulièrement concernées.

Le taux d'incidence d'ALD pour diabète chez les femmes était quant à lui de 248 pour 100 000 habitantes de Grenoble-Alpes Métropole, taux non significativement différent de celui de la région (274). C'est pour les habitantes du Pont-de-Claix (443), Fontaine (396) et de Saint-Martin-d'Hères (341) qu'il est significativement plus élevé que celui de la métropole.

Carte 19 : Taux standardisé de prévalence des ALD pour diabète chez les femmes en 2019



Sources : Cnam (Sniiram référentiel médicalisé - 31/12/2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Plus de remboursement de médicaments antidiabétiques pour les hommes

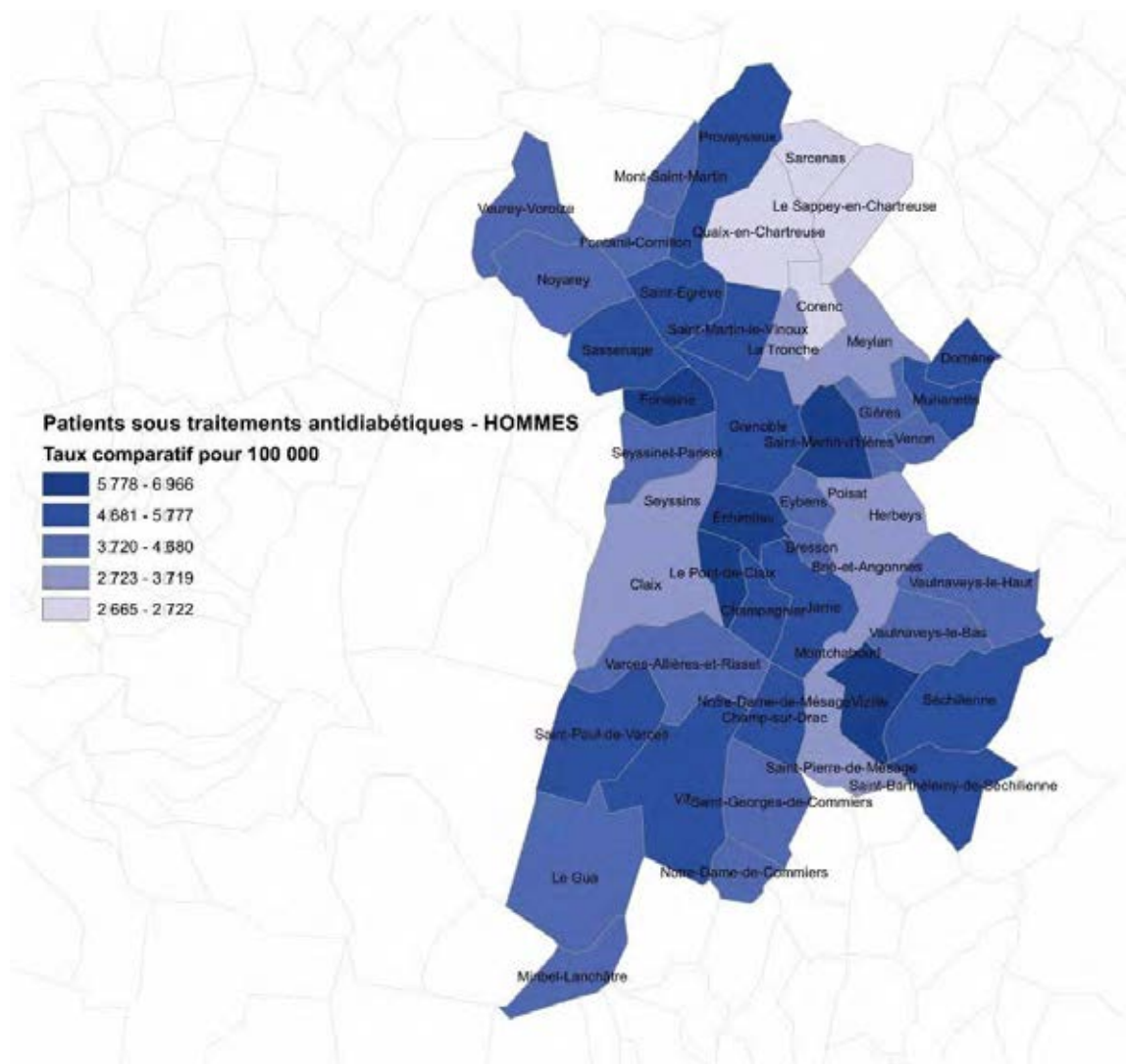
En 2019, 11 440 hommes et 9 671 femmes ont bénéficié d'au moins 3 remboursements de médicaments antidiabétiques au cours de l'année. Les taux standardisés correspondant sont de 5 097 pour 100 000 pour les hommes et de 3 616 pour 100 000 pour les femmes, taux

supérieurs à ceux de la région (5 136 pour les hommes et 3 488 pour les femmes) mais sans que cette différence soit statistiquement significative.

Chez les hommes

Pour les hommes, 5 communes présentent des taux de consommations de médicaments antidiabétiques significativement plus élevés par rapport à Grenoble-Alpes Métropole. Il varie de 2 665 pour 100 000 à Corenc (taux significativement plus faible) à 6 966 pour 100 000 au Pont-de-Claix (taux significativement plus élevé). Les autres communes présentant des taux significativement plus élevés sont Vizille (6 217), Saint-Martin-d'Hères (6 422), Échirolles (6 532), et Fontaine (6 679). À Saint-Martin-d'Hères, Le-Pont-de-Claix et Fontaine il est observé un taux significativement plus élevé d'hommes âgés de 75 ans et plus sous traitements antidiabétiques.

Carte 20 : Taux standardisés d'hommes sous traitements antidiabétiques en 2019

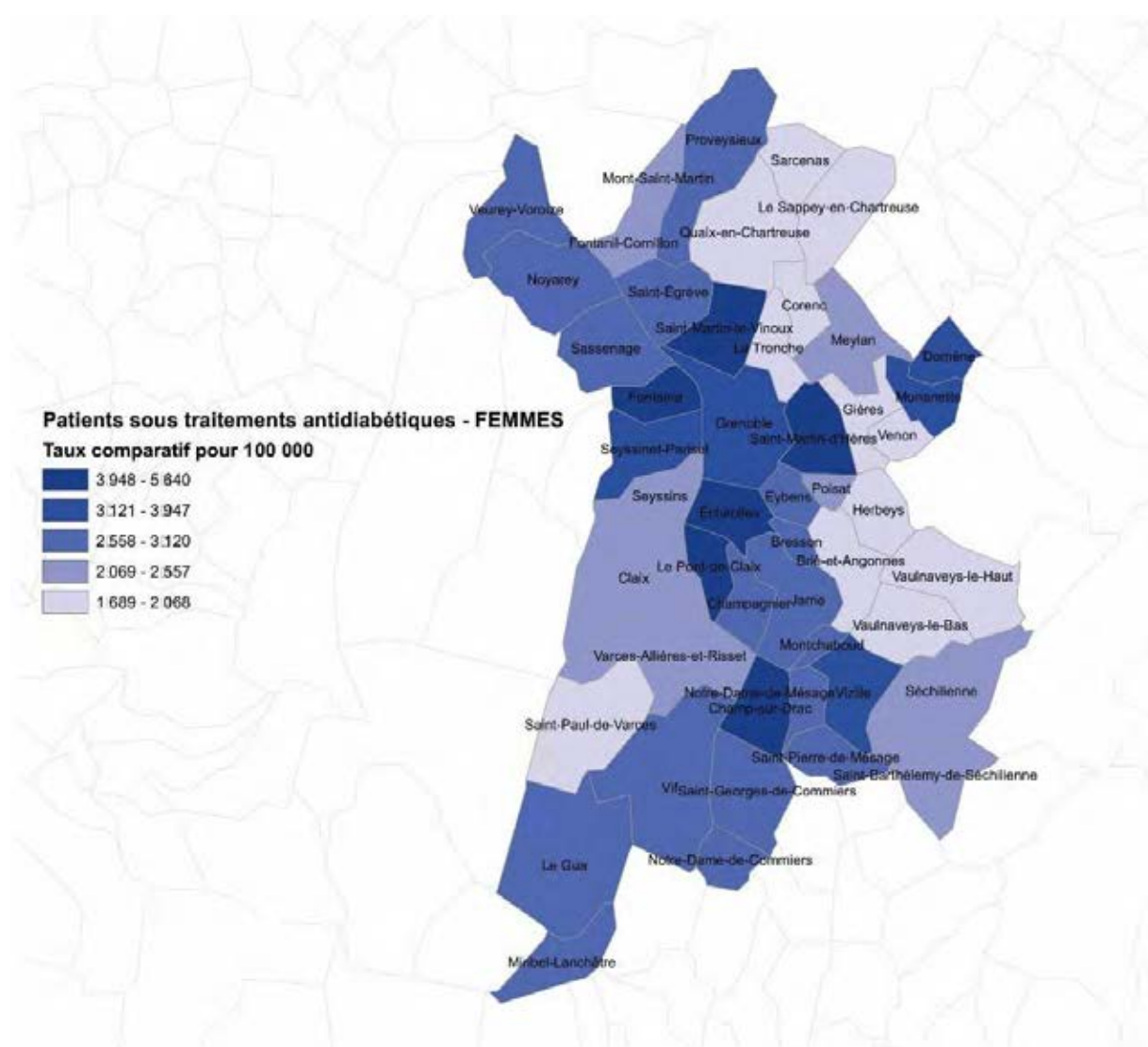


Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les femmes

Pour les femmes, les taux sont plus faibles que pour les hommes. Ainsi, 7 communes présentent des taux de consommations de médicaments antidiabétiques significativement plus élevés par rapport à Grenoble-Alpes Métropole. Pour l'ensemble des communes, ce taux varie de 1 689 pour 100 000 à Quaix-en-Chartreuse/Sarcenas/Le Sappey (taux significativement plus faible) à 5640 pour 100 000 au Pont-de-Claix (significativement plus élevé). Les autres communes présentant des taux significativement plus élevés sont Grenoble (3 780), Saint-Martin-le-Vinoux (4 580), Saint-Martin-d'Hères (4 763), Champ-sur-Drac (4 788), Échirolles (5 094) et Fontaine (5 361). Dans les communes aux taux les plus élevés, les femmes âgées de 75 ans et plus sont particulièrement concernées.

Carte 21 : Taux standardisés de femmes sous traitements antidiabétiques en 2019 (pour 100 000)



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

3. Les maladies respiratoires

Les maladies respiratoires touchent les voies aériennes, y compris les voies nasales, les bronches et les poumons. Elles vont d'infections aiguës comme la pneumonie et la bronchite à des affections chroniques telles que l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Outre l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive, il existe beaucoup d'autres affections respiratoires chroniques. Les plus courantes sont la rhinite allergique, la bronchiectasie ou encore le syndrome d'apnées obstructives du sommeil.

La charge des affections respiratoires est aggravée par de multiples déterminants. L'exposition directe et indirecte à la fumée du tabac constitue le principal facteur de risque pour son développement. Parmi les autres facteurs importants figurent la forte exposition à la pollution de l'air causée par des sources intérieures et extérieures, les troubles associés au milieu professionnel, la malnutrition, l'insuffisance pondérale à la naissance ainsi que les infections pulmonaires précoces multiples.

Les facteurs socioéconomiques jouent un rôle important dans la hausse de la prévalence et la gravité de la maladie du fait de déterminants environnementaux, et peuvent être associés à un manque d'accès à des soins appropriés.

Les remboursements de médicaments antiasthmatiques

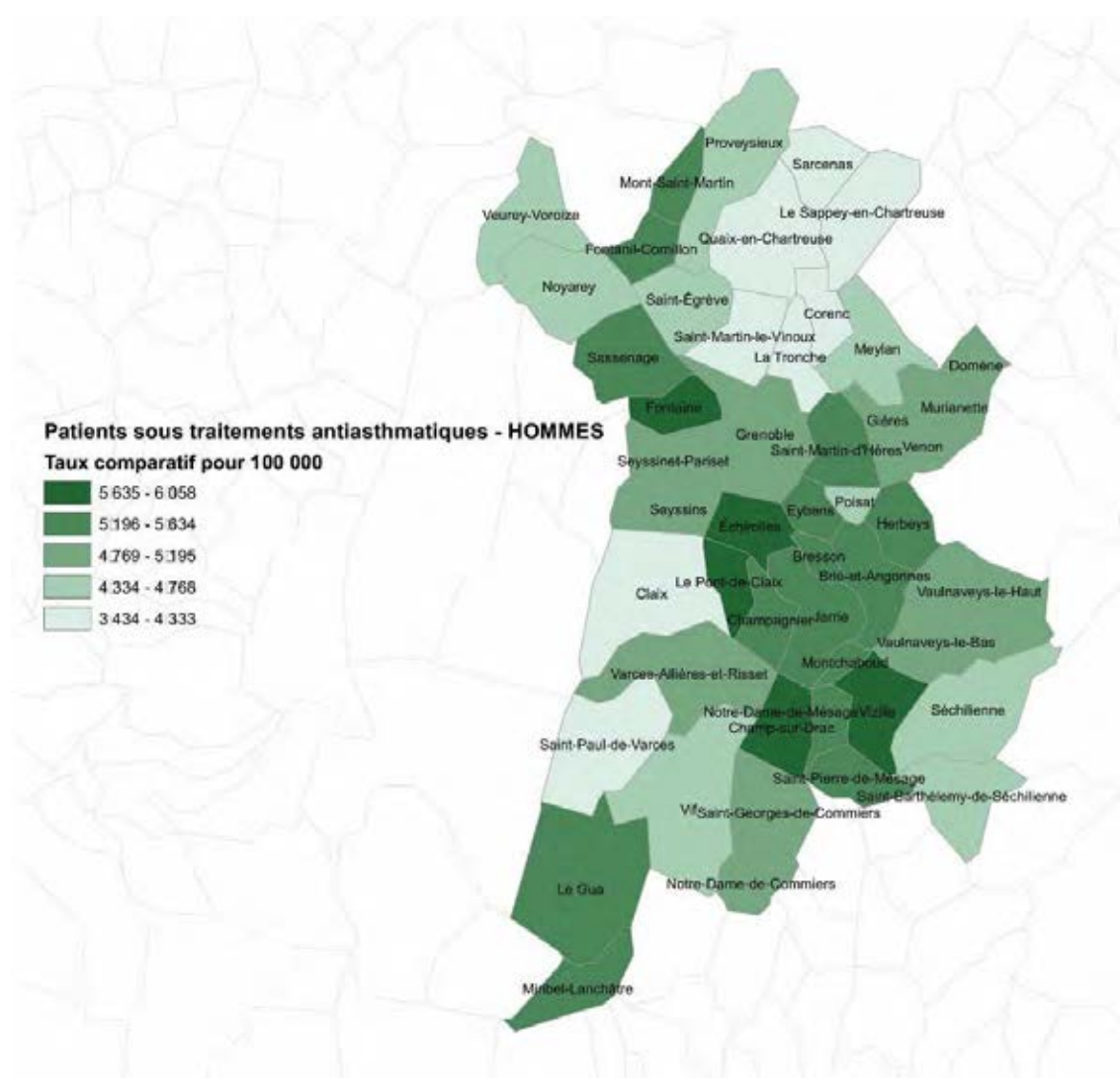
L'asthme touche environ 4 millions de personnes en France. Cette maladie respiratoire chronique est due à une inflammation permanente des bronches. Chez une personne asthmatique, l'inflammation des bronches et la contraction des muscles entraînent une réduction du diamètre des bronches.

En 2019, parmi la population d'affiliés, 11 712 hommes et 12 447 femmes ont bénéficié d'au moins 3 remboursements de traitements antiasthmatiques. Les taux standardisés correspondant sont de 5 040 pour 100 000 hommes et de 4 885 pour 100 000 femmes, taux significativement supérieurs à ceux de la région (4 919 pour les hommes et 4 693 pour les femmes).

Chez les hommes

Pour les hommes, les taux de patients sous traitements antiasthmatiques varient de 4 032 pour 100 000 à Corenc (taux significativement plus faible) à 6 058 pour 100 000 au Pont-de-Claix (significativement plus élevé). En plus de Pont-de-Claix, Échirolles (5 798,3), Fontaine (5 696) et Saint-Martin d'Hères (5 541,9) présentent un taux significativement plus élevé par rapport à Grenoble-Alpes Métropole. Le taux d'hommes âgés de 75 ans et plus sous traitements antiasthmatiques est significativement plus élevé également à Fontaine (15 706) et Échirolles (4 040) par rapport à Grenoble-Alpes Métropole (11 771).

Carte 22 : Taux standardisés d'hommes sous traitements antiasthmatiques en 2019 (pour 100 000)

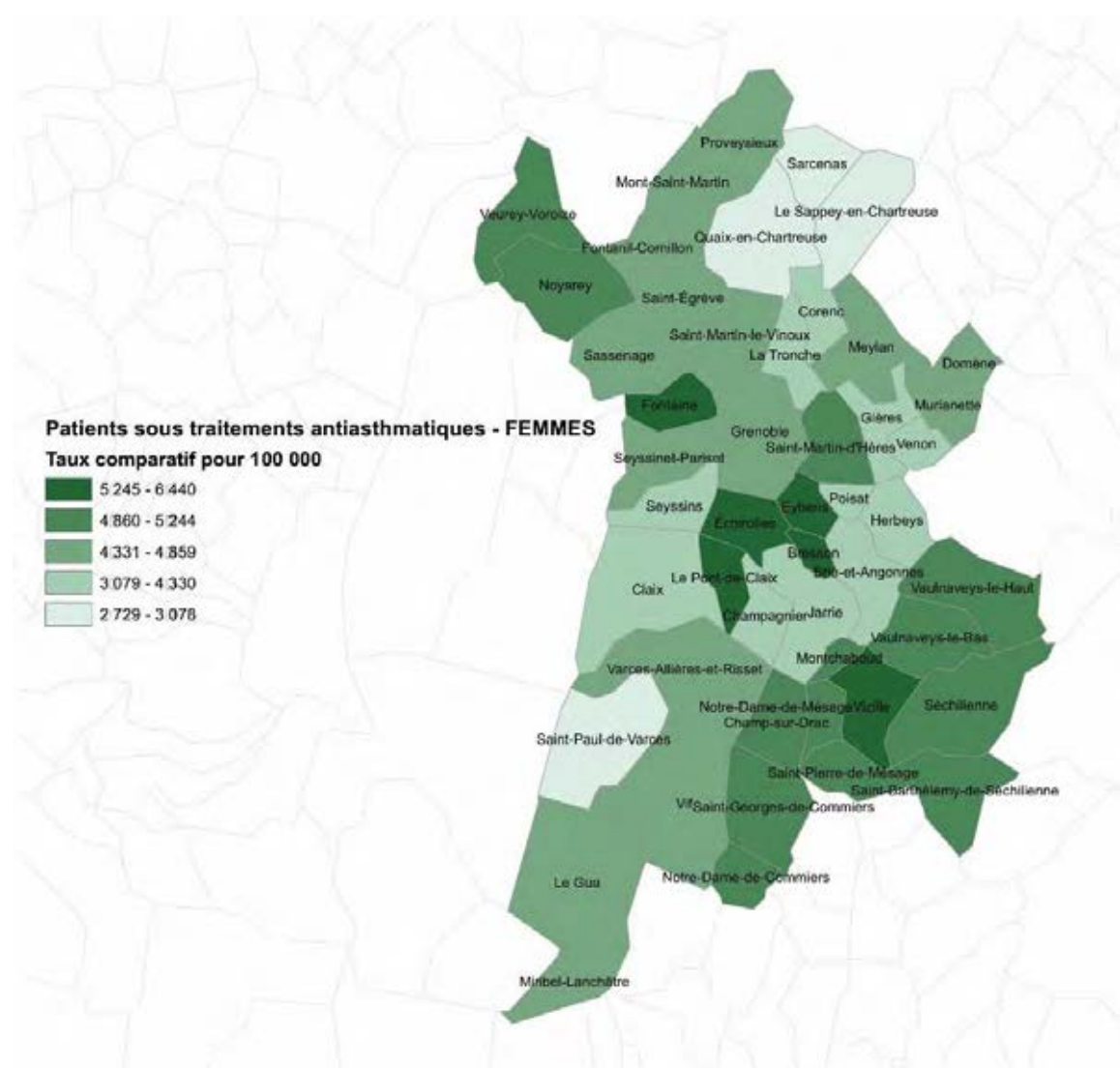


Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les femmes

Pour les femmes, les taux de consommation de médicaments antiasthmatiques varient de 3 434 pour 100 000 à Corenc (taux significativement plus faible) à 6 058 pour 100 000 au Pont-de-Claix (significativement plus élevé). Trois autres communes présentent un taux significativement plus élevé par rapport à Grenoble-Alpes Métropole : Saint-Martin-d'Hères (5 542), Fontaine (5 696) et Échirolles (5 798). C'est à Échirolles et Fontaine que les taux de femmes âgées de 75 ans et plus sous traitements antiasthmatiques sont significativement plus élevés.

Carte 23 : Taux standardisés de femmes sous traitements antiasthmatiques en 2019 (pour 100 000)



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les jeunes de moins de 15 ans

Les taux de jeunes garçons sous traitements antiasthmatiques s'élèvent à 6 176 pour 100 000, variant de 2 204 pour 100 000 à Corenc (significativement plus bas) à 10 385 pour 100 000 à St-Georges de Commiers/Notre-Dame de Commiers (significativement plus élevé).

Chez les jeunes filles, les taux varient de 2 785 à Murianette/Domène (non significatif) à 5 883 pour 100 000 Varcès/Allières-et-Risset (différence significative) contre 3 888 à Grenoble-Alpes Métropole. Les taux de jeunes filles sous traitements antiasthmatiques au Pont-de-Claix (5 671 pour 100 000), et Bressons/Eybens (5 612) sont également significativement plus élevés. Il est à noter qu'à Grenoble le taux est significativement plus faible (3 168 pour 100 000).

Les habitants d'Échirolles et du Pont-de-Claix bénéficient plus de traitements antiallergiques

Les médicaments antiallergiques agissent essentiellement en inhibant la libération d'histamine qui est la cause de ces symptômes, via l'inhibition de la dégranulation des mastocytes.

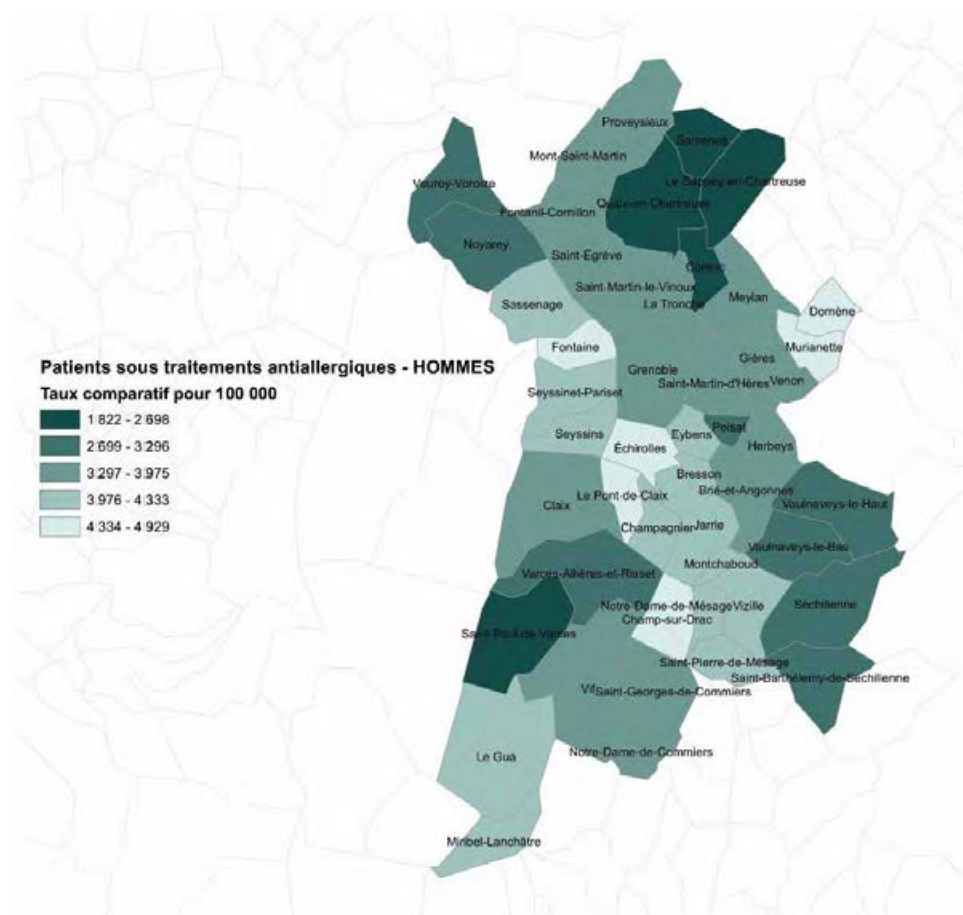
Ce sont des traitements qui permettent de soulager des signes cliniques liés à une réactivité anormale de l'organisme exposé à un allergène, tels que l'eczéma, la rhinite allergique (aussi appelée "rhume des foins"), les conjonctivites allergiques

En 2019, 9 352 hommes et 13 601 femmes ont bénéficié de traitements antiallergiques. Les taux standardisés correspondant sont de 3 885 pour 100 000 pour les hommes et de 5 434 pour 100 000 femmes, taux proches de ceux de la région (3 842 pour les hommes et 5 295 pour les femmes).

Chez les hommes

Pour les hommes, les taux de consommation de médicaments antiallergiques varient de 1 822 pour 100 000 à Quaix-en-Chartreuse/Sarcenas/Le Sappey (taux significativement plus faible) à 4 770 pour 100 000 à Murianette/Domène (significativement plus élevé). Fontaine (4 577), Échirolles (4 685) et Le-Pont-de-Claix (4 734) présentent également des taux de consommations de médicaments antiallergiques significativement plus élevés par rapport à Grenoble-Alpes Métropole. Le taux d'hommes âgés de 75 ans et plus sous traitements antiallergiques est significativement plus élevé à Échirolles (6 953 pour 100 000 contre 4 842 pour Grenoble-Alpes Métropole) ainsi qu'au Pont-de-Claix (7 446 pour 100 000).

Carte 24 : Taux standardisés d'hommes sous traitements antiallergiques en 2019 (pour 100 000)

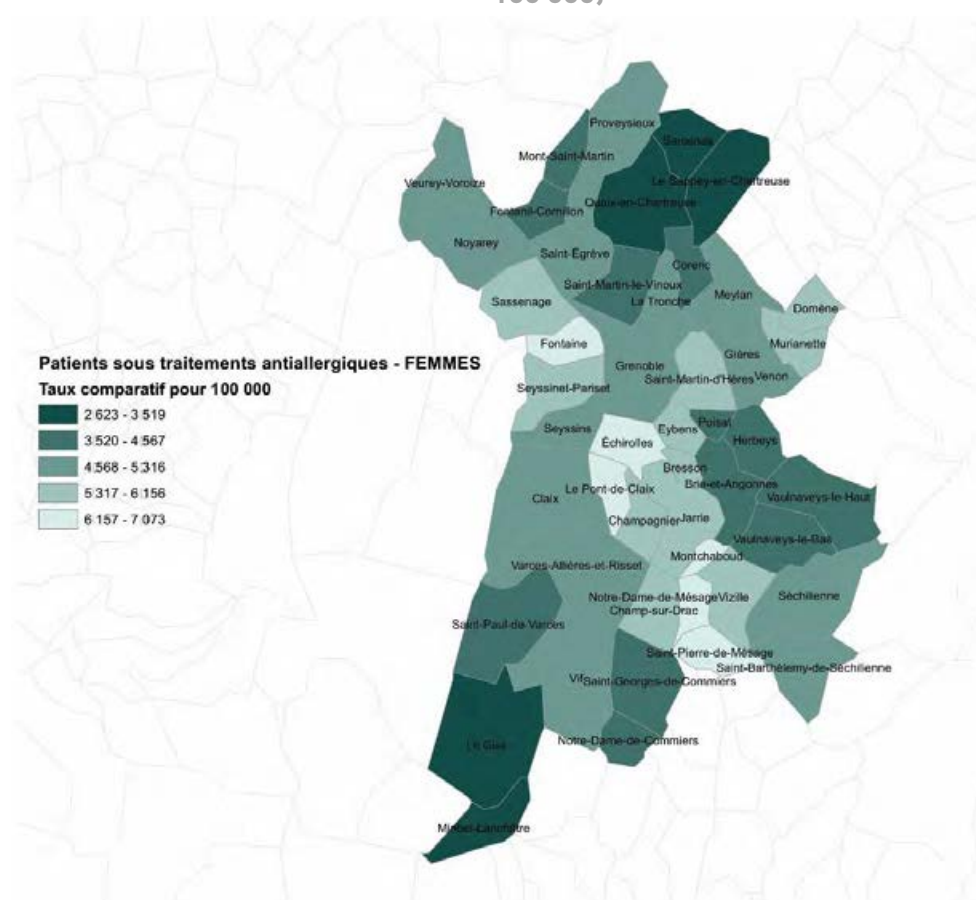


Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les femmes

Pour les femmes, les taux de patients sous traitements antiallergiques sont plus élevés que pour les hommes. Ainsi, ce taux varie de 2 623 pour 100 000 à Quaix-en-Chartreuse/Sarcenas/Le Sappey (taux significativement plus faible) à 6 813 pour 100 000 à Fontaine (significativement plus élevé). Les autres communes présentant des taux significativement plus élevés sont Bresson/Eybens (6 156), Le-Pont-de-Claix (6 410) et Échirolles (6 668). À Échirolles, le taux de femmes âgées de 75 ans et plus sous traitements antiallergiques est significativement plus élevé (7 253 pour 100 000 contre 5 839 pour Grenoble-Alpes Métropole).

Carte 25 : Taux standardisés de femmes sous traitements antiallergiques en 2019 (pour 100 000)



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Chez les jeunes de moins de 15 ans et de 15-24 ans

Les taux de jeunes bénéficiant de traitements anti-allergiques sont significativement plus élevés chez les garçons de moins de 15 ans à Murianette/Domène (7 157 pour 100 000) par rapport à Grenoble-Alpes Métropole (4 104 pour 100 000) ainsi que chez les garçons âgés de 15 à 24 ans à Meylan (4 198 pour 100 000 contre 2 680 pour 100 000 à Grenoble-Alpes

Métropole). Pour les jeunes filles de 15 à 24 ans c'est à Jarrie que le taux est significativement le plus élevé (6 758 pour 100 000 contre 3 670 pour Grenoble-Alpes Métropole).

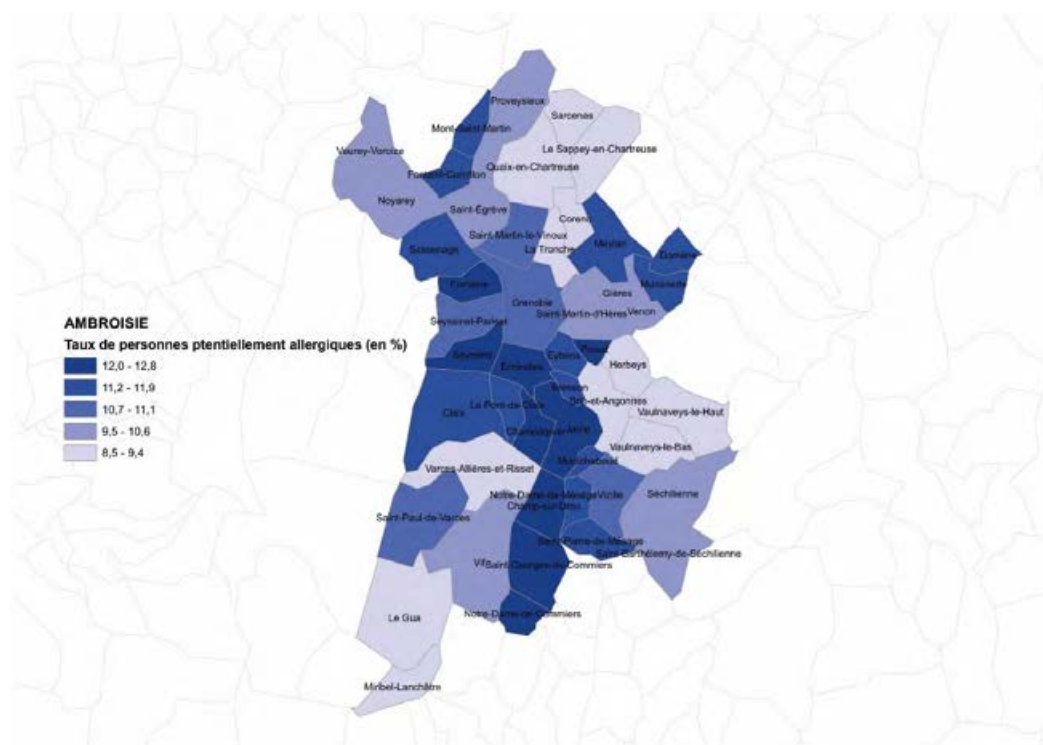
L'allergie à l'ambroisie

Le pollen d'ambroisie est très allergisant et responsable de diverses pathologies, notamment de l'appareil respiratoire. Il suffit de quelques grains de pollen par mètre cube d'air pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles.

Dans la moitié des cas, l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition d'asthme ou provoquer son aggravation. Le taux de personnes potentiellement allergiques varie selon les territoires. La région Auvergne-Rhône-Alpes reste aujourd'hui la plus touchée en France par la prolifération de l'ambroisie et le risque allergique associé, particulièrement le long de la vallée du Rhône.

L'analyse des personnes âgées de 6 à 74 ans ayant eu au moins un remboursement de médicaments antiallergiques "traceurs" durant la période de pollinisation de l'ambroisie permet d'estimer que plus de 700 000 personnes en Auvergne-Rhône-Alpes seraient potentiellement allergiques à l'ambroisie en 2019, soit près de 11 % de la population. À Grenoble-Alpes Métropole, le taux serait de 10,8 %, variant de 8,5 % à 12,8 % selon les communes, celles situées de part et d'autre du Drac semblant être les plus touchées.

Carte 26 : Taux standardisé de personnes potentiellement allergiques à l'ambroisie en 2019



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019) Insee (Recensement - 2012 et 2017) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

4. La santé mentale

Plusieurs indicateurs peuvent être analysés afin de mesurer, bien que partiellement, la problématique de la santé mentale sur un territoire.

La prise en charge par des établissements de psychiatrie

Différentes modalités de prise en charge sont proposées par les établissements de psychiatrie : des prises en charge ambulatoire, principalement en centre médico psychologique (CMP) et centre d'accueil thérapeutiques à temps partiel (CATTP) mais aussi des hospitalisations à temps complet et partiel (hospitalisation de jour ou de nuit).

En 2019, 5 537 hommes et 4 456 femmes habitant Grenoble-Alpes Métropole ont été vus exclusivement en ambulatoire en établissement de psychiatrie. Pour les hommes, le taux de patients vus (2 545 pour 100 000) est proche du taux régional (2 467 pour 100 000). Pour les femmes, ce taux est légèrement inférieur (1 934 pour 100 000 contre 2 261).

À l'échelle des communes il est toutefois enregistré des taux de patients vus en ambulatoire (exclusivement) significativement supérieurs au taux de Grenoble-Alpes Métropole pour les hommes de Fontaine (3 333 pour 100 000 soit 331 personnes), Échirolles (3 265 pour 100 000 – 579 personnes) et Grenoble (3 051 pour 100 000 – 2 278 personnes) en 2019. Chez les femmes, les taux les plus élevés sont relevés au sein des communes de Vizille (3 480 pour 100 000 soit 134 personnes), Montchaboud /Notre-Dame-de-Mésage / Saint-Pierre-de-Mésage (3 480 – 42 personnes), Séchilienne / Saint Barthélémy-de-Séchilienne (3 480 – 26 personnes) et Proveysieux/Saint-Égrève (2 297- 187 personnes). À Échirolles, un taux significativement plus élevé d'hommes âgés de 15 à 24 ans ayant été vus en ambulatoire est observé (4 235 pour 100 000 soit 60 personnes contre 2 271 pour 100 000). Attention toutefois, dans certaines communes il s'agit de petits effectifs ce qui fragilise la donnée.

Les taux d'hospitalisation à temps complet ou partiel en établissement de psychiatrie ne sont pas significativement différents entre Grenoble-Alpes Métropole et la région. Au total, 3 035 patients ont été hospitalisés à temps complet ou partiel en 2019.

À Grenoble, les taux d'hospitalisation à temps complet ou partiel en établissements de psychiatrie sont significativement plus élevés par rapport à Grenoble-Alpes Métropole, tant pour les hommes (890 pour 100 00 vs 718) que pour les femmes (824 pour 100 000 vs 659).

Les hospitalisations pour troubles mentaux en médecine, chirurgie, obstétrique (MCO)

Le taux d'hospitalisation pour troubles mentaux en MCO est également significativement supérieur pour les hommes de Grenoble-Alpes Métropole (2 677 pour 100 000 soit 5 146 hommes) par rapport à celui de la région (2 266 pour 100 000). Il ne l'est pas pour les femmes (2 315 pour 100 000 soit 5 710 femmes vs 1 937).

À l'échelle des communes, Fontaine (3 142 pour 100 000 soit 309 hommes), Échirolles (3 097 pour 100 000 soit 505 hommes) et Grenoble (2 909 pour 100 000 soit 1 805 hommes) se démarquent de manière significative chez les hommes. Pour les femmes, une différence significative par rapport à la métropole est relevée à Échirolles (2 723 pour 100 000 soit 512 femmes).

À Échirolles, des taux significativement plus élevés d'hommes âgés de 15 à 24 ans hospitalisés pour troubles mentaux (1 340 pour 100 000 contre 840 à Grenoble-Alpes-Métropole) sont notés ce qui toutefois ne concerne que 29 personnes.

Les patients sous traitements médicamenteux et le recours à un psychiatre

Plusieurs types de médicaments peuvent être prescrits :

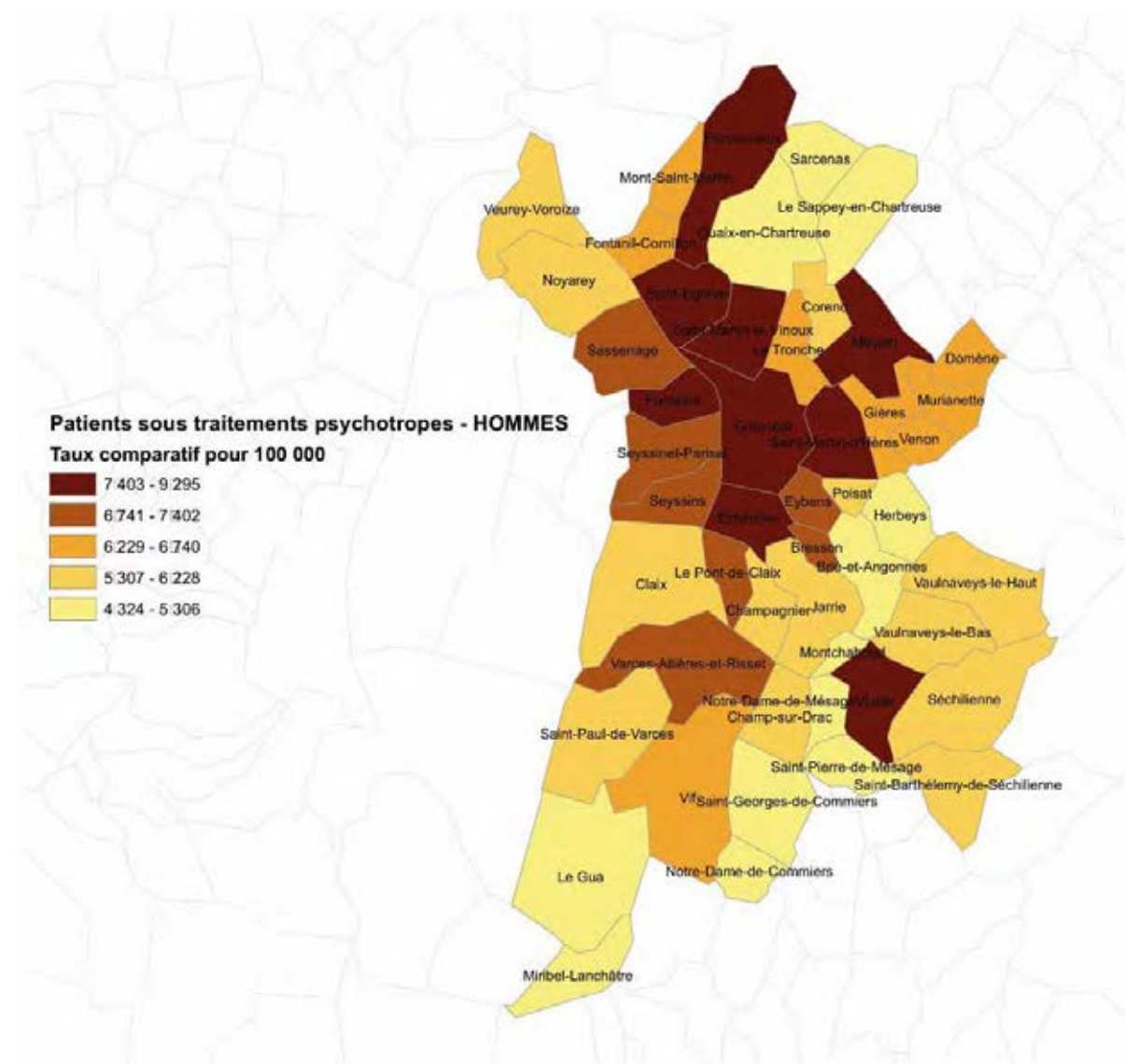
- Les psychotropes, substances susceptibles de modifier l'activité psychologique et mentale prescrits afin d'améliorer les troubles ou les dysfonctionnements de l'activité psychique.
- Les antidépresseurs, médicaments qui soulagent les symptômes de la dépression et améliorent l'humeur du patient. Il existe plusieurs familles d'antidépresseurs prescrites en fonction du patient et du type de dépression dont il souffre. Ces médicaments sont généralement associés à une prise en charge psychothérapeutique. Leur usage ne se justifie que si les symptômes permettant de caractériser une véritable dépression entraînent un handicap ou un risque pour la personne, et ce en complément d'une prise en charge psychothérapeutique.

Les psychotropes

En ce qui concerne les psychotropes, le taux de patients sous traitement est plus élevé pour les femmes (11 871 pour 100 000) que pour les hommes (7 747 pour 100 000) de Grenoble-Alpes Métropole, sans que ces 2 taux ne soient significativement différents de ceux de la région (12 448 pour les femmes et 7 890 pour les hommes).

À l'échelle des communes, les taux sont significativement plus élevés pour les hommes de Vizille (9 295 pour 100 000), Meylan (9 264), Saint-Martin-le-Vinoux (9 013), Fontaine (8 552), Proveysieux/Saint-Égrève (8 432), Échirolles (8 348) et Grenoble (8 253).

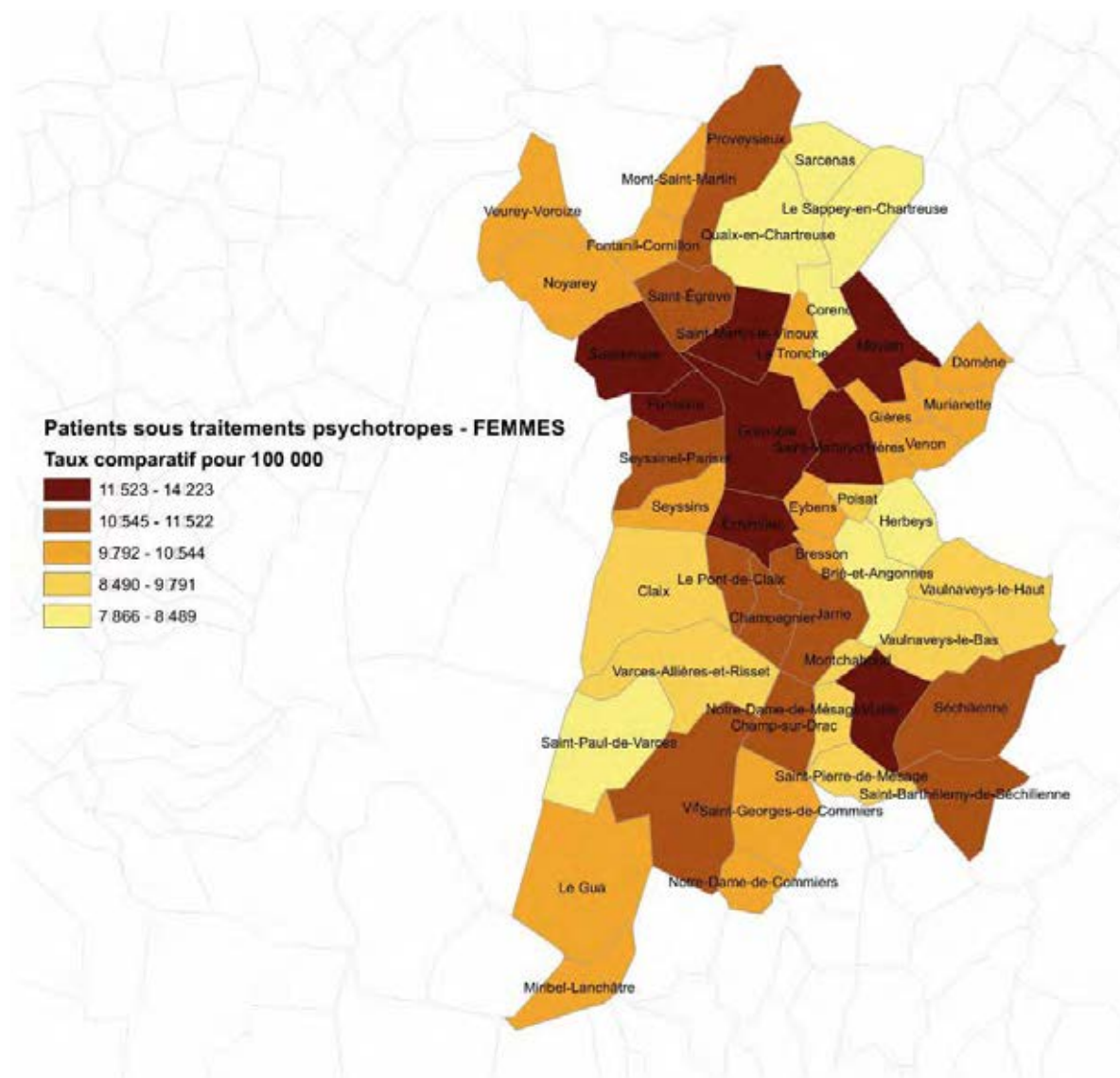
Carte 27 : Taux standardisés d'hommes sous traitements psychotropes en 2019 (pour 100 000)



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Pour les femmes, les taux sont significativement plus élevés à Vizille (14 223 pour 100 000), Fontaine (12 609), Grenoble (12 607) et Échirolles (12 546).

Carte 28 : Taux standardisés de femmes sous traitements psychotropes en 2019 (pour 100 000)



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Les antidépresseurs

Concernant les antidépresseurs, les taux sont plus importants pour les femmes (7 379 pour 100 000) par rapport aux hommes (4 001 pour 100 000) à Grenoble-Alpes Métropole mais ne sont pas significativement différents de ceux observés dans la région (7 830 pour 100 000 femmes et 4 113 pour 100 000 hommes).

À Fontaine, des taux significativement plus importants pour les hommes âgés de 75 ans et plus sont relevés (11 536 pour 100 000 contre 9 318 à Grenoble-Alpes Métropole).

Patients sous traitements antidépresseurs - HOMMES
Taux comparatif pour 100 000

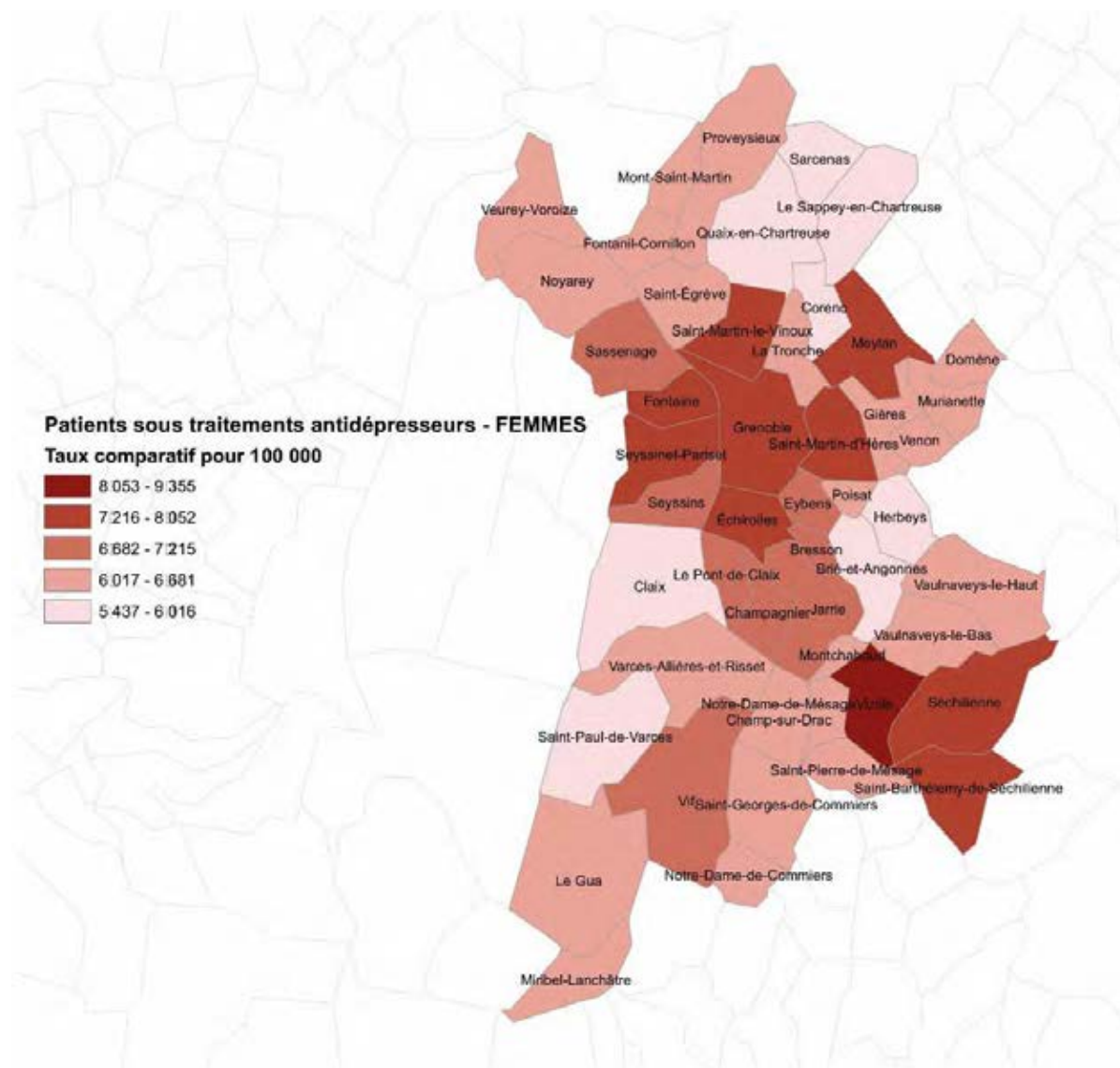
4 312 - 5 069
3 943 - 4 311
3 361 - 3 942
2 796 - 3 360
2 298 - 2 795

Communes représentées sur la carte : Proveysieux, Mont-Saint-Martin, Sarcenas, Le Sappey-en-Chartreuse, Veurey-Voroize, Fontainil-Cornillon, Quaix-en-Chartreuse, Noyaray, Saint-Egrève, Corenc, Sassenage, Saint-Martin-le-Vinoux, La Tronche, Meyrieu, Domène, Fontaine, Grenoble, Gières, Muranette, Seyssins, Saint-Martin-d'Hères, Venon, Seyssins-Paroisse, Eybens, Poizat, Échirolles, Herbeys, Bresson, Bré-et-Angonnes, Vaulnaveys-le-Haut, Claix, Le Pont-de-Claix, Champagnier-Jarrie, Vaulnaveys-le-Bas, Vercors-Albion-et-Rocourt, Montchaboud, Notre-Dame-de-Mésage, Vercors, Séchilienne, Saint-Paul-de-Varces, Champ-sur-Drac, Saint-Pierre-de-Mésage, Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, Vif, Saint-Georges-de-Commiers, Le Gua, Notre-Dame-de-Commiers, Miribel-Lanchâtre.

Observatoire régional de la santé Auvergne-Rhône-Alpes / 2021
Diagnostic local de santé Grenoble-Alpes Métropole

Pour les femmes, il s'agit des communes de Vizille (9 355 pour 100 000), Fontaine (8 052), Meylan (8 043) et Grenoble (7 712).

Carte 30 : Taux standardisés de femmes sous traitements antidépresseurs en 2019 (pour 100 000)



Sources : Cnam (Sniiram DCIR - 2019), Cnam (Sniiram DCIR - 2015-2019), Insee (Recensement - 2012) - Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Des problèmes de santé mentale qui semblent en augmentation et des difficultés de recours aux soins

Le taux de recours à un psychiatre libéral au sein de Grenoble-Alpes Métropole est supérieur au taux régional (3,2 % des assurés contre 2,1 % en région), sans toutefois que cette différence soit statistiquement significative. À l'échelle des communes, c'est à Meylan (4 %), Grenoble

(3,7 %) et Seyssins (3,7 %) que les taux de recours à un psychiatre sont significativement plus élevés.

Cependant, d'après les acteurs interrogés, les publics rencontrés sont majoritairement des personnes cumulant plusieurs problématiques (maladies chroniques, conflits familiaux, problèmes d'emploi, besoin de soutien à la parentalité, deuil...) qui nécessiteraient une prise en charge globale. Selon les professionnels interviewés les personnes consultent en premier lieu pour un problème de santé physique, d'autres souffrances de type psychologiques, voire psychiatriques sont souvent repérées par les professionnels. Ces souffrances sont assez peu prises en charge du fait d'une carence d'offre de soins en santé mentale illustrée pour partie par les informations statistiques ci-dessus,

Les professionnels observent une augmentation des problèmes de santé mentale, ce pour tout type de population, dès le plus jeune âge, situation aggravée par le contexte sanitaire actuel.

Selon les professionnels interviewés il semblerait que certains jeunes aient des besoins de soins psychologiques dès l'école primaire mais le manque de personnel (psychologue et/ou infirmière scolaire), la saturation des centres médico-psychologiques (CMP) et de leur file active¹¹ entrave la prise en charge de ces jeunes. Ainsi, arrivés à la préadolescence, ces enfants semblent cumuler les problèmes de type "troubles DYS" (troubles cognitifs spécifiques et troubles des apprentissages qu'ils induisent qui apparaissent au cours du développement de l'enfant, avant ou lors des premiers apprentissages, et persistent à l'âge adulte).

À l'Arlequin à Grenoble, une expérience a été développée par l'Agecsa : un psychiatre assure 20 h de suivi gratuit grâce à un financement ad hoc sous forme de consultations courtes pour orienter les patients en fonction de leurs besoins. Il assure également la formation d'une trentaine de médecins généralistes afin qu'ils puissent servir de relai. Outre leur montée en compétences leur permettant d'assurer une prise en charge de premier niveau, les médecins peuvent échanger entre eux et se sentent soutenus.

Prévalence des ALD pour affections psychiatriques

Concernant le taux de prévalence d'ALD pour affections psychiatriques chez les hommes, il était de 2 537 pour 100 000 habitants de Grenoble-Alpes Métropole en 2019, proche de celui de la région (2 305). Les habitants des communes les plus concernées (taux significativement plus élevés) sont les hommes de Saint-Martin-le-Vinoux (4 872 pour 100 000), Meylan (4 696), Proveysieux/Saint-Égrève (3 834), Saint-Martin-d'Hères (3 122) et Grenoble (2 691). À Saint-Martin-le-Vinoux, la prévalence des ALD pour affections psychiatriques est significativement plus élevée pour les hommes âgés de 75 ans et plus (5 267 contre 1 980 à Grenoble-Alpes

¹¹ Nombre des patients vus au moins une fois dans l'année soit en hospitalisation, soit en consultation, soit en visite à domicile pour une prise en charge liée à leur(s) handicap(s).

Métropole). À noter que la présence de structure psychiatrique peut influencer les indicateurs comme c'est le cas par exemple à Saint-Égrève avec le centre hospitalier Alpes Isère.

Concernant le taux de prévalence d'ALD pour affections psychiatriques chez les femmes, il était de 2 605 pour 100 000 habitantes de Grenoble-Alpes Métropole, proche de celui de la région (2 585). Les habitantes des communes les plus concernées sont celles de Saint-Martin-le-Vinoux (4 492 pour 100 000), Meylan (3 663), Saint-Martin-d'Hères (3 265), Sassenage (3 170), Fontaine (3 023) et Grenoble (2 817). À Saint-Martin-le-Vinoux, la prévalence d'ALD pour affections psychiatriques est significativement plus élevée pour les femmes âgées de 75 ans et plus (9 181 contre 4 095 à Grenoble-Alpes Métropole). Il en est de même à Meylan (5 942 pour 100 000 femmes de 75 ans et plus) et à Fontaine (5 693).

Des taux plus élevés sont aussi relevés pour les jeunes de 15 à 24 ans : 2 617 pour 100 000 hommes à Meylan contre 1 095 pour Grenoble-Alpes Métropole et 1 844 pour 100 000 femmes contre 930 pour Grenoble-Alpes Métropole. Il en est de même à Saint-Martin-d'Hères avec des taux de 3 122 pour 100 000 hommes et 3 265 pour 100 000 femmes ainsi qu'à Grenoble (2 691 pour les hommes et 2 817 pour les femmes). À Proveysieux/Saint-Égrève un taux significativement plus élevé pour les hommes (3 834) est à noter, ainsi que pour les femmes à Sassenage (3 170) et Fontaine (3 023). Mais les effectifs restent faibles.

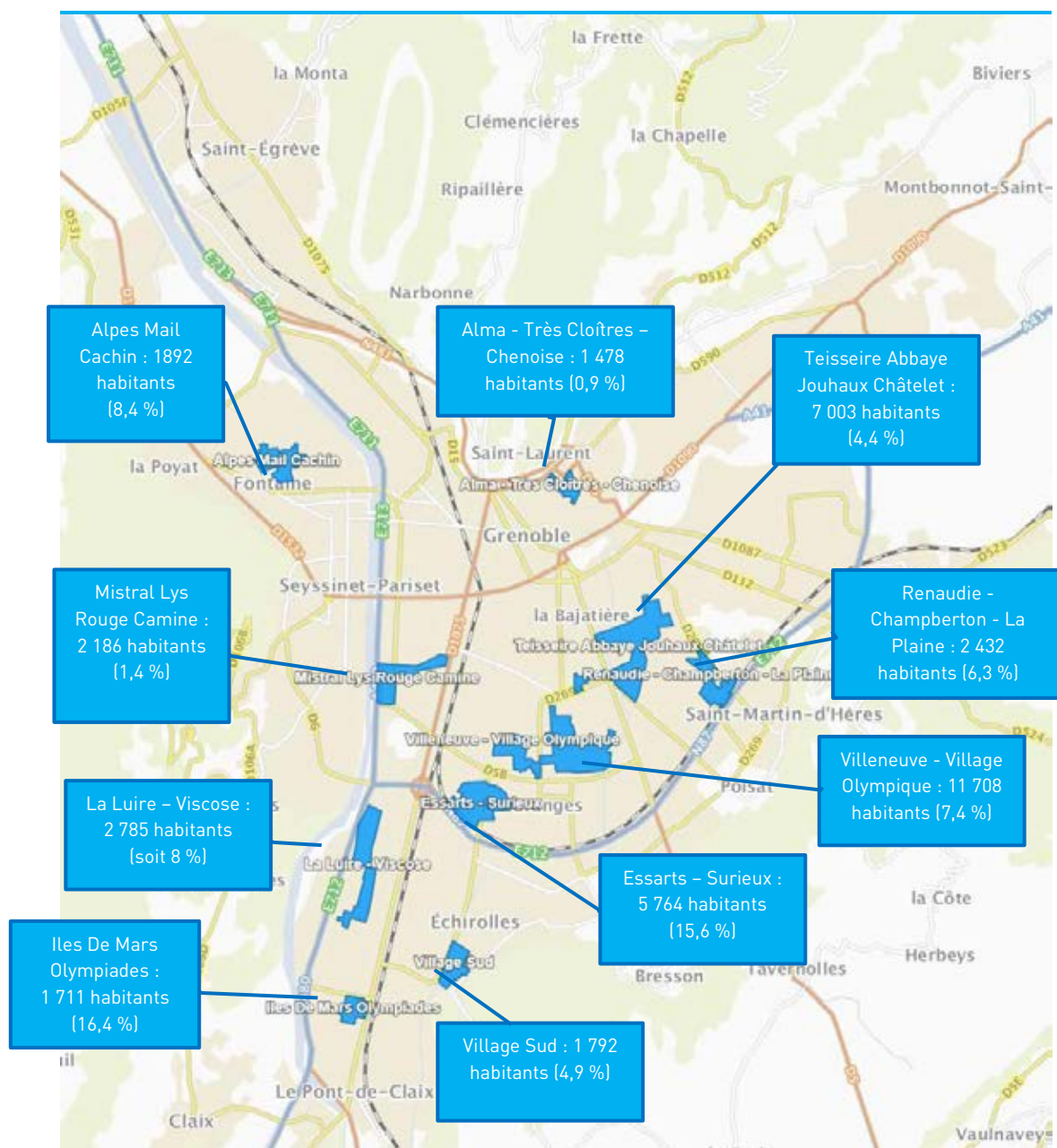
Un lien entre addiction aux écrans et aux réseaux sociaux chez les jeunes et santé mentale ?

D'après les professionnels interrogés, chez certains jeunes, du fait d'un manque de suivi médical durant la scolarité, les problèmes sont repérés trop tardivement. Ainsi, outre d'éventuelles addictions au tabac voire au cannabis chez certains jeunes, il est observé de plus en plus d'addictions aux écrans et réseaux sociaux chez les jeunes (surtout les adolescents). Cette situation entraîne une sédentarité importante. À cela s'ajoute parfois un sentiment d'insécurité dans certains espaces extérieurs qui les empêchent de sortir et de pratiquer une activité physique. S'ensuit souvent alors un manque de sommeil, un retard et des difficultés de langage, avec des souffrances psychiques et une perte de compétences psychosociales. Le tout peut aboutir également à des problèmes de surpoids/obésité.

La santé dans les quartiers en politique de la ville (QPV)

Grenoble-Alpes Métropole compte 10 quartiers en politique de la ville répartis au sein de 5 communes où vivent près de 40 000 habitants, soit 9 % de la population.

Carte 31 : Localisation des quartiers en politique de la ville – Grenoble-Alpes Métropole



Source : Géoportail ; Insee 2018 – Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

1. Des indicateurs sociaux défavorables à Essarts-Surieux, Village Sud, Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet et Iles de Mars Olympiades

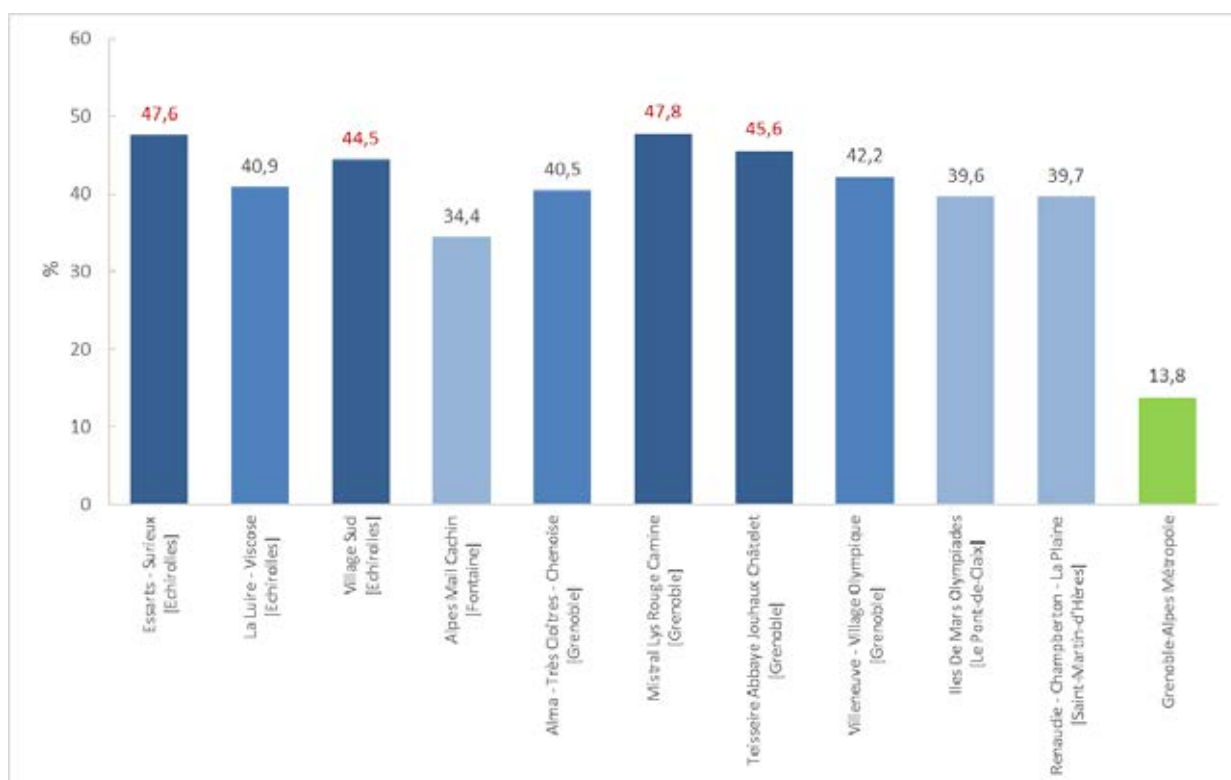
Au 1^{er} janvier 2013, le quartier Villeneuve-Village Olympique de Grenoble est le plus peuplé avec plus de 11 708 d'habitants, soit 7,4 % des habitants de la commune. Les quartiers Iles de Mars Olympiades du Pont-de-Claix et Essarts-Surieux à Échirolles représentent plus de 15 % des habitants de leur commune d'attachement.

Dans l'ensemble des quartiers en politique de la ville, la part des moins de 25 ans est supérieur à celle de Grenoble-Alpes Métropole (33,4 %) et varie de 35,9 % pour le quartier Alpes Mail Cachin à Fontaine à 42,4 % pour Mistral Lys Rouge Camine à Grenoble. Près de 40 % des habitants des QPV d'Échirolles et Pont-de-Claix ont moins de 25 ans.

Les personnes de plus de 60 ans sont les moins nombreuses dans le quartier La Luire à Echirolles (14,1 %) et les plus nombreuses à Alpes Mail Cachin de Fontaine (26,6 %) contre 22,4 % pour l'ensemble de Grenoble-Alpes Métropole.

Les taux de pauvreté sont de 2,5 à 3 fois plus élevés dans les QPV par rapport à Grenoble-Alpes Métropole (14,2 %). Les quartiers de Mistral Lys Rouge (47,8 %), Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet (45,6 %) et Village Sud (44,5 %) à Grenoble ainsi qu'Essarts-Surieux à Échirolles (47,6 %) ont les taux les plus élevés.

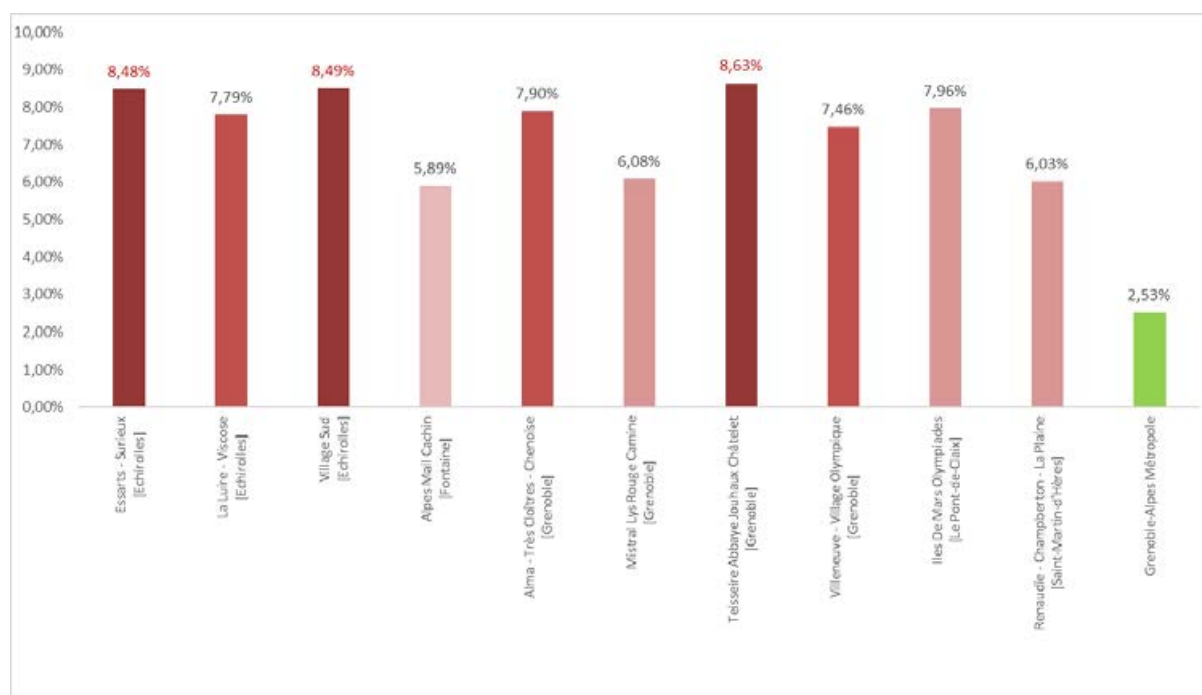
Figure 7 : Taux de pauvreté au seuil de 60% du revenu disponible au sein des QPV en 2017



Sources : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi) 2017

Les taux de bénéficiaires du RSA (nombre de bénéficiaires rapportés à la population totale¹²) sont de 2 à 3 fois plus élevés dans les QPV par rapport à la métropole, particulièrement à Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet (8,63 %), Village sud (8,49 %) et Essarts-Surieux (8,48 %).

Figure 8 : Taux d'allocataires du RSA par rapport au nombre d'habitants dans les QPV au 31 décembre 2019.



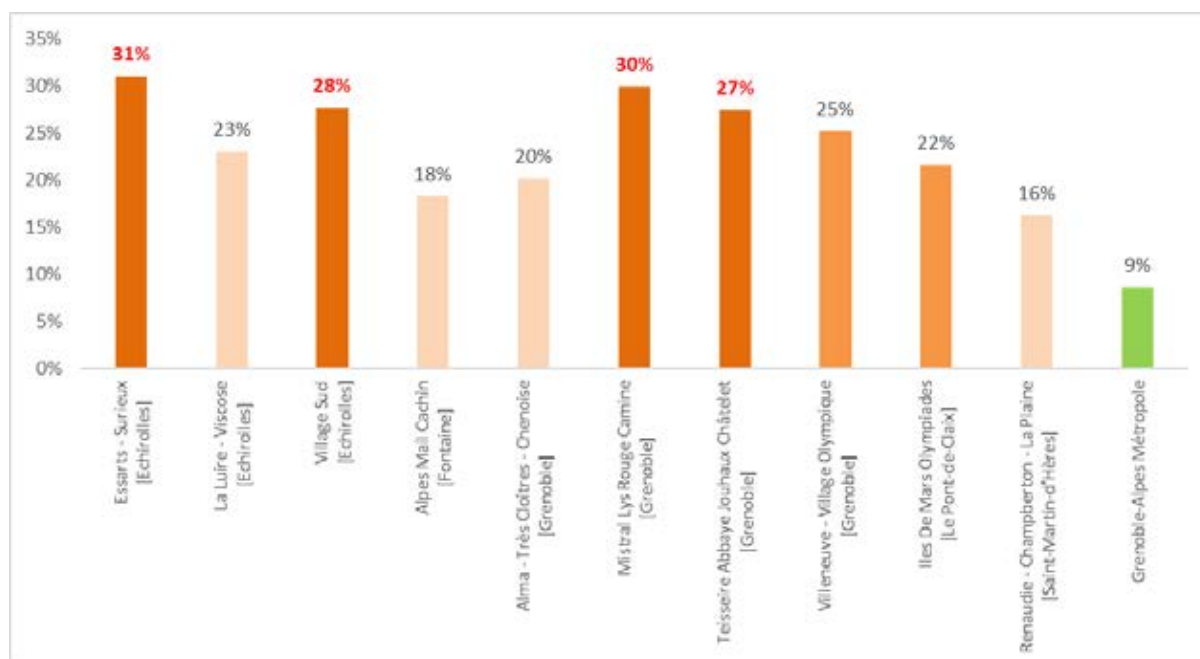
Sources : Cnaf, Fichier des allocataires des CAF au 31 décembre 2019, Insee (Recensement - 2013)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Les taux de bénéficiaires de la CMUc sont 2 à 4 fois plus élevés dans les QPV par rapport à la métropole, particulièrement à Essarts-Surieux (31 %), Village Sud (29 %), Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet (29 %) et Îles de Mars-Olympiades (26 %).

¹² La population détaillée par âge n' étant pas connue, les taux sont calculés en rapportant à la population totale.

Figure 9 : Taux standardisé de bénéficiaires de la CMUc dans les QPV en 2017



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Clés de lecture :

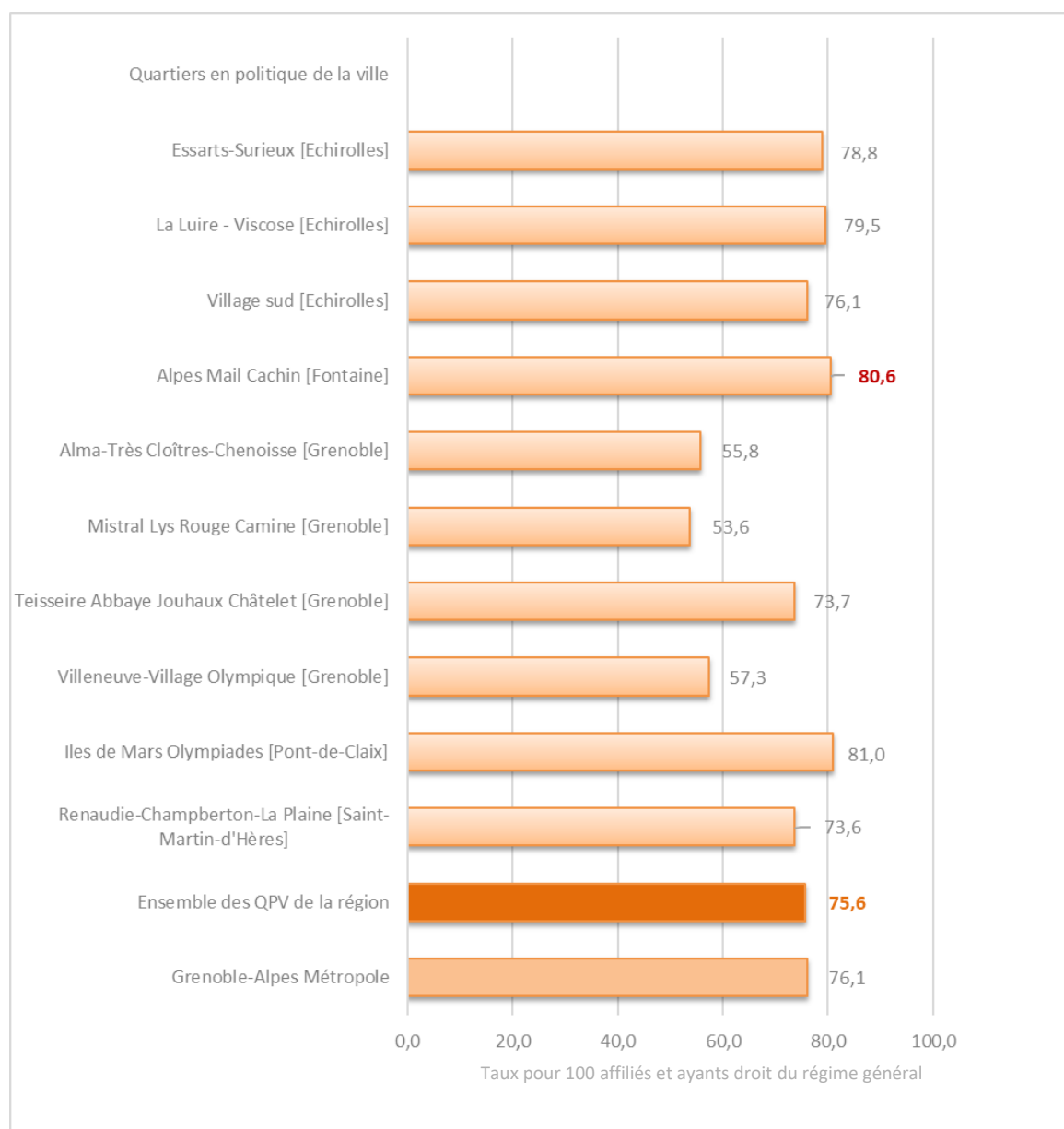
Pour l'ensemble des données suivantes, il a été fait le choix de les comparer à un « Groupe des QPV » réunissant l'ensemble des QPV de la région afin de mieux appréhender les problématiques de santé à travers des groupes de population comparables.

La valeur de Grenoble-Alpes Métropole est indiquée à titre informatif.

2. Un recours aux médecins généralistes plus important à Essarts-Surieux, La Luire-Viscose, Alpes Mail Cachin et Iles de Mars Olympiades

Dans l'ensemble des QPV de Grenoble-Alpes Métropole, le recours aux médecins généralistes est assez variable d'un QPV à l'autre. Généralement moins fréquents dans les QPV par rapport à la collectivité de rattachement, il est à noter toutefois que les habitants d'Essarts-Surieux et La Luire-Viscose à Échirolles, Alpes Mail Cachin à Fontaine et Ile de Mars Olympiades au Pont-de-Claix ont plus souvent recours aux médecins généralistes.

Figure 10 : Taux standardisé pour 100 affiliés et ayants droit du régime général ayant eu recours au moins une fois à un médecin généraliste en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

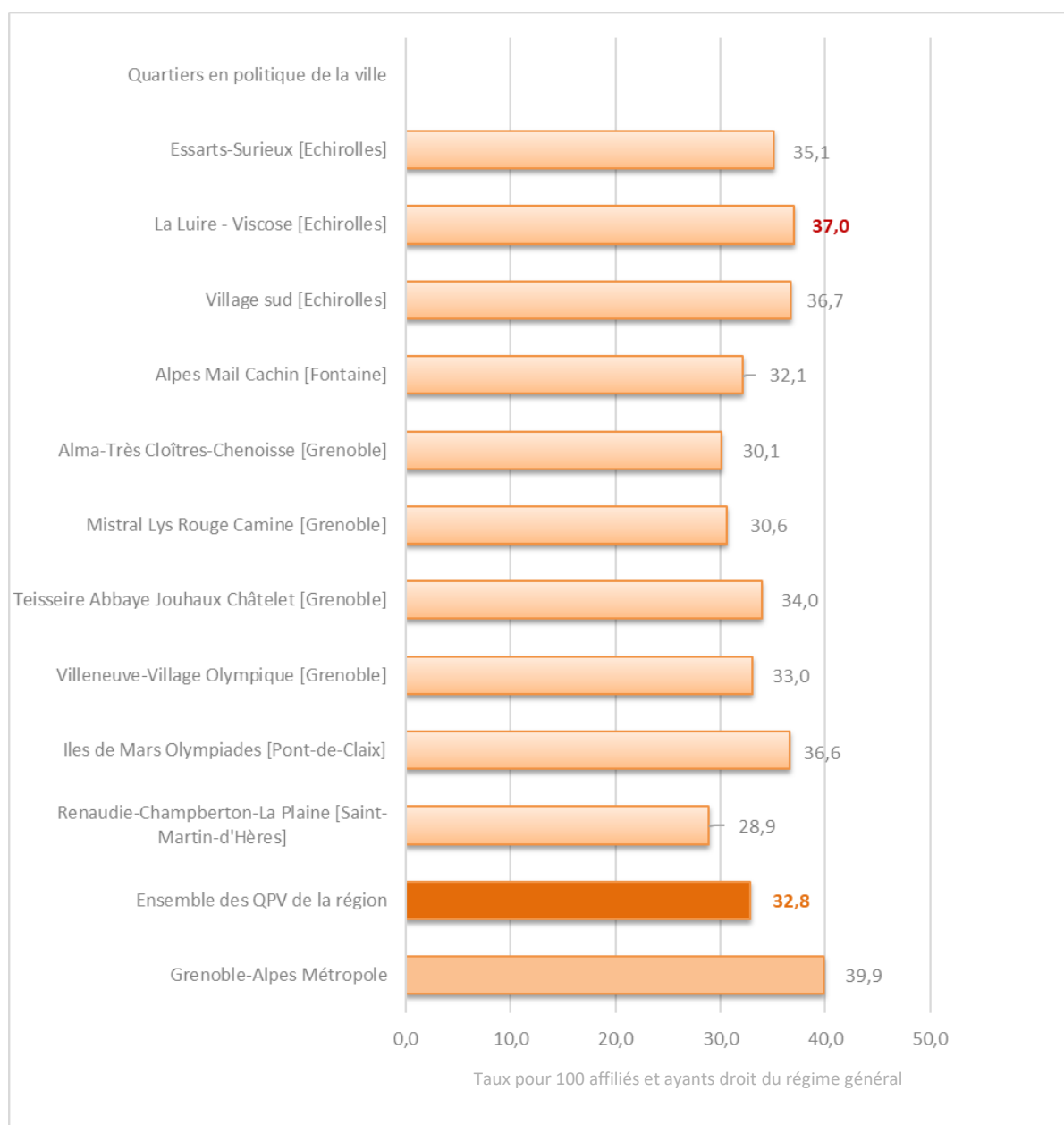
3. Un recours aux soins dentaires relativement bon

En 2017, plus d'un tiers des habitants des QPV de la métropole ont recours à un dentiste, soit des taux proches de ceux observés dans l'ensemble des QPV de la région (32,8 %), légèrement inférieurs à celui de Grenoble-Alpes Métropole (39,9 %). C'est dans le quartier de Renaudie-Champberton-La Plaine à Saint-Martin d'Hères (28,9 %) et à Grenoble dans les quartiers Mistral Lys Rouge Camine (30,6 %) et Alma-Très Cloîtres-Chenoise (30,1 %) que les taux sont les plus bas. C'est pourtant dans ce dernier quartier (Alma-Très Cloîtres-Chenoise) que les

enfants ont le plus recours au programme préventif M'T dents (24 %). C'est dans les quartiers d'Échirolles que le recours à ce programme est le plus faible.

Autours de 15 % des jeunes des quartiers La Luire-Viscose, Village Sud et Iles de Mars Olympiades font appel à des soins d'orthodontie, soit plus que dans le groupe réunissant l'ensemble des QPV de la région (11 %). Ces taux se rapprochent de ceux observés pour Grenoble-Alpes Métropole (17,3 %)

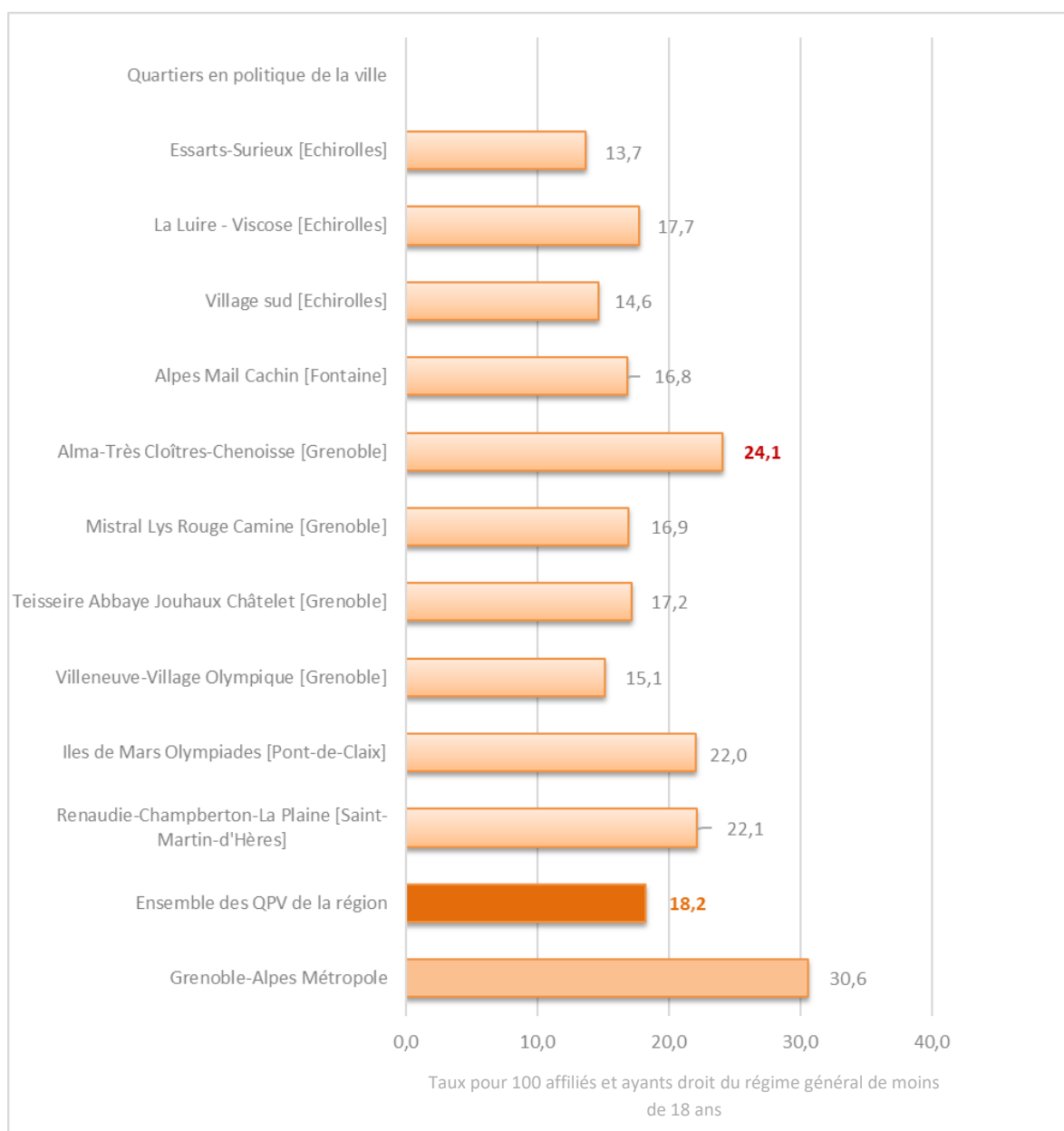
Figure 11 : Taux standardisé pour 100 affiliés et ayants droit du régime général ayant eu recours au moins une fois à un dentiste en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

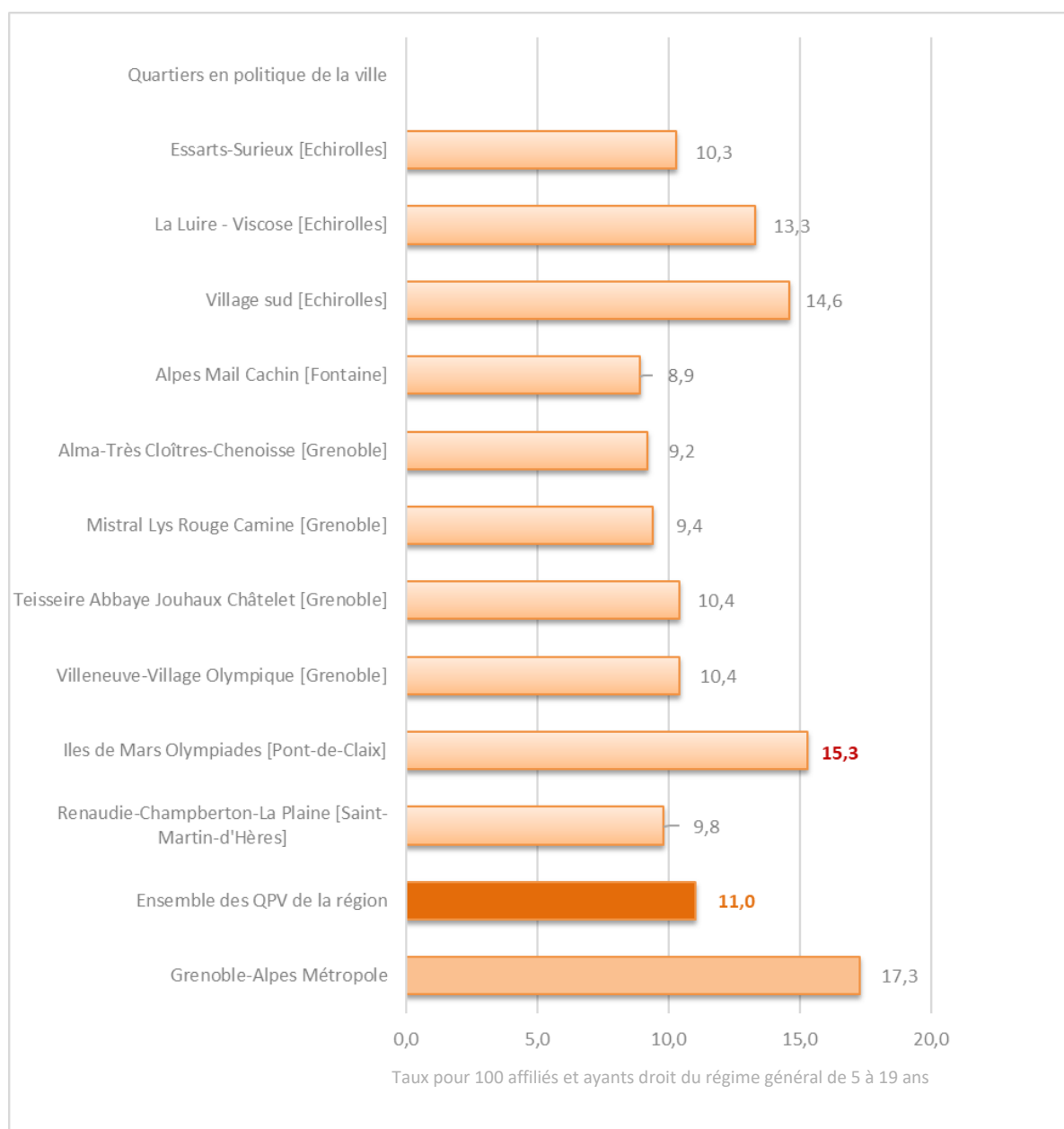
Figure 12 : Part de jeunes de 6, 9, 12, 15 et 18 ans ayant bénéficié d'un examen bucco-dentaire gratuit (M'T dents) en 2017 selon les QPV



Source : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 13 : Part de jeunes de 5 à 19 ans ayant bénéficié de soins d'orthodontie en 2017 selon les QPV

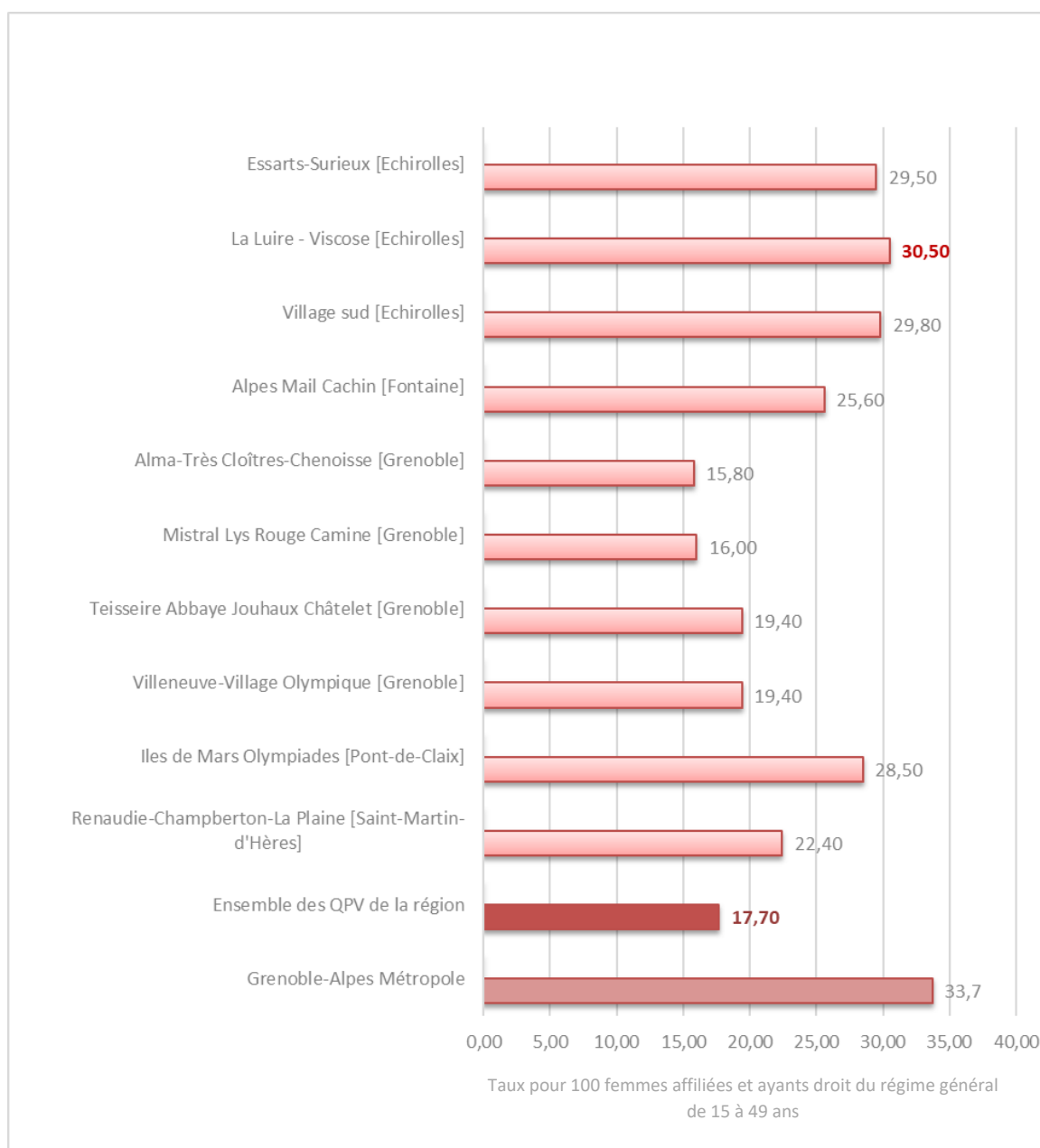


Source : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017) Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

4. Un recours aux gynécologues et sages-femmes plus important

Le taux de recours à un gynécologue se rapproche le plus de la moyenne métropolitaine à Échirolles dans les quartiers de La Luire-Viscose (30,5 %), Essarts-Surieux (29,5 %), Village Sud (29,8 %), ainsi que Iles de Mars Olympiades au Pont-de-Claix (28,5 %) et Alpes Mail Cachin à Fontaine (25,6 %) par rapport à l'ensemble des QPV de la région (17,7 %). Ces taux sont à rapprocher des taux de recours à une sage-femme qui varient de 7,5 % à Renaudie-Champberton-la Plaine à Saint-Martin d'Hères à 12 % à Fontaine Alpes Mail Cachin.

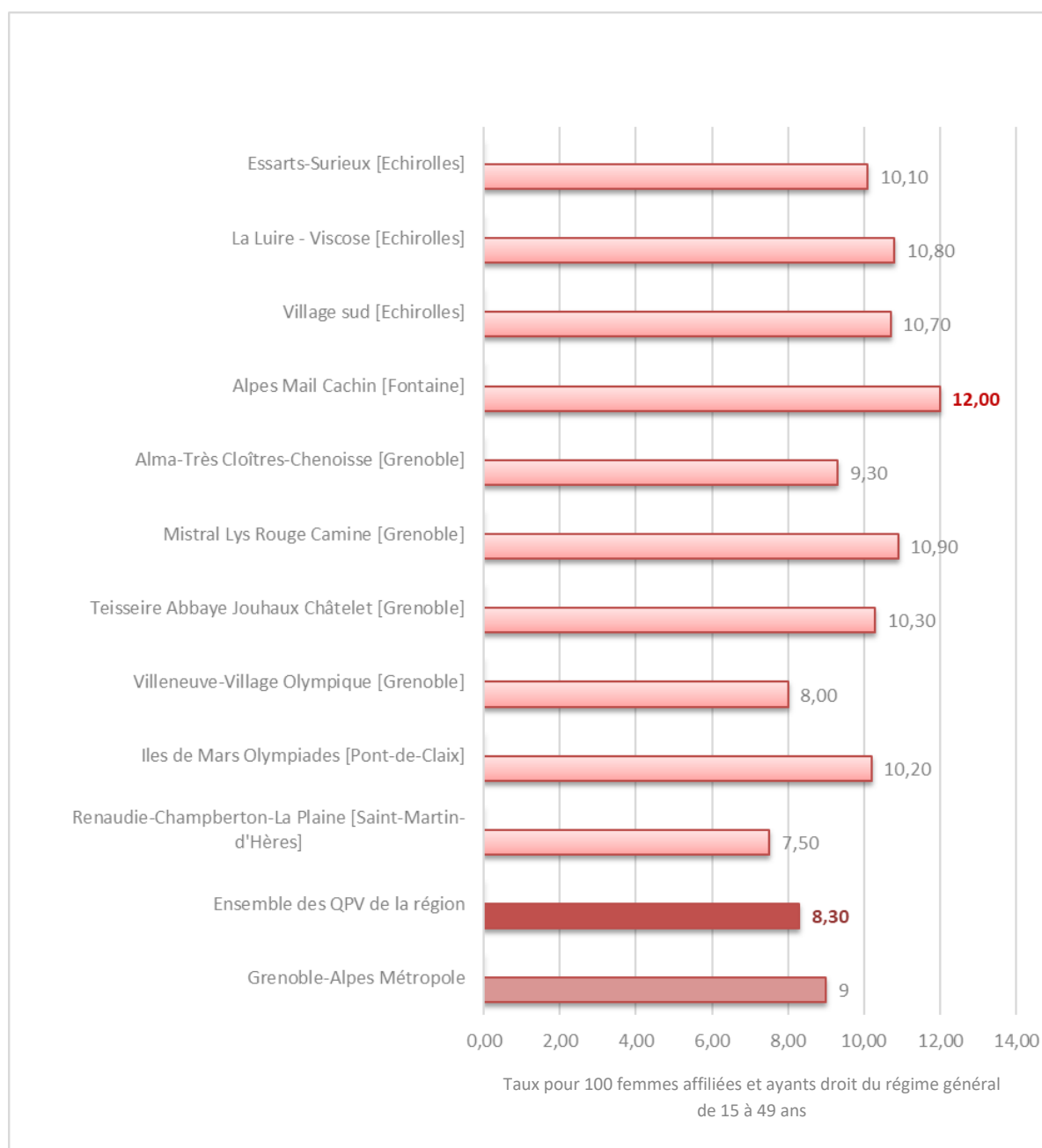
Figure 14 : Taux standardisé de femmes de 15 à 49 ans ayant eu recours à un gynécologue en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 15 : Taux standardisé de femmes âgées de 15 à 49 ans ayant eu recours à une sage-femme en 2017 selon les QPV



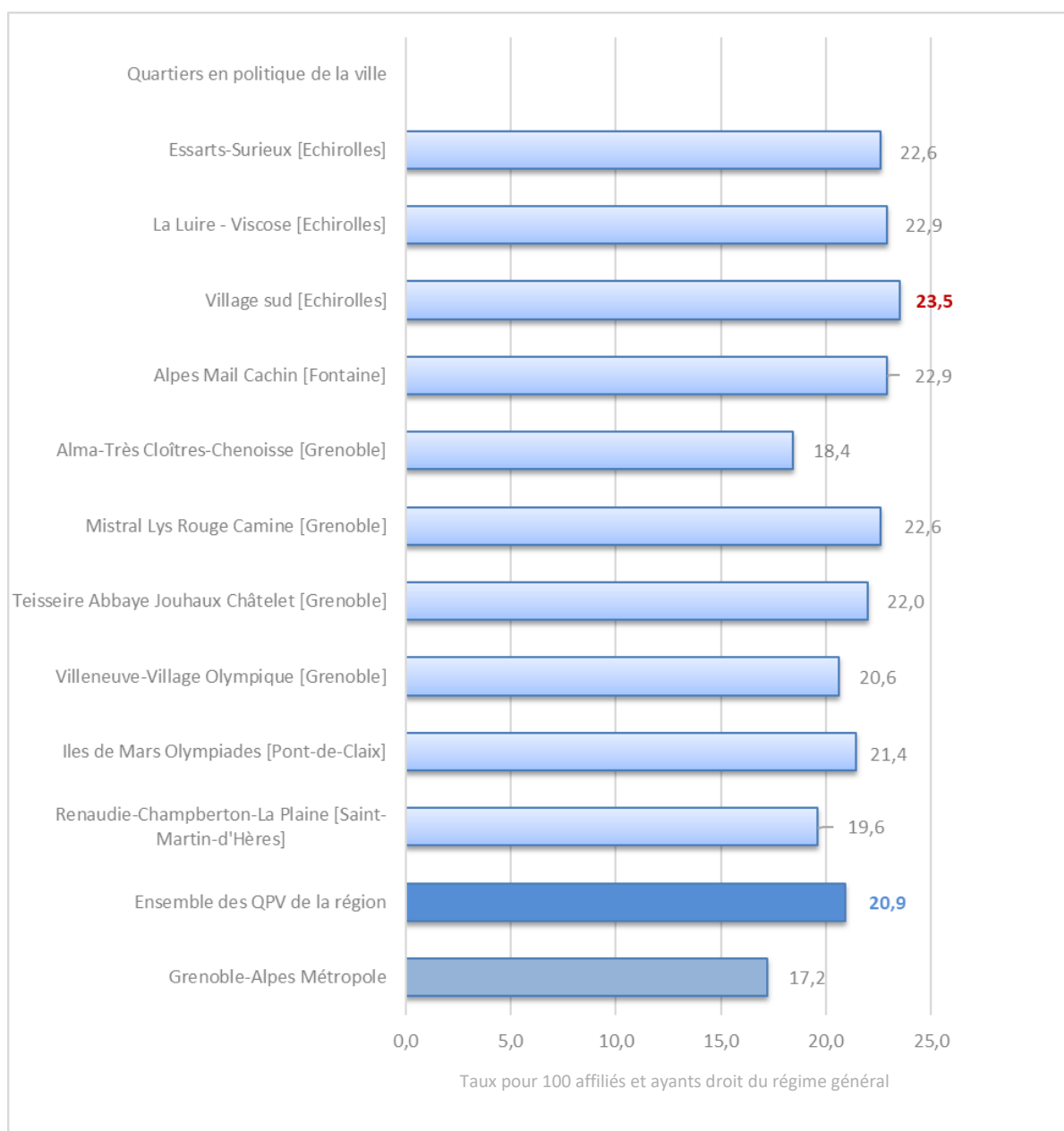
Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

5. Des maladies chroniques très présentes

Les taux d'affiliés ayant au moins une ALD en 2017 sont plus élevés au sein des QPV que celui de Grenoble-Alpes Métropole (17,2 %). Hormis pour les quartiers Alma-Très Cloîtres-Chenoise (18,4 %) et Villeneuve-Village olympique (20,6 %) à Grenoble, ainsi que Renaudie-Champberton-La Plaine à Saint-Martin-d'Hères (19,6 %) près d'un quart des affiliés et ayant-droit du régime général des QPV sont bénéficiaires d'au moins une ALD.

Figure 16 : Taux standardisé d'affiliés et ayants droit du régime général, ayant au moins une ALD en 2017 selon les QPV

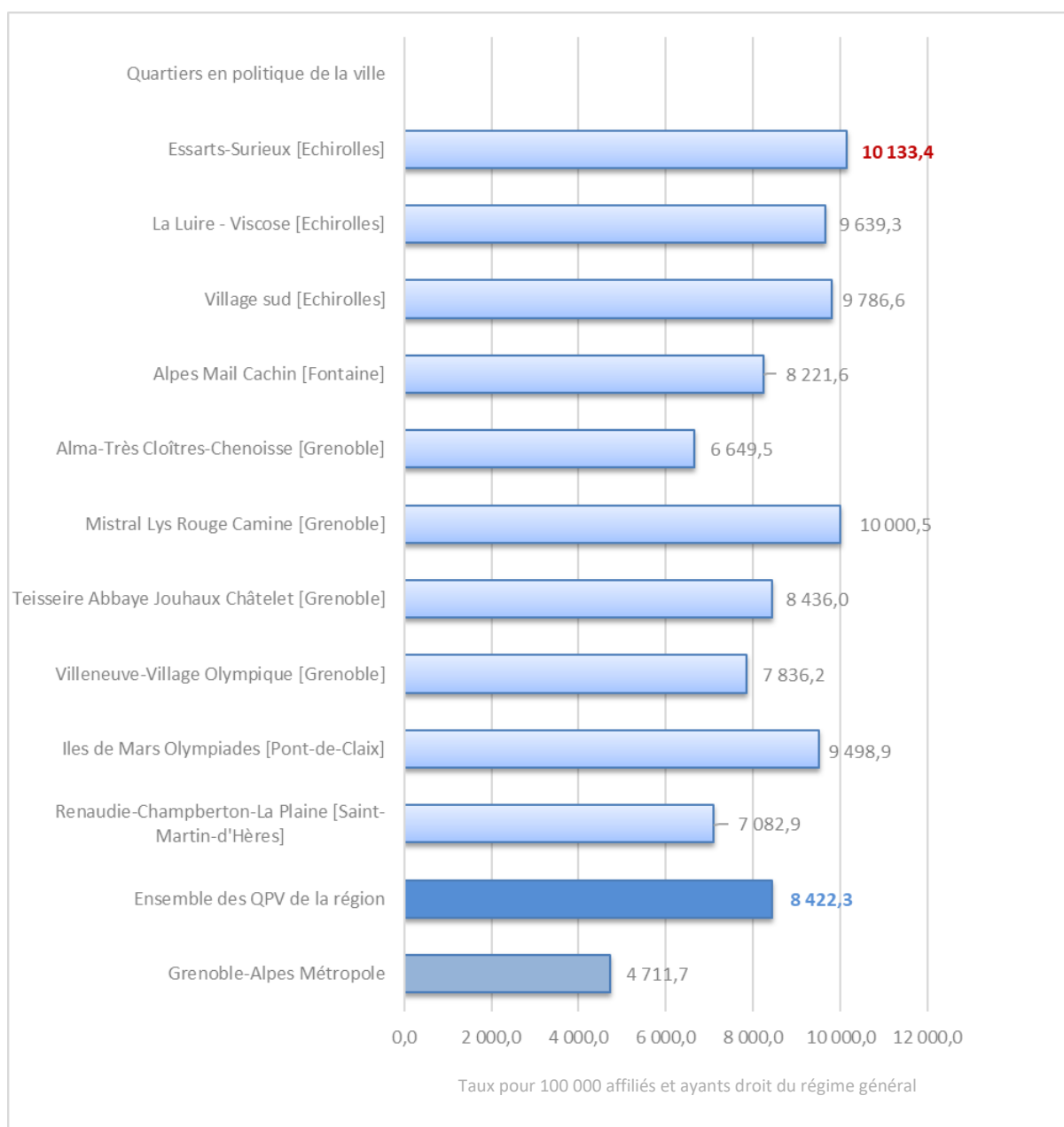


Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Les taux de patients sous traitements antidiabétiques varient de 6 649,5 pour 100 000 affiliés et ayants droit du régime général du quartier Alma-Très Cloîtres-Chenoise de Grenoble à 10 133 pour 100 000 affiliés et ayants droit du régime général du quartier Essarts-Surieux d'Echirolles, soit des taux plus élevés que celui de Grenoble Alpes Métropole (4 711 pour 100 000) et jusqu'à 1,2 fois plus que dans l'ensemble des QPV de la région (8 422 pour 100 000). La moitié des QPV sont concernés par des taux de patients sous traitements antidiabétiques plus élevés.

Figure 17 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitements antidiabétiques* régulier (y compris insuline) en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

* Patients affiliés ou ayants droit du régime général sous traitement régulier (avec au moins 3 remboursements de médicaments dans l'année)

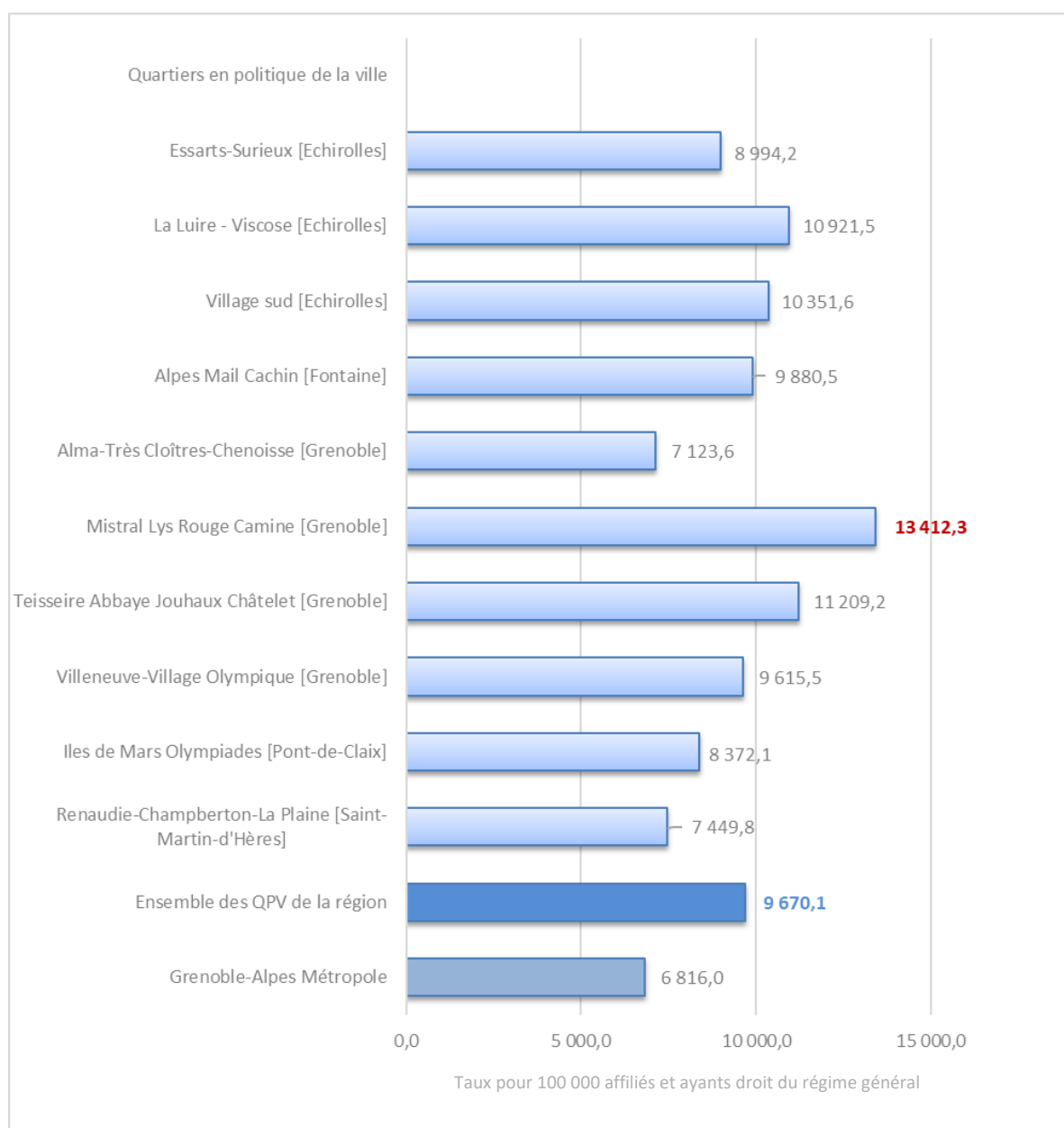
6. L'asthme et les allergies

Concernant l'asthme les habitants des QPV de Mistral Lys Rouge Camine (13 412 pour 100 00) et Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet (11 209 pour 100 000) à Grenoble ainsi que La Luire-Viscose (10 921 pour 100 000) et Village Sud (10 351 pour 100 000) à Échirolles ont, proportionnellement, plus de patients affiliés ou ayants droit du régime général sous

traitement régulier (avec au moins 3 remboursements de médicaments dans l'année) d'antiasthmatiques que ceux l'ensemble des QPV de la région (9 670 pour 100 000) et de Grenoble-Alpes Métropole (6 816 pour 100 000).

Les taux de femmes et d'hommes sous traitement régulier d'antiasthmatiques sont comparables, hormis dans le quartier Village Sud d'Échirolles où 12 075 pour 100 000 femmes ont bénéficié d'au moins 3 remboursements d'antiasthmatiques contre 8 262 pour 100 000 hommes et dans le quartier Mistral Lys Rouge Camine de Grenoble (16 053 pour 100 000 femmes contre 10 760 pour 100 000 hommes).

Figure 18 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitement antiasthmatique régulier en 2017 selon les QPV



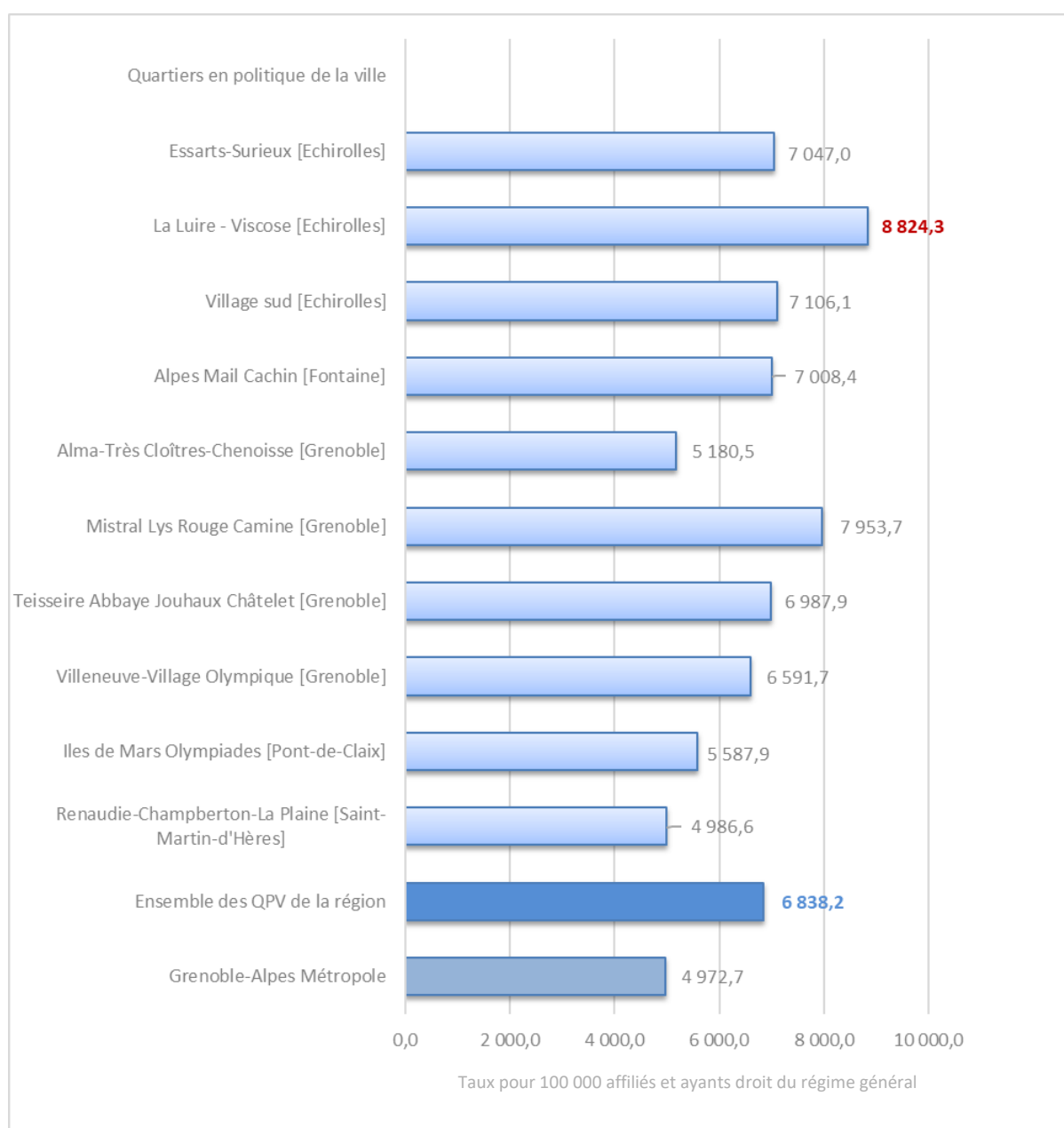
Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Il est également observé des taux de patients ou ayants droit sous traitements antiallergiques supérieurs au taux de la métropole, variant de 4 986 pour 100 000 affiliés et ayants droit du régime général du quartier Renaudie-Champberton-La Plaine à Saint-Martin d'Hères à 8 824 pour 100 000 habitants de La Luire-Viscose à Échirolles.

Des différences significatives sont observées entre les femmes et les hommes hormis aux Iles de Mars du Pont-de-Claix. Dans les autres quartiers, les taux de femmes sous traitement antiallergique sont de 1,5 à 2 fois plus élevés que chez les hommes.

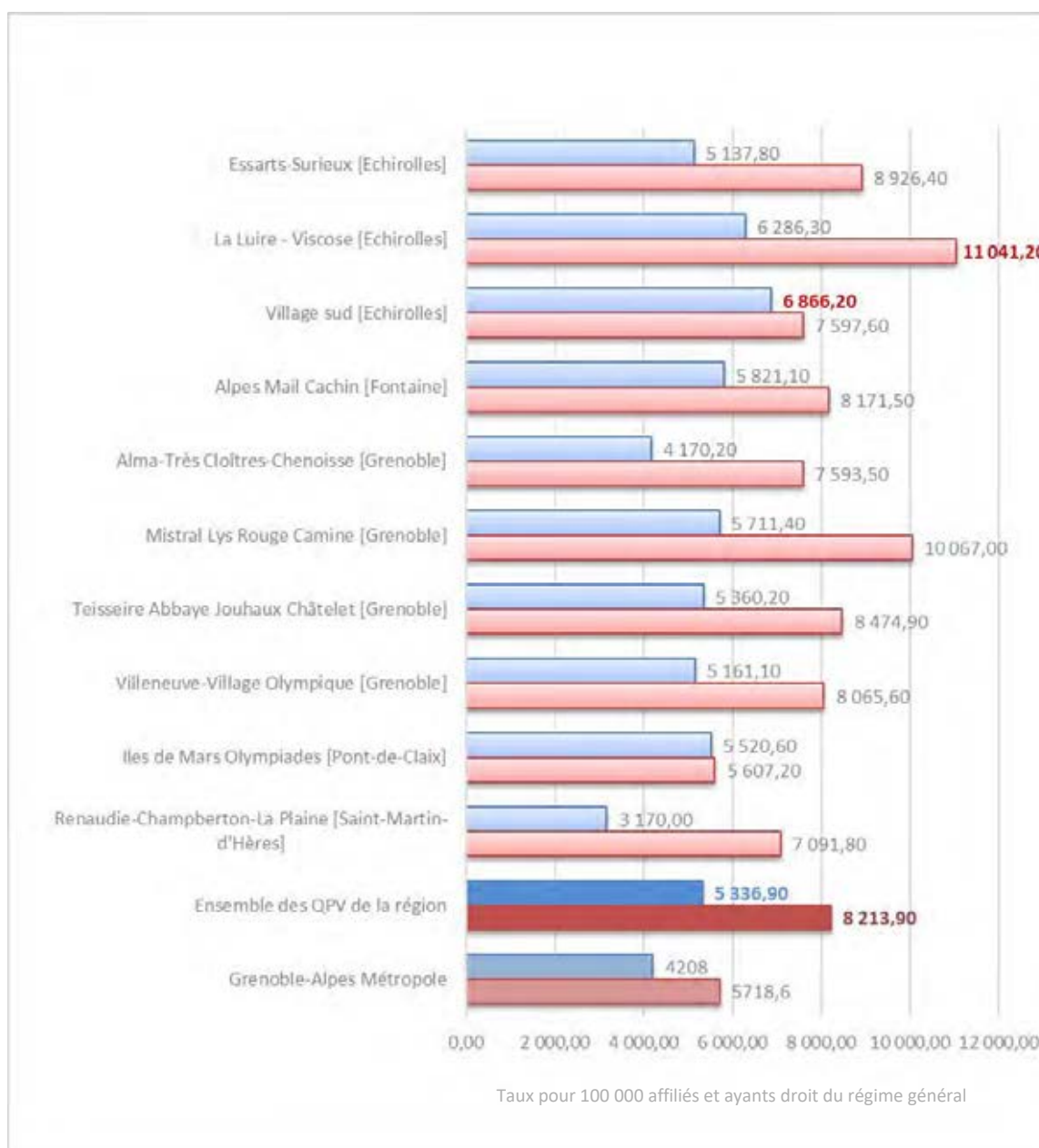
Figure 19 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitement antiallergique régulier en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 20 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitement antiallergique régulier en 2017 selon le sexe et les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

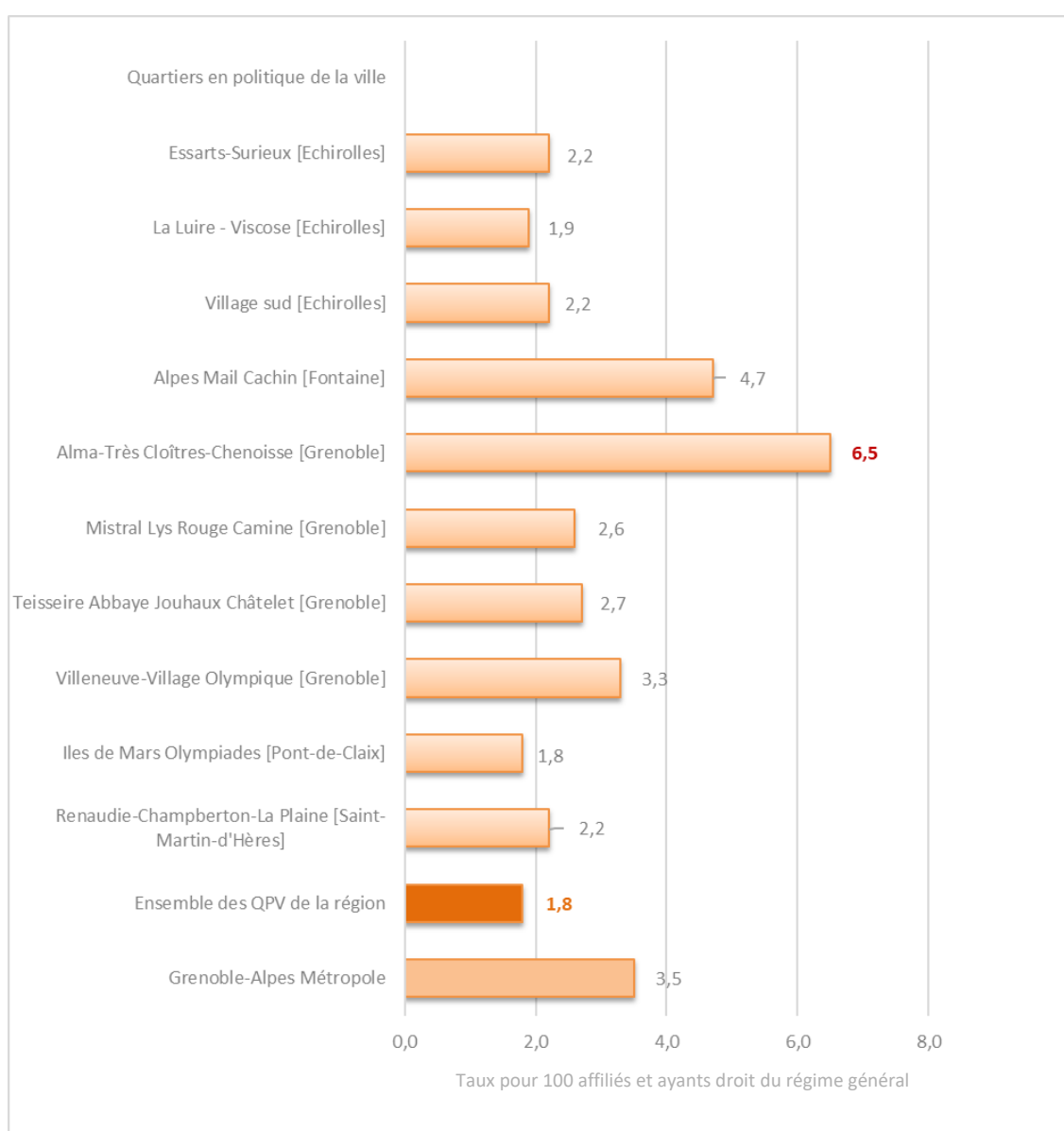
7. Une santé mentale plus fragile dans certains quartiers

Les habitants des quartiers de Alma-Très-Cloîtres-Chenoise à Grenoble, Alpes Mail Cachin à Fontaine et Villeneuve-Village Olympique à Grenoble ont jusqu'à 3 fois plus recours à un psychiatre que les habitants de l'ensemble des QPV de la région.

Les habitants de Alpes Mail Cachin à Fontaine sont également proportionnellement plus nombreux à bénéficier de traitements neuroleptiques et antidépresseurs et, dans une moindre mesure, psychotropes hors antidépresseurs et hors neuroleptiques.

Les habitants du quartier Village Sud d'Échirolles sont également proportionnellement plus nombreux à bénéficier de traitements antidépresseurs et psychotropes (hors antidépresseurs et neuroleptiques) et, dans une moindre mesure de traitements neuroleptiques. Les femmes sont particulièrement concernées par la prise de psychotropes (hors antidépresseurs et neuroleptiques).

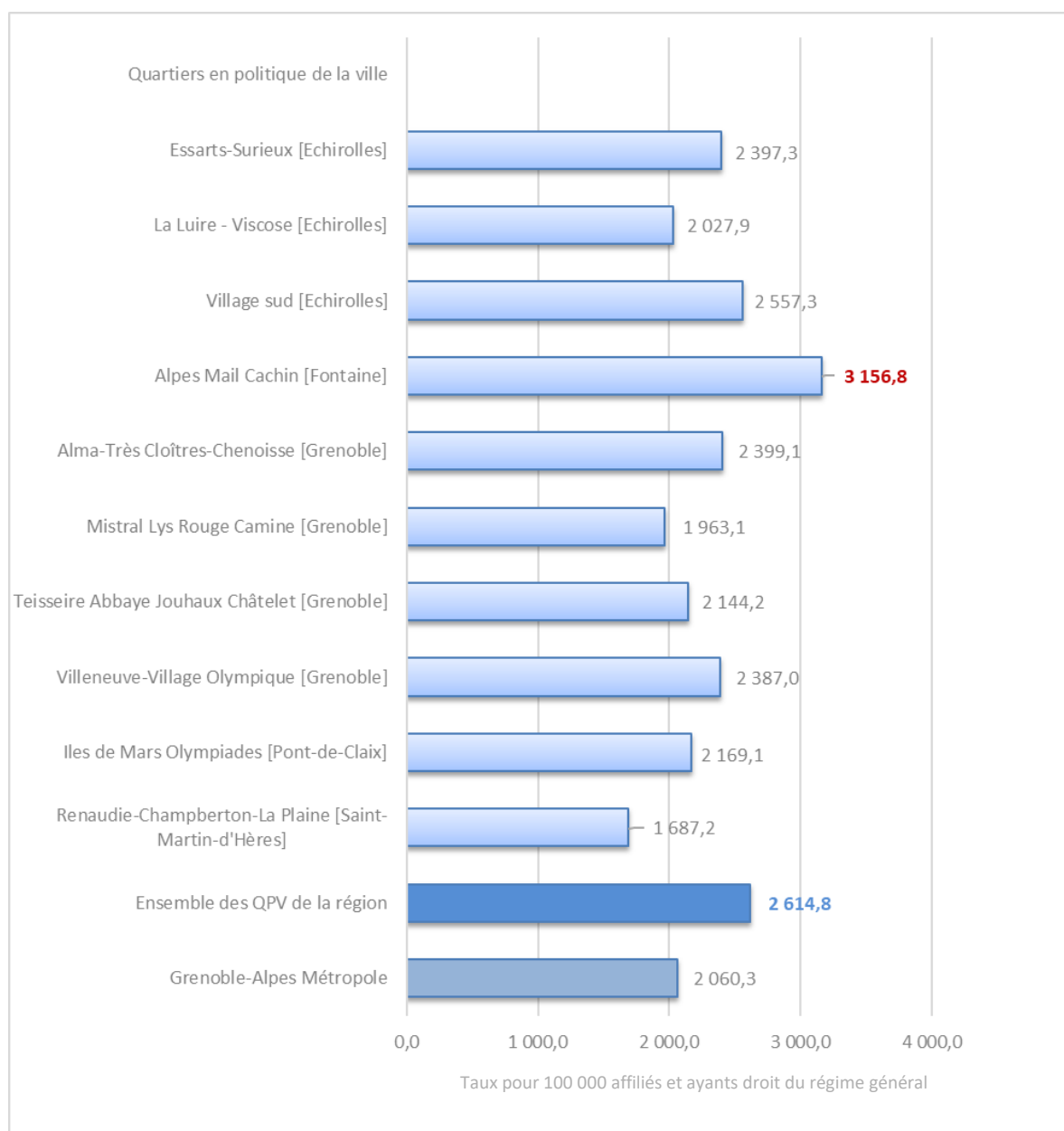
Figure 21 : Taux standardisé d'affiliés et ayants droit du régime général, ayant eu recours au moins une fois à un psychiatre libéral en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

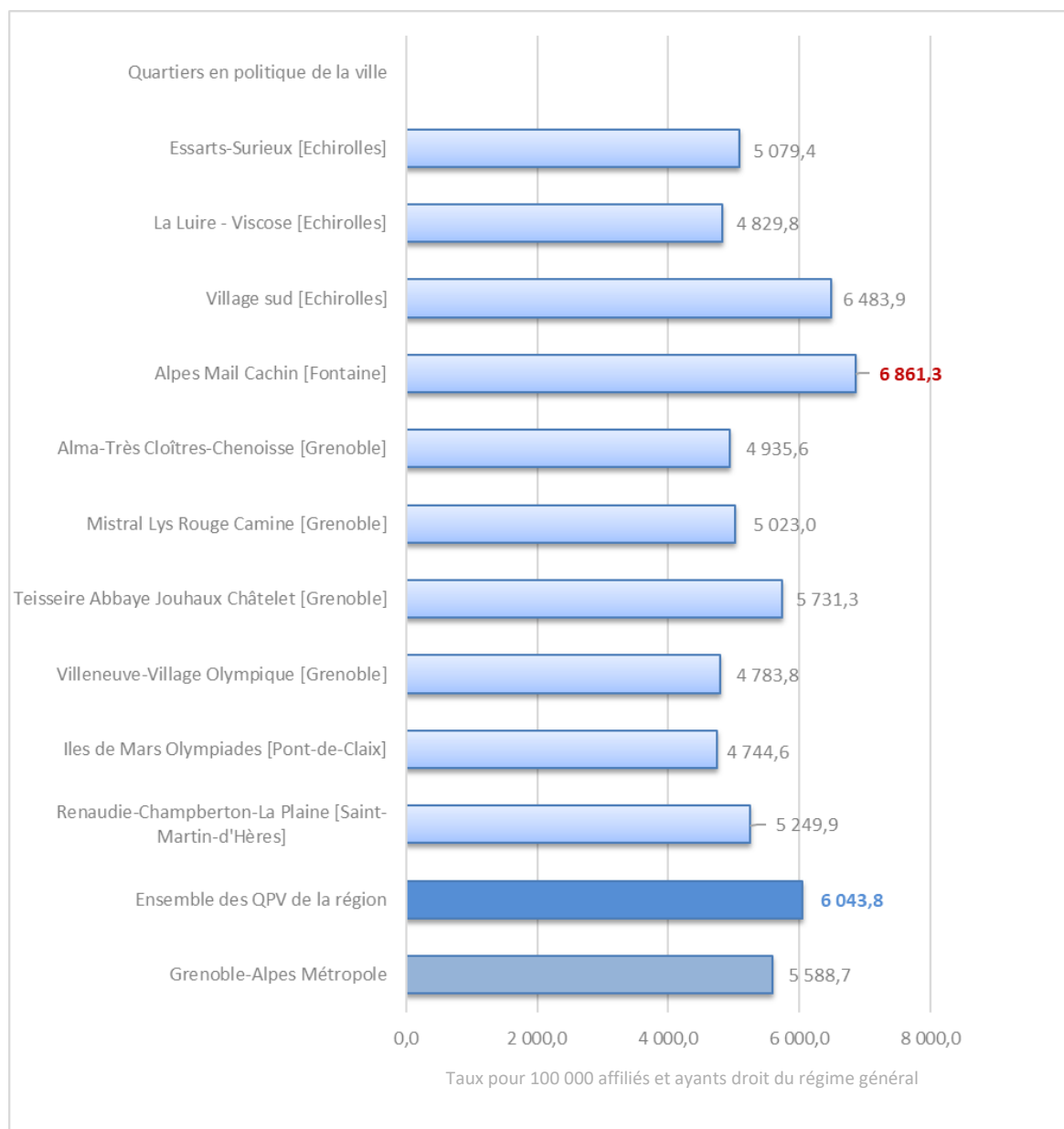
Figure 22 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitement neuroleptique régulier en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

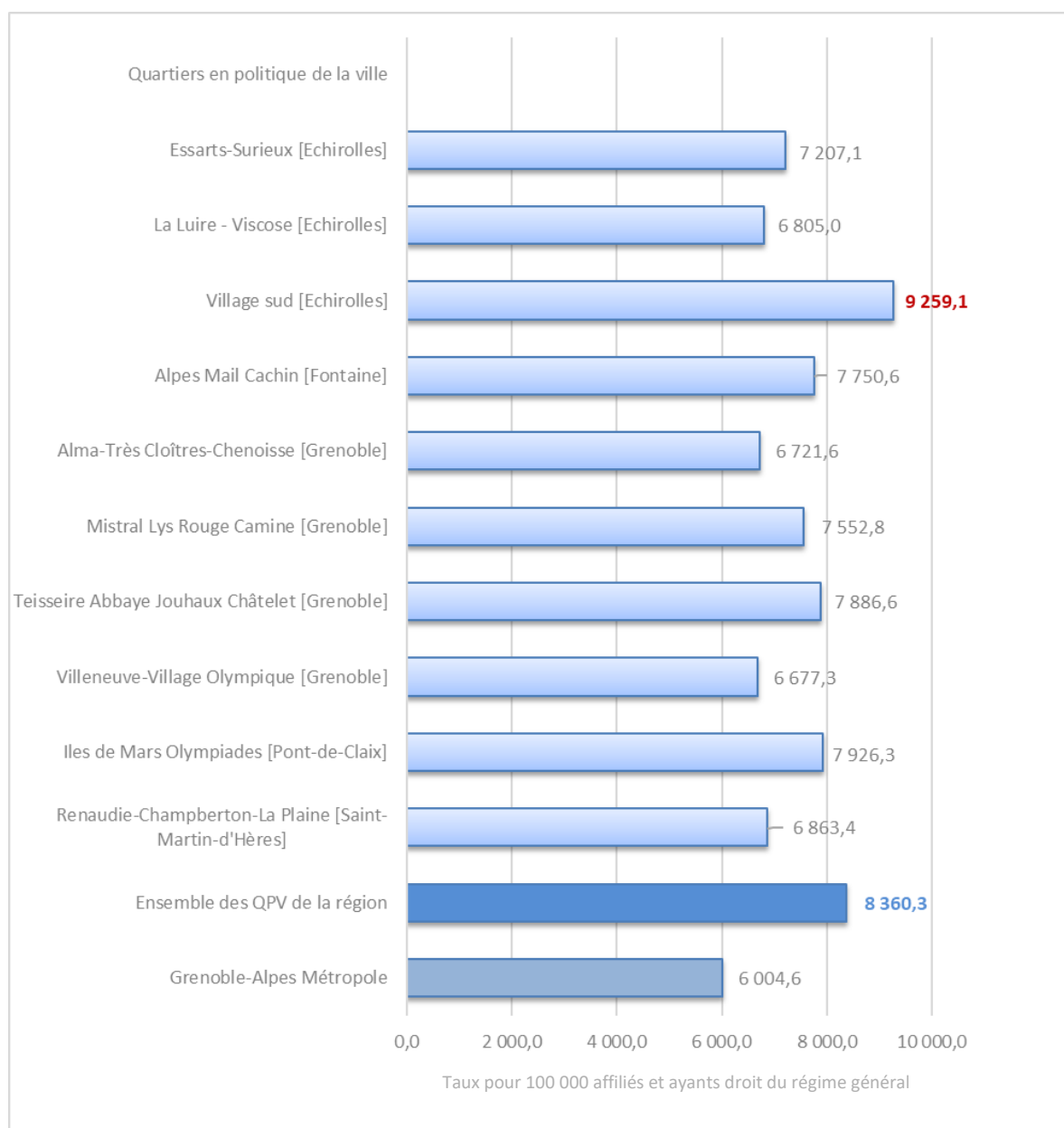
Figure 23 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitement antidépresseur régulier en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 24 : Taux standardisé de patients affiliés ou ayants droit du régime général, sous traitement psychotrope (hors neuroleptiques et antidépresseurs) en 2017 selon les QPV



Sources : ARS (Régime général de l'Assurance maladie - 2017), Insee (Recensement - 2012)

Exploitation ORS Auvergne-Rhône-Alpes

1. Contexte socio-économique : des indicateurs de précarité influençant négativement l'état de santé de la population

Près de 70 % de la population se concentrent au sein de 8 communes (Grenoble, Saint-Martin-d'Hères, Échirolles, Fontaine, Meylan, Saint-Égrève, Seyssinet-Pariset, Sassenage) et près de 40 000 habitants résident au sein des dix quartiers en politique de la ville, répartis sur 5 communes.

En 2017, 24,3 % de la population de Grenoble-Alpes Métropole sont des jeunes de moins de 20 ans et 8,9 % de personnes âgées de 75 ans et plus. La structure de la population est assez hétérogène selon les communes de la Métropole. Ainsi, les données mettent en avant un vieillissement déjà marqué de la population dans certaines communes (Poisat, Meylan, Corenc et Montchaboud). Bien que cette situation corresponde à une tendance nationale, l'évolution de la structure démographique et notamment son vieillissement, a un impact sur les besoins de santé d'un territoire : besoin de plus de services d'aide social et médical à domicile, appui aux aidants familiaux, mobilier urbains adaptés aux seniors...

La part des personnes vivant seules et des familles monoparentales plus importantes sur le territoire particulièrement à Grenoble, Gières, Le Pont-de-Claix et Échirolles sont à mettre en avant car ces catégories de population sont reconnues comme étant plus à risque de vulnérabilité.

Certains indicateurs tels que le taux de chômage, le revenu, le taux de personnes couvertes par le RSA ou encore les bénéficiaires de la CMUc mettent en lumière la présence plus importante d'habitants en situation de précarité, particulièrement dans certaines communes comme Échirolles et Le-Pont-de-Claix. Or, il est aujourd'hui établi un lien entre précarité et mauvais état de santé.

Certains quartiers en politique de la ville (Mistral Lys Rouge, Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet, Village Sud et Essarts-Surieux) ont les taux de pauvreté, de bénéficiaires du RSA et de CMUc parmi les plus élevés.

2. Une offre de soins très concentrée dans le centre urbain

L'offre de santé tant en professionnels qu'en établissements de santé au sein de Grenoble-Alpes Métropole est assez importante mais très hétérogène, avec des communes où l'offre est limitée.

Ainsi, sur le territoire de Grenoble Alpes-Métropole, 17 communes de moins de 2 000 habitants (hormis St-Georges-de-Commiers et Champs-sur-Drac) ont une mauvaise accessibilité aux médecins généralistes et 9 communes de plus de 5 000 habitants ont une accessibilité faible ($APL \leq 3,5$) dont Vizille, Vif et Varcès-Allières-et-Risset ainsi que la ville de Fontaine qui comptent pourtant plus de 20 000 habitants. De plus, au sein de certaines

communes, plusieurs professionnels de santé libéraux présents ont plus de 55 ans. Certaines communes de la Métropole se retrouvent déjà démunies de médecins généralistes suite à des départs à la retraite ou à des départs non remplacés et la question de leur renouvellement se pose.

L'accessibilité aux soins est, par ailleurs dans certaines communes, réduite par manque de transports en commun ce qui complexifie l'accès aux soins et aux services des personnes non autonomes ou qui ne possèdent pas de véhicules.

La majorité des habitants des communes du territoire ont eu recours à un médecin généraliste en 2019. Plus d'un tiers des assurés de la Métropole ont consulté un chirurgien-dentiste au cours de l'année, en dehors de Pont-de-Claix, Échirolles et Fontaine où moins d'un tiers des habitants (et particulièrement les jeunes) a eu recours à un chirurgien-dentiste.

À contrario le taux de femmes de moins de 50 ans ayant eu recours à un gynécologue est significativement plus élevé à Grenoble-Alpes Métropole et, à l'échelle des communes, les deux-tiers d'entre elles présentent des taux de recours significativement plus élevés par rapport à la Métropole.

3. Un état de santé plutôt défavorable avec de nombreuses inégalités territoriales

Malgré des taux de mortalité toutes causes et prématurée (avant 65 ans) significativement plus faibles à Grenoble-Alpes Métropole, il existe des disparités communales. Ainsi, même si les taux de mortalité toutes causes varie du simple au double dans certaines communes (Vizille, Le-Pont-de-Claix, Échirolles), du fait de petits effectifs, les différences ne sont pas significatives.

D'autres indicateurs mettent en avant un état de santé plutôt défavorable : taux de séjours hospitaliers et taux de patients hospitalisés au-dessus des moyennes régionales, taux de prévalence d'ALD tous motifs plus importants et particulièrement dans certaines communes comme Saint-Martin-d'Hères, Échirolles, Le Pont-de-Claix et Fontaine.

Le poids des quartiers en politique de la ville dans certaines communes ne semble pas négligeable, certains comme Mistral Lys Rouge, Teisseire Abbaye Jouhaux Châtelet, Village Sud et Essarts-Surieux cumulent des indicateurs de santé défavorables dont les maladies chroniques telles que le diabète.

Les maladies cardiovasculaires

Les maladies cardiovasculaires sont responsables en France métropolitaine d'environ 140 400 décès en 2016 (24,2 % des décès). Leur poids dans la mortalité générale a cependant tendance à reculer ces quinze dernières années, passant de la première à la seconde place, derrière les cancers. Elles représentent également la 3^{ème} cause de mortalité prématurée (avant l'âge de 65 ans) en France (environ 15 000 décès par an).

Dans le territoire de Grenoble-Alpes Métropole, tous les indicateurs mettent en lumière une problématique de maladies cardiovasculaires plus importante que dans le département de l'Isère ou la région : taux de mortalité, taux d'hospitalisations, recours aux cardiologues et taux d'ALD sont supérieurs à ceux de la région. Ce constat est encore plus marqué dans certaines communes (Le-Pont-de-Claix, Vizille, Échirolles, Fontaine, Saint-Martin-d'Hères).

Le diabète

Le diabète est une maladie chronique qui survient lorsque le pancréas ne produit pas assez d'insuline ou lorsque l'organisme n'est pas capable d'utiliser efficacement l'insuline qu'il produit. Cela se traduit par une hyperglycémie chronique. Il est dénombré en France environ 2,5 millions de diabétiques, soit environ 4 % de la population.

Le diabète de type 2 est dangereux par ses complications. Celles-ci sont la conséquence de concentrations sanguines de sucre durablement trop élevée qui à termes provoque une atteinte à la fois des petits vaisseaux sanguins (provoquant troubles de la vue, insuffisance rénale, lésions des nerfs des pieds et des jambes, un ralentissement de la cicatrisation des plaies) ainsi que des artères principales pouvant aller jusqu'à l'infarctus, l'accident vasculaire cérébral ou une mauvaise circulation dans les artères des jambes.

Sur le territoire de Grenoble-Alpes Métropole, plusieurs indicateurs mettent en lumière une problématique de diabète plus importante qu'en Auvergne-Rhône-Alpes : taux d'ALD et hospitalisations pour diabète un peu plus importants chez les hommes que chez les femmes du territoire et consommations de médicaments antidiabétiques supérieurs aux territoires de référence aussi bien chez les hommes que chez les femmes, particulièrement au Pont-de-Claix, Échirolles, Fontaine, Vizille et Saint-Martin-d'Hères.

Les maladies respiratoires

Les maladies respiratoires touchent les voies aériennes, y compris les voies nasales, les bronches et les poumons. Elles vont d'infections aiguës comme la pneumonie et la bronchite à des affections chroniques telles que l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive. Ces pathologies peuvent être associées à plusieurs facteurs : consommation de tabac, expositions professionnelles, qualité de l'air intérieur (peinture, système d'évacuation de l'air, pratiques néfastes comme le fait de ne pas aérer...), pollution de l'air extérieur.

À Grenoble-Alpes Métropole, il est relevé un taux de consommation de traitements antiasthmatiques plus élevé chez les hommes comme chez les femmes et particulièrement à Fontaine, Échirolles, Saint-Martin-d'Hères et au Pont-de-Claix.

Les communes d'Échirolles et du Pont-de-Claix ont également un taux d'assurés ayant bénéficié de traitements antiallergiques plus élevé, que ce soit chez les hommes ou chez les femmes. Les jeunes de moins de 25 ans sont également proportionnellement plus nombreux à bénéficier de traitements antiallergiques particulièrement à Murianette/Domène et Jarrie.

Enfin, les habitants des communes situées de part et d'autre du Drac semblent plus concernés par l'allergie à l'ambroisie.

La santé mentale

La santé mentale est une composante essentielle de la santé. Selon la définition de l'OMS, « *la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* ».

Selon l'OMS, les maladies mentales affectent une personne sur cinq chaque année et une sur trois si l'on se réfère à la prévalence sur la vie entière. Selon une étude menée en 2010, 38 % de la population européenne déclarent avoir souffert d'une maladie mentale au cours des douze derniers mois.

Le pic d'apparition de ces pathologies, situé entre 15 et 25 ans, en fait des pathologies du jeune adulte et l'évolution vers des pathologies chroniques a des conséquences préjudiciables sur la vie des patients : désinsertions sociale, familiale et professionnelle, émaillent le parcours de vie de nombreux malades.

Bien que très hétérogènes (schizophrénie, dépression, troubles de la personnalité, troubles de l'alimentation) ces pathologies peuvent connaître un pronostic sévère.

Aujourd'hui, l'ampleur des troubles mentaux et le fardeau social et économique énorme qu'ils font peser sur les familles et la communauté ne cesse de croître.

À Grenoble-Alpes Métropole, le taux de recours à la psychiatrie publique en ambulatoire est assez proche de celui de la région. Cependant, à l'échelle des communes des taux de patients vus en ambulatoire sont significativement supérieurs au taux de Grenoble-Alpes Métropole pour certaines communes : Fontaine, Échirolles et Grenoble chez les hommes et Vizille, Montchaboud /Notre-Dame-de-Mésage / Saint-Pierre-de-Mésage, Séchilienne / Saint Barthélémy-de-Séchilienne et Proveysieux/Saint-Égrève chez les femmes. À Échirolles, un taux significativement plus élevé d'hommes âgés de 15 à 24 ans ayant été vus en ambulatoire est observé, à mettre en relation avec l'activité des CMP du territoire même si les files actives sont saturées. Les taux de patients hospitalisés pour troubles mentaux sont également plus importants pour les hommes à Grenoble-Alpes Métropole surtout à Grenoble, Fontaine et Échirolles.

D'une manière générale, les femmes sont plus nombreuses à bénéficier de traitements psychotropes et antidépresseurs par rapport aux hommes, particulièrement dans les communes de Vizille, Fontaine, Échirolles et Grenoble. La prévalence des ALD pour affections psychiatriques, même si elle n'est pas significativement différente à Grenoble-Alpes Métropole par rapport à la région, certaines communes ont des taux plus élevés dont Fontaine et Grenoble. Ces affections touchent également les jeunes de 15 à 24 ans de ces communes.

Croisement transversal des données

Dans l'objectif de définir une stratégie d'actions en santé environnement, la Métropole de Grenoble-Alpes se dote d'un ensemble d'analyses de la situation sanitaire et environnementale de son territoire et de ses habitants.

Ainsi la finalisation de ce travail de diagnostics a pour but de construire une analyse typologique des communes : des groupes de communes présentant des similarités en termes de cadre de vie, de contextes environnemental et sanitaire ont été constitués et décrits. Ce travail a été mené grâce à des analyses statistiques multivariées d'un jeu de données communales relatif à la santé et à l'environnement.

Elle étudie, au moyen de méthodes statistiques, les interrelations entre les différents indicateurs et permet de dégager des groupes de territoires similaires (appelés classes de territoires). L'analyse permet aussi d'identifier les principaux facteurs expliquant ce qui distingue les classes de territoires. Cela sert ensuite à la construction d'une typologie décrivant les profils de territoires les plus marquants.

Ces méthodes ont pour but d'explorer des données, de synthétiser de multiples informations (variables diverses) et de construire des groupes homogènes d'individus (ici de territoires), avec comme principe simple : minimiser les différences au sein d'un même classe (communes présentant des caractéristiques similaires) et, maximiser les différences entre classes (distinction de différents groupes de communes).

Elles sont décrites dans un document *ad hoc*.





OBSERVER PLANIFIER PROJETER ANIMER PARTAGER



DIAGNOSTIC SANTE- ENVIRONNEMENT DE LA METROPOLE GRENOBLOISE

DECEMBRE 2021

En collaboration avec





1. ELABORER UN DIAGNOSTIC SANTE ENVIRONNEMENT, UNE DEMARCHE COMPLEXE	6
1.1. SANTE ENVIRONNEMENTALE, DE QUOI PARLE-T-ON ?.....	6
1.2. QUI SONT LES POPULATIONS VULNERABLES ?.....	9
1.3. POURQUOI REALISER UN DIAGNOSTIC SANTE A L'ECHELLE DE LA METROPOLE	11
1.4. ORGANISATION DES FICHES THEMATIQUES	11
2. LE CONTEXTE DU TERRITOIRE METROPOLITAIN	12
2.1. TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE ET CLIMAT	12
Le lien avec la santé	12
Les éléments contextuels, détaillés dans l'ensemble de cette partie	12
Les enjeux.....	13
2.2. OCCUPATION DU SOL.....	15
Le lien avec la santé	15
Un territoire contrasté, majoritairement naturel et agricole	15
Les enjeux en matière de santé environnementale	16
3. FAVORISER DES MODES DE VIE SAINS	18
3.1. MOBILITES ACTIVES	18
Favoriser les modes actifs pour améliorer l'activité physique des habitants	18
Une pratique des modes actifs différenciées selon les types de déplacements et les territoires.....	19
Les enjeux en matière de santé environnementale	24
3.2. ALIMENTATION.....	27
Faciliter les choix alimentaires favorables à la santé, par une agriculture locale, durable, transparente	27
Un territoire métropolitain qui dispose de nombreux atouts pour fournir une alimentation de qualité	28
4. ASSURER UNE HAUTE QUALITE DU CADRE DE VIE	32
4.1. QUALITE DU BATI	32
Préserver la santé et le bien-être en améliorant le bâti	32
Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain	35
Les enjeux en matière de santé environnementale	35

4.2. QUALITE DU CADRE DE VIE URBAIN	39
La lutte contre les îlots de chaleur urbains	39
Les enjeux en matière de santé environnementale	40
La nature en ville	47
Les données et chiffres clés de la Métropole	48
Les enjeux en matière de santé environnementale	48
5. PROTÉGER ET PRÉVENIR LES ATTEINTES AUX MILIEUX ET RESSOURCES 54	
5.1. MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITÉ	54
La biodiversité, un des déterminants majeurs et l'une des clés pour un meilleur niveau de santé	54
Une diversité et la qualité des milieux naturels présents sur le territoire propice à l'expression d'une riche biodiversité	55
Des risques sanitaires liés à la biodiversité, dans un contexte de changement climatique	57
Les enjeux en matière de santé environnementale	59
5.2. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE.....	62
La qualité de l'eau potable	62
Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain	62
Les principaux enjeux en matière de santé environnementale.....	62
5.3. QUALITE DE L'AIR AMBIANT	64
Un facteur de risque environnemental.....	64
Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain	67
Les enjeux en matière de santé environnementale	80
5.4. NUISANCES SONORES	82
Le bruit, une préoccupation majeure de la population	82
Des nuisances sonores fortement disparates dans la métropole.....	83
Les enjeux en matière de santé environnementale	85
Une co-exposition air-bruit qui touche une part majeure de la population	87
5.5. POLLUTION DES SOLS.....	90
Un point de vigilance, dans un contexte de densification urbaine.....	90
Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain	90
Les enjeux en matière de santé environnementale	90
5.6. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT	96
Des effets sur la santé encore non démontrés	96

Plus de 1000 antennes installées sur le territoire de la Métropole	98
Les enjeux.....	103

6. SYNTHÈSE : LES INDICATEURS CLES ET ENJEUX DE SANTÉ	
ENVIRONNEMENT DE LA MÉTROPOLE	104

1. ELABORER UN DIAGNOSTIC SANTE ENVIRONNEMENT, UNE DEMARCHE COMPLEXE

1.1. SANTE ENVIRONNEMENTALE, DE QUOI PARLE-T-ON ?

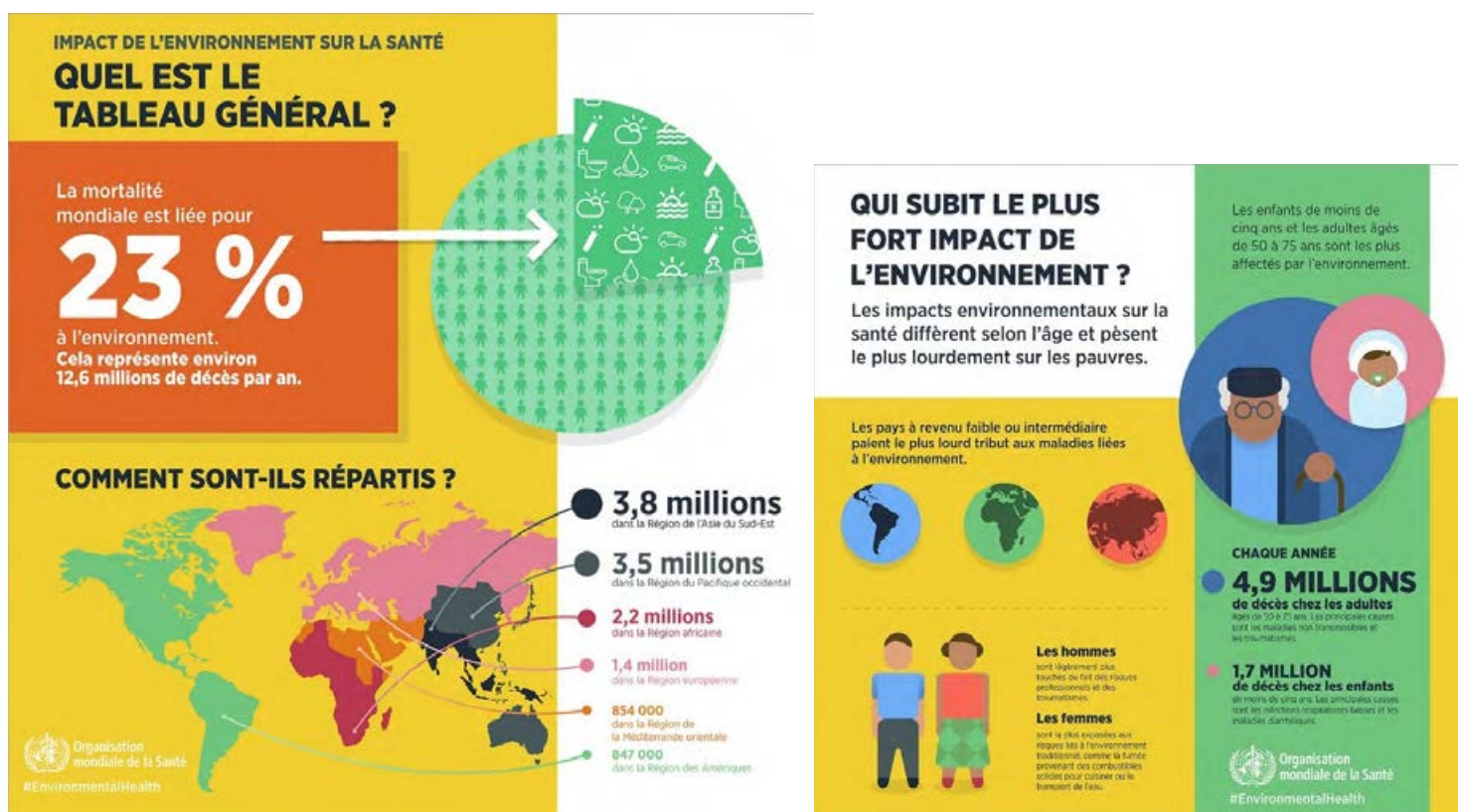
Dans sa Constitution adoptée en 1946, l'OMS définit la santé comme « *un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* ».

En 1999 l'OMS déclarait lors de la Conférence ministérielle Santé et environnement que « *l'environnement est la clé d'une meilleure santé* ».

D'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS), **la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement**. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures.

Aussi, **agir sur les facteurs environnementaux permet de prévenir, préserver et améliorer l'état de santé de la population** en améliorant la qualité des eaux, de l'air, des sols, en se protégeant du bruit, tant à l'extérieur que dans les espaces clos que sont les bâtiments, en améliorant la qualité de l'air intérieur et en luttant contre l'insalubrité, les expositions au plomb ou aux fibres d'amiante.

Source : Ministère des solidarités et de la santé.



Source : OMS



Source : OMS

Les thématiques environnementales analysées dans ce diagnostic ont été retenues sur la base du référentiel des déterminants de santé pour un urbanisme favorable à la santé développé par l'EHESP (Ecole des hautes études en santé publique).

Elles sont organisées selon les 3 familles de déterminants de santé.

Dans le tableau suivant, issu de la publication « guide Agir pour un urbanisme favorable à la santé » de l'EHESP, les déterminants analysés (pour tout ou partie) dans le présent diagnostic santé environnement sont en bleu.

Déterminants de santé

Déterminants de santé	Objectifs visé
Famille I : modes de vie, structures sociales et économiques	
1- Comportements de vie sains	- Favoriser les déplacements et modes actifs - Inciter aux pratiques de sport et de détente - Inciter à une alimentation saine
2- Cohésion sociale et équité	- Favoriser la mixité sociale, générationnelle, fonctionnelle - Construire des espaces de rencontre, d'accueil et d'aide aux personnes vulnérables
3- démocratie locale/citoyenneté	Favoriser la participation au processus démocratique
4-accessibilité aux équipements, aux services publics et activités économiques	Favoriser l'accessibilité aux services et équipements
5- Développement économique et emploi	Assurer les conditions d'attractivité du territoire
Famille II : cadre de vie, construction et aménagement	
6 – habitat	Construire ou réhabiliter du bâti de qualité (luminosité, isolation thermique et acoustique, matériaux sains...)
7- Aménagement urbain	Aménager des espaces urbains de qualité (mobiliier urbain, formes urbaines, ambiances urbaines, offre en espaces verts...)
8 – sécurité-tranquillité	Assurer la sécurité des habitants
Famille III : milieux et ressources	
Environnement naturel	Préserver la biodiversité et le paysage existant
Adaptation aux changements climatique	- Favoriser l'adaptation aux événements climatiques extrêmes - Lutter contre la prolifération des maladies vectorielles
Air extérieur	Améliorer la qualité de l'air extérieur
Eaux	Améliorer la qualité et la gestion des eaux
Déchets	Inciter à une gestion de qualité des déchets (municipaux, ménagers, industriels, de soins,...)
Sols	Améliorer la qualité et la gestion des sols
Environnement sonore et gestion des champs électro-magnétiques	Améliorer la qualité sonore de l'environnement et gérer les risques liés aux champs électro-magnétiques

1.2. QUI SONT LES POPULATIONS VULNERABLES ?

Les populations vulnérables et sensibles sont définies par l'arrêté du 13 mars 2018 modifiant l'arrêté du 20 août 2014 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air sur la santé, pris en application de l'article R. 221-4 du code de l'environnement :

- **Populations vulnérables** : femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques.
- **Populations sensibles** : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics (par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux).

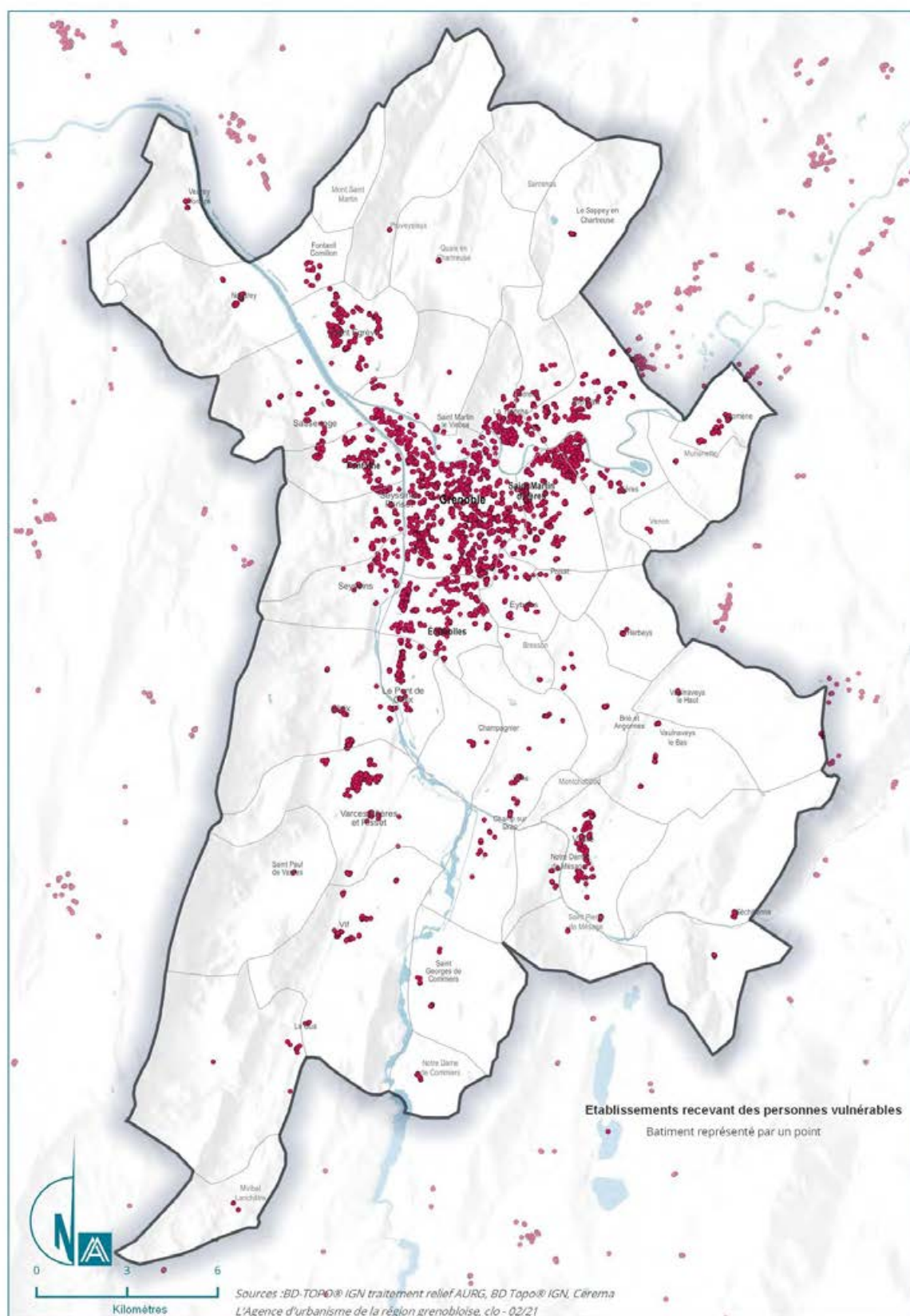
Pour approcher la localisation de ces populations, qui doivent faire l'objet d'une attention prioritaire, il est possible de mobiliser les bases de données des bâtiments qui les accueillent.

La Métropole compte **1 054 établissements recevant un public vulnérable**. Le détail des différentes catégories d'ERPv est présenté dans le tableau suivant :

Catégorie	Sous catégorie ERPV	Nombre
Enseignement	Écoles primaires	310
	Collèges et lycées	112
	Divers IGN	69
Soins/santé	Enseignement supérieur	106
	Hôpitaux	149
	Accueil personnes âgées	41
	Accueil personnes handicapées	57
Sport	sports	210

Source : Cerema

Localisation des établissements recevant un public vulnérable, toutes catégories confondues



1.3. POURQUOI REALISER UN DIAGNOSTIC SANTE A L'ECHELLE DE LA METROPOLE

La **réalisation d'un diagnostic santé**, dont fait partie le volet santé-environnement à l'échelle de la Métropole, permettra une synthèse spatialisée des enjeux de santé et contribuera :

- **à court terme, à échanger avec les services métropolitains** et les communes. Cet échange constituera un premier point d'appui pour l'information et la mobilisation, en vue de la production d'une cartographie des acteurs et d'une lecture transversale des politiques métropolitaines qui peuvent avoir un impact favorable sur le bien-être des habitants ;
- **à moyen terme, à créer une culture commune interservices** sur la prise en compte de la santé dans les actions métropolitaines et à la sensibilisation des nouveaux élus sur cette thématique ;
- **à plus long terme, à lancer le travail de priorisation de l'action publique** pour intensifier la lutte contre les inégalités sociales, territoriales et environnementales de santé (ISTE).

Deux niveaux d'intervention dans le diagnostic santé-environnement :

- L'Agence, grâce à sa connaissance du territoire et des documents cadre locaux, dresse le panorama des données, chiffres et cartes clés et présente les enjeux identifiés en matière de santé environnementale.
- Le Cerema appuie l'Agence sur l'identification d'indicateurs pertinents et apporte des approfondissements sur certaines thématiques émergentes présentant des lacunes par un benchmark, une revue de la littérature et la consultation d'experts. Les apports du Cerema sont, provisoirement, en orange dans le document.

1.4. ORGANISATION DES FICHES THEMATIQUES

Pour chaque thématique, la fiche est organisée autour des items suivants :

- **Le lien avec la santé ;**
- **Les points clés de diagnostic** sur le territoire métropolitain :
 - de nombreux diagnostics ont été produits ces dernières années sur le territoire, concernant la plupart des thématiques de santé-environnement, il s'agit d'en extraire et présenter les **principaux constats, chiffres et messages clés**,
 - territorialiser lorsque c'est possible, à l'aide de quelques cartes clés.
- **Les principaux enjeux** : en synthèse des deux précédents points, les enjeux pour le territoire métropolitain, y compris en matière d'approfondissement des connaissances à entreprendre, seront présentés.
- **La cartographie des indicateurs retenus pour la thématique.**

2. LE CONTEXTE DU TERRITOIRE METROPOLITAIN

2.1. TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE ET CLIMAT

Le lien avec la santé

Le contexte territorial influence la santé des habitants de plusieurs points de vue :

- Il définit la disponibilité de la ressource en eau, et sa qualité avant traitement pour la distribution de l'eau potable,
- Il est responsable de l'existence de risques naturels sur le territoire,
- Il influence la capacité de résilience de la population au changement climatique,
- Il influence les conditions de dispersions des polluants de l'air ambiant,
- Il constitue le cadre de vie de la population et fournit des espaces de respiration, au sein ou à proximité des espaces urbains.

Les éléments contextuels, détaillés dans l'ensemble de cette partie

Un territoire caractérisé par des reliefs très contrastés liés à son histoire géologique et au jeu de l'eau érodant et incisant les roches au fil des temps : des reliefs bas en fond de vallée, des reliefs élevés sur les massifs de Belledonne, Chartreuse, Vercors et Oisans.

- ⇒ **Un mode d'alimentation en eau partagé** entre sources gravitaires de versants et champs captants en plaine ;
- ⇒ **Une prégnance des risques naturels de type gravitaire** favorisés par la pente (glissements de terrain, ruissellement sur versant et crues torrentielles, chutes de blocs).

Un territoire doublement confluent : au sud, la rivière de la Romanche rejoint celle du Drac, qui constitue lui-même le principal affluent de l'Isère. Leur confluence se situe à Grenoble, au niveau la Presqu'île scientifique.

- ⇒ **Une prégnance des risques liés au débordement des cours d'eau, à la remontée des nappes ou au ruissellement sur versant.**

Un climat « continental sous influence montagnarde », avec des contrastes importants entre hivers froids et étés chauds. La particularité locale est que les régimes d'ouest à nord-ouest, porteurs de perturbations en général, butent contre les reliefs qui amplifient les activités pluvieuses, orageuses et neigeuses.

- ⇒ **Une tendance à l'augmentation des températures observées**, comme plus largement en Auvergne-Rhône-Alpes (estimation des augmentations probables des températures maximales en été en Rhône-Alpes : +3°C d'ici 2050, +5°C d'ici 2080). Pas de tendance claire pour les précipitations.

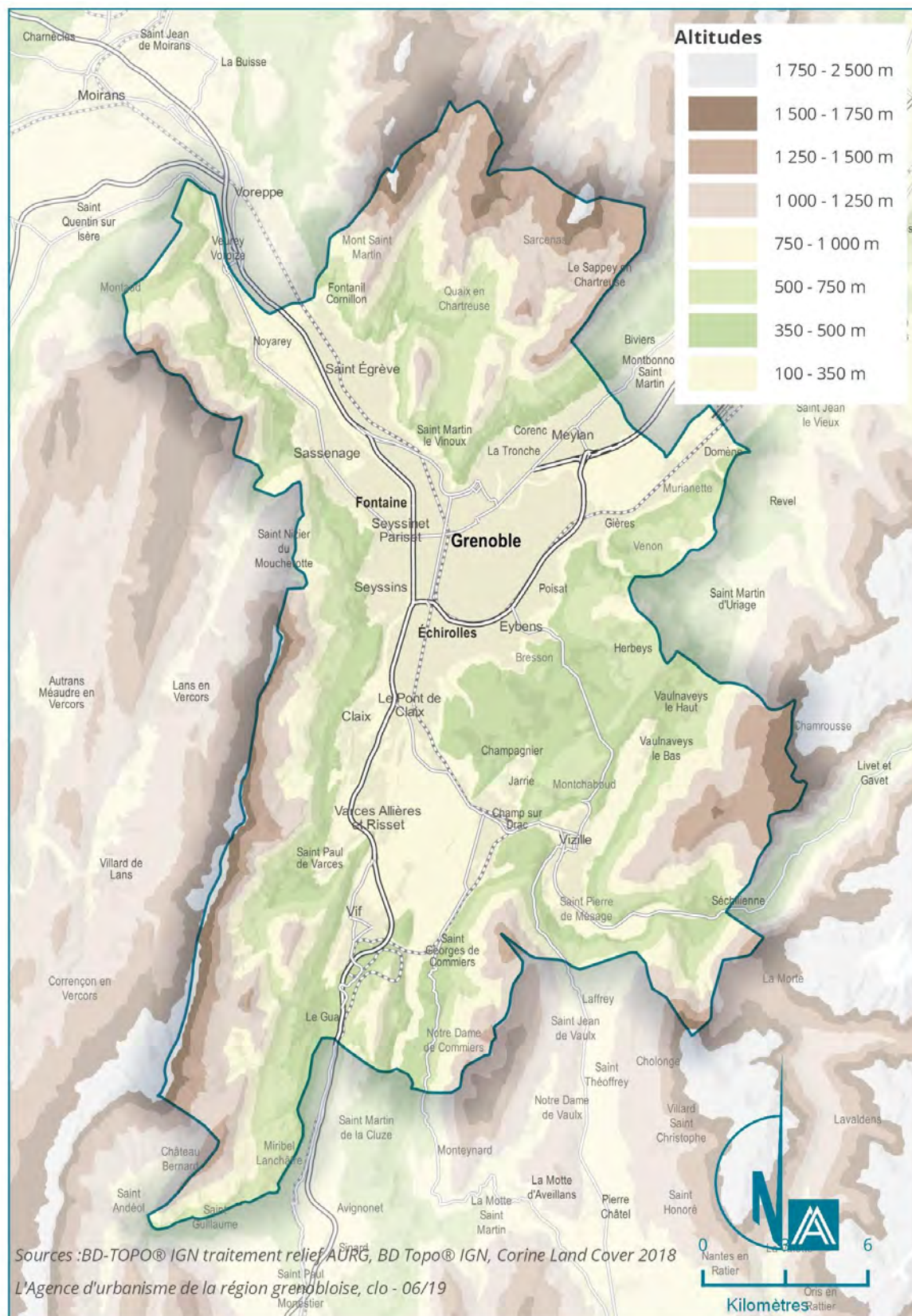
Un territoire diversifié d'un point de vue géologique : les vallées délimitent des massifs bien individualisés : massifs des Préalpes calcaires à l'ouest avec le Vercors et la Chartreuse, massifs cristallins à l'est avec Belledonne et Taillefer. Chacun de ces massifs présente une typologie et une diversité de roches dont l'origine s'inscrit dans l'histoire géologique de la chaîne alpine.

Les enjeux

Limiter voire réduire les risques sanitaires liés au contexte topographique, géologique, climatique et hydrographique

- liés aux impacts directs des changements climatiques : mortalité liée aux fortes chaleurs estivales, risques accrus de cancers de la peau et autres impacts des rayons UV, risques de contamination des aliments... Les diminutions des gelées hivernales et plus généralement des périodes de froid intense pourraient toutefois diminuer la mortalité hivernale ainsi que les contaminations par des virus ;
- liés aux impacts des changements climatiques sur les événements extrêmes (nombre et intensité) et les risques naturels ;
- liés aux impacts des changements climatiques sur l'air : augmentation des pics de pollution à l'ozone ;
- liés aux impacts des changements climatiques sur la biodiversité : augmentation possible de la concentration de pollens dans l'air et saisons polliniques plus précoces, changement des aires de répartition de certaines espèces nuisibles pour la santé (moustique tigre, ambroisie...).

Topographie



2.2. OCCUPATION DU SOL

Le lien avec la santé

Moins de consommation d'espace c'est :

- Une disponibilité en espaces agricoles de proximité, pour assurer l'alimentation du territoire,
- Moins de déplacements, moins de pollutions et nuisances,
- Des espaces forestiers et naturels source de respiration et espaces pour une activité physique favorable à la santé.

Un territoire contrasté, majoritairement naturel et agricole

Le territoire s'étend sur une superficie de 54 251 hectares :



Sources : L'Agence d'urbanisme de la région grenobloise, d'après Spot Thema 2015

SUPERFICIE EN 2015 : 54 251 ha

En % et en ha



Une consommation des espaces agricoles et naturels de l'ordre de 465 hectares soit 0,9 % du territoire entre 2005 et 2015 : un rythme annuel d'un peu moins de 47 hectares en moyenne. Les grands équilibres entre espaces agricoles et naturels et espaces artificialisés ont été préservés entre ces deux dates : la part des espaces agricoles et naturels est passée de 79 % en 2005 à 78 % en 2015. Les espaces agricoles constituent la catégorie la plus impactée : ils représentent 71 % de la consommation des espaces agricoles et naturels.

Il s'agit de la consommation observée dans les documents d'urbanisme, néanmoins dans les espaces agricoles, le mitage est maîtrisé et la consommation d'espaces est essentiellement liée aux besoins de l'agriculture.

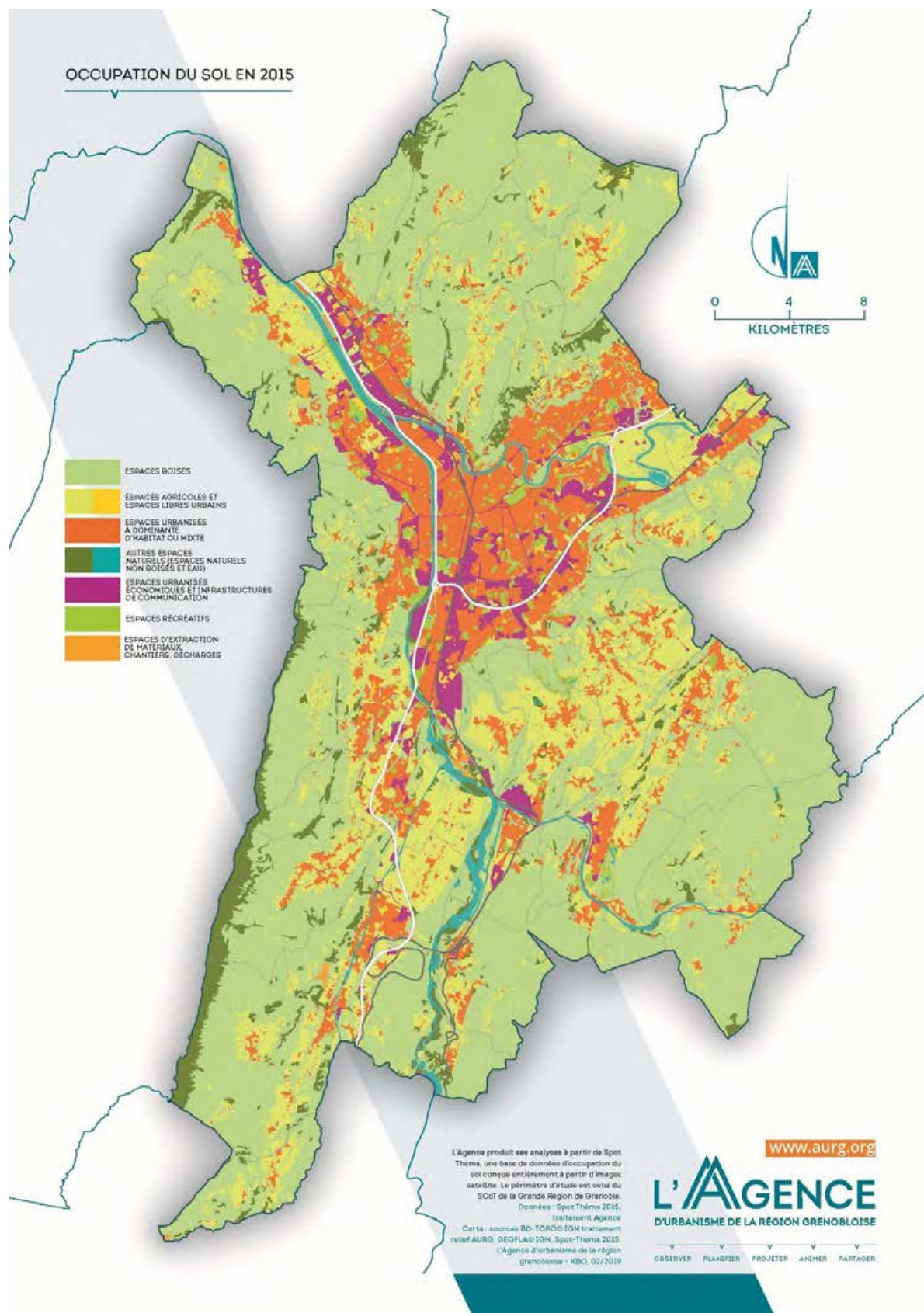
Source : Vos données en image, Agence d'urbanisme de la région grenobloise, 2018



Les enjeux en matière de santé environnementale

- **Conserver des espaces agricoles de proximité**, pour permettre le développement des circuits courts.
- Conserver des espaces naturels de proximité, et conforter leur accessibilité de façon compatible avec la préservation de la biodiversité.

Occupation du sol



3. FAVORISER DES MODES DE VIE SAINS

3.1. MOBILITES ACTIVES

Favoriser les modes actifs pour améliorer l'activité physique des habitants

Le **Programme national nutrition santé** (PNNS) français recommande de pratiquer **au moins 30 minutes d'activités physiques par jour**. L'activité physique est une composante essentielle du maintien de la santé : elle est nécessaire à la diminution du risque de pathologie chronique en général et cardio-vasculaire en particulier. Elle participe au bien-être au quotidien, aide à garder le moral et améliore la qualité du sommeil. Les activités recommandées correspondant à des activités de sport et de loisirs mais aussi à des activités de la vie courante : déplacements en modes actifs, activités professionnelles, tâches ménagères, activités ludiques... **Pour retirer des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé de l'activité physique, l'OMS recommande une activité d'endurance d'intensité modérée de l'ordre de 42 minutes par jour pour les adultes âgés de 18 à 64 ans.** Pour ce qui est des **enfants et des jeunes âgés de 5 à 17 ans, ce temps est porté à au moins 60 minutes par jour** d'activité physique d'intensité modérée à soutenue.

Les pratiques de mobilité peuvent participer à améliorer l'activité physique des personnes et lutter contre la sédentarité et ses conséquences sanitaires majeures (surpoids, obésité). En effet, **les bénéfices sanitaires de la marche et du vélo sont démontrés. L'utilisation des transports en commun est aussi un mode de transport favorisant l'activité physique des personnes** (Chaix, 2013 ; Rissel et al. 2012).

Au-delà de ces bénéfices directs, les pratiques de mobilités alternatives à la voiture, **participent à l'amélioration de l'environnement (moins d'émissions de polluants et de bruit)** (développé en partie 2 « Milieux et ressources »).

Aujourd'hui les usagers marchent en moyenne moins d'1 km par déplacement pour une durée de 12 minutes. Au-delà d'1km, l'usage de la voiture devient prépondérant.

Pour aller plus loin

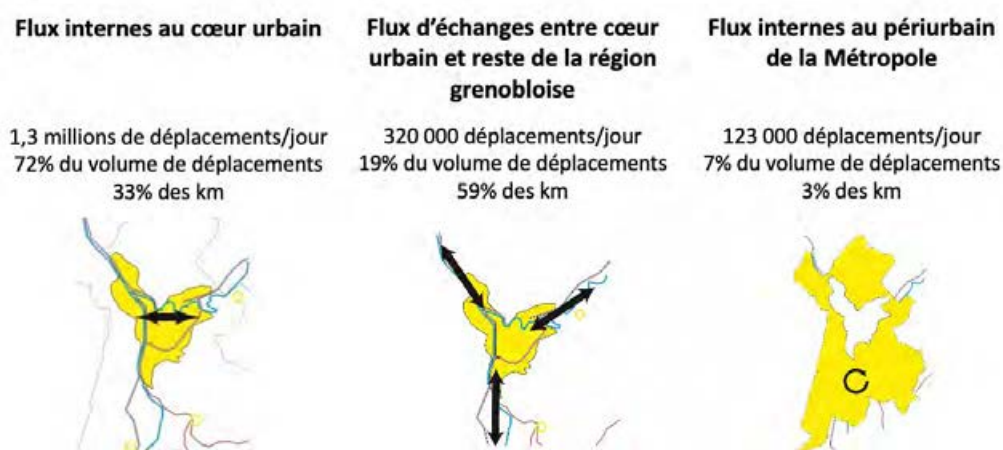
En 2017, des chercheurs britanniques ont suivi dans tout le Royaume-Uni plus de 260 000 participants pendant 5 ans sur leur mode de déplacement pour se rendre au travail, que ce soit des modes actifs (marche, vélo) mixtes ou inactifs (voiture ou transports en commun) (Celis-Morales et al. 2017). **Ils ont montré que les déplacements à vélo sont associés à un risque plus faible de mortalité toutes causes confondues, de maladies cardio-vasculaires ainsi que de cancer et les déplacements à pieds sont associés à un risque diminué de maladies cardio-vasculaires avec un effet dose-dépendant et indépendamment des facteurs confondants. Les modes de déplacements mixtes comprenant une partie à vélo, s'avèrent eux associés à un risque plus faible de cancer et de mortalité toutes causes confondues.**

Concernant la pratique du vélo, les bénéfices pour la santé en termes de mortalité sont très nets. En Île-de-France ils ont été évalués de l'ordre de vingt fois plus élevés que les risques (Corinne Praznocy, 2012). Le bénéfice très majeur étant l'augmentation de l'activité physique, les risques sanitaires étant l'accidentologie et la surexposition à la pollution atmosphérique. Compte-tenu des niveaux importants de pollution atmosphérique en Île-de-France, le risque le plus élevé mis en évidence est celui lié à l'exposition aux PM2,5, mais il reste négligeable vis-à-vis du bénéfice dû à l'activité physique.

Une pratique des modes actifs différenciées selon les types de déplacements et les territoires

Éléments de cadrage autour de la part modale des différents modes de déplacements¹, par type de secteur métropolitain :

- **A l'intérieur du cœur urbain** : des déplacements nombreux mais courts, avec un usage de la voiture minoritaire et en baisse.
- Entre le cœur urbain et le reste de la métropole et de la grande région grenobloise : un usage élevé de la voiture et des déplacements longs.
- **A l'intérieur des territoires périurbains de la Métropole** : un usage de la voiture élevé et en hausse sur des déplacements généralement courts.
- Entre les territoires périurbains de la Métropole et le reste de la grande région grenobloise : un nombre de déplacements très faible avec un usage très élevé de la voiture



Source : EMD 2010 et illustrations de l'Agence d'urbanisme intégrées au PDU du SMTc 2019

Focus sur la marche²

Sur l'ensemble de ces flux, environ 480 000 déplacements quotidiens à pied sont réalisés à l'intérieur de la métropole. Cela représente 31% du total des déplacements internes à la métropole pour une longueur de 630m. A titre de comparaison, la part de la marche dans les déplacements internes à l'ensemble de la grande région grenobloise est de 25%.

Les habitants de Grenoble-Alpes Métropole réalisent 460 000 déplacements quotidiens à pied (que ces déplacements soient effectués ou non à l'intérieur de la métropole) **soit 30% de leurs déplacements quotidiens**. Ils ont un usage de la marche supérieur à de nombreuses grandes agglomérations françaises (Toulouse, Bordeaux, Nantes, Aix-en-Provence, Rennes, Montpellier, ...), mais sensiblement inférieur à celui des agglomérations de Nice, Lyon, Marseille, Nancy, Strasbourg ou Saint-Etienne. On peut donc supposer que des marges significatives de progression de l'usage de la marche existent sur notre territoire.

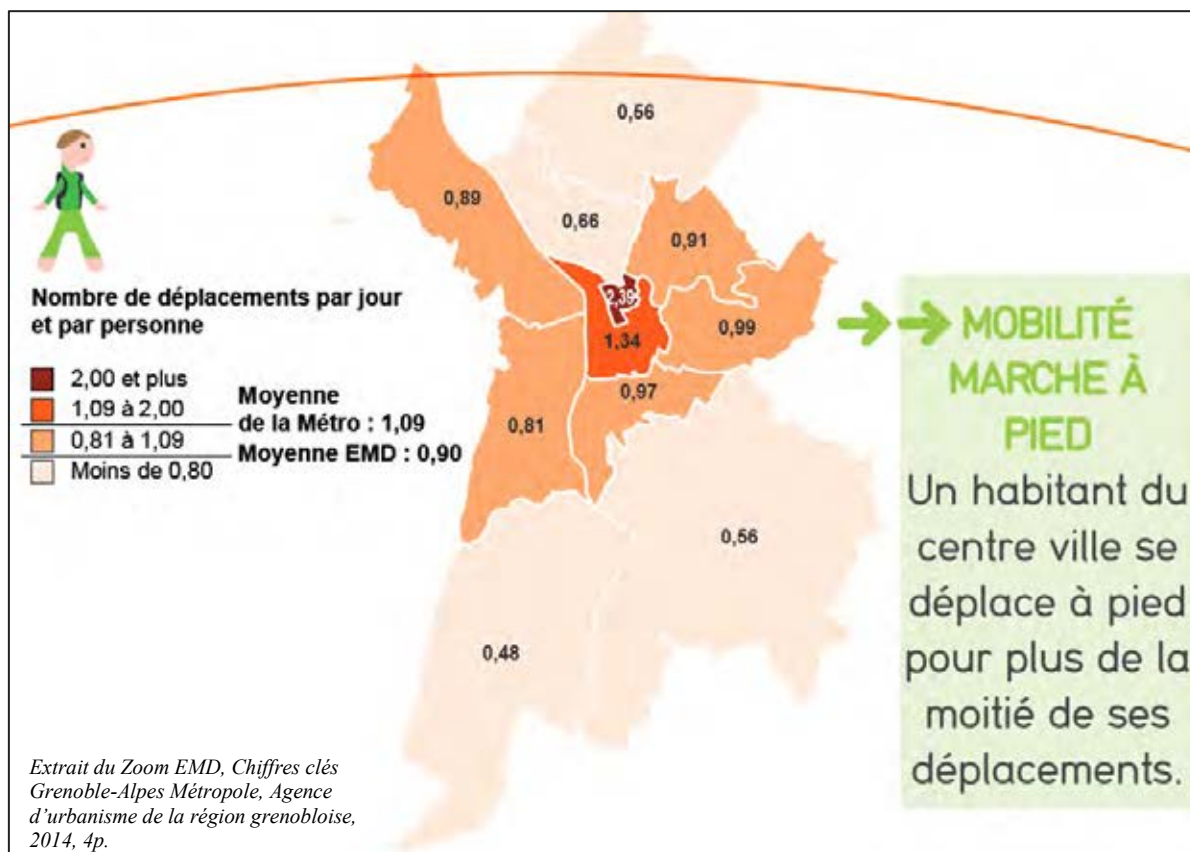
L'EMD permet d'estimer qu'un déplacement effectué de bout en bout à pied à l'intérieur du territoire métropolitain **dure un peu moins de 12 minutes**. Cette estimation se base sur les horaires de départ et d'arrivée déclarés par

¹ Selon l'Enquête ménage déplacements : action, pour une personne, de se rendre d'un lieu (origine) à un autre lieu (destination) pour réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transports sur la voie publique.

² Sources : Agence d'urbanisme de la région grenobloise, *Diagnostic du Plan piéton métropolitain*, 2017, 69p.

les personnes enquêtées. Cela représenterait une moyenne entre 800m (à 4 km/h) et 1 km (à 5 km/h) par déplacement. La marche dispose probablement d'un potentiel de progression sur les distances allant jusqu'à 2 kilomètres, au regard des pratiques déjà constatées (elle est utilisée pour 10% des déplacements de 1 à 2 km). Au-delà de ce seuil, l'enjeu est d'encourager la pratique du vélo.

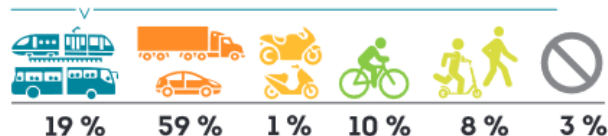
La pratique de la marche varie selon les territoires métropolitains



Focus sur les déplacements domicile-travail

Dans les modes de transports utilisés pour les navettes domicile-travail des actifs occupés (15 ans ou + ayant un emploi) travaillant sur le territoire de la Métropole, la part de la voiture reste, à l'échelle de la Métropole, très largement prépondérante pour les déplacements domicile-travail mais les modes actifs gagnent du terrain. *Source : Insee, RP 2017 - exploitation complémentaire - AURG*

MODES DE DÉPLACEMENT DES ACTIFS OCCUPÉS



En termes d'évolutions des parts modales des flux domicile-travail internes aux EPCI en 10 ans (en points), le



Sources : Insee, recensements 2006 et 2016 - Exploitations complémentaires - AURG

vélo gagne du terrain : +3,9 points dans la métropole ; et plus globalement, dans l'aire grenobloise, la voiture perd 3,5 points au profit du vélo (+ 2,4 points) et des transports collectifs (+ 1,7 points).

Focus sur le vélo : un mode de déplacement en forte progression

Ce mode de déplacement redevient « tendance », dans un contexte de forte ambition sur la politique cyclable (cf. paragraphe sur le PDU ci-après).

En 2010, selon l'enquête ménage déplacements, **62% des ménages métropolitains disposaient d'au-moins un vélo**. Ce taux était plus faible à Grenoble (55% des ménages équipés), probablement en raison des difficultés de stationnement des vélos dans les immeubles anciens dépourvus de local à vélo. **En 2010, le vélo captait environ 4 % des déplacements internes à la métropole**, soit 57 000 déplacements / jour, réalisés essentiellement à l'intérieur du cœur urbain.

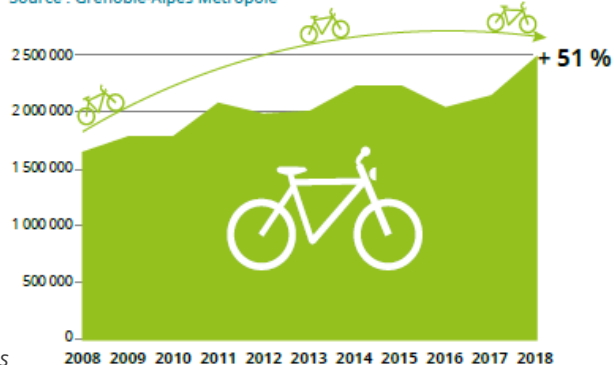
La pratique du vélo progresse fortement dans la métropole. Les cinq capteurs permanents posés en 2008 donnent une idée de la tendance d'évolution des déplacements à vélo : ils ont augmenté de 50 % en 11 ans. Cependant, les itinéraires empruntés à vélo ont pu se disperser et se développer sur d'autres axes depuis. Ce chiffre ne représente donc pas exactement la tendance d'évolution mais il fait apparaître une croissance plus forte en 2018 et une progression de la pratique durant les périodes hivernales et automnales.



Localisation des 5 capteurs vélos permanents

Évolution annuelle du nombre de cyclistes comptés par 5 capteurs & évolution cumulée en % par rapport à 2008

Source : Grenoble-Alpes Métropole



Sources : Agence d'urbanisme, Chiffres clés 2018 des déplacements, 2020, 80p

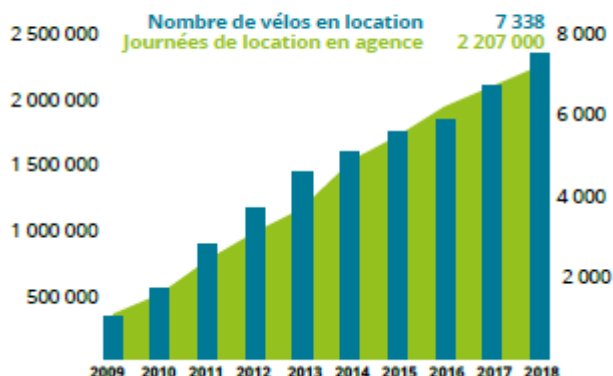
L'offre de service Métrovélo, créée en 2004, est en évolution constante, en augmentant et en diversifiant son parc pour répondre à une plus grande diversité de besoins dont le transport de plusieurs enfants et de

marchandises (standard, VAE, pliable, junior, sénior et PMR, cargo triporteur et biporteur, allongé, tandem). Son parc était constitué de 7 340 vélos en 2018 et a comptabilisé 2,2 millions de journées de location dans l'année, soit une progression de 17 % par rapport à 2016.

Sources : Agence d'urbanisme,
Chiffres clés 2018 des
déplacements, 2020, 80p

Évolution du parc de vélos et du nombre de journées de location depuis 10 ans

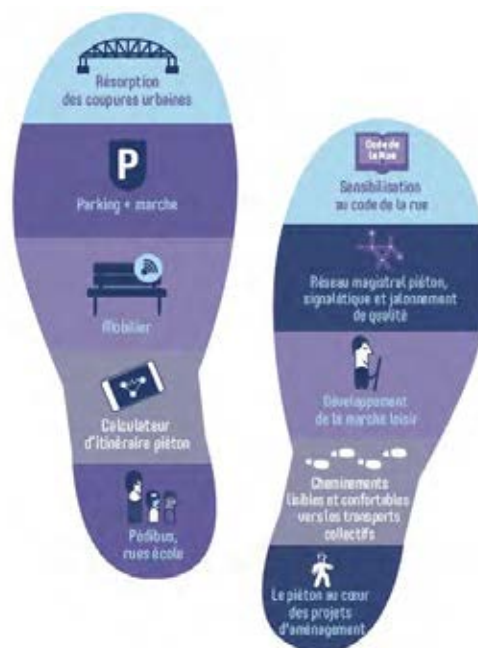
Source : Grenoble-Alpes Métropole



Des ambitions fortes dans le PDU à travers son objectif de mise en œuvre d'un plan multimodal faisant la part belle aux modes actifs

Le développement de la marche arrive en tête des objectifs, avec pour ambition « de donner envie de marcher plus souvent et plus longtemps à l'ensemble des usagers » :

- Conforter la pratique de la marche sur des distances de déplacements allant jusqu'à 600 m, et étendre son usage sur les déplacements allant jusqu'à 1 kilomètre, voire 2 kilomètres ;
- Contribuer à la dynamisation des centres urbains et centres bourgs pour favoriser l'intensité des interactions sociales ;
- Conforter la complémentarité entre la marche et les transports en commun et développer l'intermodalité de type « parking + marche » (rendre désirable la marche sur des dizaines voire centaines de mètres après avoir garé sa voiture ou son vélo) ;
- Augmenter l'usage de la marche pour les déplacements domicile- école et domicile-études ;
- Accompagner le vieillissement et favoriser l'indépendance des personnes âgées et des personnes en situation de handicap, en développant la marche de proximité ;
- Favoriser la marche-loisir et la promenade à pied, et valoriser les bienfaits de la marche pour la santé.



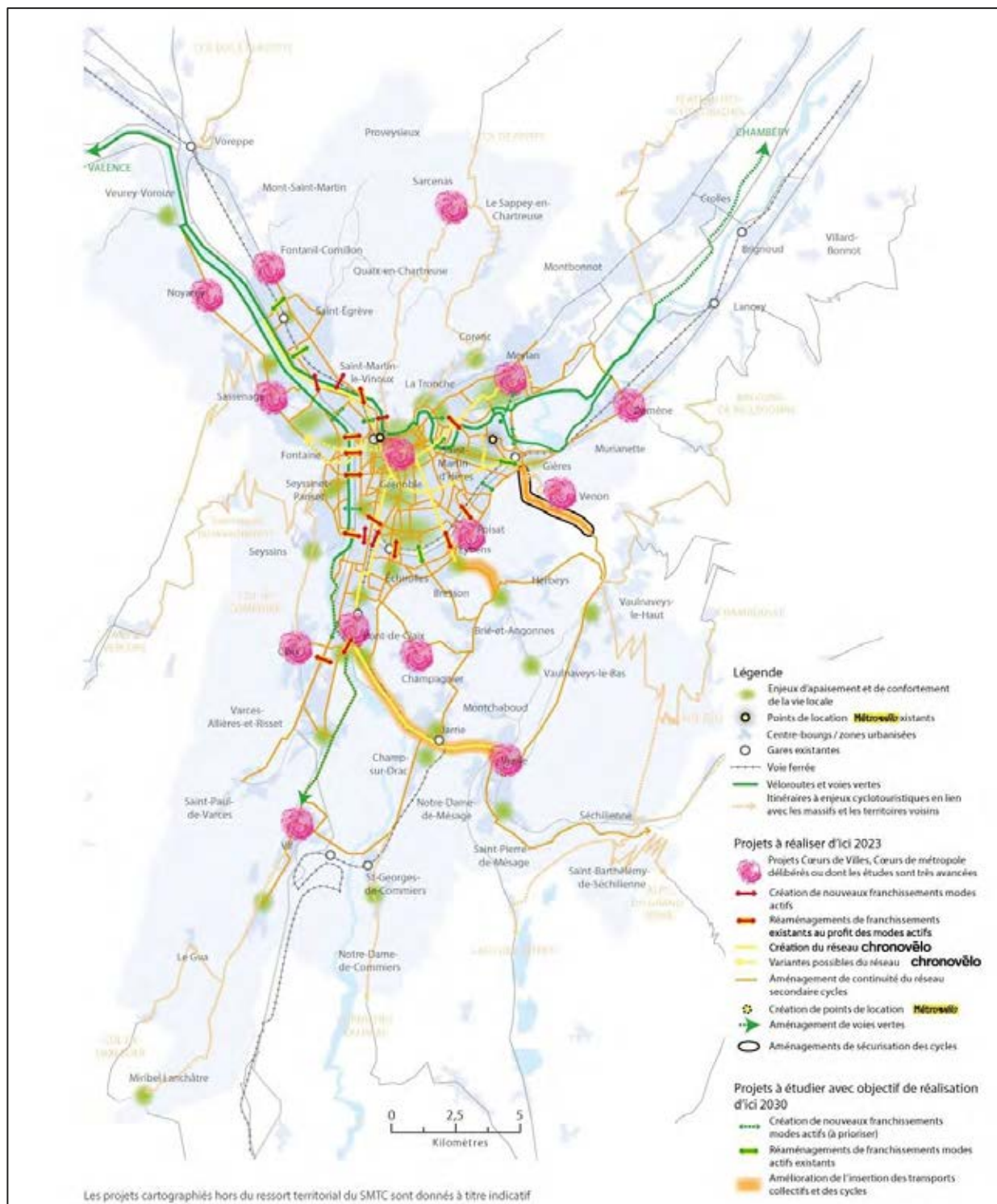
Le décuplement de la part modale du vélo est annoncé afin de :

- Conforter la progression de l'usage du vélo pour les déplacements domicile-travail et domicile-école ;
- Développer l'usage du vélo sur les déplacements liés aux achats et aux loisirs ;
- Relancer l'usage du vélo sur les déplacements vers le collège et le lycée ;
- Favoriser l'intermodalité vélo-transports collectifs, actuellement très faible mais en hausse.

Sources : SMTc, PDU 2030, 2019, 306p.

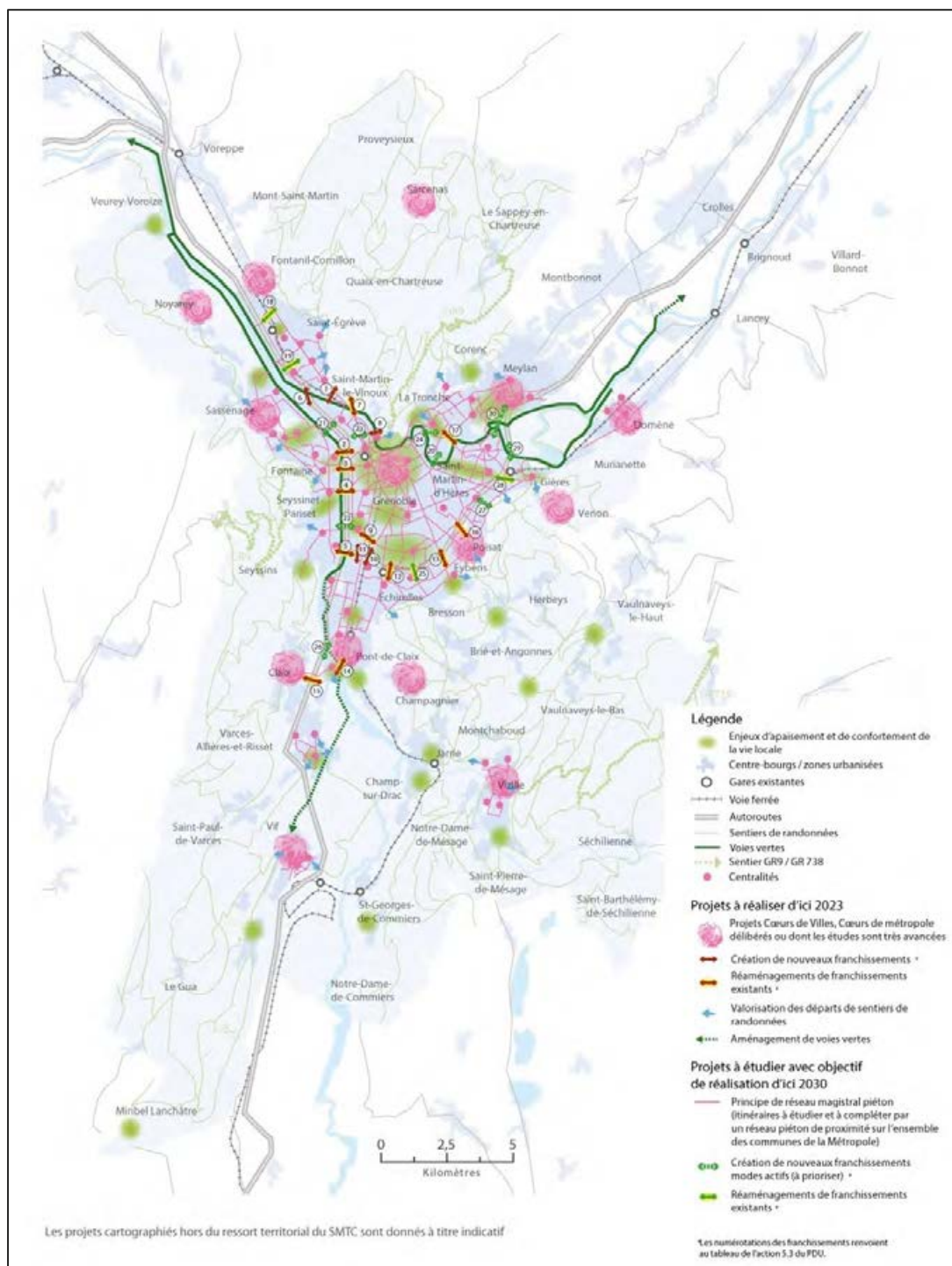
Cf. Carte Un réseau cyclable continu et sécurisé pour tous les usages ci-après

Un réseau cyclables continu et sécurisé pour tous les usagers



Source : PDU, 2019

Un réseau magistral piéton lisible et confortable



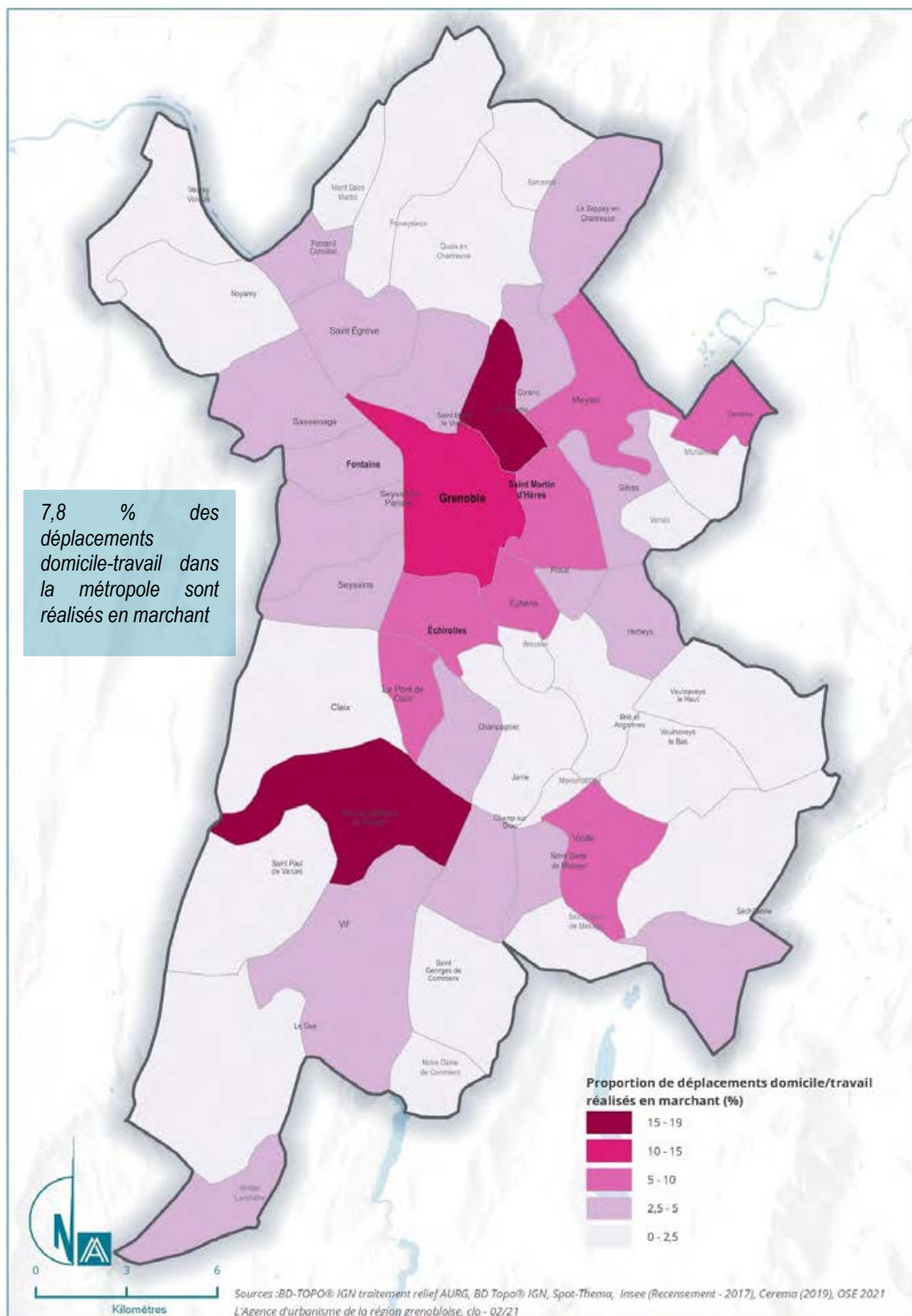
Source : PDU, 2019

Les enjeux en matière de santé environnementale

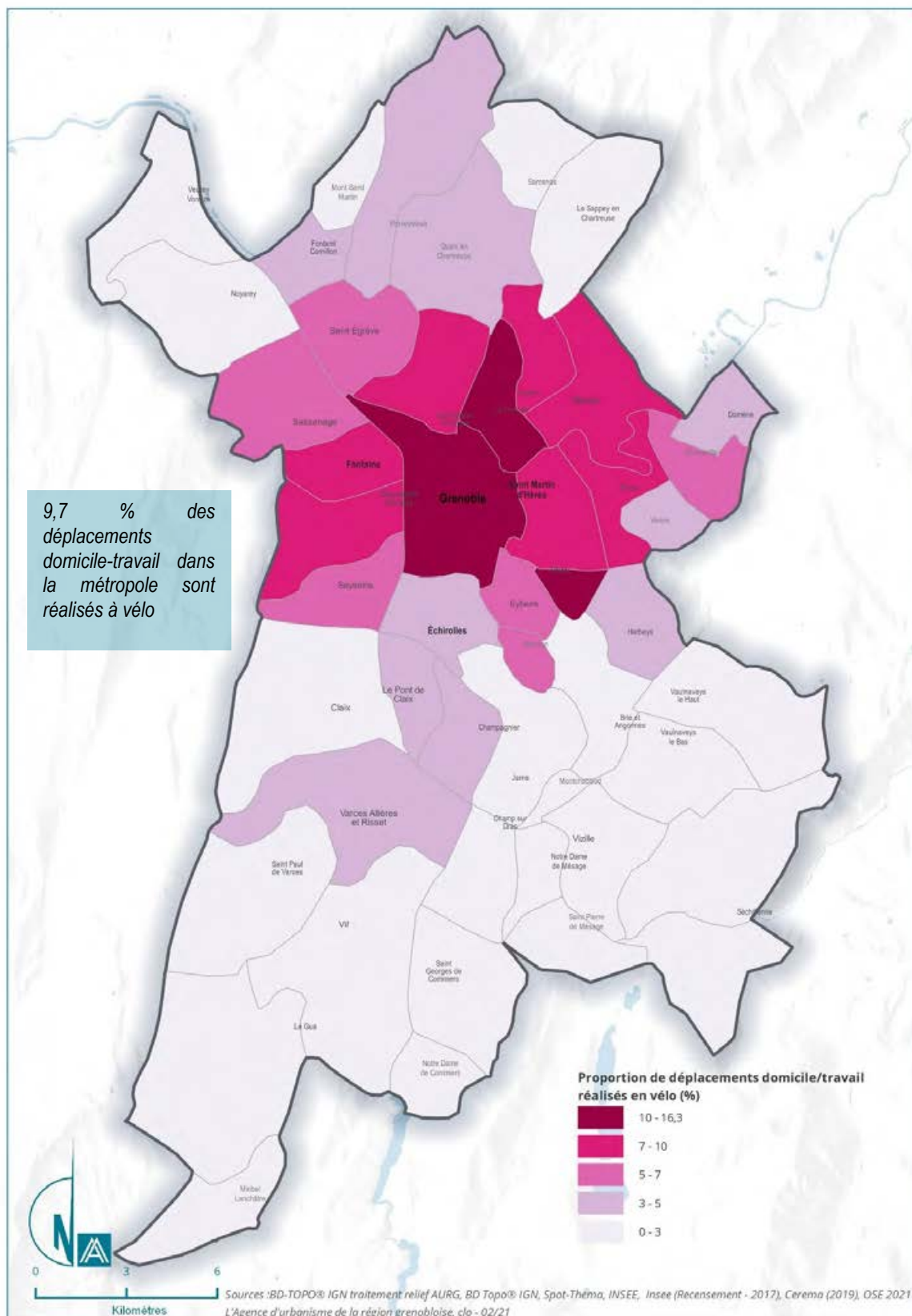
- **Permettre aux habitants d'adopter des modes de vie plus sains**, en mettant en place les infrastructures adaptées et les incitations financières permettant la pratique de la marche, du vélo.
- **Faire le lien avec les professionnels de santé** pour approfondir cette thématique.

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale spatialisés liés aux mobilités actives

Part modale de la marche dans les trajets domicile-travail par commune



Part modale du vélo dans les trajets domicile-travail par commune



3.2. ALIMENTATION

Faciliter les choix alimentaires favorables à la santé, par une agriculture locale, durable, transparente

L'agriculture fournit l'alimentation, les fibres, les matériaux, nécessaire à la vie et au développement humain.

Une nutrition inadaptée est un facteur de risque des principales maladies chroniques dont souffrent les français : obésité, maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, cancers ou dénutrition. La nutrition, c'est-à-dire à la fois l'alimentation et l'activité physique, est un déterminant majeur de la santé.

Si les études récentes montrent que **le surpoids et l'obésité tant chez les adultes que chez les enfants se sont stabilisés**, cette stabilisation survient à un niveau qui, bien que moins mauvais comparativement à celui de nombreux autres pays européens, demeure trop élevé. Ainsi **près de la moitié des adultes et 17 % des enfants sont en surpoids ou obèses en France aujourd'hui**, avec des inégalités sociales encore très marquées. D'autres indicateurs n'évoluent pas de façon favorable. **La croissance de la prévalence du diabète de type 2 se poursuit**, la consommation de sel, stagne à un niveau beaucoup trop élevé, celle de sucre est trop importante tandis que la consommation de fruits et légumes et de fibres est beaucoup trop faible.

La production agricole urbaine contribue déjà à nourrir près de 800 millions de personnes sur la planète et représente 15 % de la production alimentaire mondiale (Smit et collab., 1996). L'apport en aliments issus de l'agriculture urbaine permet de réduire les dépenses alimentaires des ménages, mais également d'augmenter la consommation de fruits et légumes frais, notamment chez les enfants (Rauzon et collab., 2010). En plus de cette fonction alimentaire, la pratique du jardinage est considérée comme une activité physique modérée ayant des impacts positifs sur la santé (Relf, 1991; Armstrong, 2000; Brown et Jameton, 2000). En combinant activité physique et consommation de fruits et légumes, le jardinage contribue à l'adoption de saines habitudes de vie.

Le site manger-bouger.fr promeut les recommandations nutritionnelles. Il s'agit par exemple d'augmenter les fibres ou de réduire les quantités de sel, sucres, gras dans l'alimentation.

Les dimensions culturelles et environnementales doivent être pris en compte pour agir dans le domaine de la nutrition et réduire les inégalités sociales.

Le programme national de l'alimentation et de la nutrition (PNAN) vise à ce que chaque Français puisse avoir accès à une alimentation sûre, diversifiée, en quantité suffisante, de bonne qualité gustative et nutritionnelle, produite dans le cadre d'une agriculture durable. Il vise également à promouvoir un environnement qui facilite les choix alimentaires favorables pour la santé et la pratique au quotidien de l'activité physique et limitant les comportements sédentaires.

Les attentes des habitants sont fortes pour une meilleure qualité nutritionnelle de l'alimentation mais également, de productions locales, de saison, ou sous signe de qualité et d'une plus grande transparence.

La Métropole de Grenoble agit pour ancrer une alimentation de qualité, saine et durable sur son territoire à travers sa contribution au Pojet alimentaire interterritorial.



Les pesticides, un sujet de préoccupation environnementale et de santé publique

Les pesticides, qui regroupent plus d'un millier de substances actives ayant comme caractéristique principale de lutter contre des organismes considérés comme nuisibles (animaux, végétaux, champignons), sont utilisés principalement en milieu agricole.

Leurs effets néfastes sur la santé peuvent être dus à une exposition directe (ouvriers agricoles ou employés des usines de produits phytosanitaires, habitants de proximité immédiate de champs traités par exemple) ou indirecte. L'épandage de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides) ou le recours à certains amendements peut en effet conduire à des contaminations organiques et minérales des sols et des eaux au-delà des parcelles cultivées voire à une dispersion plus large, notamment dans l'air (*voir partie qualité de l'air*).

Un territoire métropolitain qui dispose de nombreux atouts pour fournir une alimentation de qualité

- Le territoire compte plus de **10 300 ha** (près de 19 % du territoire) **d'espaces agricoles**, exploités par **210 exploitations**, comptant **225 agriculteurs dont 60% à titre principal**.
- Près de 68 % des surfaces agricoles ont fait l'objet d'une déclaration au titre de la PAC 2015.
- Un système d'exploitation agricole alpin traditionnel** : polyculture-élevage qui nécessite une complémentarité entre les versants et coteaux, exploités à des fins agropastorales, et des cultures de fourrages (prairies permanentes) et céréales, prédominantes en plaines et plateaux.
- 70 % des exploitations agricoles du territoire se consacrent totalement ou partiellement à des activités d'élevage, dont la moitié aux bovins.
- Trois grands types d'espaces agricoles :
 - Des zones maraîchères et de grandes cultures en plaine ;
 - Des zones pastorales de coteaux ;
 - Des zones de productions céréalières et fourragères de fauche sur les plateaux.
- Les exploitations en agriculture biologique sont bien plus nombreuses qu'à l'échelle nationale et en constante progression : **en 2017, près de 40 exploitations sont déclarées en agriculture biologique, soit 19 % des exploitations** (12 % en 2015)
- Les grandes cultures représentent 27 % des surfaces agricoles** (secteurs plats de vallées, sur les sols alluviaux les plus riches et accessibles, à proximité des zones urbanisées). Il s'agit souvent d'un atelier complémentaire de vente, ou de céréales destinées à l'autoconsommation pour les élevages.
- La Métropole encourage l'alimentation locale et des circuits courts :
 - 3 magasins de producteurs,
 - De nombreuses AMAP, épiceries, paniers en lignes
 - Des marchés de producteurs



Sources : L'Agence d'urbanisme de la région grenobloise, d'après étude agricole

Source : PLUi GAM, 2019

Un Projet Alimentaire Inter-territorial (PAIT) pour assurer une haute qualité alimentaire

7 territoires et 3 acteurs socio-professionnels travaillent ensemble à l'émergence d'un Projet Alimentaire Inter-Territorial (PAIT) sur le bassin grenoblois qui permette de tendre vers davantage de qualité dans les assiettes.

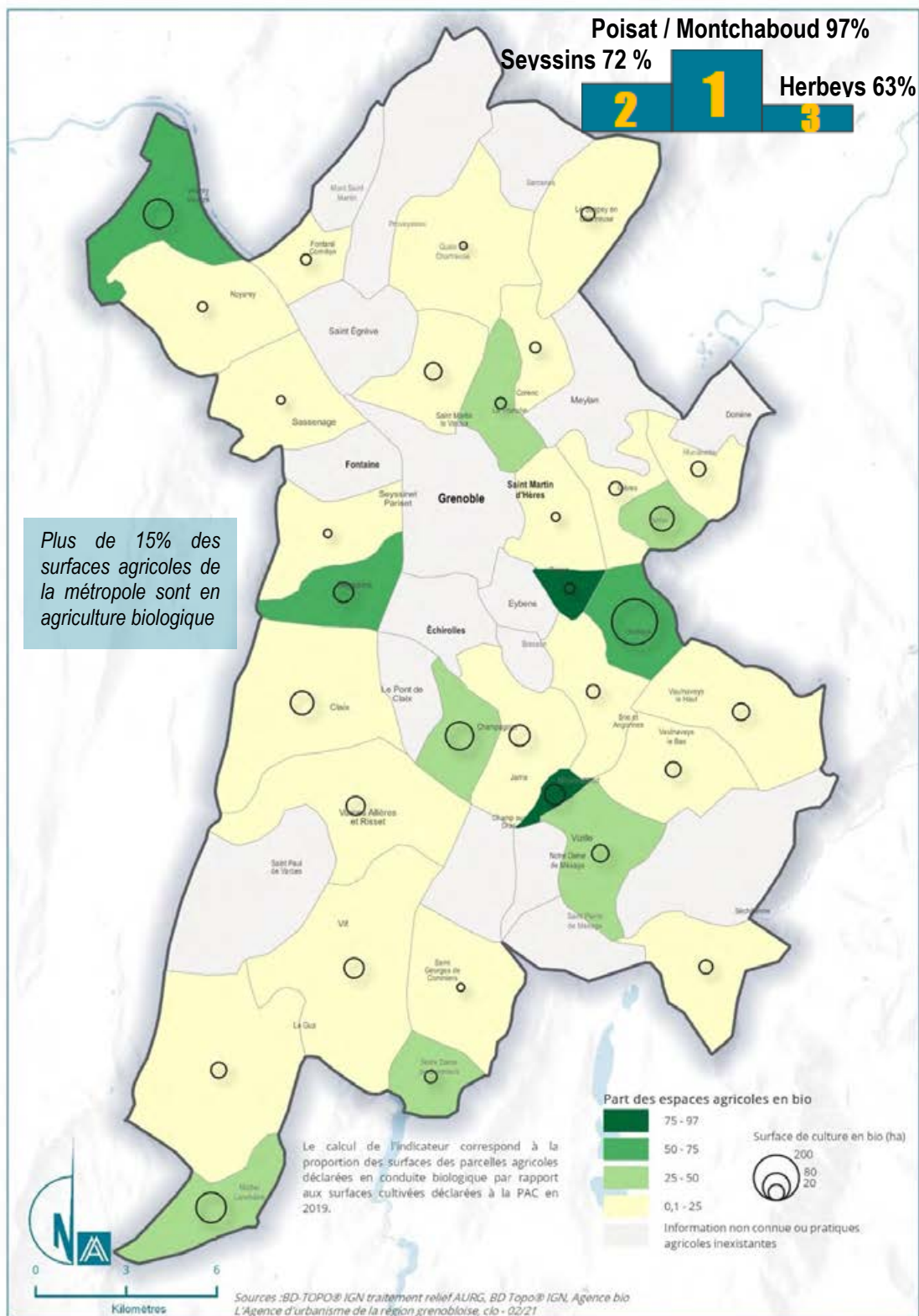
Ce travail de coopération s'articule autour des enjeux d'autonomie alimentaire pour les territoires et en particulier les villes, des enjeux de santé pour tous les consommateurs, de la restauration collective comme de la restauration au domicile, des enjeux sociaux d'accès pour tous à une alimentation saine et de qualité, des enjeux environnementaux pour que demain nos sols agricoles et notre climat puissent encore nourrir les hommes, des enjeux économiques pour que demain, le maillon de base qu'est l'agriculteur existe encore.

Les enjeux en matière de santé environnementale

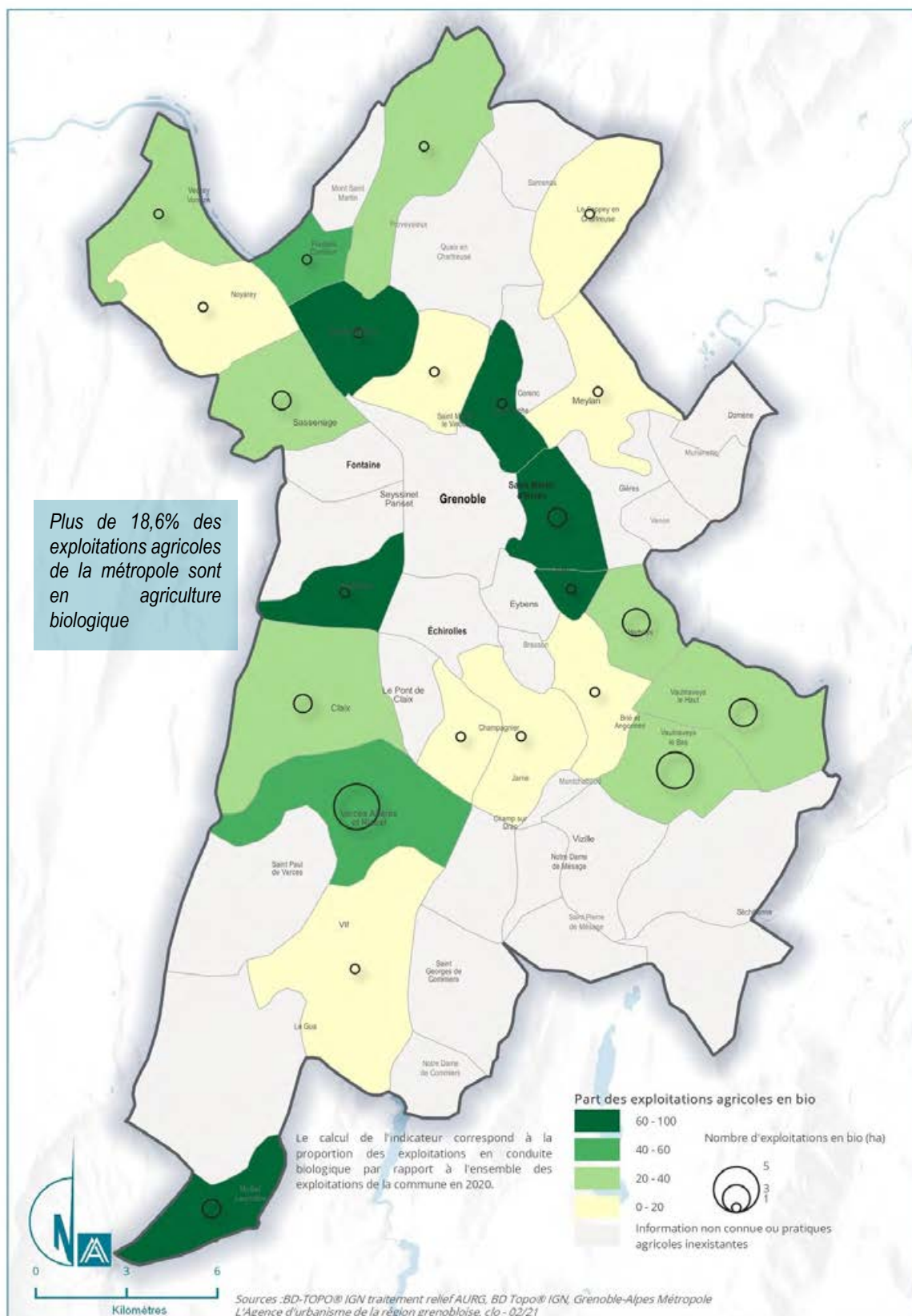
- **Améliorer les connaissances sur l'utilisation des produits phytosanitaires** par les agriculteurs, les collectivités (entretien des espaces verts et voiries) et le grand public,
- **Préserver la santé des agriculteurs et des consommateurs** du territoire,
- **Permettre aux habitants d'accéder à une alimentation saine et de proximité,**
- **Préserver les milieux et la biodiversité,**
- **Assurer la qualité de la ressource en eau, et éviter l'exposition des consommateurs.**

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés à l'agriculture biologique

Part des espaces agricoles des communes en agriculture biologique



Part des exploitations agricoles des communes en agriculture biologique



4. ASSURER UNE HAUTE QUALITE DU CADRE DE VIE

4.1. QUALITE DU BATI

Préserver la santé et le bien-être en améliorant le bâti

Les caractéristiques techniques des bâtiments (principes constructifs, matériaux, équipements, etc) ont profondément évolué au cours du XX^{ème} siècle.

Ces modifications, survenues dans un contexte d'évolution des modes de vie qui a progressivement mené à passer une large majorité de notre temps en milieu intérieur (plus de 80 % en moyenne aujourd'hui), ont vu un certain nombre de risques sanitaires émerger.

Au gré de l'évolution des connaissances, diverses réglementations ont cherché à maîtriser ces risques, liés à la présence de plomb dans les peintures (responsable du saturnisme), ou encore de l'amiante (cancérigène pour le poumon) par exemple.

Aujourd'hui, certains bâtiments anciens peuvent encore contenir des traces de ces substances et présenter un risque sanitaire.

Il existe de nombreuses possibilités de promouvoir la santé en s'attaquant aux conditions de logement, notamment :



Au-delà des matériaux eux-mêmes, c'est le bâtiment à l'échelle globale qui peut également être source d'inconfort voire de risques sanitaires, qu'il s'agisse de lieux accueillant du public (transports en commun, administrations, écoles, hôpitaux, salles de sport et de cinéma, etc.), de bâtiments professionnels (bureaux et commerces) ou d'espaces privés (logements individuels ou collectifs).

Ainsi, l'air qu'on y respire (soit environ 12m³/jour pour un adulte) serait-il 5 à 10 fois plus pollué que l'air extérieur (selon l'OMS). En effet, les bâtiments et les activités qui y sont menées sont responsables d'émissions de polluants spécifiques, qu'on ne retrouve pas – ou très peu – en air extérieur. Outre les polluants amenés de l'extérieur, on peut citer à titre d'exemple, les 3 sources les plus courantes de pollution de l'air dans les bâtiments d'habitation :

- Les matériaux du bâtiment et le mobilier (plomb dans les peintures, formaldéhyde dans certains meubles...)
- L'activité humaine (fumée de cigarette, produits ménagers, bricolage...);
- Certains appareils à combustion qui libèrent du monoxyde de carbone et du dioxyde d'azote et le chauffage au bois peu performant, plus particulièrement pour les foyers ouverts et les poêles anciens, qui dégagent des particules.

De plus, le volume de dilution est bien moindre dans un bâtiment par rapport à celui de l'atmosphère, des émissions constantes entraînent des concentrations d'exposition plus importantes, en particulier lorsque le renouvellement de l'air n'est pas adéquat. Trois sources contribuent à ce dernier :

- les défauts d'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment – qui sont minimisés autant que possible pour des raisons énergétiques. Dans les logements, un seuil maximal de perméabilité à l'air a ainsi été imposé depuis 2001 ;
- l'aération – action manuelle d'ouvrir des menuiseries donnant sur l'extérieur ;
- la ventilation – système actif ou passif qui assure un renouvellement d'air. Elle est obligatoire dans les logements neufs depuis 1969. Dans le tertiaire il n'y a pas d'obligation, l'aération par ouverture des fenêtres étant une alternative autorisée.

L'apparition de moisissures ou de condensation peuvent être des signes visibles traduisant un manque de renouvellement d'air puisque l'humidité générée par les activités voire la simple occupation des locaux n'est pas suffisamment évacuée. Pour prévenir cela, des débits de ventilation minimaux sont édictés par la réglementation (arrêtés de 82 et 83 pour les logements, RSDT et Code du Travail pour les bâtiments tertiaires – en fonction du public accueilli).

Tout bâtiment ayant fait l'objet d'une rénovation énergétique ou d'un traitement spécifique d'étanchéité à l'air, sans qu'un système de ventilation adapté n'ait été mis en place doit faire l'objet d'une vigilance particulière. À titre d'exemple, le seul changement de menuiseries traditionnelles pour des menuiseries étanches se traduit par une augmentation moyenne de 33 % des concentrations de radon dans les bâtiments (2018, Pampuri et al) - les résultats sont encore plus défavorables si la rénovation énergétique touche plusieurs postes.

Focus sur le Radon

Pour mémoire, le radon est un gaz imperceptible par l'être humain, issu de la désintégration radioactive de l'uranium 238 naturellement présent, en concentration variable, dans les roches du sous-sol. La nature radioactive du radon et de ses descendants – lesquels, solides, continuent à irradier l'épithélium bronchique une fois le gaz inhalé – lui confèrent son caractère cancérigène pour le poumon¹. Il serait annuellement responsable d'environ 3000 morts en France selon SPF – soit un ordre de grandeur similaire aux accidents de la route, ce qui en fait la deuxième cause de cancer du poumon après le tabac (mais devant l'amiante).

Le radon fait l'objet de réglementations visant à maîtriser l'exposition de la population :

- au sein de certains ERP situés en zone 3 (Code de la Santé Publique – articles L1333-22, R1333-22 à 36) : l'objectif est de ne pas avoir de taux supérieurs à 300Bq/m³.
- pour les travailleurs, au titre de la radioprotection quelque soit la zone (Code du Travail) : l'objectif est de ne pas être exposé annuellement à plus de 6mSv.

La population fait l'objet d'une sensibilisation au sujet lors des transactions immobilières (IAL pour les communes de zone 3 – code de l'environnement), et via de DICRIM/DDRM (zones 2 et 3 – code de l'environnement) mais il n'y a pas d'obligation en termes de seuil dans l'habitat.

L'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) produit et diffuse une information sur le potentiel radon des communes françaises. Elle est basée sur la nature des formations géologiques et la teneur en uranium des sols et sous-sols. L'indicateur classe les territoires selon trois catégories :

- communes à potentiel faible ;
- Communes à potentiel faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments ;
- Communes à potentiel moyen ou élevé.

Parmi les nombreuses réglementations qui influent sur la qualité finale de l'air dans un bâtiment, figure celle sur la Qualité de l'air intérieur dans les Etablissements recevant du public (cf. focus ci-dessous sur le coût de la pollution de l'air intérieur).

Le confort et la qualité sanitaire des bâtiments s'apprécient également au regard d'autres paramètres tels que le bruit. Depuis 1995, l'isolation acoustique doit être de 30dB(A) – il est probablement moindre pour les bâtiments antérieurs à cette date, aussi ceux-ci peuvent-ils faire l'objet d'une vigilance particulière, en particulier lorsqu'ils sont situés dans les « zones à enjeux » identifiés sur ce sujet.

Les problèmes de santé dus à cette pollution sont multiples. Ils peuvent être liés à de courtes expositions à des concentrations élevées de polluants ou être consécutifs à une exposition de longue durée à de faibles doses.

Focus : l'habitat indigne

Un habitat indigne a été défini de manière légale en 2009 : « locaux ou installations utilisés aux fins d'habitation et impropres par nature à cet usage, ainsi que les logements dont l'état, ou celui du bâtiment dans lequel ils sont situés, expose les occupants à des risques manifestes pouvant porter atteinte à leur sécurité physique ou à leur santé ». Dans l'objectif de repérer et lutter contre l'habitat indigne, l'Agence Nationale de l'Habitat (Anah) exploite certaines données fiscales relatives aux logements et aux revenus des ménages, et calcule un indicateur de potentiel d'habitat indigne (Parc Privé Potentiellement Indigne (PPPI)). Lorsqu'un immeuble présente un danger pour la santé ou la sécurité des occupants, le préfet peut engager une procédure d'insalubrité à l'encontre du propriétaire d'un logement ou du syndic de copropriété si l'immeuble est en copropriété. L'insalubrité implique une appréciation qui associe la dégradation d'un logement à des effets sur la santé des occupants. Elle s'analyse au cas par cas et après visite des lieux, en se référant à une liste de critères d'évaluation.

Dans les bâtiments scolaires, les sources possibles d'émissions de substances polluantes sont multiples. Afin d'accompagner la mise en œuvre du dispositif de surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans les écoles primaires, un projet de livret d'activités pédagogiques à l'intention des enfants a été réalisé.

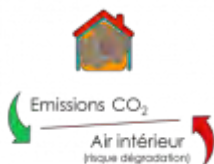
La qualité de l'air intérieur dépend donc de pratiques quotidiennes, sur lesquelles peuvent agir les habitants, mais également de la qualité du bâti.

Focus : le coût de la pollution de l'air intérieur

L'ANSES a réalisé une étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur, en lien avec un professeur d'économie de l'Université Sorbonne Panthéon I, et l'OQAI. S'il existe plusieurs études de ce type sur la pollution atmosphérique, il s'agit de la première sur les polluants de l'air intérieur au niveau français (moins d'une dizaine au niveau international). Cette étude a estimé à environ 19 milliards d'euros pour une année le coût de la pollution de l'air intérieur. Cette étude illustre les conséquences de cette pollution pour la collectivité, correspondant aux coûts de l'impact sanitaire généré par les 6 polluants retenus (coût estimé des décès prématurés, coût estimé de la prise en charge des soins, coût estimé des pertes de productions, etc.).

Focus : point de vigilance relatif aux antagonismes entre performance énergétique et qualité de l'air intérieure

Source : ATMO Auvergne Rhône-Alpes



Afin de respecter la nouvelle réglementation thermique en vigueur dans les nouveaux logements et bâtiments, l'isolation accrue des bâtiments est souvent accompagnée par une moindre possibilité de ventiler (par exemple fenêtres sans battant dans les bureaux) ou une ventilation mécanique pas toujours bien dimensionnée. En effet, des campagnes de mesures ont montré que certains bâtiments BBC, dont les systèmes de ventilation étaient mal utilisés, n'offraient pas une qualité de l'air intérieur satisfaisante.

Il convient donc d'être vigilant et s'assurer que la qualité de l'air intérieure ne s'en retrouve pas dégradée.

Par ailleurs, le développement des énergies renouvelables, comme le chauffage bois, lorsque les bonnes performances des appareils de chauffage ne sont pas assurées, risque d'augmenter les émissions de particules.

Ce point de vigilance relatif aux usages milite pour une pédagogie / formation renforcée des usagers.

Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain

Le parc bâti de la Métropole date en très grande partie d'avant les lois interdisant l'amiante.

Une faible proportion de bâtiments date d'avant les lois réglementant la présence de plomb dans les peintures.

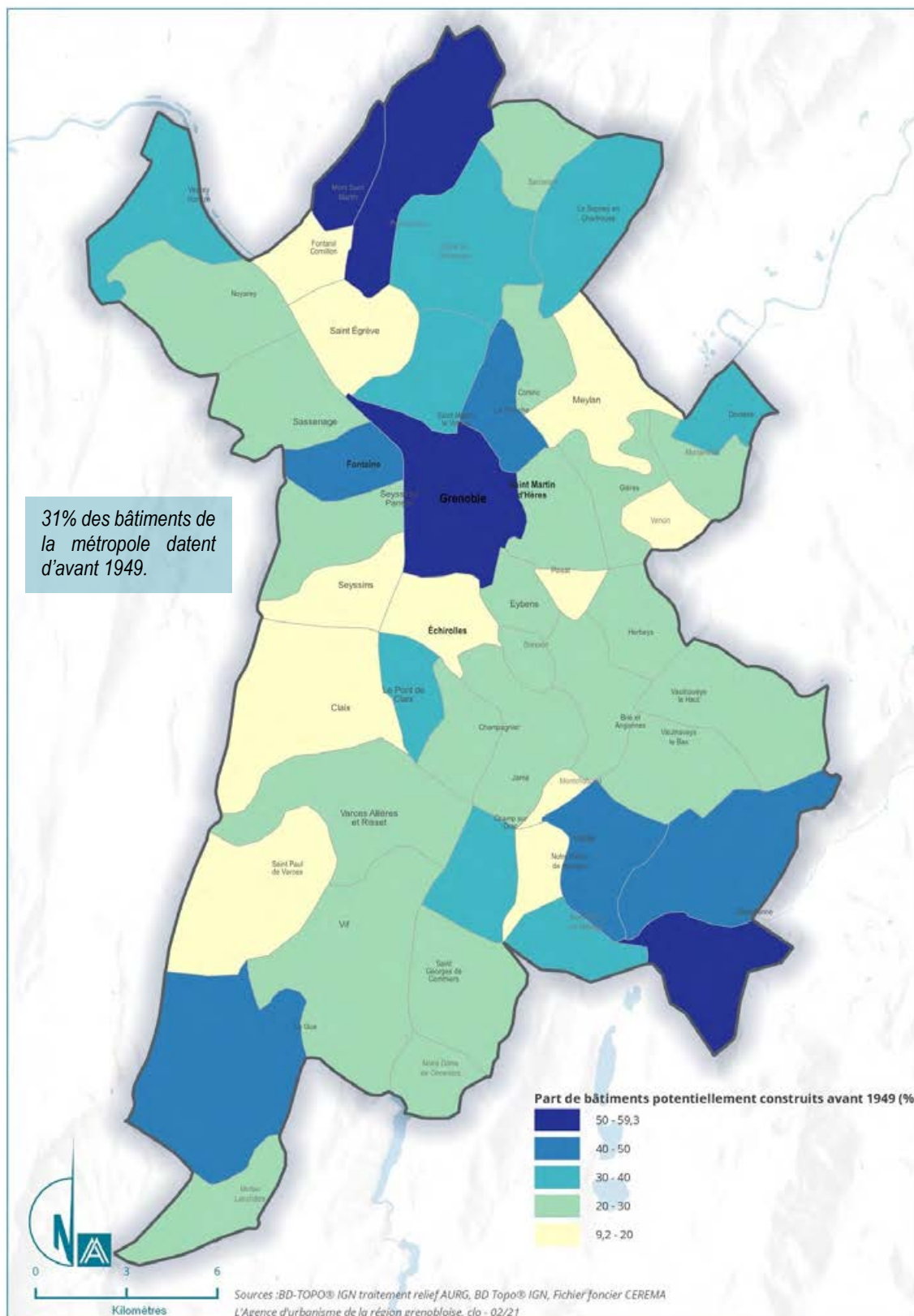
Ces indicateurs ne prennent toutefois pas en compte les éventuels travaux de désamiantage/réfection des peintures qui auraient pu être réalisés, ils surestiment donc de fait très largement la situation réelle.

Les enjeux en matière de santé environnementale

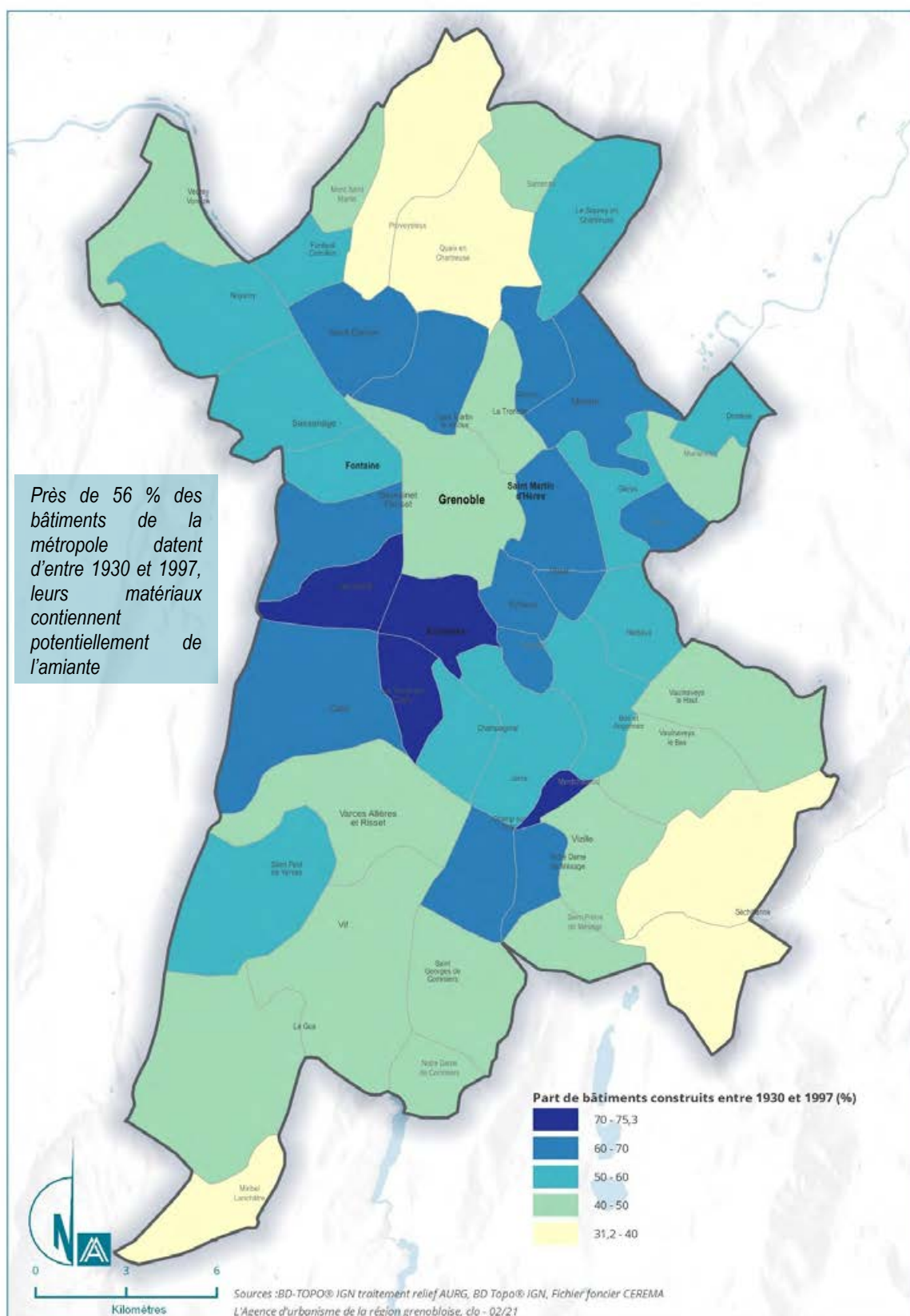
- **Agir pour améliorer la qualité de l'air intérieur**, notamment en encourageant l'utilisation de matériaux émettant moins de substances polluantes, en améliorant les conditions d'aération des locaux et en encourageant des comportements adaptés dans son logement (entretien des appareils à combustion, tabagisme, usages de produits d'entretien...);
- **Agir sur l'insalubrité des logements ;**
- **Informers les usagers sur les bons usages.**

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés au bâti

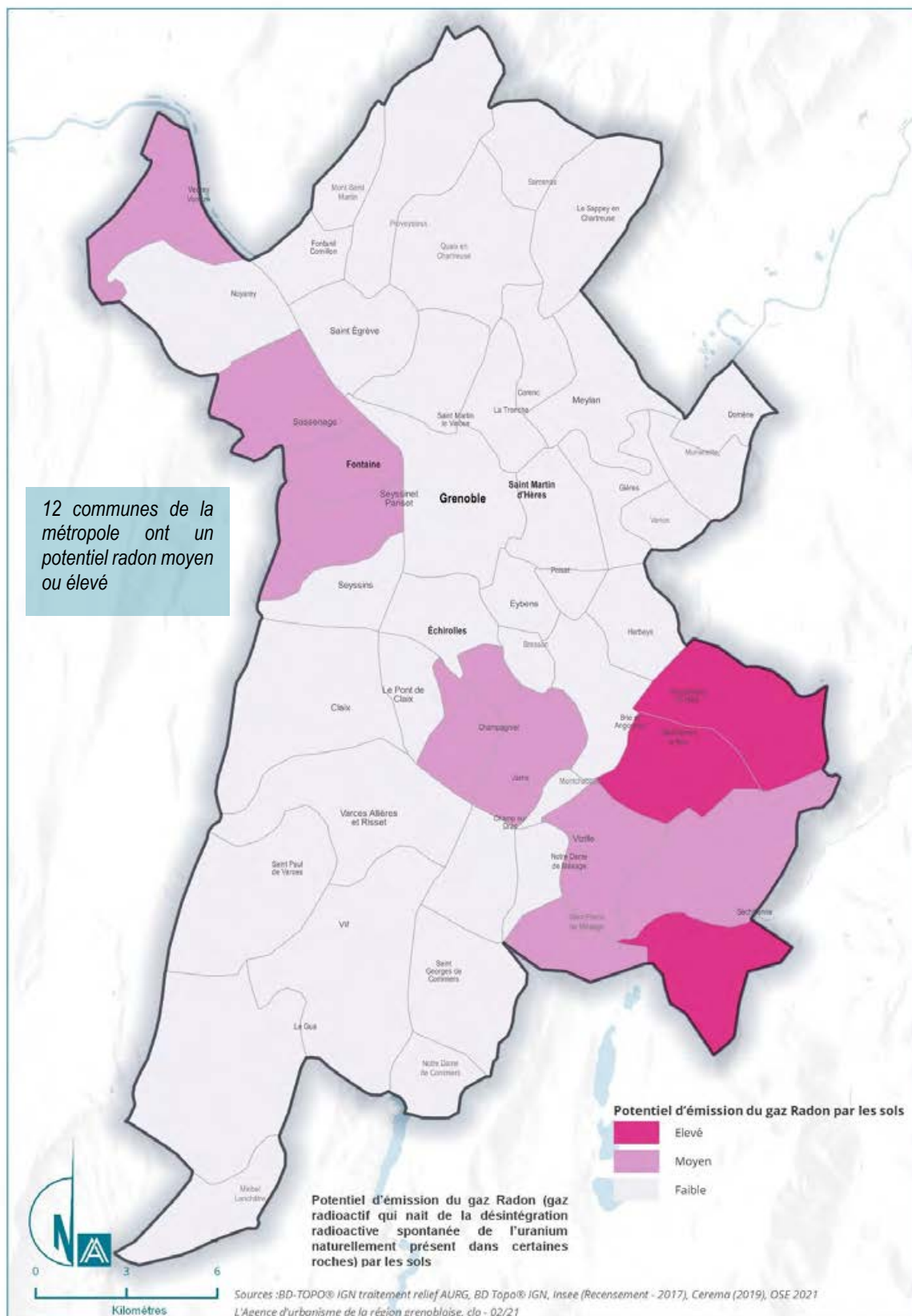
Part des bâtiments dans lesquels peut subsister des traces de peintures au plomb (bâti datant d'avant 1949 et l'interdiction du plomb dans les peintures)



Part des bâtiments dont les matériaux contiennent potentiellement de l'amiante (bâti datant d'entre 1930 et 1997 - l'interdiction de l'amiante)



Potentiel d'émission de gaz radon par les sols à la commune



4.2. QUALITE DU CADRE DE VIE URBAIN

La lutte contre les îlots de chaleur urbains

Préserver le confort dans le bâti et les espaces publics

Dans certaines zones urbaines, le thermomètre peut afficher 1 à 3°C de plus dans la journée et 7 à 12°C de plus pendant la nuit, que dans une zone naturelle ou rurale environnante : c'est le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU).

Ce phénomène est principalement lié à la capacité que possèdent certains matériaux de revêtement et de construction utilisés en ville à relâcher l'énergie/la chaleur accumulée sous l'effet du rayonnement solaire. Les surfaces minéralisées (parkings et rues asphaltées par exemple) et bâtiments ont en effet la propriété de capter et réémettre lentement la chaleur jusque tard dans la nuit voire au petit matin, en fonction de la valeur de leur « albédo » : le pouvoir réfléchissant d'une surface. Si ce dernier est faible (près de 0), le matériau absorbe et accumule fortement l'énergie solaire, alors que s'il est fort (près de 1) il va la réfléchir.

La chaleur accumulée par des matériaux à faible albédo augmente directement la température ambiante. Couplé au **phénomène de piégeage de la chaleur** (moindre circulation des vents notamment) en ville, les températures ne peuvent alors pas redescendre la nuit, la situation de vague de chaleur étant caractérisée par une grande stabilité des masses d'air, qui maintient la ville sous un « couvercle de chaleur ».

Les flux de chaleur liés à l'activité humaine (rejets d'air chaud par les climatiseurs, voitures...) sont d'autres facteurs favorisant les ICU, alors même que les villes sont souvent trop faiblement végétalisées et présentent peu d'eau de surface, éléments à relativement fort albédo et à forte évaporation, qui contribuent au rafraîchissement à la campagne.

Les conséquences des ICU sont démontrées sur :

- la santé humaine : du simple inconfort, à des troubles de la conscience ou malaises, mais aussi l'aggravation de certaines maladies chroniques notamment cardiaques et respiratoires) ;
- la qualité des milieux de vie ;
- l'augmentation des besoins énergétiques.

Sur le plan de la santé humaine, les ICU :

- sont responsables d'une hausse de la mortalité lors de périodes de vagues de chaleur, particulièrement chez les personnes vulnérables ayant des difficultés à réguler la température de leur corps : nourrissons, jeunes enfants, personnes âgées; personnes immunodéficientes ;
- peuvent créer un stress thermique impactant l'ensemble de la population, le corps ayant besoin de redescendre en dessous de 25°C sur 24h pour se ressourcer ;
- peuvent provoquer des inconforts, des faiblesses, des troubles de la conscience, des crampes, des syncopes, des coups de chaleur, voire exacerber les maladies chroniques préexistantes comme le diabète, l'insuffisance respiratoire, les maladies cardiovasculaires, cérébrovasculaires, neurologiques ou rénales, au point de causer la mort.

Les personnes âgées et les jeunes enfants sont les plus sensibles aux « coups de chaleur », les bâtiments, équipements et espaces publics qui les accueillent doivent être une cible privilégiée et prioritaire en termes de diagnostic en matière d'exposition aux ICU et d'actions de prévention.

Il existe **une diversité de leviers d'actions pour limiter la formation des ICU ou rafraîchir les villes : des solutions « vertes et bleues »**, qui consistent à limiter la minéralisation excessive des espaces, pour conserver ou redonner une place à la végétation et à l'eau en ville ; **des solutions « grises »**, qui résident dans le choix d'aménagement et d'architecture (matériaux et couleurs, mobilier et formes urbaines) limitant l'accumulation de la chaleur ; et **des solutions sur les choix de couleur** des surfaces : de toitures, de façade, des rues et trottoirs... Plus une couleur est sombre, plus son albédo est faible et plus elle va absorber de la chaleur.

En ville déjà constituée, il s'agit essentiellement de ré-intervenir sur l'espace public par la végétalisation, l'installation d'ombrières, l'humidification de la chaussée, la pose de revêtement à fort albédo (revêtements clairs) ou de matériaux à rétention d'eau par exemple. **Ces actions permettent de préserver voire développer des « îlots de fraîcheurs » et « parcours de fraîcheur ».**

En amont, dans le cadre des réflexions d'urbanisme, il est aussi possible de travailler sur des formes urbaines favorisant la circulation de l'air et les effets d'ombrage, mais également sur la hauteur des bâtiments, leur orientation et leur exposition aux rayonnements solaires. Il est également recommandé de fixer des normes de végétalisation permettant une densification qualitative : espaces végétalisés en pleine terre ou en toiture ou façade, plans d'eau et bassins...

Sur le territoire métropolitain, une première approche par les températures de surface des matériaux

Les secteurs à prédominance d'habitats présentent une répartition des températures de surface plutôt homogène, excepté pour le centre de Grenoble qui présente des zones plus chaudes de quelques degrés. Cette différence s'explique probablement par la mesure des radiations émises par les toitures et non celles du sol, du fait des rues étroites fréquentes dans les quartiers anciens.

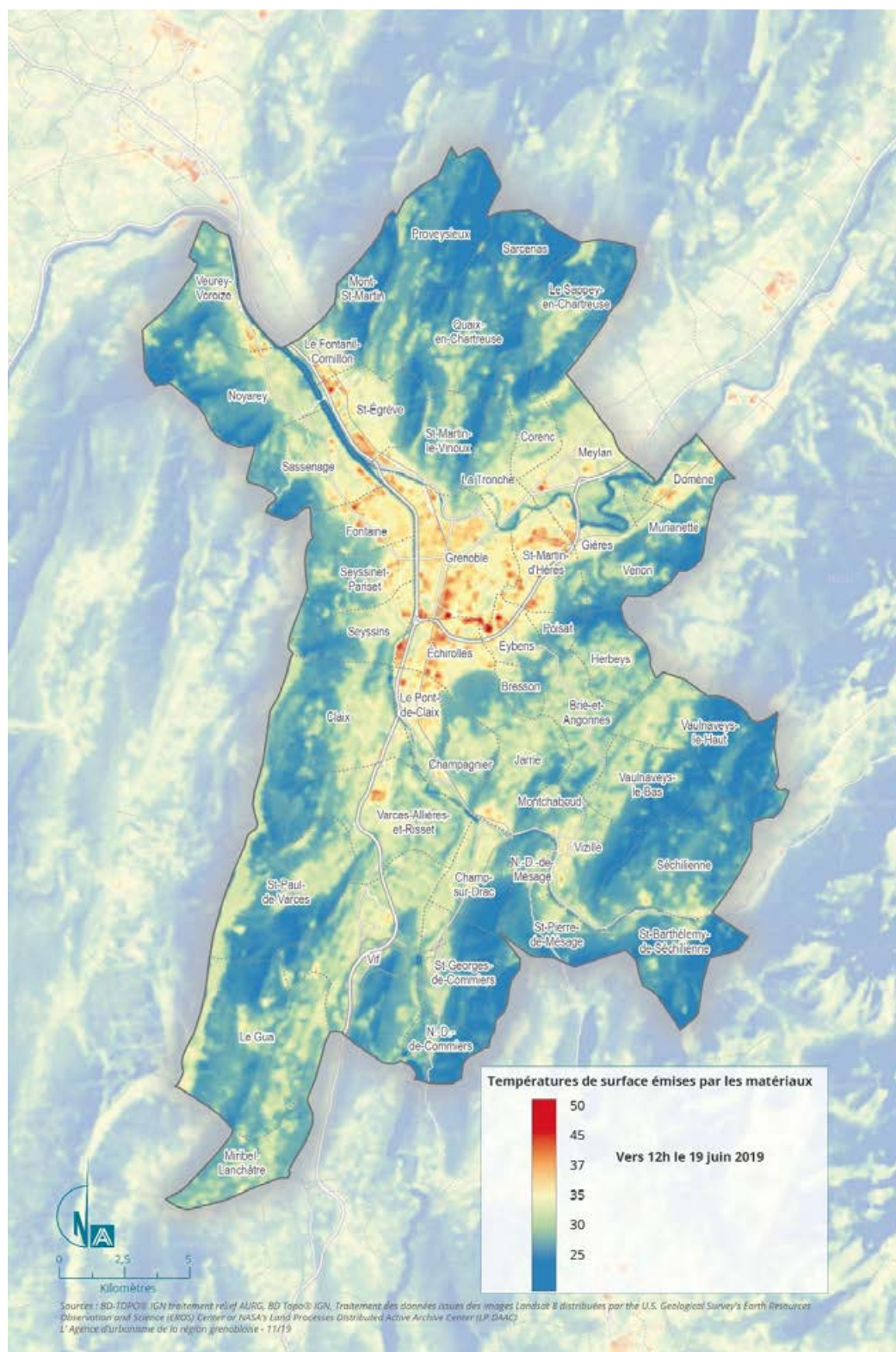
Les parcs et jardins présentent des températures de surface inférieures à celles des zones résidentielles, mais légèrement supérieures aux zones boisées, où le couvert végétal est plus dense.

Les zones économiques et commerciales ressortent fortement du fait de l'absence de végétation et la présence de grands espaces minéralisés (parkings...) où les matériaux restituent énormément de chaleur (de 10 à 20 degrés de plus qu'en zone résidentielle).

Les enjeux en matière de santé environnementale

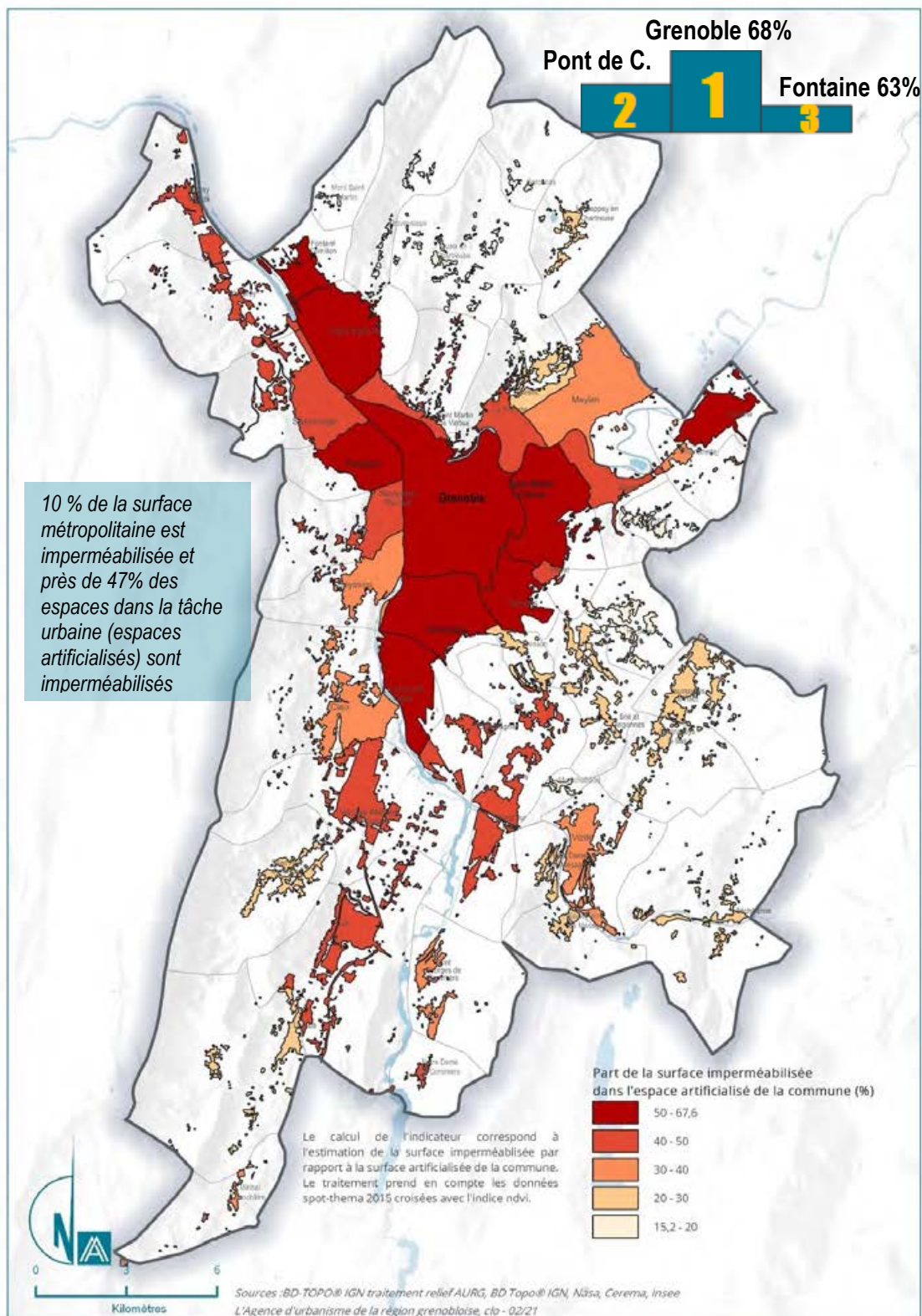
- **Agir pour la santé et le confort des usagers des bâtiments et des espaces publics :**
 - **prévention via des actions en matière d'urbanisme réglementaire** encadrant la construction, l'aspect extérieur des bâtiments, le niveau de minéralisation, la présence de nature...
 - **réduction des phénomènes d'ICU, par des actions sur l'aménagement des espaces publics** : couleur et le type de matériaux utilisés (avec un albédo élevé), et sur le renforcement ou le déploiement d'îlots de fraîcheur.
- **Agir prioritairement en faveur des populations vulnérables**, les établissements qui les reçoivent et les espaces publics qui les entourent.
- **Limiter l'impact de la ville et des activités humaines sur le climat local** : pour le bâti neuf, encourager une approche bioclimatique permettant de limiter le recours à la climatisation, concevoir des nouveaux quartiers permettant la circulation de l'air ; contribuer à réduire les déplacements motorisés, qui aggravent le phénomène d'ICU.

Les températures de surfaces des matériaux (midi, un jour de canicule)

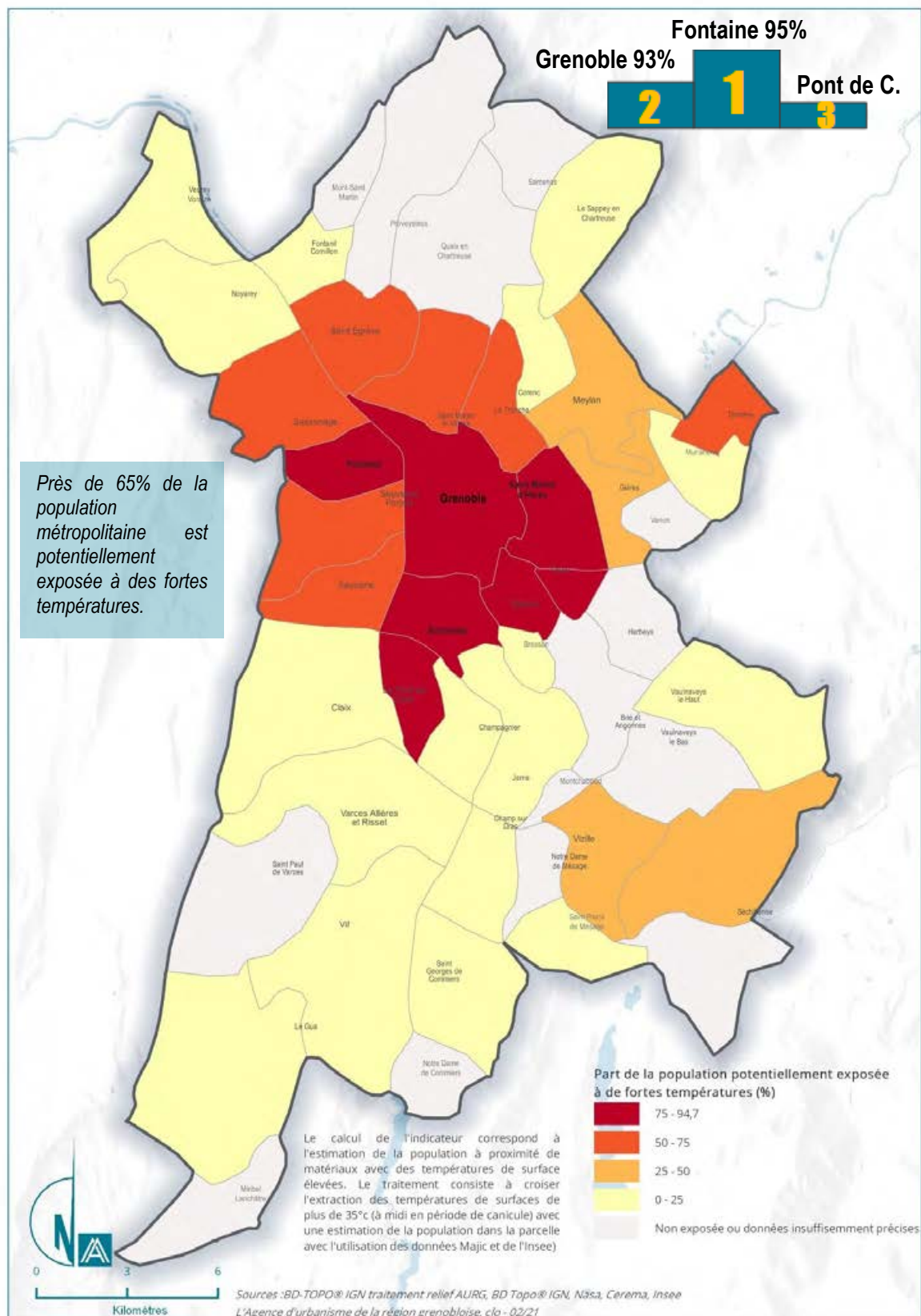


Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés aux îlots de chaleur urbains

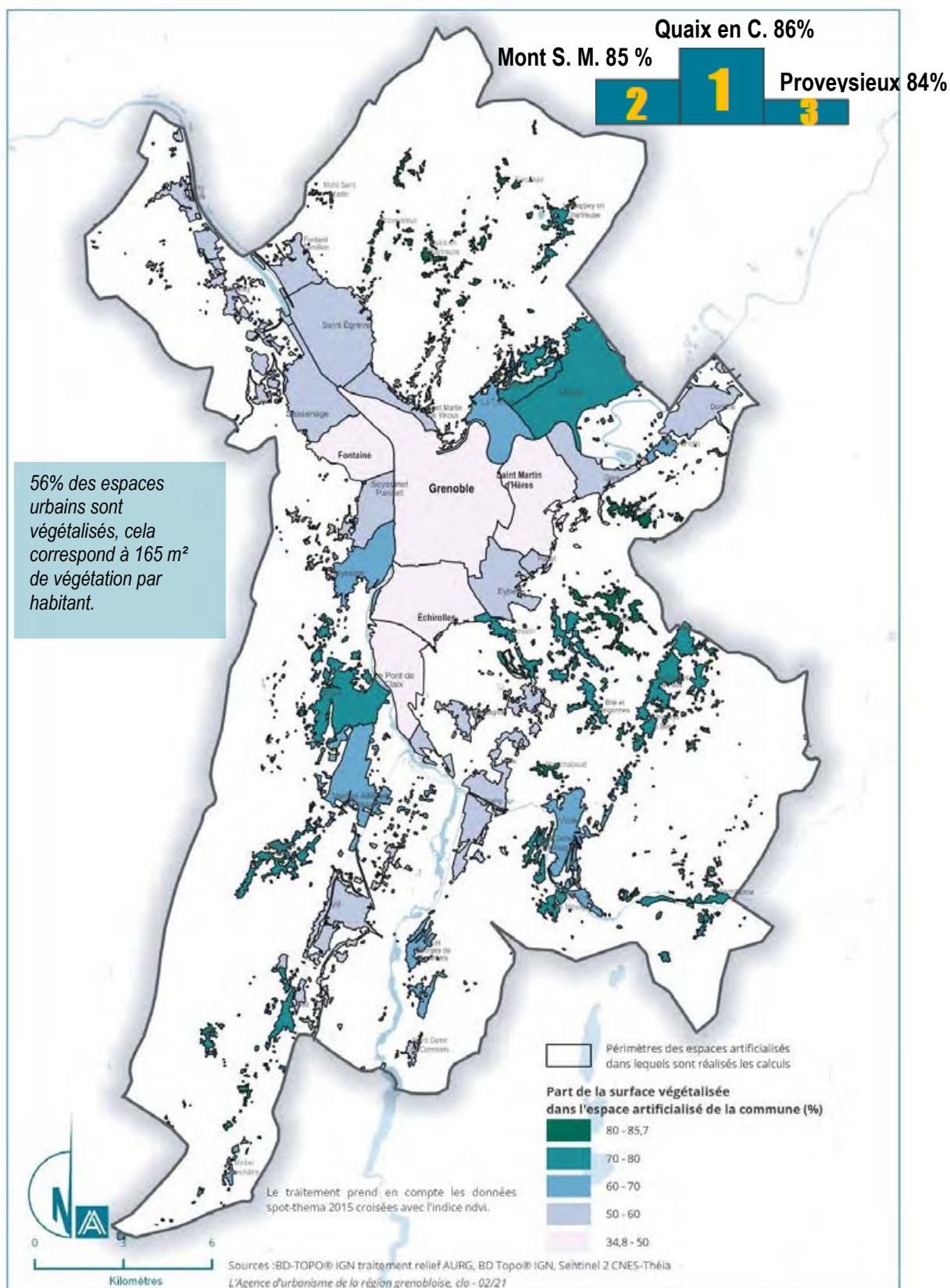
Part de la surface imperméabilisée dans la tâche urbaine par commune



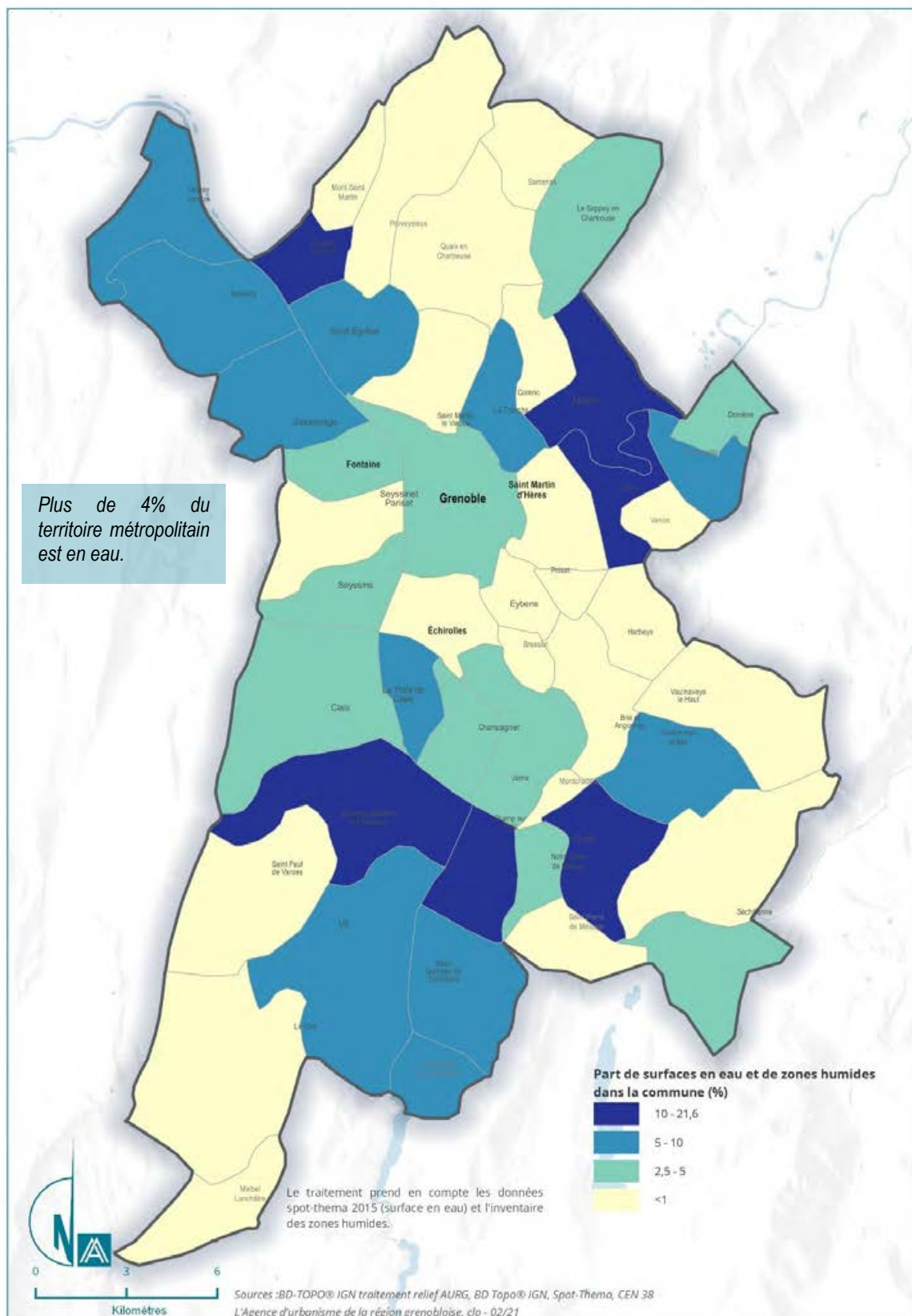
Part de la population potentiellement exposée à des fortes températures (>35°C, à midi, en période de canicule) par commune



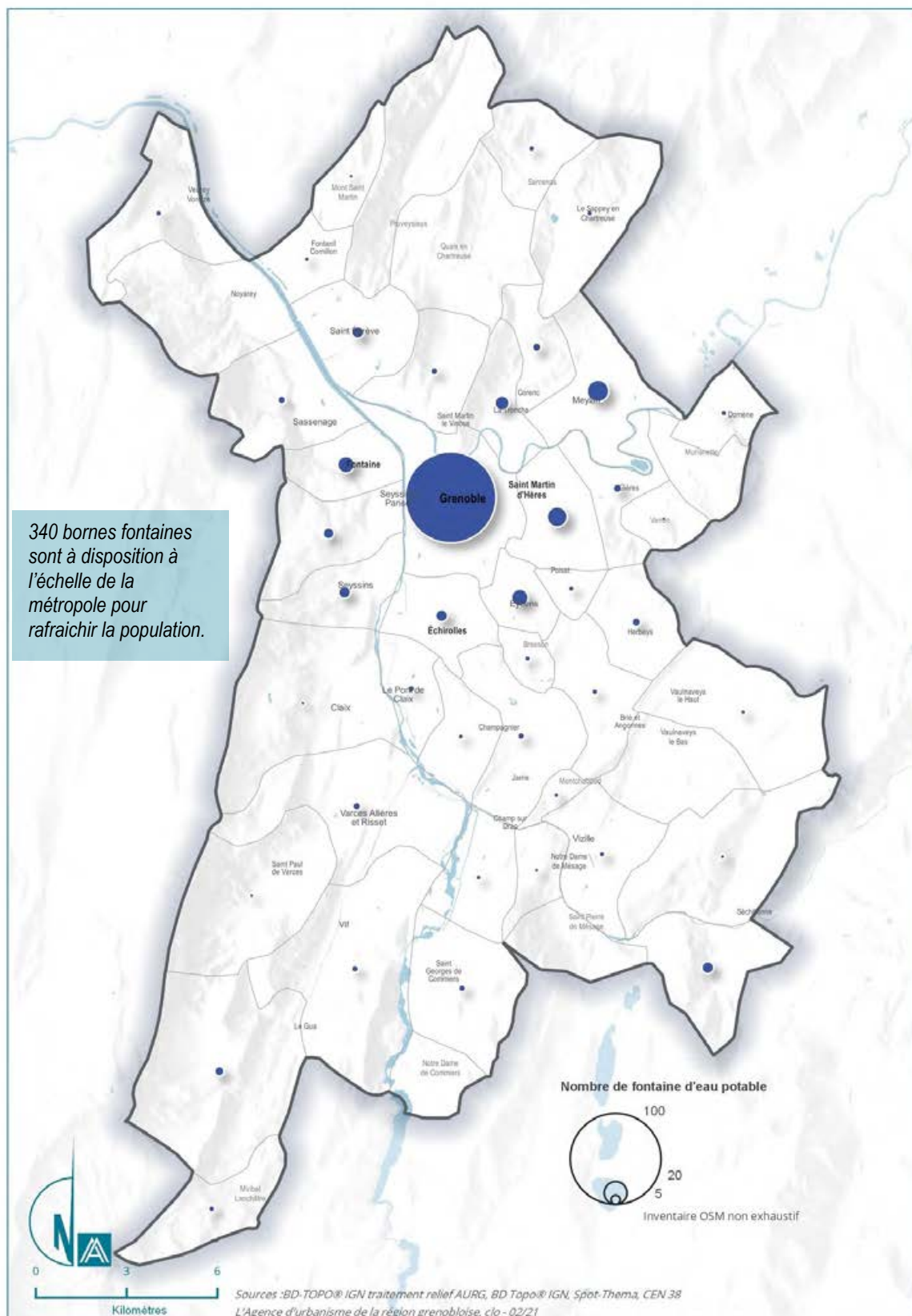
Part de la surface végétalisée dans la tâche urbaine par commune



Part de surface en eau des communes



Nombre de fontaines d'eau potable par commune



La nature en ville

Des implications sur la santé physique et mentale nombreuses

La présence de nature en ville, d'espaces verts et récréatifs ou encore d'espaces naturels accessibles, rend également des services culturels et sociaux qui ont une incidence positive sur la santé mentale et le bien-être (plusieurs études confirment l'influence positive de la nature sur le bien-être, le stress, l'anxiété mais aussi comme une source de réconfort) et encouragent l'activité physique et les liens sociaux.

Les études scientifiques de l'impact des espaces verts sur la santé sont nombreuses. Une revue de la littérature des dix dernières années sur le sujet permet de lister **un certain nombre de liens entre espaces verts et amélioration du bien-être, bénéfices sanitaires, effets pathogènes ou encore entre caractéristiques d'espaces urbains et impacts sur la santé** (guide « Pour une meilleure intégration de la santé dans les documents de planification territoriale », Haut Conseil de la santé publique) :

- l'amélioration de la relaxation et de la récupération suite au stress,
- l'amélioration du capital social, et du fonctionnement du système immunitaire,
- l'augmentation de l'activité physique et la réduction de l'obésité,
- la diminution du bruit anthropogène, la réduction de l'exposition à la pollution atmosphérique,
- la réduction des effets d'îlots de chaleur urbains,
- l'augmentation des comportements pro-environnement,
- une exposition optimale à la lumière du soleil e
- une amélioration du sommeil
- des impacts sur la réduction des maladies cardiovasculaires, la réduction de la prévalence des diabètes de type 2, l'amélioration des conditions de grossesse (diminuant ainsi le risque de faible poids à la naissance ou de naissance prématurée), et la réduction de la mortalité (pour cause respiratoire ou cardiovasculaire principalement).

Des points de vigilance sont toutefois à noter dans l'interaction avec la santé humaine :

- Pour les personnes sensibles, **des espèces végétales présentes dans certains espaces verts peuvent être une source de pollens très allergisants** (bouleaux, cyprès, ... cf. partie qualité de l'air). Une part significative de la population française (10 à 20% -RNSA) est allergique au pollen. Une trop grande quantité d'une même espèce végétale peut accentuer les cas d'allergie, eux-mêmes amplifiés par la pollution de l'air ambiant (la pollution en irritant les muqueuses rend les individus plus sensibles) et par le changement climatique (la teneur accrue de CO₂ dans l'atmosphère contribue à l'augmentation de la quantité de pollen émis, les variations des saisons peuvent perturber les calendriers polliniques). Par exemple un pied d'ambrosie émet deux fois plus de pollen aujourd'hui qu'en 1900 (HCSP).
- Les aires de jeux non ombragées et la présence de prairies peuvent **exposer l'utilisateur de manière excessive aux rayons ultra-violet**.
- Dans des espaces verts plus naturels tels que les forêts, certaines maladies vectorielles comme la maladie de Lyme sont en évolution depuis quelques années.
- La transformation des écosystèmes (en lien avec le changement climatique, mais aussi avec l'action humaine) peut entraîner l'apparition d'espèces vectrices de pathologies ou moduler les cycles saisonniers de maladies déjà présentes. On peut citer le moustique tigre, originaire d'Asie du sud-est, qui est présent en France depuis 2004, et aujourd'hui bien installé dans le sud-est du pays et progresse vers l'ouest et le nord. D'une forte agressivité et piquant surtout en journée, il est source de nuisances et également en capacité de transmettre certaines maladies comme la dengue ou le chikungunya (focus dans la partie milieu naturels

et biodiversité). Également présents sur le territoire métropolitain, la tique (vectrice de la bactérie responsable de la maladie de Lyme) et la chenille processionnaire (urticante).

Les données et chiffres clés de la Métropole

En ville, des espaces de nature, relai d'une trame verte et bleue multifonctionnelle :

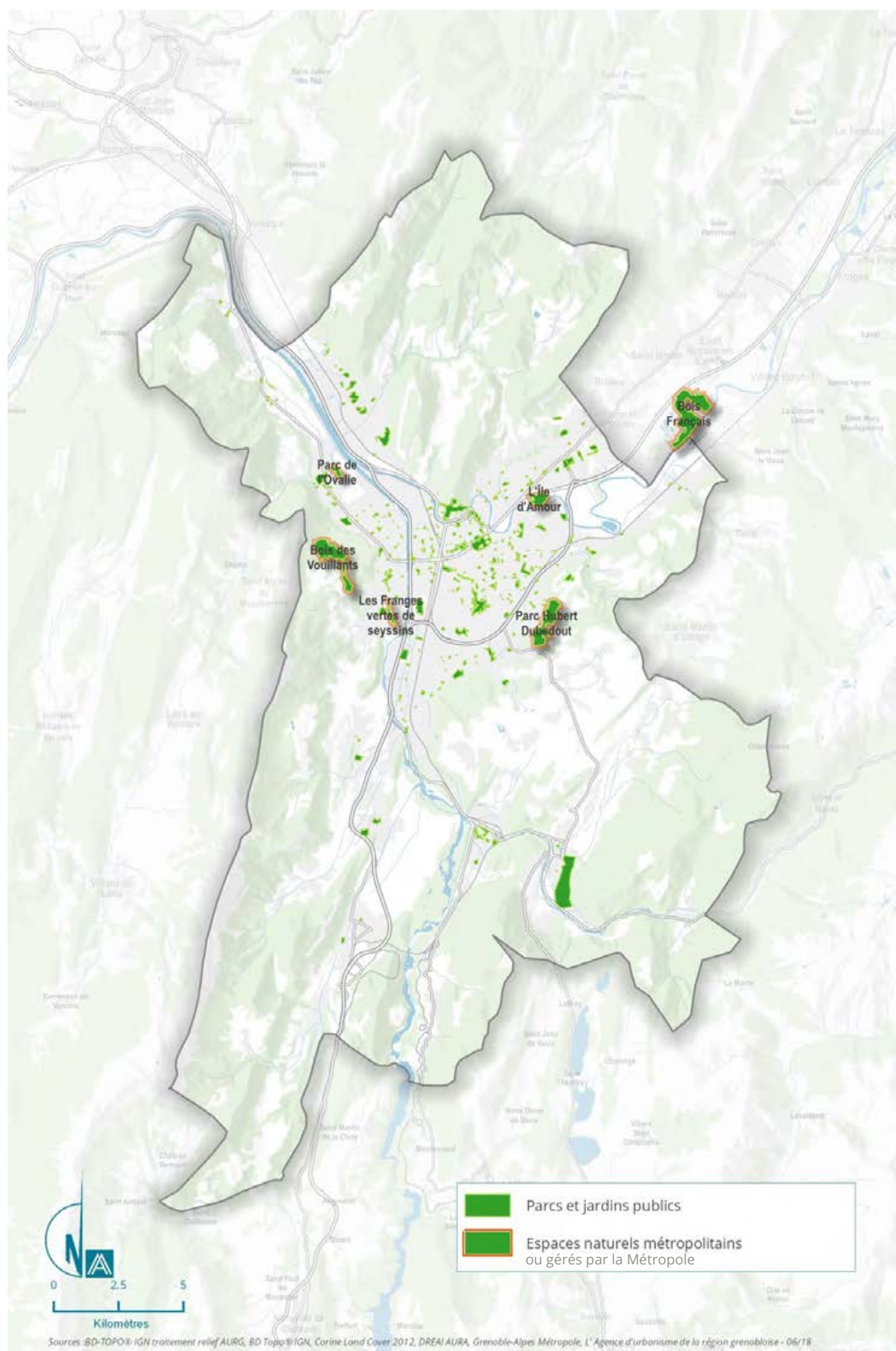
- une trentaine de parcs ou jardins communaux,
- 6 espaces naturels gérés et aménagés par la Métropole.

Le PLUi de Grenoble-Alpes-Métropole intègre déjà plusieurs dispositions permettant de protéger les espaces naturels ou végétalisés, la Trame verte et bleue.

Les enjeux en matière de santé environnementale

- **Préserver les espaces verts et autres espaces de respiration en ville, préserver ou conforter la trame verte et bleue urbaine** sur les espaces publics ou privés, pour leurs bénéfices sur la santé mentale, leurs rôles dans l'adaptation au changement climatique et au stockage des GES ;
- **Encourager la pratique d'activités physiques et sportives** et procurer aux habitants des espaces verts et de détente de qualité.

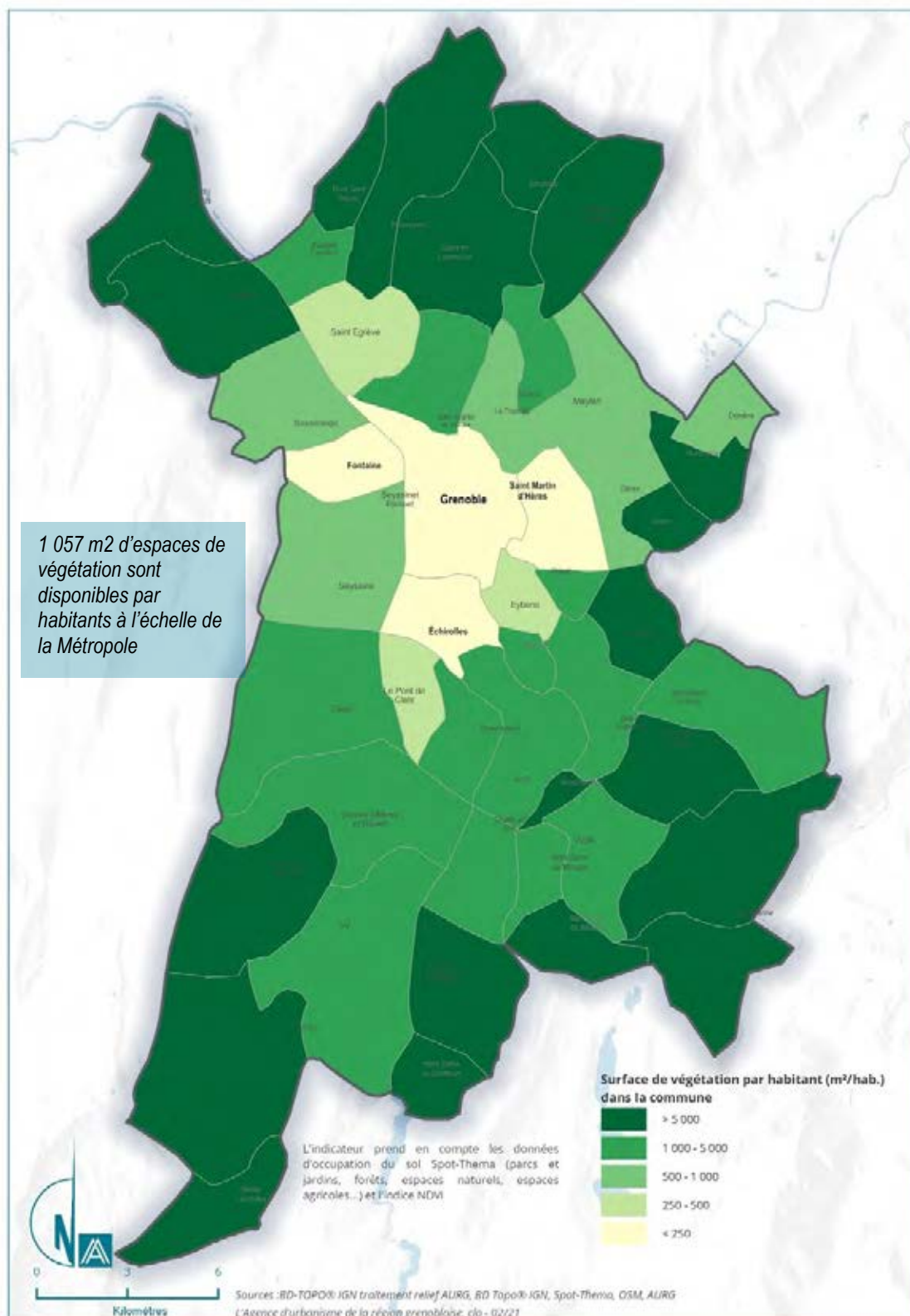
Nature en ville : parcs et jardins de la métropole



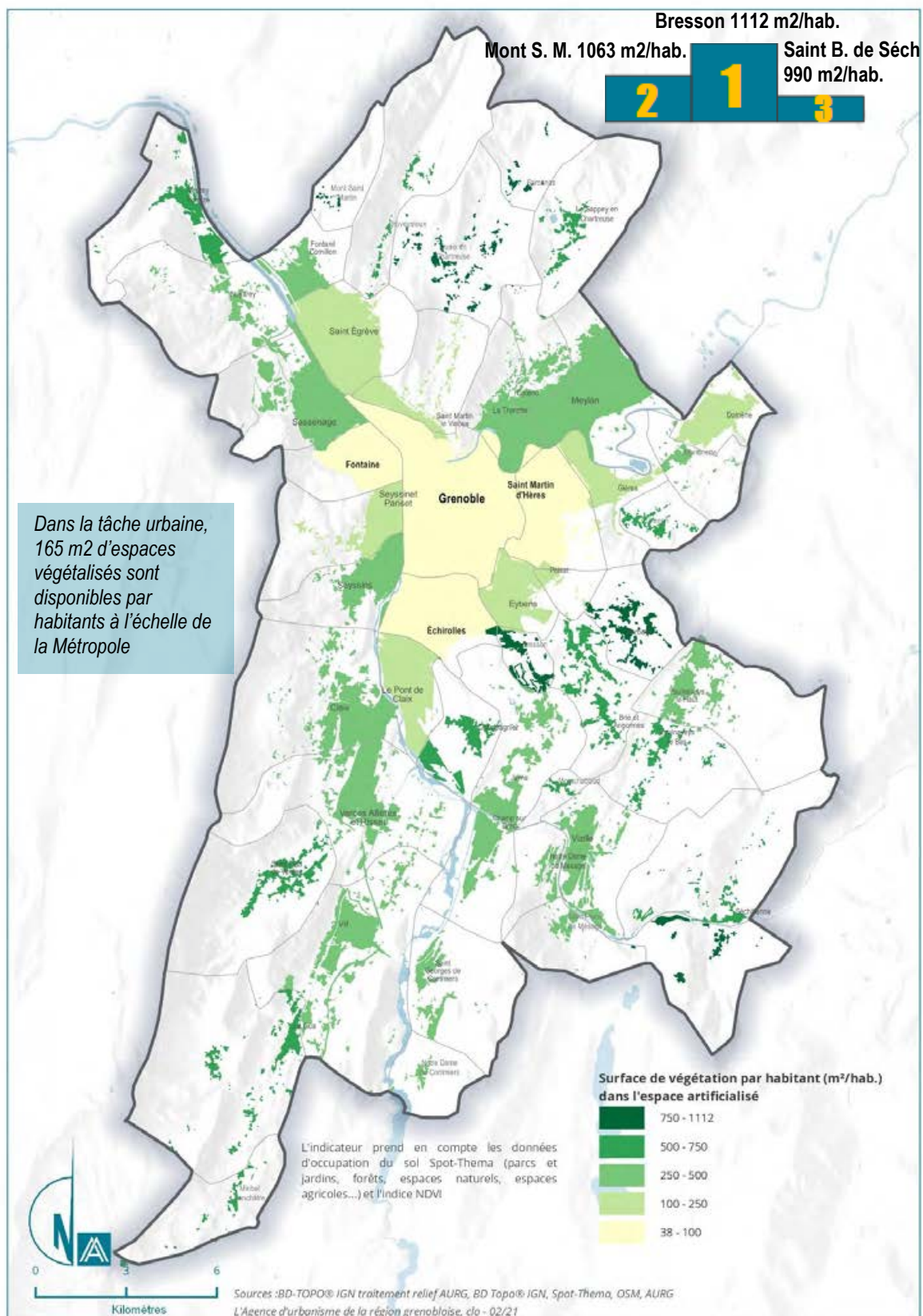
[illegible]

Les indicateurs de la santé environnementale liés à la nature en ville

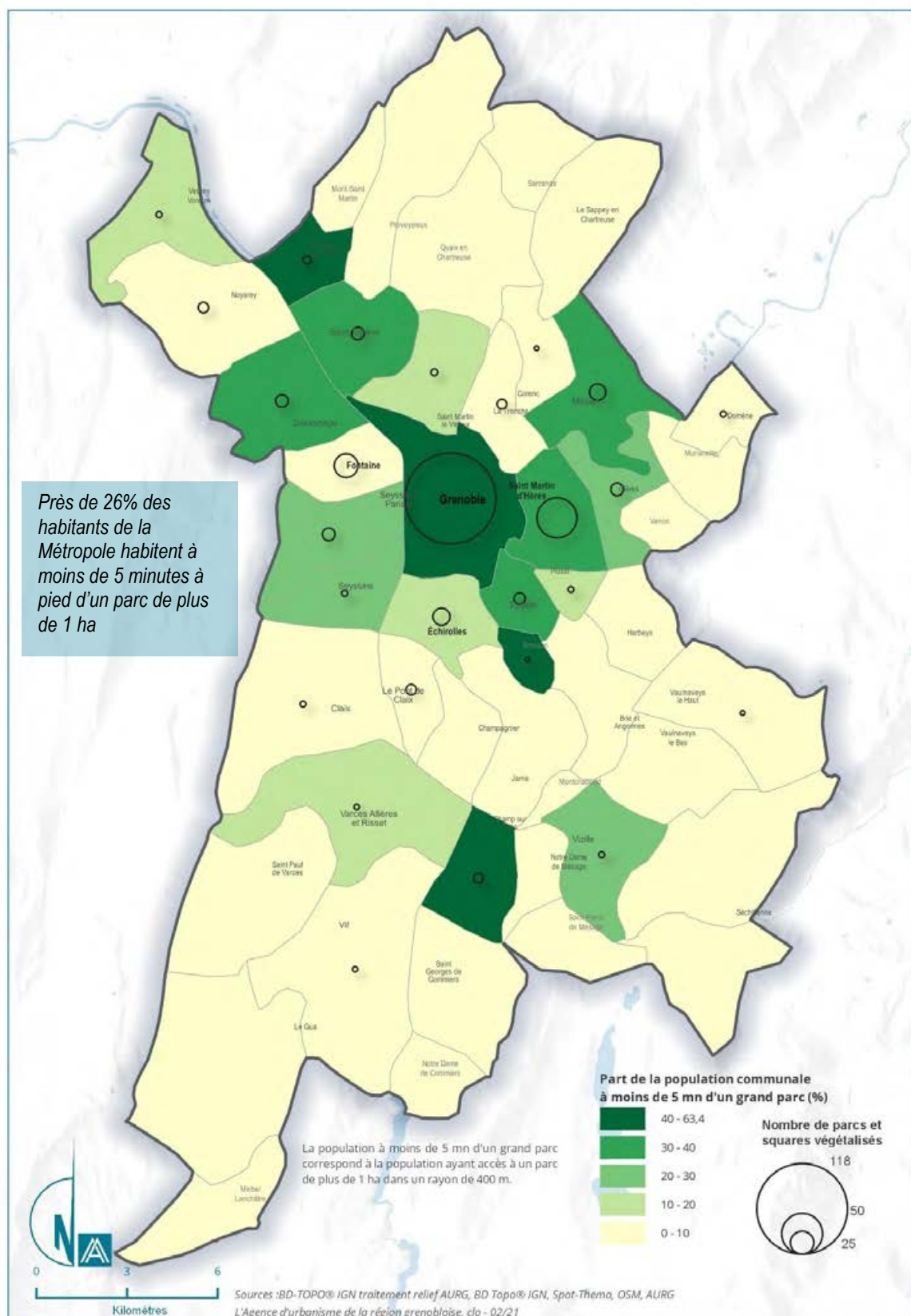
Surface de végétation par habitant par commune



Surface de végétation par habitant dans la tâche urbaine des communes



Part de la population communale à moins de 5 minutes à pied d'un parc de plus de 1 ha



5. PROTEGER ET PREVENIR LES ATTEINTES AUX MILIEUX ET RESSOURCES

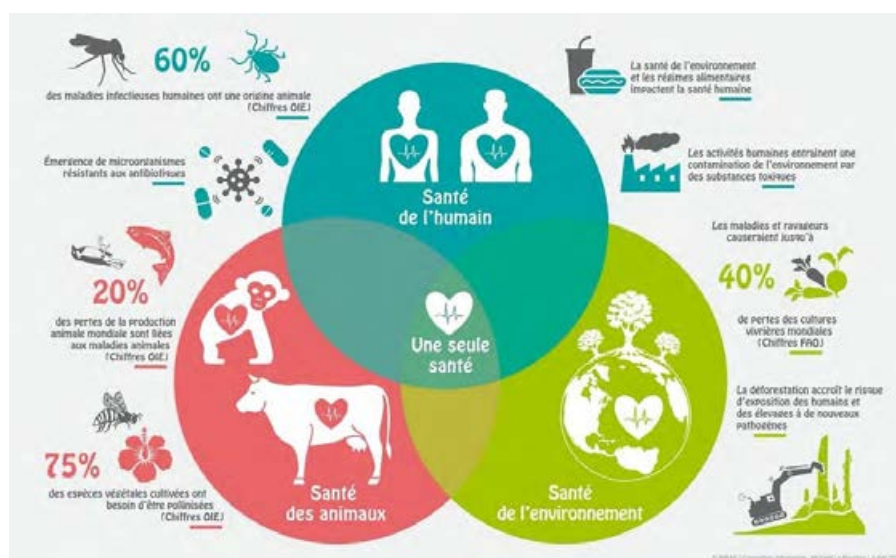
5.1. MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITE

La biodiversité, un des déterminants majeurs et l'une des clés pour un meilleur niveau de santé

La santé humaine dépend directement des services et produits des écosystèmes :

- Services d'approvisionnement : alimentation (qualité des sols, lutte biologique et agriculture), eau douce et potable, bois...
- Services de régulation et de soutien : régulation du climat (y compris du climat local en ville avec une contribution au confort d'été notamment maintien de la qualité de l'air et réduction des nuisances sonores et pollutions, fourniture de molécules pour la médecine (l'OMS estime que 80% de la population mondiale a régulièrement recours à des remèdes traditionnels à base de plantes. De plus, ces plantes génèrent plus de 25% de tous les produits actifs présents dans les médicaments), régulation des risques naturels, fixation de carbone.
- La présence de nature en ville, d'espaces verts et récréatifs ou encore d'espaces naturels accessibles, rend également des services culturels et sociaux qui ont une incidence positive sur la santé mentale et le bien-être (plusieurs études confirment l'influence positive de la nature sur le bien-être, le stress, l'anxiété mais aussi comme une source de réconfort) et encouragent l'activité physique et les liens sociaux.

Le concept « one health »



Source : INRAE, 2020

Les bénéfices de la nature pour la santé et le bien-être sont multiples (Thievent et al, 2019³) : **renforcement du système immunitaire, développement de la concentration et de la mémoire, réduction du stress et de l'anxiété.** Il apparaît aussi que vivre à proximité d'un espace vert réduit la prévalence de nombreuses maladies : AVC, migraines, dépressions, asthmes, douleurs au dos, anxiété. Préserver la Nature permet non seulement de

³ Thievent T, Mouton T, Ménard S, Egéa E, Cadi A, Abadie M. Santé et biodiversité : nécessité d'une approche commune. Mission économie de la biodiversité; (Biodiv' 2050). 2019

lutter contre l'émergence de maladies infectieuses mais aussi de prévenir des maladies chroniques. Celles-ci concernent aujourd'hui 20 millions de Français ce qui correspond à des dépenses annuelles totales de santé de 84 milliards d'euros. Elles trouvent leur origine dans des facteurs de base (âge, sexe, génétique) mais aussi des facteurs environnementaux et comportementaux (tabagisme, alcool, malnutrition, manque d'activités physiques, fragilisation du système immunitaire...).

Des épidémiologistes recommandent, qui plus est, de préserver la biodiversité et nos liens à celle-ci car au contact de la Nature, nos microbiotes se portent mieux. Par ailleurs, la pratique de sports et activités de pleine nature est favorable à la santé en participant à la lutte contre la sédentarité des populations, celle-ci ayant des conséquences sanitaires majeures, notamment en termes de surpoids et d'obésité.

A titre d'exemples, la destruction de forêts riches en biodiversité pour les remplacer par des monocultures accroît les contacts entre humains et animaux ce qui favorise l'émergence de maladies zoonotiques transmissibles ; ailleurs, le manque de nature et la déconnexion des hommes à leur environnement conduit à une augmentation des maladies chroniques et à des déséquilibres du bien être mental. Ainsi, l'approche « Un monde, Une santé » (One Health en anglais) est promue.

Une diversité et la qualité des milieux naturels présents sur le territoire propice à l'expression d'une riche biodiversité

La Métropole accueille une grande richesse d'espèces :

- plus de 400 espèces de vertébrés et 250 espèces d'invertébrés.
- 72 espèces faunistiques et 139 espèces floristiques ont été identifiées comme patrimoniales.
- 5 espèces (ou groupes d'espèces) animales exotiques envahissantes et 18 espèces végétales invasives au niveau national présentes sur le territoire.

La grande qualité des milieux naturels et la richesse en biodiversité qui leur est associée sont reconnues au niveau local, national et même européen par de nombreux zonages de protection, gestion et/ou inventaire :

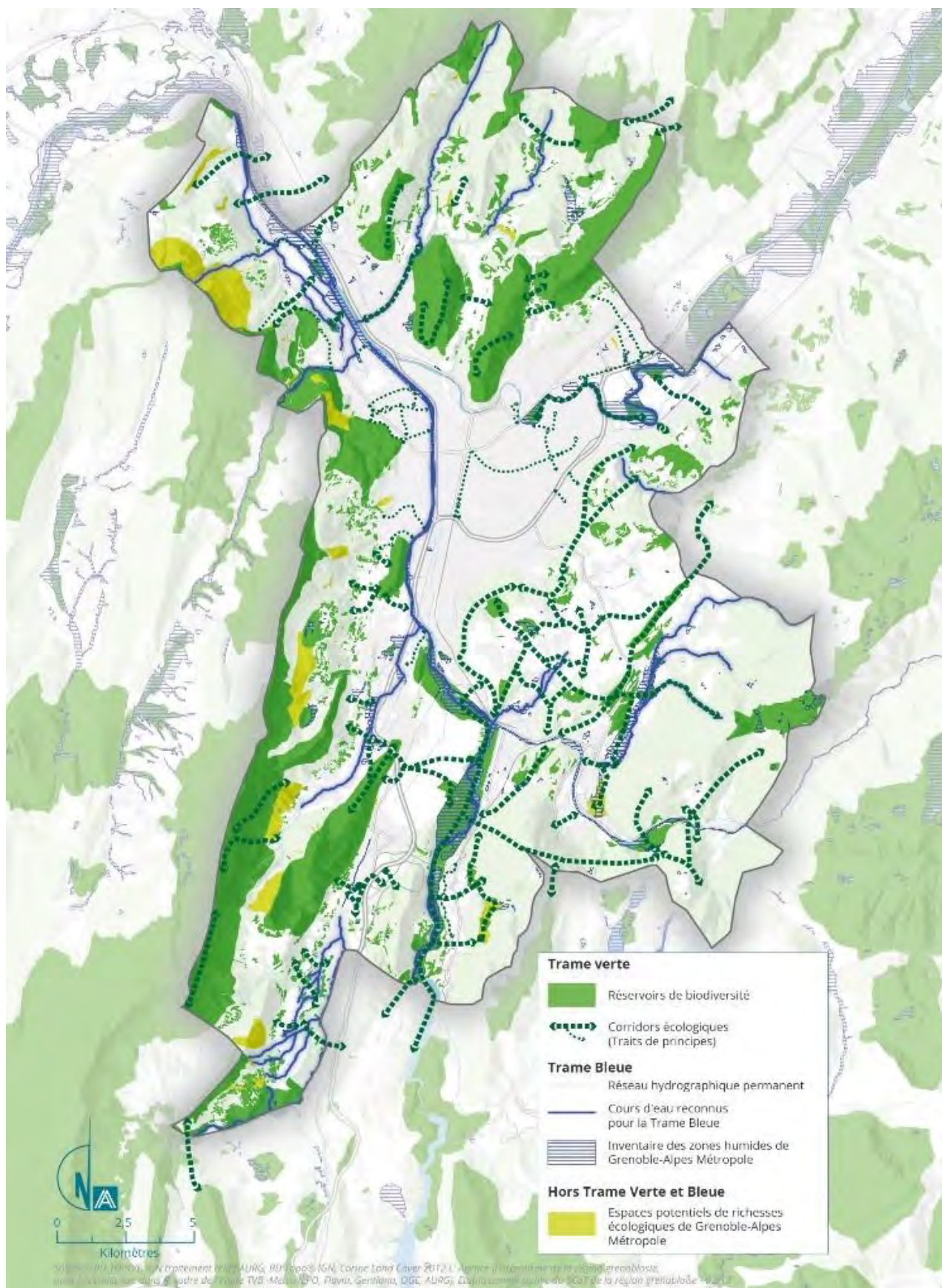
- 1 Réserve nationale du Lac du Luitel, 2 réserves naturelles régionales des Isles du Drac et de l'étang de Haute-Jarrie, 2 parcs naturels régionaux Vercors et Chartreuse,
- 4 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope, 11 Espaces naturels sensibles locaux et 2 ENS départementaux ,3 sites natura 2000,
- 2232 ha de zones humides de plus de 1 ha, 496 zones humides ponctuelles,
- 2294 ha de pelouses sèches,
- 44 Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 1, 12 ZNIEFF de type 2

Fort de cette connaissance de longue date, Grenoble-Alpes-Métropole a pu bénéficier d'une cartographie de sa Trame verte et bleue (TVB). Préservée par son intégration au PLUi, elle est aussi l'objet du Contrat vert et bleu métropolitain, qui met en œuvre un panel d'actions (animation/ formation, études d'approfondissement des connaissances, travaux de restauration des continuités écologiques) multi partenariales en sa faveur.

Les chiffres clés de la TVB métropolitaine :

- 12 010 ha de réservoirs de biodiversité, 22% du territoire,
- 118 corridors écologiques métropolitains terrestres,
- 675 km de cours d'eau dont 168 km reconnus comme réservoirs pour la Trame bleue.

La Trame verte et bleue métropolitaine, inscrite au PLUi (état initial de l'environnement)



Des risques sanitaires liés à la biodiversité, dans un contexte de changement climatique

Dans un contexte de changements climatiques, environnementaux et de globalisation des échanges, le risque lié au développement d'épidémies de maladies vectorielles est grandissant.

Focus : moustique *Aedes albopictus* (dit « moustique tigre »)

Tout le territoire de la Métropole de Grenoble est concerné par le développement du moustique du genre *Aedes albopictus*, plus connu sous le nom de moustique tigre, vecteur de virus.

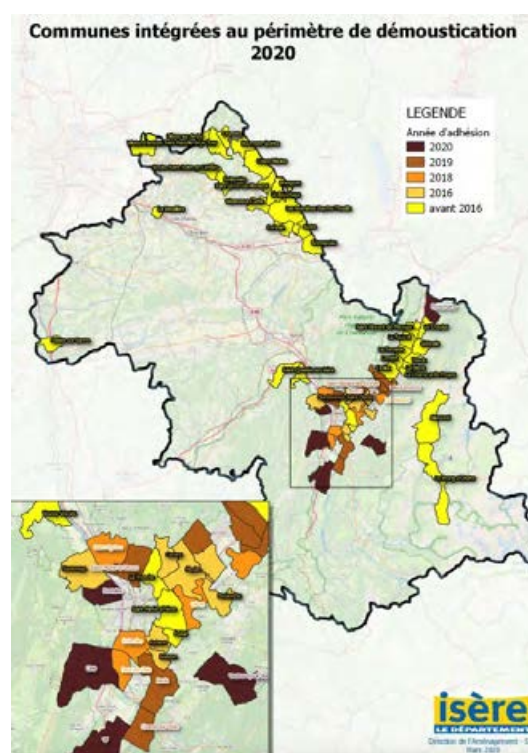
Originaire d'Asie du sud-est, il a été détecté pour la première fois en France métropolitaine en 2004. Ce moustique, d'une forte agressivité, pique surtout la journée et est source de nuisances pour la population.

Le chikungunya, la dengue et le virus Zika sont trois maladies infectieuses à déclaration obligatoire, dues à des virus de type arbovirus. Leur transmission s'effectue par l'intermédiaire d'un moustique tigre, qui s'est infecté en piquant un homme atteint d'une arbovirose.

Santé publique France coordonne la surveillance épidémiologique du chikungunya, de la dengue et du virus Zika en lien avec l'ARS.

Pour éviter sa prolifération dans la métropole où il est déjà présent, il convient d'éliminer ses gîtes ou de les éviter. Des actions sont déjà menées sur la Métropole, sous coordination de l'ARS 38 (agence régionale de santé) par :

- L'EIRAD (Entente interdépartementale Rhône-Alpes de Démoustication);
- Les services techniques assainissement de la Métropole qui réalisent des actions de traitements (*Bacillus thuringiensis*) des avaloirs des eaux pluviales pour les communes réputées sensibles et en priorisant les zones résidentielles.



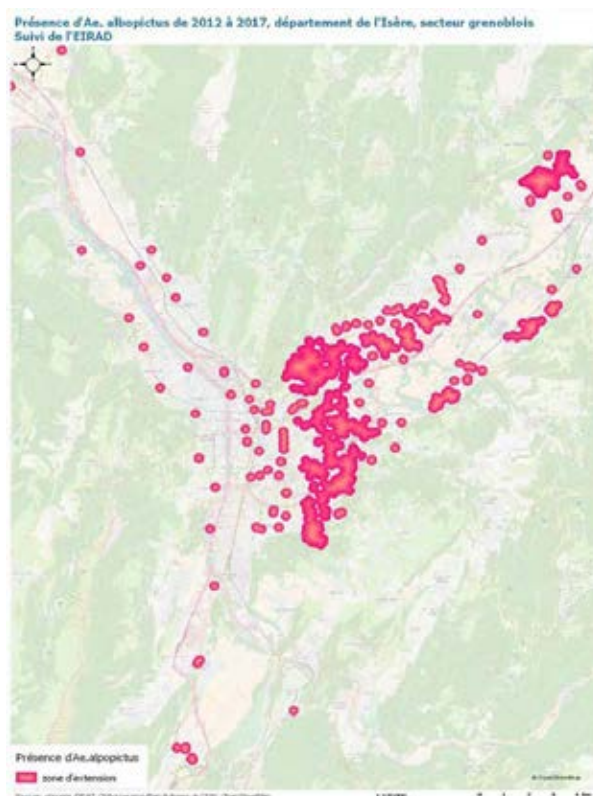
Source : EIRAD

Le moustique tigre se développe dans des petites collections d'eau stagnante ou immobile. Les œufs sont pondus sur une paroi verticale à la limite de la lame d'eau, et ont la particularité de résister à la dessiccation mais également au gel, ce qui leur permet de survivre jusqu'au printemps suivant.

On identifie deux catégories de gîtes larvaires urbains :

- **Les gîtes larvaires liés au mode de vie des usagers :** gouttières mal vidées, systèmes de recueil d'eau pluviale, pots, soucoupes.. Souvent aériens, ces gîtes se caractérisent par des températures d'eau assez chaudes en été, activant le développement des larves. Ils présentent l'avantage de pouvoir être facilement éliminés ou aménagés, et peuvent l'objet d'actions de prévention (information des habitants) .
- **Les gîtes larvaires structurels,** bien que plus nombreux, présentent l'avantage d'être facilement repérables et accessibles (voies publiques pour les regards d'eau pluviale). Une fois réalisés, ils ne peuvent être supprimés qu'à de rares exceptions.

(Source : Bilan d'activité Saint Martin d'Hère 2019)



Source : ARS 38

Le décret n° 2019-258 du 29 mars 2019 relatif à la prévention des maladies vectorielles marque une évolution des compétences sur le financement de la lutte anti-vectorielle et du rôle des communes en matière de démoustication. Il précise que « le maire, dans le cadre de ses compétences en matière d'hygiène et de salubrité, agit aux fins de prévenir l'implantation et le développement d'insectes vecteurs sur le territoire de sa commune ».

Différents leviers d'action sont mis à sa disposition, il peut :

- « informer la population sur les mesures préventives nécessaires et mettre en place des actions de sensibilisation du public, le cas échéant en lien avec le préfet ;
- [...] mettre en place dans les zones urbanisées un programme de repérage, de traitement et de contrôle des sites publics susceptibles de faciliter le développement des insectes vecteurs ;
- Intégrer, au sein du plan communal de sauvegarde, un volet relatif à la lutte anti-vectorielle en cas d'épidémies de maladie vectorielle en déclinant le dispositif ORSEC départemental.
- Prescrire [...] aux propriétaires de terrains bâtis ou non bâtis [...] les mesures nécessaires pour lutter contre l'insalubrité que constitue le développement des insectes vecteurs dans les zones urbanisées.
- [...] désigner un référent technique chargé de veiller et de participer à leur mise en œuvre.

Il doit également

- informer sans délai le préfet de toute détection inhabituelle d'insectes vecteurs de maladies sur le territoire de sa commune.
- informer le préfet des actions entreprises selon des modalités établies avec lui. »

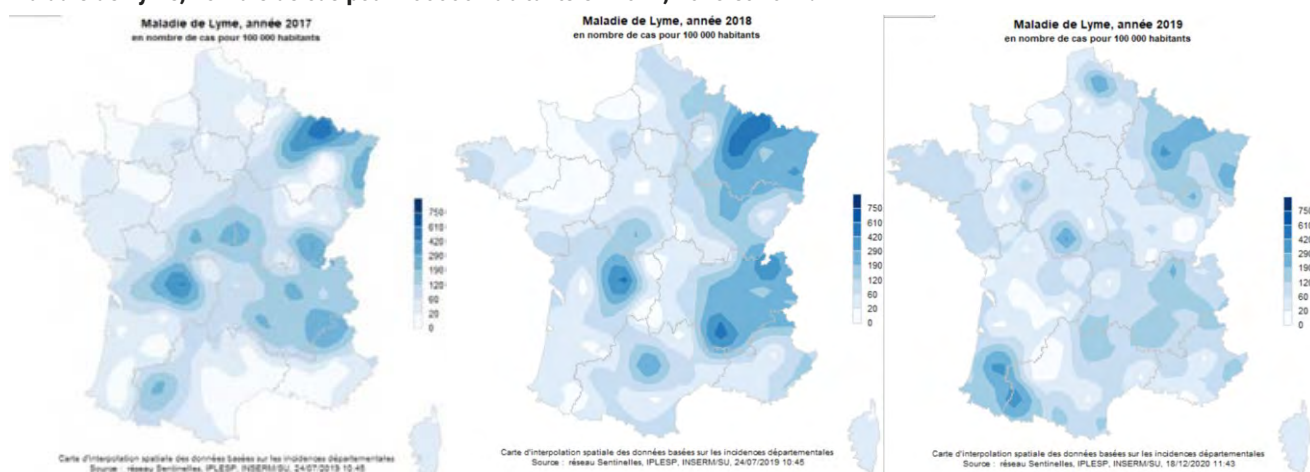
Focus : la tique et le développement de la maladie de Lyme

La borréliose ou maladie de Lyme est transmise à l'homme via la morsure de tique atteinte de la bactérie *Borrelia burgdorferi*. Des douleurs articulaires et musculaires se manifestent chez les patients atteints puis des manifestations diverses, d'ordre dermatologiques, neurologiques ou articulaires peuvent apparaître.

Les cas de borréliose de Lyme sont recensés et déclarés via le réseau Sentinelles. **Au cours de la période 2009-2018, le taux d'incidence annuel moyen de Rhône-Alpes est parmi les plus élevés de France** (avec les régions de l'est et le Limousin). L'incidence présente par ailleurs une tendance à l'augmentation ces dernières années. En 2019, le taux d'incidence de la maladie pour 100 000 habitants du territoire correspondant à l'ex-région Rhône-Alpes était de 137 (3ème territoire français le plus touché après les territoires Alsacien et Lorrain. Source : sentiweb.fr).

Un Plan national de prévention et de lutte contre la maladie de Lyme et les maladies transmissibles par les tiques existe (2016). Il prévoit le renforcement des actions de prévention au niveau local.

Maladie de Lyme, nombre de cas pour 100000 habitants en 2017, 2018 et 2019.



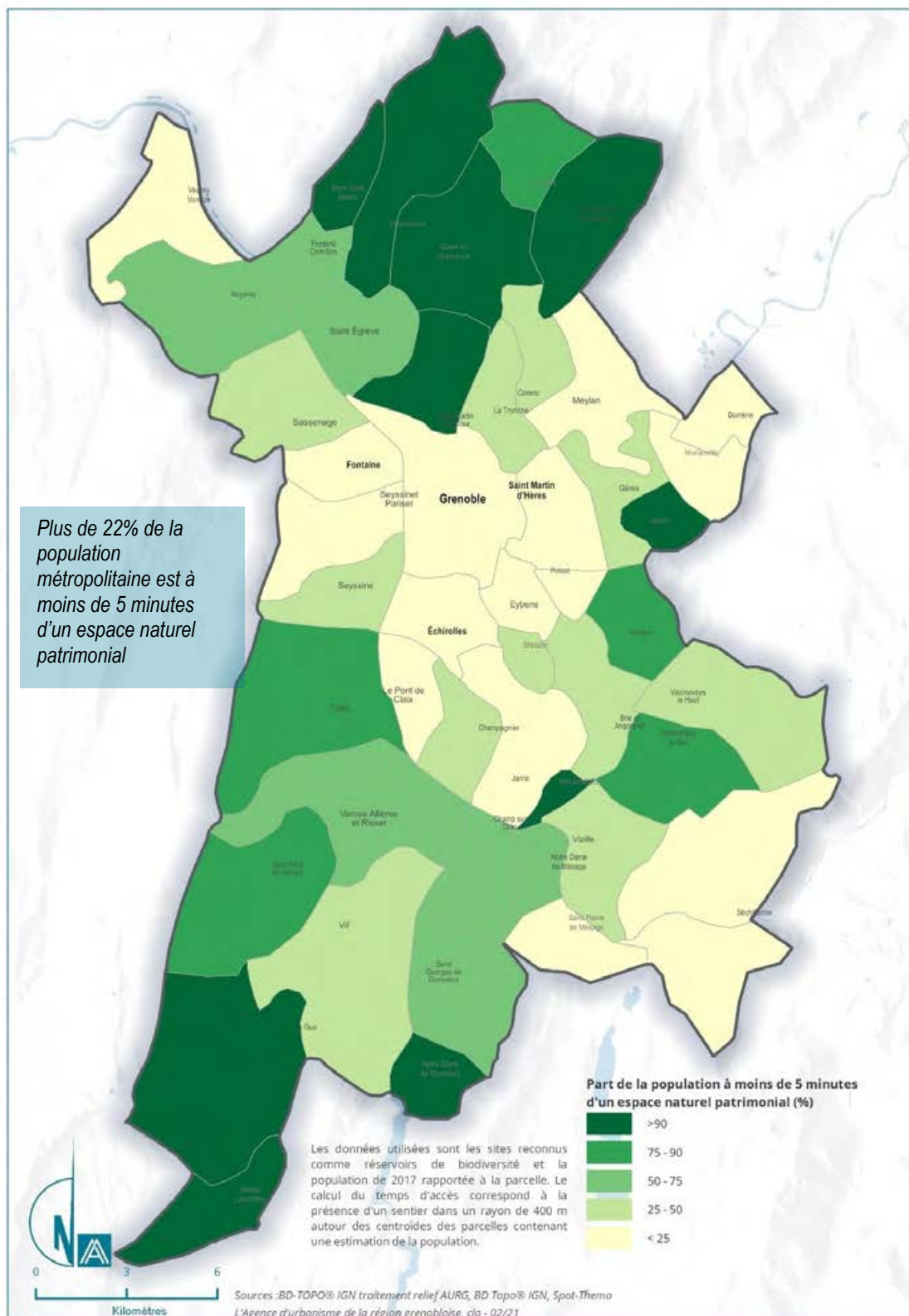
Source : réseau Sentinelles

Les enjeux en matière de santé environnementale

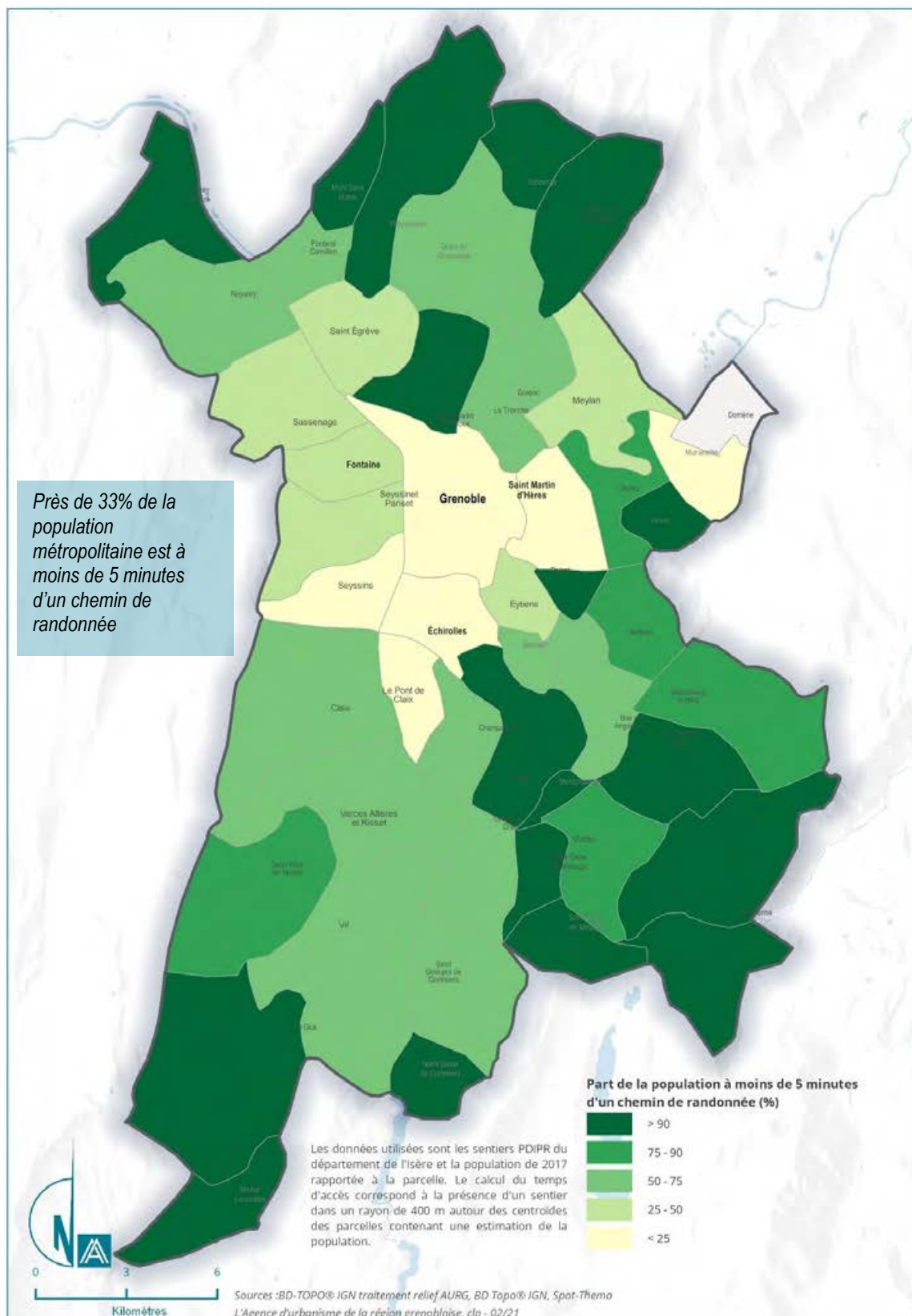
- **Préserver la fonctionnalité écologique des espaces naturels et de leur biodiversité**, pour préserver les équilibres qui évitent la prolifération d'espèces problématiques pour la santé humaine,
- **Préserver voire restaurer la Trame verte et bleue**,
- **Conforter la présence de végétation, et veiller au choix des espèces implantées dans l'espace public**, dans le contexte du changement climatique, pour limiter les pollinoses,
- **Préserver les zones humides** pour leur rôle dans la qualité de l'eau, l'atténuation des risques d'inondation et du changement climatique
- **Mobiliser les habitants** pour lutter contre le moustique tigre en éliminant les gîtes larvaires

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés aux espaces naturels

Part de la population à moins de 5 minutes d'un espace naturel patrimonial



Part de la population à moins de 5 minutes d'un chemin de randonnée



5.2. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

La qualité de l'eau potable

L'eau destinée à la consommation humaine constitue un enjeu majeur de santé publique. En effet, les usages sanitaires que sont l'eau de boisson, le lavage, la cuisson ou la préparation des aliments, la toilette corporelle, le lavage de la vaisselle, du linge... représentent 150 à 200 litres par habitant et par jour (source : ARS Rhône-Alpes).

La protection de la santé publique contre les risques d'origine hydrique impose des règles strictes de moyens et de résultats pour ce qui concerne la production et la distribution de l'eau jusqu'au robinet du consommateur.

L'ensemble de ces règles figure dans le Code de la santé publique (CSP) et ses textes d'application.

Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain

- **Deux sites majeurs de production d'eau potable couvrant plus de 80% des besoins des habitants de la Métropole:** le captage de Rochefort, exploitant la nappe alluviale du Drac et les captages de Jouchy - Pré Grivel exploitant celle de la Romanche.
- **129 autres points de prélèvement actifs**, de plus faible capacité appelés « sources de coteaux » car desservant des communes de versants.

En tant qu'autorité organisatrice des 49 communes et en tant qu'opérateur direct pour 34 d'entre elles, **la Métropole intervient désormais à toutes les étapes de l'alimentation en eau potable. L'eau distribuée est majoritairement sans traitement, de qualité exceptionnelle** (pour la grande majorité de communes) **et en quantité suffisante pour répondre aux besoins actuels et futurs de la population.**

Des procédures de protection des captages d'alimentation en eau potable sont toutefois à des stades d'avancement hétérogènes (DUP et mise en place des périmètres de protection afférents). Par ailleurs, certaines DUP existantes sont relativement anciennes.

Certaines ressources en eau de coteaux alimentées gravitairement sont plus vulnérables que les grandes ressources de vallées en raison de risque d'étiages (notamment en besoins de pointe mais aussi pour 6 captages en besoins moyens).

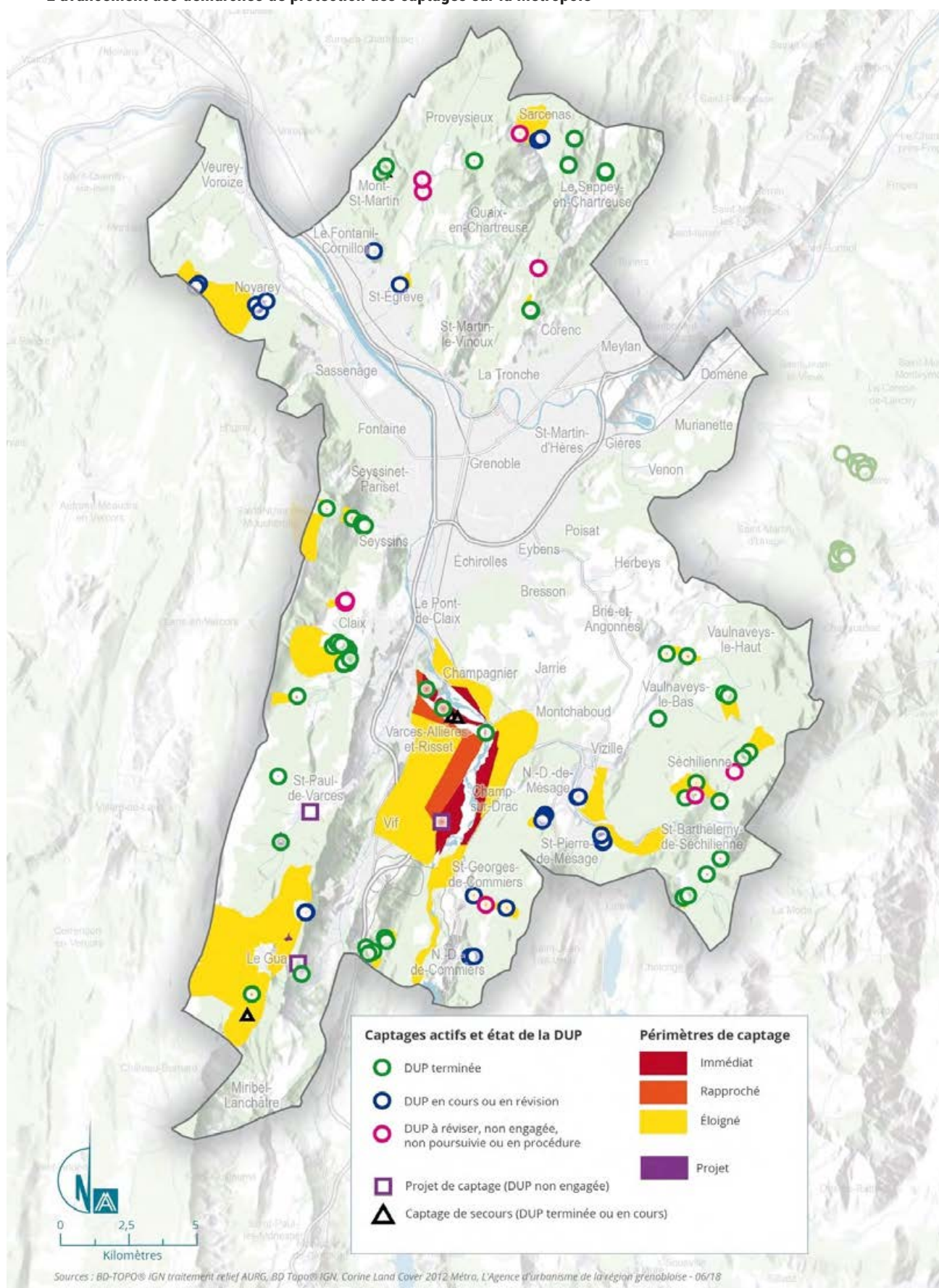
Les principaux enjeux en matière de santé environnementale

- Assurer la préservation des ressources en eau, anticiper les évolutions liées au changement climatique (sécheresse, ou à l'inverse évènement climatique extrêmes pouvant perturber le bon fonctionnement des installations de traitement es eaux usées/pluviales...),
- Anticiper les évolutions des besoins, liées à l'évolution démographique et économique du territoire,
- Encourager les économies d'eau potable, et le recours aux eaux non conventionnelles.

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés à la qualité de l'eau potable

L'intégralité des unités de distribution sur le territoire est conforme aux exigences physico-chimiques et bactériologiques.

L'avancement des démarches de protection des captages sur la Métropole



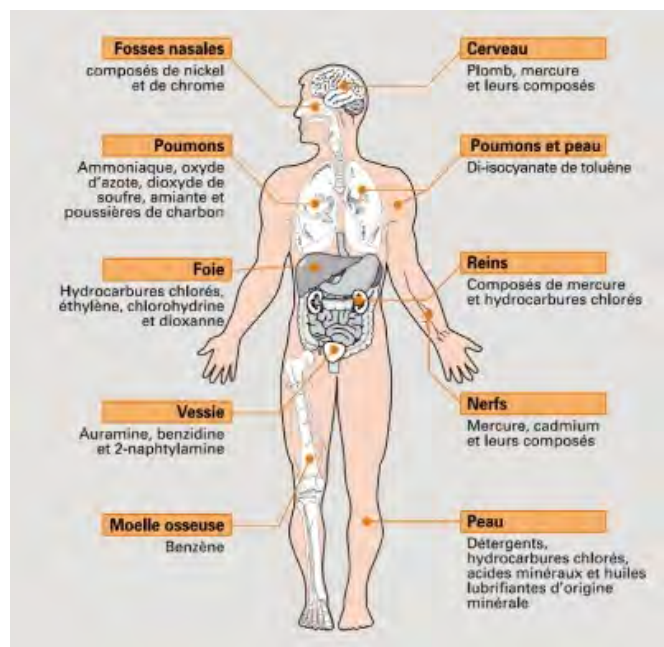
5.3. QUALITE DE L'AIR AMBIANT

Un facteur de risque environnemental

L'équipe d'épidémiologie environnementale de l'IAB (Institut pour l'avancée des biosciences, Centre de recherche Inserm/CNRS/Université Grenoble Alpes) a publié une étude quantifiant le risque associé à l'exposition aux particules fines en suspension dans l'atmosphère (PM2.5) à Grenoble. Cette étude montre que la pollution de l'air ambiant serait responsable de 3 à 7 % des décès prématurés survenant dans la métropole (soit 114 décès), de 3 à 10 % des cas de cancers du poumon et de plusieurs dizaines de naissances d'enfants nés à terme avec un poids sensiblement inférieur à la moyenne.

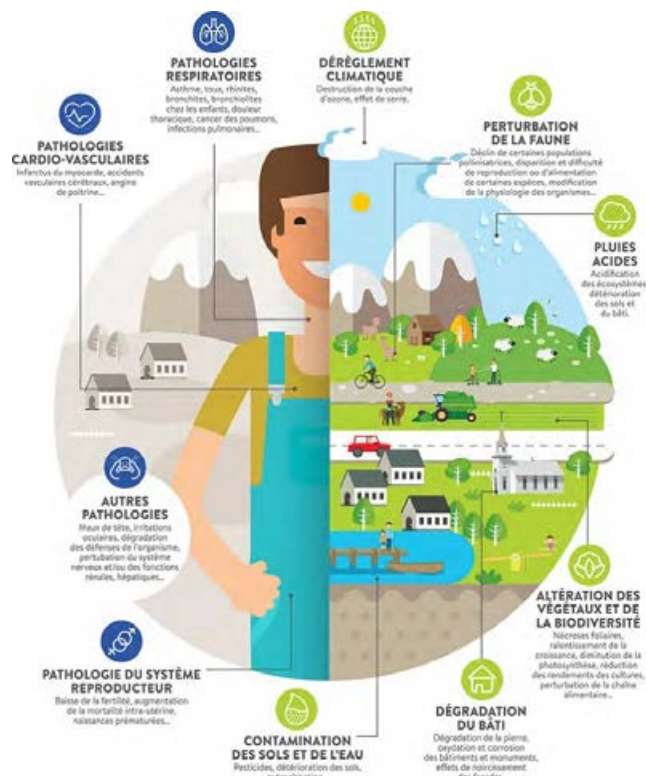
Il apparaît par ailleurs que, si les effets sanitaires sont proportionnels aux niveaux de pollution, il n'existe pas d'effet de seuil. Autrement dit, les effets sanitaires apparaissent à des niveaux de pollutions « habituels » et relativement faibles, bien inférieurs à ceux pour lesquels des mesures d'urgence sont prises actuellement. En pratique, cela signifie que les actions les plus efficaces sont celles qui visent à réduire durablement les émissions à la source et l'exposition chronique de la population, même si les mesures d'urgence doivent évidemment être maintenues en parallèle lors des pics de pollution.

Les effets sur la santé sont généralement décrits polluant par polluant, car il est techniquement difficile de mettre en évidence les « effets cocktail », de plus en plus d'études portant sur cette problématique (cf SPPPY).



Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes

En juillet 2015, un rapport du Sénat "pollution de l'air, le coût de l'inaction", **le coût sanitaire annuel de la pollution de l'air extérieur pour la France serait estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an.**



Un grand nombre de polluants atmosphériques est surveillé, conformément aux directives européennes : oxydes d'azote et dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, ozone, monoxyde de carbone, métaux lourds, composés organiques volatils, benzène, aldéhydes, dioxines et furanes, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, pesticides, pollens.

Tableau des impacts sanitaires des polluants atmosphériques principaux

Les polluants	Leurs origines	Leurs effets sur la santé
Dioxyde de soufre (SO₂)	Il provient essentiellement des combustibles fossiles contenant du soufre : fuels, charbon. Les industries et les installations de chauffage sont les principaux émetteurs.	C'est un gaz irritant, incolore et soluble dans l'eau. En mélange acido particulaire, il peut, en fonction des concentrations, provoquer des crises chez les asthmatiques, accentuer les gênes respiratoires chez les sujets sensibles et surtout altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, toux).
Oxydes d'azote (NO, NO₂)	Les « oxydes d'azote » sont formés par oxydation de l'azote atmosphérique lors des combustions (essentiellement à haute température) de carburants et combustibles fossiles. Les véhicules émettent la majeure partie de cette pollution ; viennent ensuite les installations de chauffage.	Seul le dioxyde d'azote est considéré comme toxique aux concentrations habituellement rencontrées dans l'air ambiant. Il pénètre dans les fines ramifications de l'appareil respiratoire et peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper réactivité bronchique chez les asthmatiques. Chez les enfants, il augmente la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.
Particules en suspension (PM₁₀)	Les poussières en suspension proviennent de certains procédés industriels (incinérations, carrières, cimenteries), des chauffages domestiques en hiver mais majoritairement du trafic automobile (particules diesel, usures de pièces mécaniques et des pneumatiques...) près des voiries. Les particules les plus fines (diamètre inférieur à 0,5 µm) sont essentiellement émises par les véhicules diesel alors que les plus grosses proviennent plutôt de frottements mécaniques sur les chaussées ou d'effluents industriels.	Leur action est irritante et dépend de leur diamètre. Les grosses particules (diamètre > 10 µm) sont retenues par les voies aériennes supérieures (muqueuses du naso pharynx). Entre 5 et 10 µm, elles restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, altérer la fonction respiratoire. Il existe une corrélation entre la teneur en particules et l'apparition de bronchites et de crises d'asthme. Certaines substances se fixent sur les particules dont certaines susceptibles d'accroître les risques de cancer.
Monoxyde de carbone (CO)	Il provient de la combustion incomplète des carburants et autres combustibles. Le trafic routier représente la majorité des émissions de monoxyde de carbone. Les zones de garages, tunnels, parkings, ainsi que les habitations pénalisées par un mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage sont particulièrement touchées par ce type de pollution primaire.	Le monoxyde de carbone se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. A doses répétées, il provoque des intoxications chroniques (céphalées, vertiges, asthénies), et en cas d'exposition élevée et prolongée, provoque la mort.
Composés organiques volatils (COV) dont benzène	Ils regroupent un grand nombre de composés et correspondent principalement à des vapeurs d'hydrocarbures et de solvants divers. Ils proviennent de sources mobiles (transports), de procédés industriels (industries chimiques, raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockage de solvants) mais également d'usages domestiques (utilisation de solvants, application de peinture par exemple). La nature libère une quantité non négligeable de COV, notamment les terpènes et isoprènes.	Ces molécules ont des effets très divers selon leur famille. De la simple gêne olfactive (odeurs), certains provoquent une irritation (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire. D'autres, comme le benzène, provoquent des effets mutagènes et cancérogènes. Il induit également des effets systémiques conduisant à la baisse des globules rouges dans le sang et à une diminution de la réponse immunitaire. Le toluène est un neurotoxique, causant à forte concentration des encéphalopathies chez l'enfant. Ce composé est notamment responsable des dommages rénaux engendrés par l'inhalation de colles.

		Les xylènes causent des irritations des yeux, nez, gorges et à plus fortes concentrations des dommages du système nerveux, du foie et des reins.
Métaux (Pb, As, Ni, Hg, Cd...)	Les métaux lourds regroupent une famille de composés assez vaste, dont le plus connu est le plomb, la plupart se trouvant à l'état particulaire, à l'exception du mercure (état gazeux). Les principaux métaux surveillés proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères et de certains procédés industriels.	Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques. A court et/ou à long terme, ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ... Le potentiel toxique et carcinogène varie cependant considérablement d'un composé à l'autre.
Ozone (O3)	Ce gaz est le produit de la réaction photochimique de certains polluants, notamment les oxydes d'azote (NOX) et les composés organiques volatils (COV), sous l'effet des rayonnements solaires et des températures élevées. En milieu urbain, à proximité des voies de circulation, les concentrations d'ozone restent généralement modestes car il est consommé par les polluants primaires. Sous l'action des vents, les masses d'air gagnent la périphérie des milieux urbains où la dégradation par les polluants primaire ne se fait pas suffisamment. La concentration de ce gaz augmente dont en milieu périurbain et en montagne.	L'ozone est un gaz incolore et un oxydant puissant pénétrant facilement jusqu'aux alvéoles pulmonaires. Il provoque des irritations oculaires, des migraines, de la toux et une altération pulmonaire surtout chez les enfants et les asthmatiques. Les effets sont amplifiés par l'exercice physique.

Source : PPA de la région de grenoble

Ces dernières décennies, d'importants efforts de réduction des émissions ont été réalisés et ils ont contribué à diminuer les quantités de polluants rejetés dans l'atmosphère, ainsi que leurs concentrations. Ces efforts doivent se poursuivre en tous lieux aujourd'hui, car toute avancée qualitative est porteuse de bénéfices sanitaires et environnementaux.

La région grenobloise est une zone particulièrement sensible à la pollution de l'air en raison d'un relief et d'une climatologie défavorables à la dispersion atmosphérique associés à des rejets de polluants importants (liés notamment au trafic routier, à l'utilisation répandue du chauffage au bois non performant et à l'activité industrielle).

La Métropole de Grenoble est identifiée comme **territoire prioritaire en regard de la qualité de l'air dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) de la région. Le plan de protection de l'atmosphère de la Métropole de Grenoble définit les mesures réglementaires qui, portées par les acteurs locaux, visent à ramener les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux limites réglementaires.

Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain

Sur le territoire métropolitain, les polluants anthropiques ciblés sont essentiellement :

- Les Nox, produits pour plus de moitié par les transports et à plus d'un tiers par le secteur de l'industrie ;
- Les particules fines (PM10, PM2.5), liées essentiellement au secteur résidentiel (appareils individuels de chauffage au bois), et plus à la marge au transport routier.

L'ozone fait également l'objet d'une attention forte, mais n'est pas un polluant directement produit par l'homme.

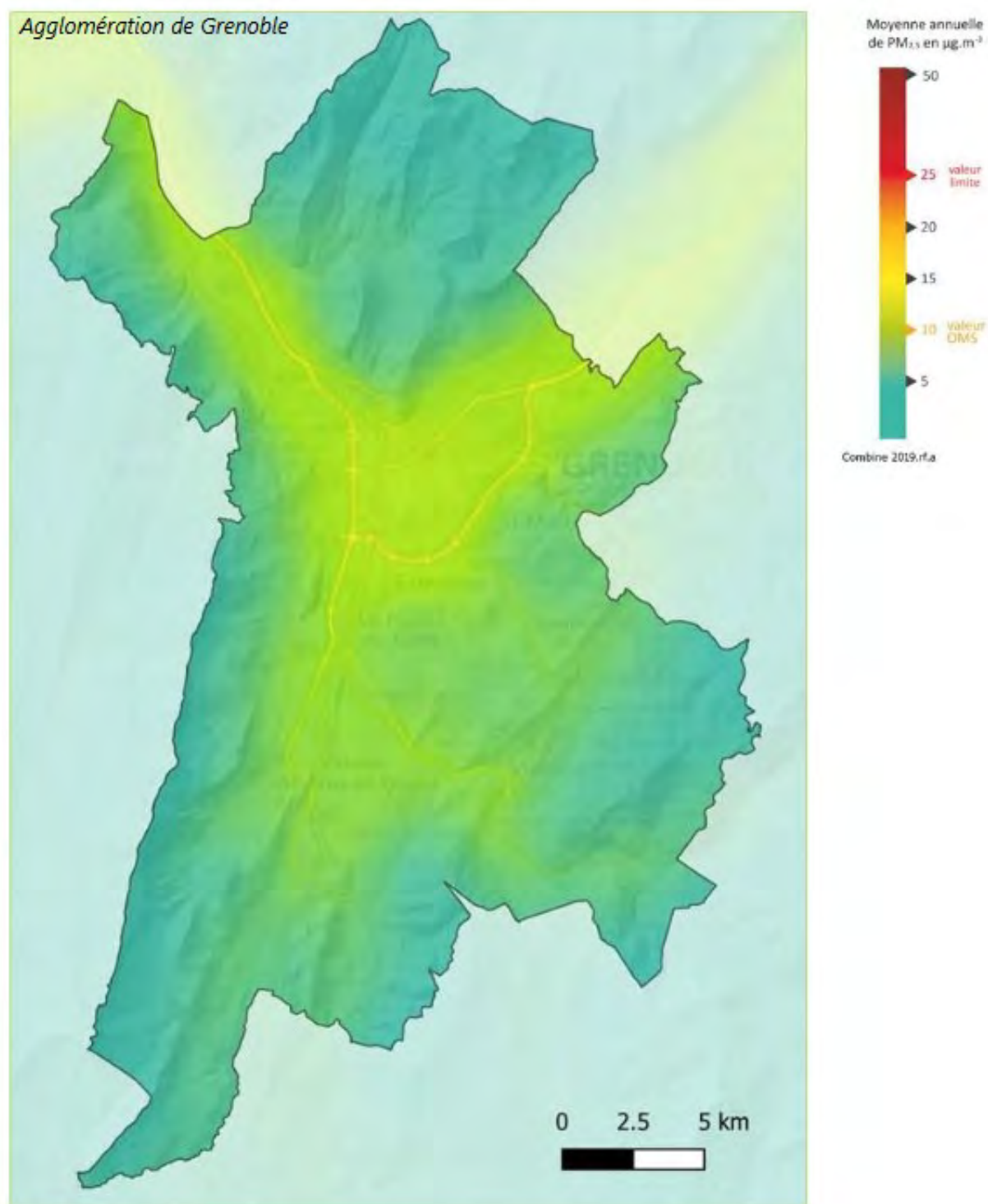
La pollution particulaire, une pollution diffuse aux impacts sanitaires avérés

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont observés dès les niveaux de concentration les plus faibles et en l'absence de pic de pollution. **Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'arborescence pulmonaire et sont alors capables de passer dans la circulation sanguine, puis vers d'autres organes et engendrer des effets délétères sur l'ensemble de l'organisme. En 2013, elles ont été classées cancérigènes pour l'homme.**

Sur le territoire métropolitain, 71 % des PM_{2.5} émises proviennent du secteur résidentiel, essentiellement du chauffage individuel au bois et 17 % des transports (2016).

Les niveaux de PM2.5 sont en diminution régulière depuis une dizaine d'années. Même si la valeur limite annuelle est respectée, le seuil recommandé par l'OMS ne l'est pas. Ainsi 374000 habitants de la Métropole de Grenoble sont exposés à des niveaux de pollution au PM_{2.5} supérieurs à 10 µg/m³, la valeur guide de l'OMS (concentrations calculées sur la moyenne de 3 années consécutives). Avec la révision de la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant et la baisse attendue des valeurs limites, l'atteinte de la valeur guide de l'OMS deviendra aussi une obligation réglementaire.

Concentrations moyennes annuelles en PM 2,5 (2019)



Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes, Bilan de qualité de l'air en 2019 Isère / Métropole de Grenoble / Pays Viennois

Une pollution d'origine routière qui diminue mais qui reste problématique pour les personnes vivant à proximité du trafic

A forte concentration, le NO₂ est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. **Les effets chroniques spécifiques de ce polluant sont difficiles à mettre en évidence du fait de la présence dans l'air d'autres polluants avec lesquels il est corrélé (effet cocktail).** Il faut considérer ce polluant comme traceur des effets sanitaires de l'ensemble des polluants issus du trafic routier (particules ultrafines, carbone suie, COV, HAP, métaux...). L'exposition aux émissions du trafic peut augmenter la fréquence et la gravité des crises d'asthme chez l'enfant. Les effluents d'échappement des moteurs diesel sont classés cancérogènes pour l'homme.

Sur le territoire métropolitain, 52 % des oxydes d'azote (NOx) sont émis par le secteur des transports, essentiellement routiers, et 27 % par l'industrie (2016). Les émissions ont diminué de 55 % depuis 2000.

La Métropole de Grenoble fait l'objet de l'actuel contentieux européen relatif au non-respect de la valeur limite annuelle du NO₂ pour lequel la France a été condamnée par la Cour de justice de l'Union européenne le 24 octobre 2019.

Pour accélérer l'action,

- Le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de Grenoble et sa région, porté par l'Etat, est en cours de révision ;
- Le Syndicat mixte des mobilités de l'air grenobloise (SMMAG) porte de nombreuses politiques publiques en faveur de la qualité de l'air : Ville respirable, Métropole apaisée, le Plan de déplacements urbains, (PDU), Plan climat air énergie territorial (PCAEM).

Les concentrations de NO₂ suivent une tendance à la baisse ces dernières années que ce soit en espace urbain ou à proximité des voiries. Aucun dépassement de la valeur limite réglementaire n'a été constaté aux stations de mesures en 2018 et 2019.

Les populations les plus exposées au dioxyde d'azote sont celles vivant le long des grands axes routiers et dans les centres-villes. Entre 600 et 700 personnes restent exposées à des valeurs moyennes annuelles supérieures à la valeur limite réglementaire, il s'agit d'habitants de Grenoble, d'Echirolles et de Gières.

Concentrations moyennes annuelles en NO₂ (2019)

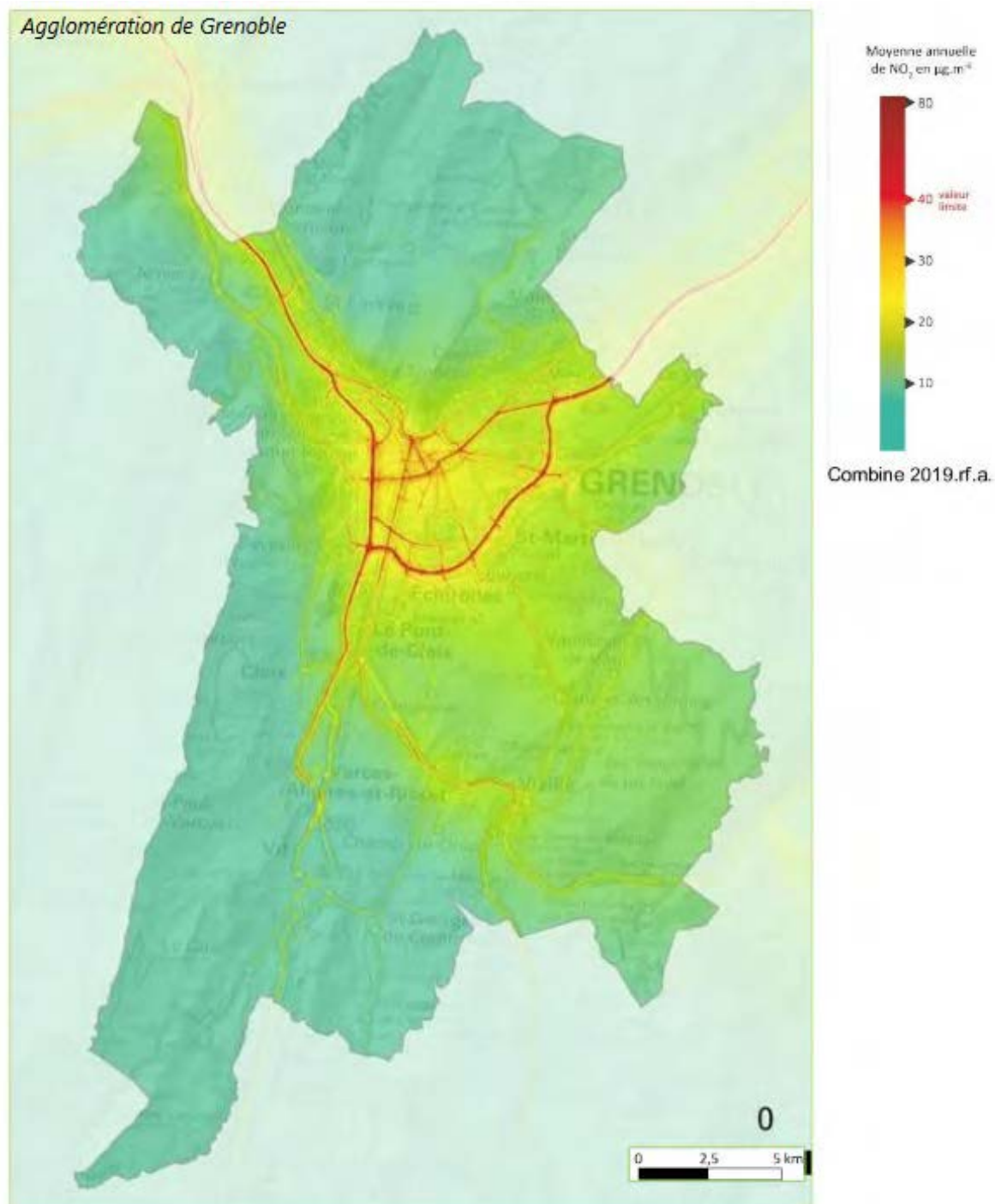


Figure 1: Carte des concentrations moyennes annuelles en NO₂ Source: Atmo Auvergne Rhône-Alpes, Bilan de qualité de l'air en 2019 Isère / Métropole de Grenoble / Pays Viennois

Ozone

L'ozone (O₃) n'est pas directement émis par une source de pollution. C'est un polluant secondaire, qui se forme par une réaction chimique initiée par les rayons UV (Ultra-Violet) du soleil, à partir de polluants dits « primaires ou précurseurs de l'ozone », dont les principaux sont les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV). **Ce polluant peut être transporté sur de longues distances lors des déplacements des masses d'air.** Dans les zones où les NOx sont en plus faibles quantités, sa chimie se trouve modifiée et il s'accumule. **C'est pourquoi, les concentrations d'ozone sont généralement plus élevées en zones rurales ou interurbaines qu'en agglomération. En montagne, zone rurale particulière où le rayonnement solaire est plus intense qu'en plaine, les concentrations sont souvent très élevées et quasi-stationnaires.**

L'ozone est le seul polluant dont les concentrations augmentent depuis plusieurs années (hausse de 22 % en 12 ans). Les fortes chaleurs et les épisodes de canicules de plus en plus fréquents dans la région, en lien avec le changement climatique, contribuent notamment à cette hausse.

Les enfants, les personnes âgées, les asthmatiques, les insuffisants respiratoires sont particulièrement sensibles à la pollution par l'ozone. La présence de ce gaz irritant peut provoquer toux, inconfort thoracique, essoufflement, irritations nasale et oculaire. Elle augmente aussi la sensibilisation aux pollens.

Nombre de jours de dépassements de la valeur cible pour la santé pour l'ozone (2019)

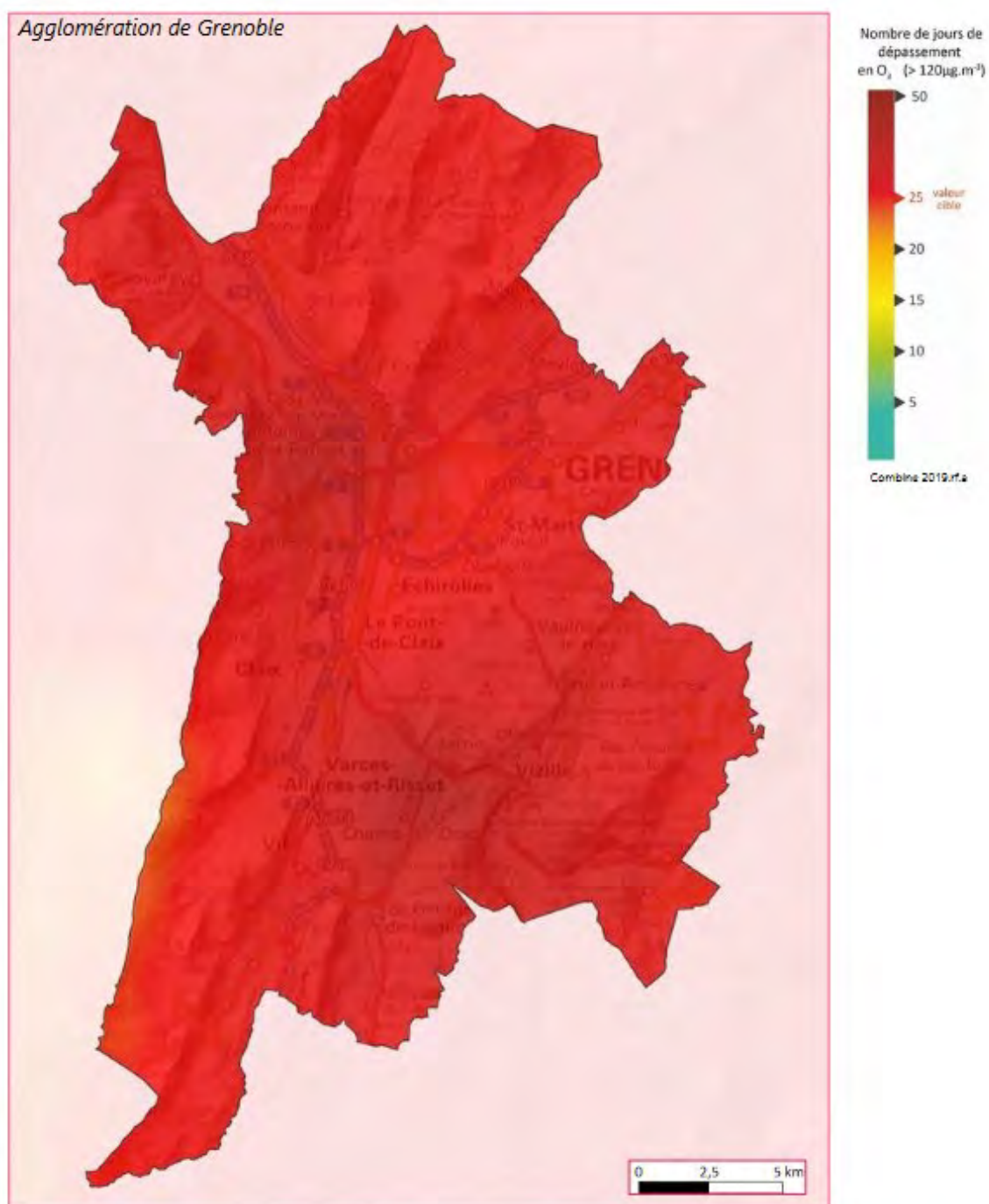
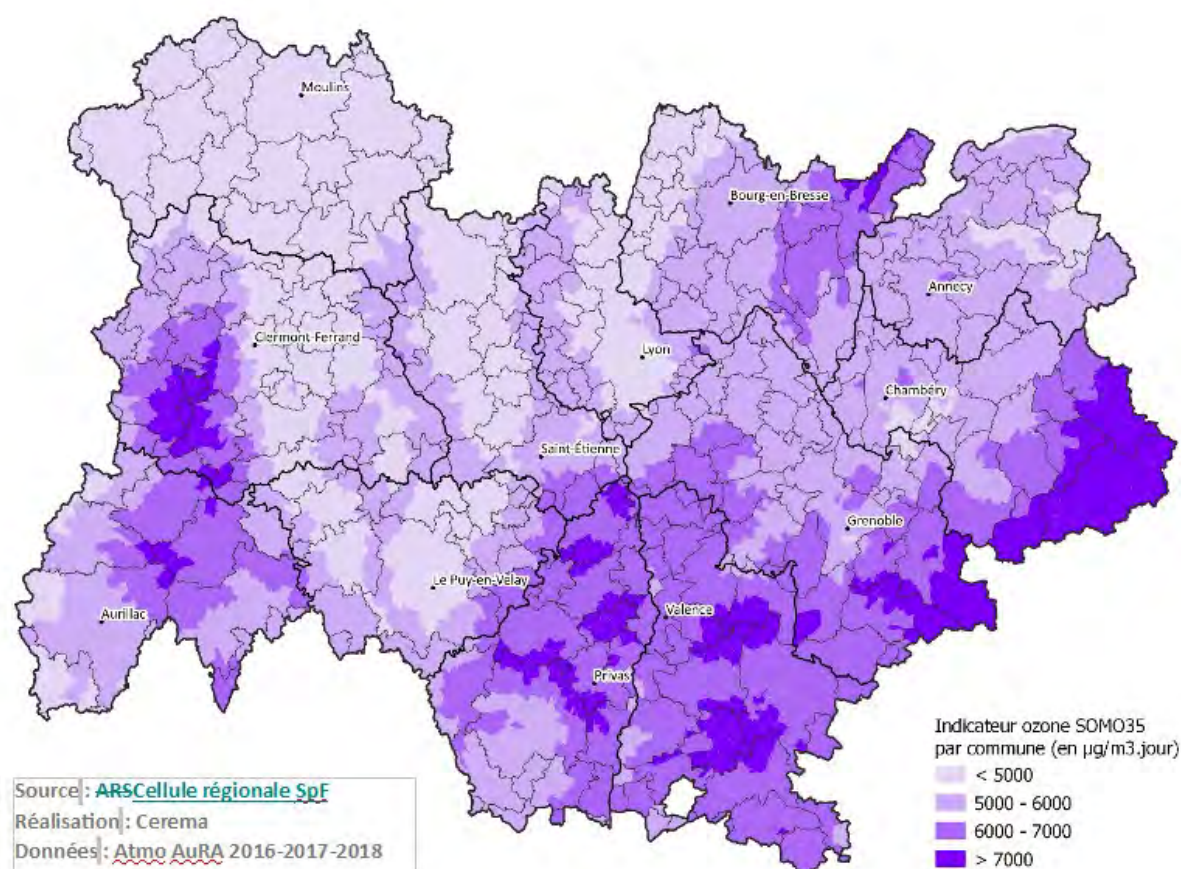


Figure 13 - Carte d'exposition de la population à l' O_3 (valeur cible pour la santé) – Agglo. de Grenoble

Source: Atmo

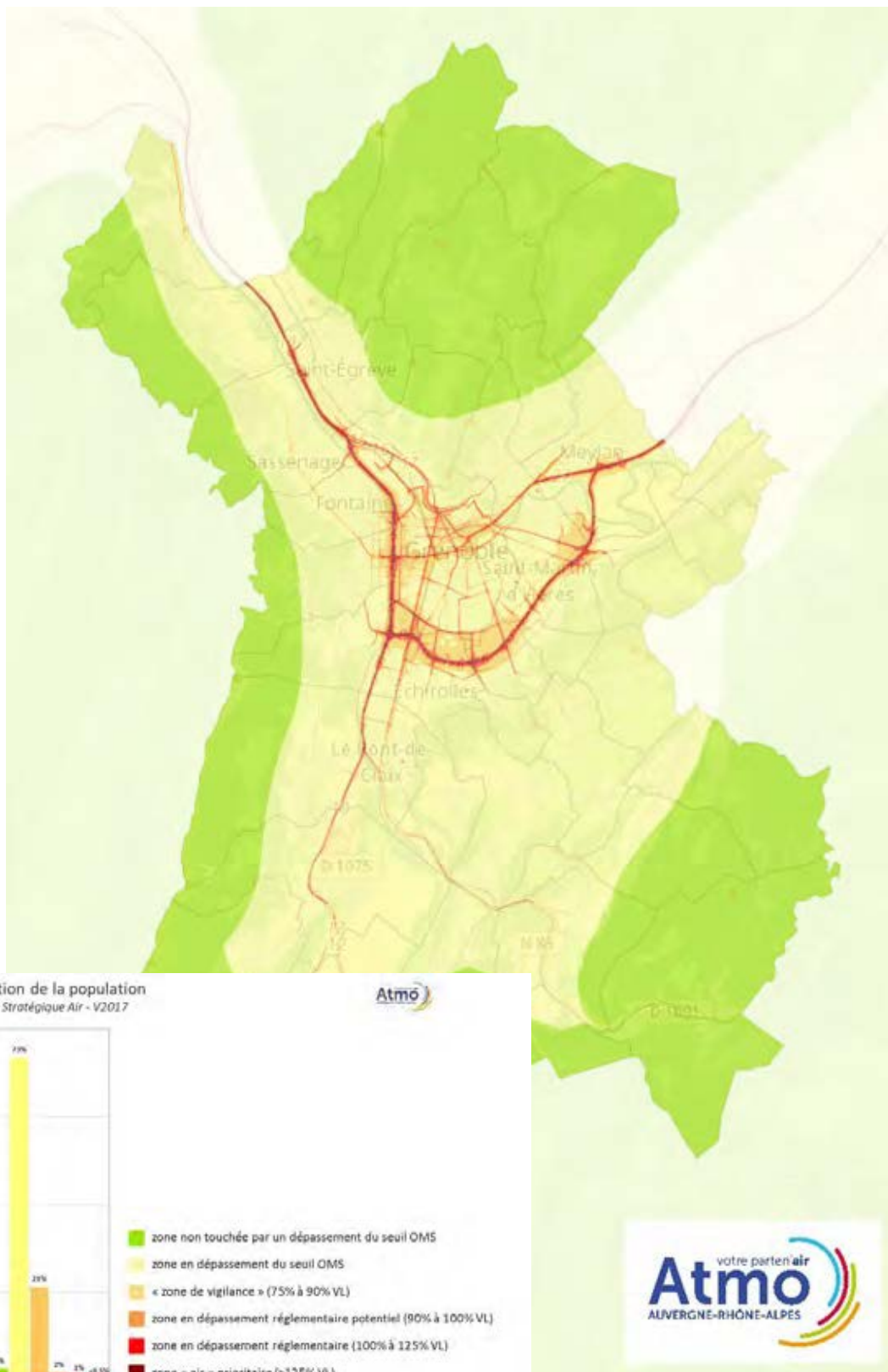
Auvergne Rhône-Alpes, Bilan de qualité de l'air en 2019 Isère / Métropole de Grenoble / Pays Viennois

Le SOMO35 est un indicateur recommandé par l'OMS qui quantifie sur l'année le cumul des concentrations journalières en ozone dépassant les 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (35ppb) dans les zones habitées de la commune. Cet indicateur est recommandé pour l'OMS pour se rapprocher au mieux des impacts sanitaires potentiels de ce polluant. Cependant, **pour l'ozone, le lien entre concentration extérieure et exposition est plus complexe que pour les autres polluants car il dépend fortement des modes de vie et des comportements**. En effet, l'ozone pénètre faiblement dans l'environnement intérieur et les concentrations d'ozone varient fortement au cours des journées estivales avec des concentrations faibles le matin et importantes dans l'après-midi et en début de soirée. Ainsi, lors des journées estivales chaudes et ensoleillées, les sorties le matin doivent être privilégiées en particulier pour les personnes vulnérables.



Agir sur l'émission des précurseurs de l'ozone pour diminuer notablement les concentrations exige la mise en place de mesures au niveau national voire européen. L'action locale doit être très ambitieuse notamment sur les secteurs du transport routier et de l'industrie pour avoir un effet sanitaire positif sur les niveaux moyens d'ozone.

La carte stratégique air : une vision synthétique de l'exposition de la population aux polluants



Focus sur les pesticides

De quoi parle-t-on ?

Préparations destinées à protéger les végétaux ou les cultures, les pesticides peuvent agir contre tous les organismes nuisibles ou prévenir leur action ; détruire ou freiner la croissance de végétaux indésirables. Ils sont utilisés principalement par les professionnels du secteur agricole, par les professionnels en charge de l'entretien des espaces verts et les jardiniers amateurs. Chaque préparation se compose d'une ou plusieurs substances actives, responsables des propriétés du produit phytopharmaceutique, et de co-formulants.

La mise sur le marché et le suivi des produits phytopharmaceutiques sont encadrés et harmonisés au niveau européen.

Depuis le 1er janvier 2017, les collectivités territoriales, les établissements publics et l'Etat ne peuvent plus utiliser ou faire utiliser des pesticides pour l'entretien des espaces verts, des voiries, des forêts ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant de leur domaine public ou privé. Seuls les produits de biocontrôle, les produits utilisables en agriculture biologique et les produits à faible risque demeurent autorisés.

Depuis le 1er janvier 2019, la vente des pesticides chimiques est également interdite aux particuliers.

L'arrêté du 15 janvier 2021 complètera ce dispositif à partir du 1er juillet 2022 en interdisant l'usage des mêmes produits dans les propriétés privées, les copropriétés, les parcs et jardins privés, les résidences hôtelières, les campings, les jardins familiaux, les parcs d'attraction, les zones commerciales, les espaces verts et les zones de repos sur les lieux de travail, les aérodromes, les cimetières, les établissements d'enseignement et de santé, les établissements sociaux et médico-sociaux, les domiciles des assistants maternels, ainsi que les équipements sportifs non clôt.

Leur mode d'épandage et les propriétés physicochimiques peuvent les amener à être dans l'air et à être transportés par celui-ci.

Quels sont les risques pour la santé ?

Certains effets des substances phytopharmaceutiques sur la santé humaine ont été mis en évidence par des effets aigus (immédiats). Des études épidémiologiques ont ensuite évoqué des liens entre l'exposition aux pesticides, en particulier en milieu professionnel, et le risque d'apparition de pathologies cancéreuses, neurologiques ou encore de troubles de la reproduction. **Ceci a conduit à renforcer les exigences européennes et nationales en matière d'autorisation des pesticides et à interdire les substances les plus dangereuses.**

Alors que les sources d'exposition professionnelle aux pesticides découlent directement de l'emploi qui en est fait (production, traitement des cultures ou des animaux, etc.), **la population générale est essentiellement exposée au travers des contaminations de son alimentation et de son environnement** selon l'OMS, l'alimentation et l'eau potable sont les principales sources d'exposition aux pesticides, sachant que la contribution moyenne de l'eau à l'exposition alimentaire totale est inférieure à 5%.

Toutefois, la population générale est également exposée à d'autres sources d'exposition. Ainsi, la contamination de l'air extérieur et intérieur, des sols ou des poussières intérieures par l'utilisation de pesticides dans les jardins ou par des médicaments vétérinaires destinés aux animaux domestiques constitue également une source potentielle d'exposition. La part de ces différentes sources et modalités dans l'exposition globale reste cependant à déterminer. En effet, les données produites sont très hétérogènes (contextes d'étude et objectifs très divers, populations et/ou zones géographiques d'étude particulières) et ne sont pas suffisantes pour caractériser avec robustesse les sources d'exposition réelles de la population générale aux pesticides.

Sur le territoire de la Métropole de Grenoble, il n'existerait pas de résultats de campagnes de mesures des pesticides dans l'air.

En revanche, fin 2020, de **premiers résultats d'une campagne nationale exploratoire de mesures des résidus de pesticides (CNEP) dans l'air** ainsi que de **premières approches d'évaluation des risques sanitaires** ont été publiées par l'ANSES. 50 sites ont fait l'objet de prélèvements sur une année (25 semaines de prélèvement réparties dans l'année), 75 substances ont été mesurées pendant la CNEP (sur 90 précédemment priorisées). Sur l'ensemble des mesures, 6 substances n'ont jamais été détectées en Métropole ; le lindane et le S-métalochlore présentent des fréquences de détection supérieure à 50 %. 56 substances ont été quantifiées en Métropole, dont 9 de façon prédominante : le Chlorothalonil, le Glyphosate, le Prosulfocarbe, le Chlorpyrifos-méthyl, le Lindane, le S-métolachlore, le Folpel, le Pendiméthaline et le Triallate.

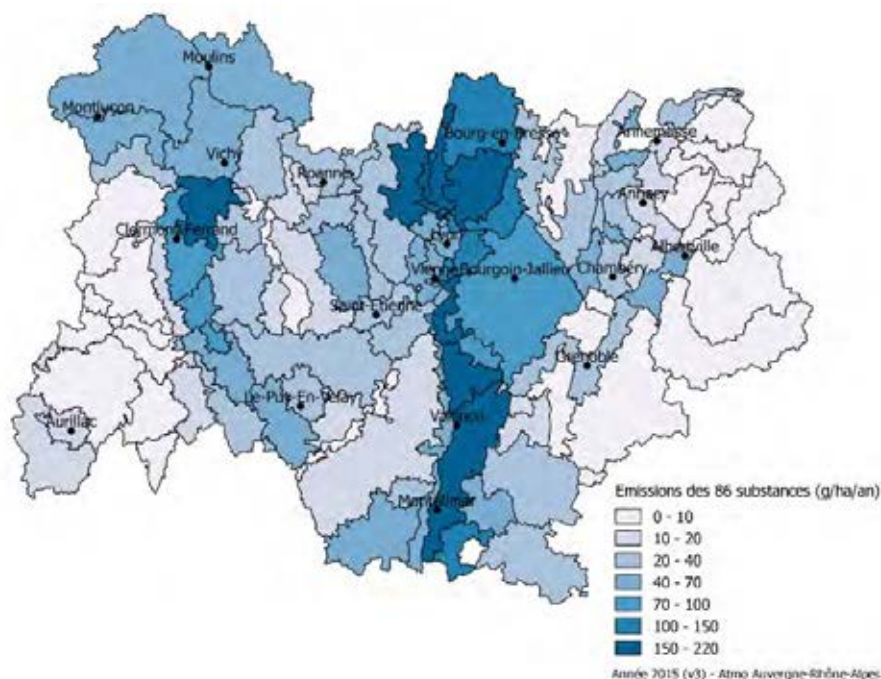
Aucune différence significative n'a été montrée entre les typologies de sites « rural », « péri-urbain » et « urbain » sur la base des fréquences de quantification ou de concentrations moyennes annuelles. L'examen par profil agricole n'a pas, non plus, permis de distinguer des substances strictement spécifiques à certaines cultures. Toutefois des différences de fréquences de quantification de certaines substances observées sur les différents profils agricoles traduisent des utilisations plus importantes sur certaines cultures. L'étude de la variation saisonnière est en accord avec les périodes de traitements.

Sur la base de données de mesures disponibles, 2 approches d'analyse des risques sanitaires ont été conduites. La première ne met pas en évidence de niveaux de contamination de fond de l'air ambiant qui conduisent à observer des dépassements des repères de toxicité existants. La seconde a conduit à identifier 32 substances considérées d'intérêt pour une évaluation approfondie parmi les 70 substances détectées pendant la CNEP. L'ANSES souligne toutefois un certain nombre de limites et incertitudes dans la portée et l'interprétation de ces résultats et émet des recommandations pour la poursuite de l'exploitation des données de la CNEP, pour l'évaluation des risques sanitaires et pour la surveillance des pesticides dans l'air.

Dans la région, des mesures de pesticides dans l'air sont réalisées depuis plus de 15 ans par Atmo Auvergne Rhône-Alpes. Sur 32 sites, parmi 186 substances recherchées dans les campagnes de mesures, 90 ont été identifiées (bilan de la qualité de l'air 2019).

Un cadastre des émissions estimées de 86 substances pesticides a été produit par Atmo Auvergne Rhône-Alpes à partir des données de la Banque Nationale des Ventes de produits phytosanitaires pour l'année 2015 et des facteurs d'émission issus de l'Environmental Protection Agency (EPA).

Cadastre des émissions estimées de 86 substances pesticides (ATMO AURA, 2015)



Les polluants aérobiologiques : pollens et moisissures

Les informations ci-dessous proviennent du document : *Surveillance des pollens et moisissures dans l'air ambiant 2018, RNSA*.

Le pollen est un petit grain de poussière, libéré par les étamines des plantes. Les moisissures quant à elles sont des champignons microscopiques qui se développent le plus souvent à la faveur de l'humidité. Les pollens et les spores de moisissures **peuvent être disséminés en grande quantité dans l'air et être la cause d'allergies respiratoires.**

Une personne sur quatre est concernée par l'allergie respiratoire. Celle-ci est reconnue comme une maladie chronique (4^e rang mondial).

Il existe plusieurs types de végétaux allergisants : les arbres (aulnes, bouleau, cyprès, frêne, olivier, noisetier) et les herbacées (graminées, ambrosies, armoise, plantain, etc.), et plusieurs degrés allergéniques des pollens.

Le risque d'allergie lié à l'exposition aux pollens (RAEP) établi sur la base de données cliniques correspond au niveau de risque engendré par la quantité de pollens en fonction du potentiel allergisant de l'espèce concernée et de la localisation géographique du prélèvement. Il s'agit d'un indicateur qui tient compte des concentrations de pollens dans l'atmosphère, de l'avancée dans la saison pollinique et de la sensibilité des populations.

Les différentes espèces végétales allergisantes ont des périodes de pollinisation qui s'étalent de février à octobre (cf figure ci-après). Ainsi, les pollens d'aulne, de frêne de noisetier et de cyprès seront les premiers à apparaître à la fin de l'hiver. Ils seront suivis par les pollens de bouleau, d'olivier et de graminées. Enfin l'été fera place aux pollens d'ambrosie. La répartition géographique des espèces sur le territoire a aussi son influence dans le RAEP. Alors que les aulnes, frênes, noisetiers, bouleau (dans une moindre mesure dans le sud) et graminées sont présents en quantités sur l'ensemble du territoire français et de la Métropole de Grenoble, d'autres espèces comme le cyprès et l'olivier sont essentiellement répartis dans le sud de la France. A ce jour, sur le territoire de Grenoble-Alpes Métropole, peu de personnes sont sensibles à ces pollens.

Risque allergique lié à l'exposition aux pollens à Grenoble (niveau 0 : risque faible ; 1 : risque moyen ; 3 : risque fort)
RNSA, 2019

ARBRES



AULNE



BOULEAU



CYPRÈS



FRÊNE



OLIVIER



NOISETIER

HERBACÉES



AMBROISIE



GRAMINÉES

(dactyle, fléole, flouve, fromental, ray-grass, vulpin, etc.)

- RAEP peut atteindre un niveau faible
- RAEP peut atteindre un niveau moyen
- RAEP peut atteindre un niveau élevé



Les pictogrammes représentatifs des saisons sont donnés à titre indicatif. Selon les conditions météorologiques, les périodes d'émission de pollens peuvent être décalées de quelques semaines.

Les conditions météorologiques ont une influence majeure sur le RAEP. La situation évolue donc fortement d'une année sur l'autre.

Focus sur l'Ambroisie

Installée de part et d'autre de la vallée du Rhône, l'Ambroisie colonise de plus en plus de territoire, particulièrement autour du 45ème parallèle et en dessous de 1500 m d'altitude.

Certaines zones de Grenoble-Alpes Métropole sont donc concernées (voir carte ci-après) et jusqu'à 13% de la population de certaines communes seraient allergiques. Selon le dernier rapport du RNSA, le changement climatique (combinaison d'une élévation des températures moyennes, d'un allongement des périodes de fortes chaleurs et de la modification du régime des précipitations) entraîne des modifications des périodes de pollinisation, avec des dates de floraison et des quantités de pollens émis variables selon les années et les espèces. De plus, les teneurs en gaz carbonique (CO₂) sont susceptibles d'aggraver la fréquence des allergies aux pollens en augmentant la production de pollen. Enfin, le changement climatique semble également avoir une influence sur la quantité de particules allergènes à l'intérieur de chaque grain rendant le pollen encore plus allergisant.

Le pollen d'ambroisie est très allergisant et responsable de diverses pathologies notamment de l'appareil respiratoire. Il suffit de quelques grains de pollen par mètre cube d'air pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite avec écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels trachéites ou toux et parfois urticaire ou eczéma. Dans 50 % des cas l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition d'asthme ou provoquer son aggravation.

Si l'on considère qu'à partir d'un niveau moyen (1), la majorité des personnes allergiques ont des symptômes, ce sont 5 semaines complètes en 2019 pendant lesquelles elles ont été malades à Grenoble.

3.2.1 Evolution de la répartition spatiale

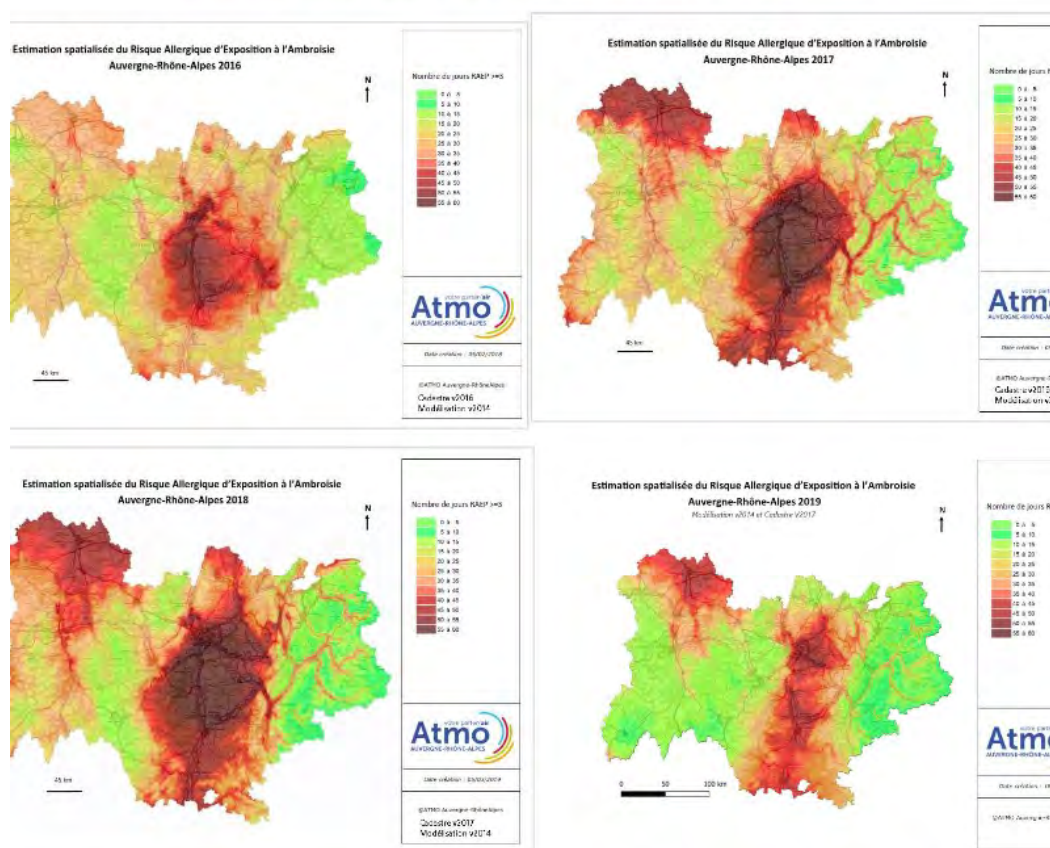
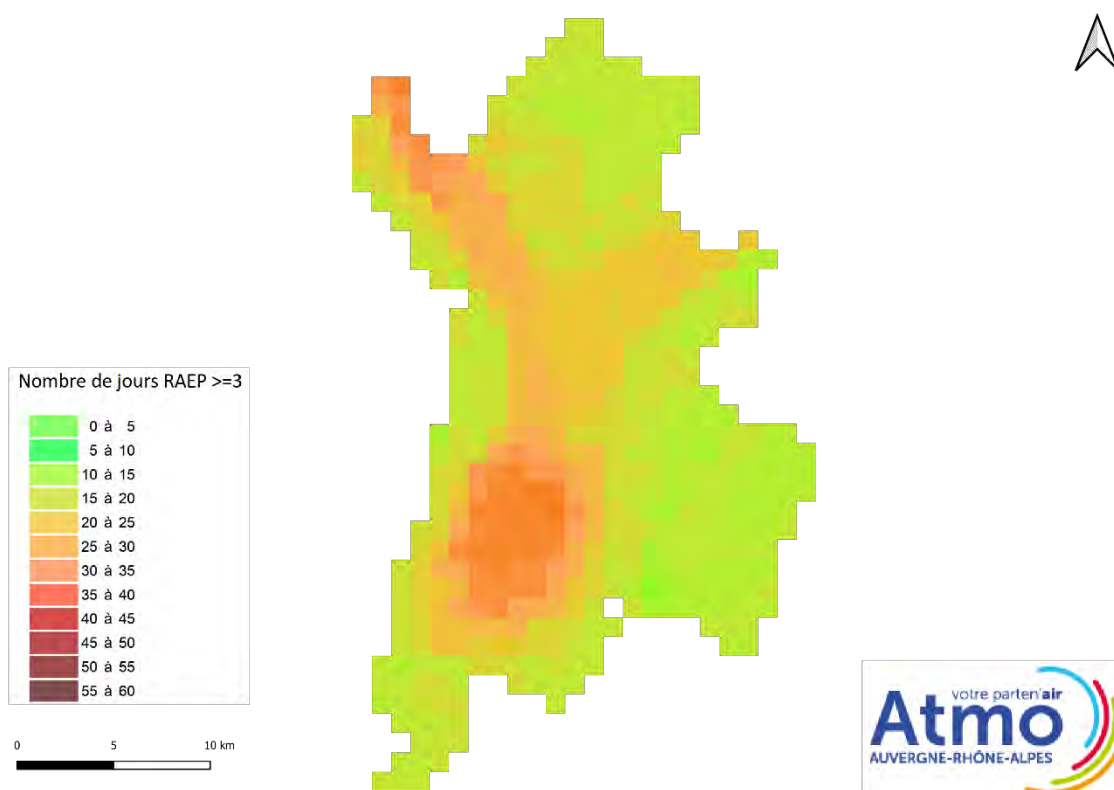


Figure 6 : modélisation de l'exposition aux pollens d'ambroisie - 2016 à 2019

Modélisation du risque allergique lié à l'Ambroisie en 2019 (ATMO AURA)

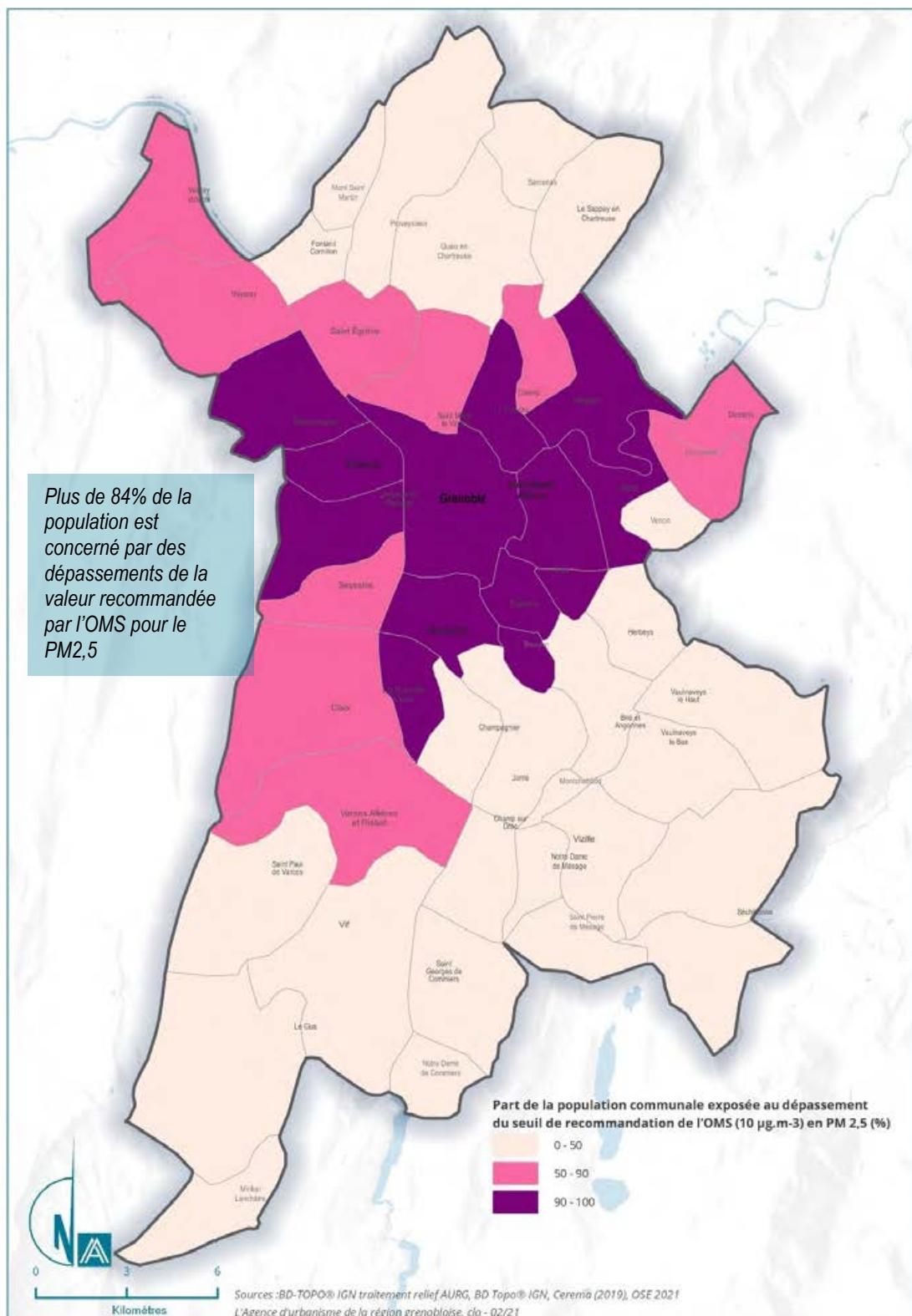


Les enjeux en matière de santé environnementale

- **Réduire les émissions de polluants atmosphériques à la source**, en agissant sur les principaux secteurs émetteurs : déplacements automobiles, chauffage au bois non performant, industrie, ... ;
- **Limiter l'exposition de la population** aux pollutions de l'air ambiant et intérieur ;
- **Agir prioritairement pour les populations vulnérables** ;
- **Anticiper et prendre en compte les impacts du réchauffement climatique sur les problématiques de pollution de l'air** : augmentation des quantités de pollens et modification des calendriers polliniques, augmentation des pollutions à l'Ozone.

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés à la qualité de l'air ambiant

Part de la population communale exposée au dépassement de la valeur recommandée par l'OMS en PM_{2,5}



5.4. NUISANCES SONORES

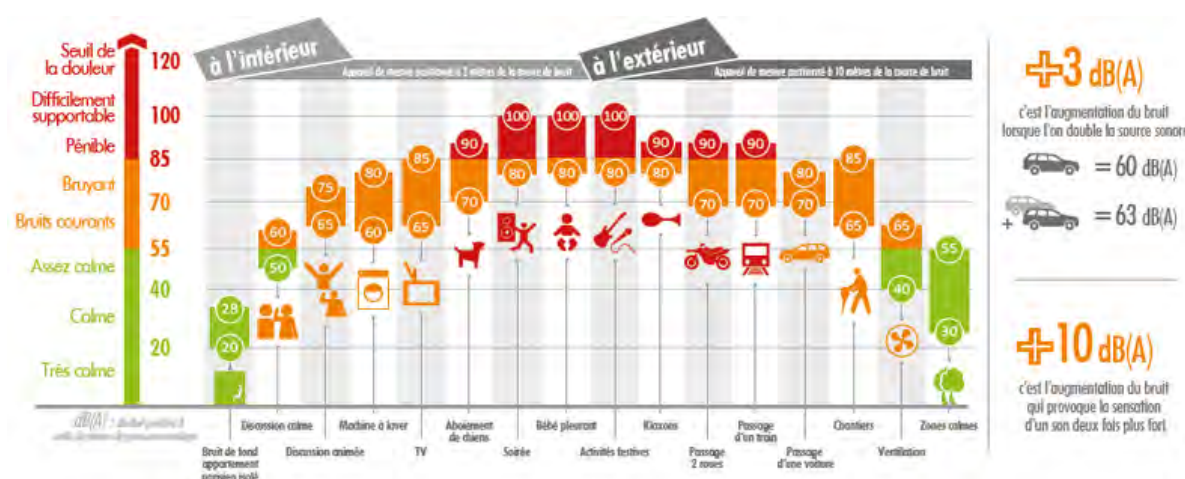
Le bruit, une préoccupation majeure de la population

Le bruit est une onde longitudinale sans transfert de masse. Il peut également être défini comme le son perçu par l'ouïe, comme non musical.

Les sources de nuisances sonores sont nombreuses : circulation routière, activités économiques, nuisances de voisinage. Ces sources sont donc particulièrement concentrées dans les espaces urbains qui reçoivent d'ailleurs la majorité des plaintes. La présence de nuisances sonore impacte la qualité du cadre de vie ainsi que la santé. **Le bruit constitue d'ailleurs un sujet de préoccupation pour 82 % de la population française avec deux sources principales : les transports, en particulier la circulation routière, et le voisinage qui représentent respectivement 67 et 65 % des citations** (IFOP, 2014). À l'échelle de grands territoires, seules les données relatives aux sources pérennes sont disponibles. L'état des lieux se concentre donc sur les infrastructures de transports (routes, voies ferrées et aéroports), bénéficiant de cartographies réglementaires et de données statistiques d'exposition régulièrement mises à jour dans le cadre de Plan de protection contre les bruit dans l'environnement (PPBE).

Le bruit induit deux types d'effets sur la santé : des effets auditifs (lésions auditives) **et des effets extra-auditifs** qui peuvent être immédiats (perturbations du sommeil, gêne) ou à plus long terme (pathologies cardiovasculaires, pathologies psychiatriques ou psychosomatiques, troubles de l'apprentissage scolaire) (ANSES, 2013). Compte tenu de leur niveau d'émission, les infrastructures de transports sont essentiellement à l'origine d'effets extra-auditifs, quantifiables pour des niveaux d'exposition même relativement faibles (>50 dB(A)).

Les effets délétères du bruit résultent habituellement d'un processus long et complexe influencé par un grand nombre de facteurs résultant du contexte et du vécu propre à chacun. Ces effets représentent un coût social pour l'individu et la société non négligeable.

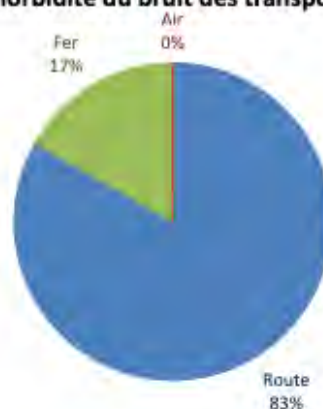


Pour quantifier l'impact de ces effets sur la santé, l'association Acoucité a produit en décembre 2020 une « **estimation des années de vie en bonne santé perdues sur le territoire de la Métropole de Grenoble** ». Cette estimation se base sur la méthode proposée par l'OMS qui évalue la charge de morbidité liée au bruit à travers différents effets sanitaires reconnus (perturbation du sommeil, gêne et maladies cardiovasculaires). L'indicateur utilisé est « le nombre d'années de vie en bonne santé perdues » (Disability adjusted Life Years ou DALYs).

Sur l'ensemble du périmètre de la Métropole et en supposant que l'individu de référence réside toute sa vie dans l'agglomération grenobloise, l'ordre de grandeur de l'extrapolation statistique donne le résultat **de 7,8 mois de vie en bonne santé perdus en moyenne par individu**. À titre de comparaison, pour l'agglomération parisienne, ce nombre s'élève à 7,3 mois de vie perdus (source Bruitparif).

Source :
Acoucité

Part des différents modes dans la morbidité du bruit des transports



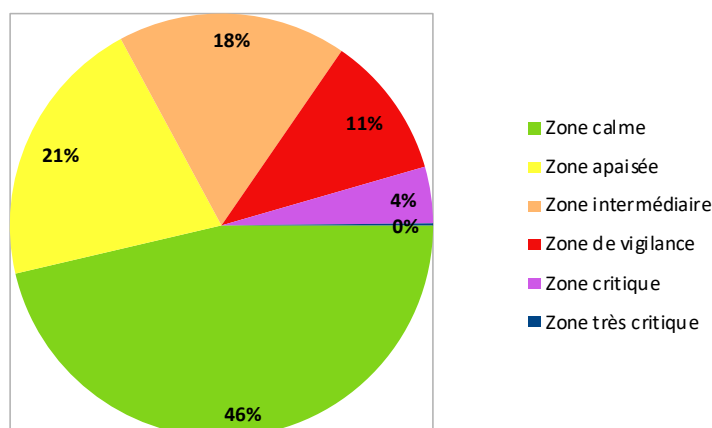
Des nuisances sonores fortement disparates dans la métropole

Plus de 80 % de la surface de la Métropole se situe en « zone calme » au sens de l'indicateur multi-bruit produit par Acoucité et le Cerema. 14% du territoire est dans une situation intermédiaire (zones « apaisées », « intermédiaires » et « de vigilance »). **Seuls 3% de la surface métropolitaine sont en zones « critiques » et « très critiques »**. De fortes disparités existent, 6 communes présentent une proportion de zones calmes inférieure à la moitié de la superficie communale (Grenoble, Echirolles, Eybens, Pont de Claix, Meylan et Gières). Près de 20 % de la surface communale de Grenoble est en zone « critique » ou « très critique ».

Source : Cerema

Des disparités existent aussi en termes d'exposition de la population puisque presque 1 Grenoblois sur 10 vit dans une zone critique ou très critique, et plus de la moitié des habitants de Saint Martin d'Hères ou de Gières vit dans une zone intermédiaire ou de vigilance.

MultiBruit - Indicateur de population résidente exposée



Certaines populations sont particulièrement sensibles au bruit et doivent faire l'objet d'un focus particulier. S'il n'est pas possible de connaître précisément leur lieu de résidence, une première approche peut être conduite sur les établissements recevant un public sensible. **Sur 1054 établissements recensés sur la Métropole, 195 sont situés dans des zones fortement exposées au bruit des infrastructures (soit 18 %).**

Le sous-détail par catégorie d'ERPS est présenté dans le tableau suivant.

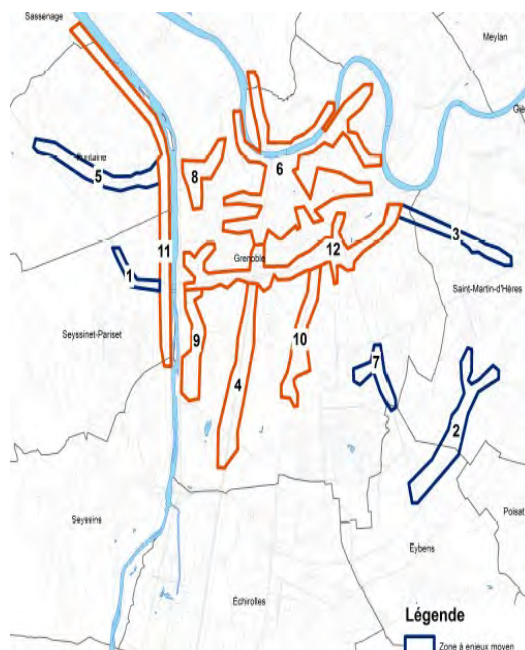
Catégorie	Sous catégorie d'ERP	Nb total d'ERP	Nb d'ERP exposés MultiBruit
Enseignement	Écoles primaires	310	49
	Collèges et Lycées	112	29
	Divers IGN	69	12
	Enseignement supérieur	106	24
Soins/Santé	Hôpitaux	149	29
	Accueil personnes âgées	41	7
	Accueil personnes handicapées	57	5
Sport	Sports	210	40
	<i>Total Métropole</i>	<i>1054</i>	<i>195</i>

Source : ACOUCITE, Cerema

L'indicateur lié à la surface communale, bien qu'intéressant, est toutefois à mettre en regard de la répartition de la population sur le territoire, puisqu'en termes de populations exposées (sur la base du niveau de bruit maximal sur le bâtiment qui les héberge), moins de la moitié bénéficie d'un environnement calme.

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement de Grenoble Alpes Métropole (2016-2021), et les cartes de bruit stratégiques (actualisation 2018) identifient

- **douze zones à enjeux pour le bruit**, qui regroupent 70 % de la population exposée à un niveau sonore dépassant les seuils fixés.
- **des zones de calme** (exposées à un seuil inférieur à 55dB(A) : grands espaces boisés de coteaux, certains espaces de respiration dans les zones urbanisées (parcs, jardins...).
- Un certain nombre de parcs, zones de loisirs et espaces naturels ne sont pas dans les zones de calmes. Certains sont même localisés dans des zones critiques du bruit (parc de l'Île d'Amour et franges vertes de Seyssins notamment) : ce sont des « **zones à objectifs calmes** ».



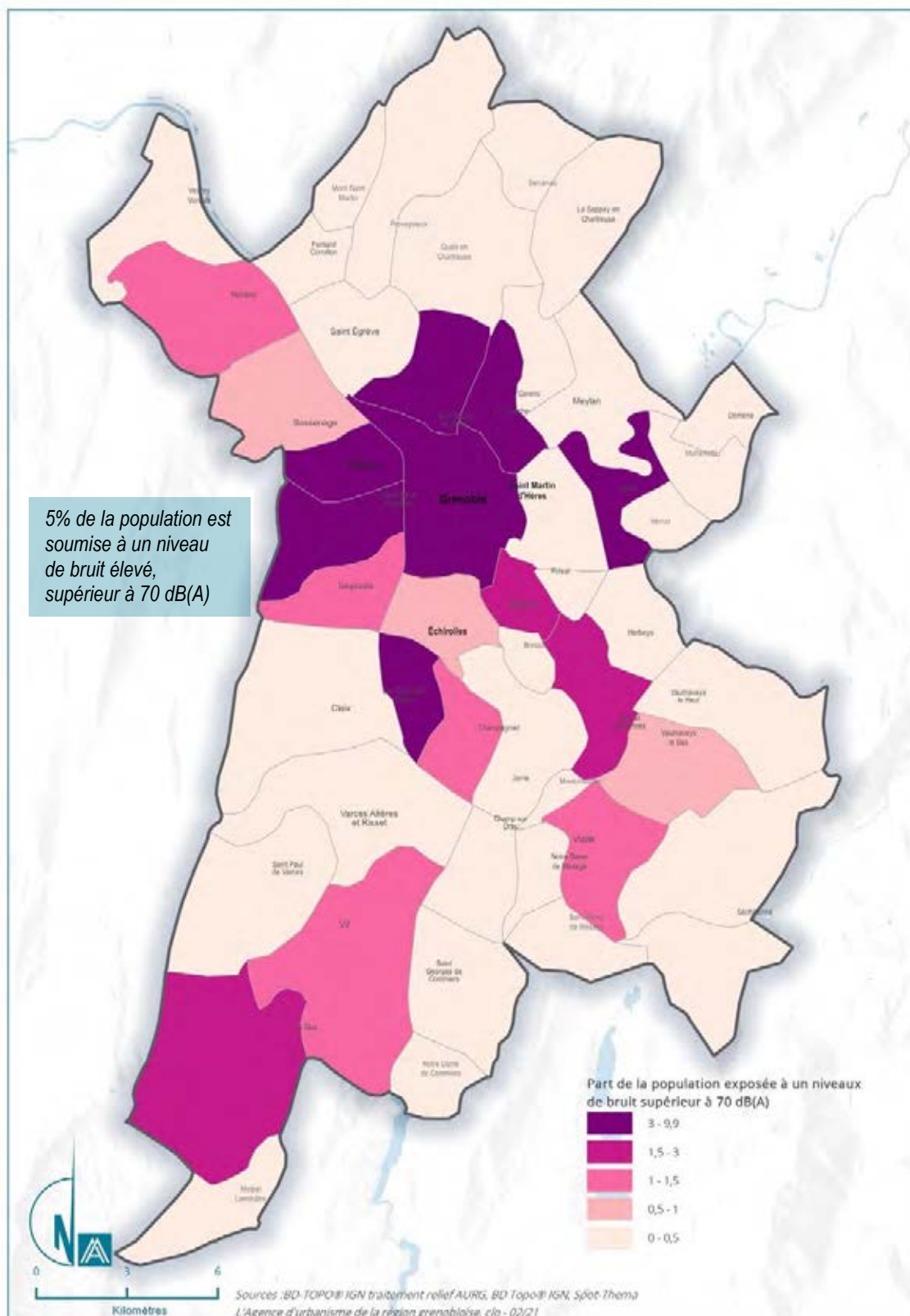
Source : Grenoble-Alpes Métropole, PPBE 2016-2021

Les enjeux en matière de santé environnementale

- limiter l'exposition de la population, prioritairement les personnes sensibles, aux nuisances sonores.
- **réduire les émissions** liées aux transports et autres activités émettrices de nuisances.
- identifier et préserver les zones calmes et les rendre accessibles.

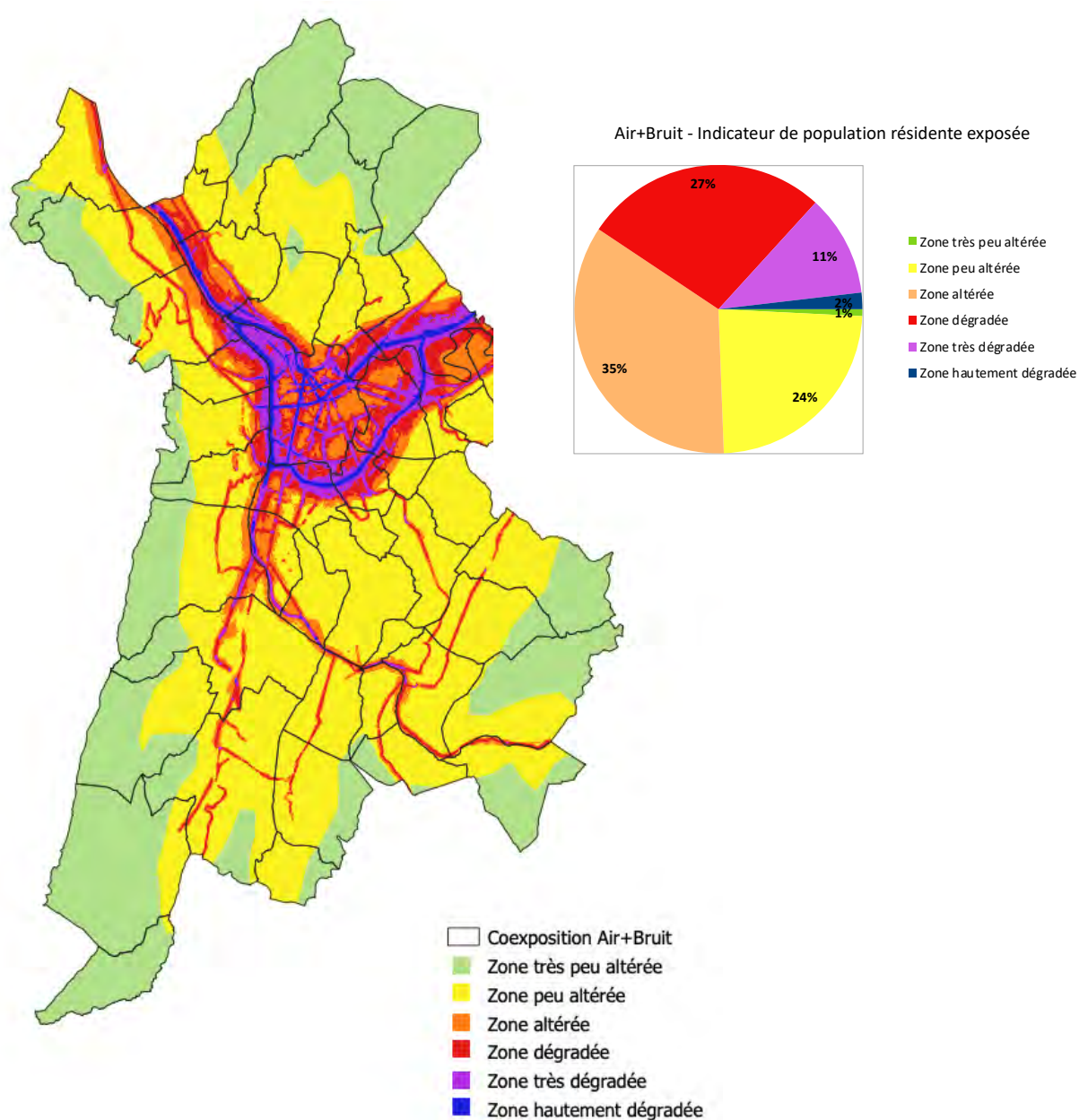
Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés aux nuisances sonores

Part de la population soumise à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)



Une co-exposition air-bruit qui touche une part majeure de la population

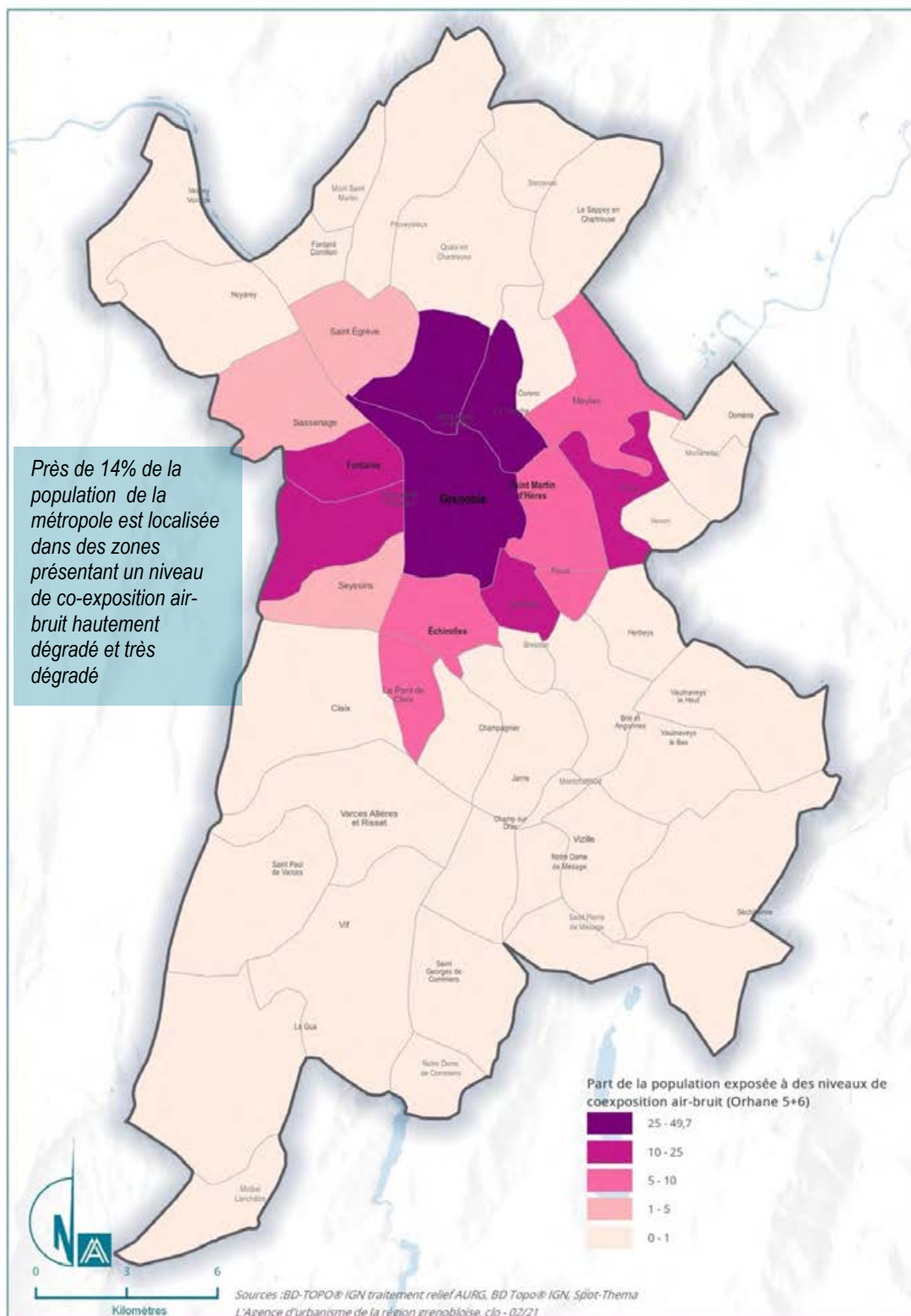
Le PRSE2 (Plan Régional Santé Environnement 2), a conduit à la mise en place d'un observatoire régional, ORHANE (Observatoire régional harmonisé Auvergne Rhône-Alpes des nuisances environnementales). Il a été mis en place par l'association observatoire du bruit Acoucity, Atmo Auvergne Rhône-Alpes et le Cerema. Cet observatoire vise à une meilleure connaissance des co-expositions aux nuisances environnementales et permet une meilleure prise en compte croisée des impacts environnementaux et une meilleure connaissance des territoires régionaux les plus exposés au bruit et à la pollution atmosphérique, grâce à la visualisation d'un indicateur multi-exposition issu de la moyenne d'indicateurs Air et d'indicateur Bruit. Ces éléments ont été actualisés, donnant à voir la co-exposition air-bruit sur le territoire métropolitain, et montre l'importance de la part de population impactée. **En effet, la moitié de la population vit dans une zone hautement dégradée, très dégradée ou dégradée.**



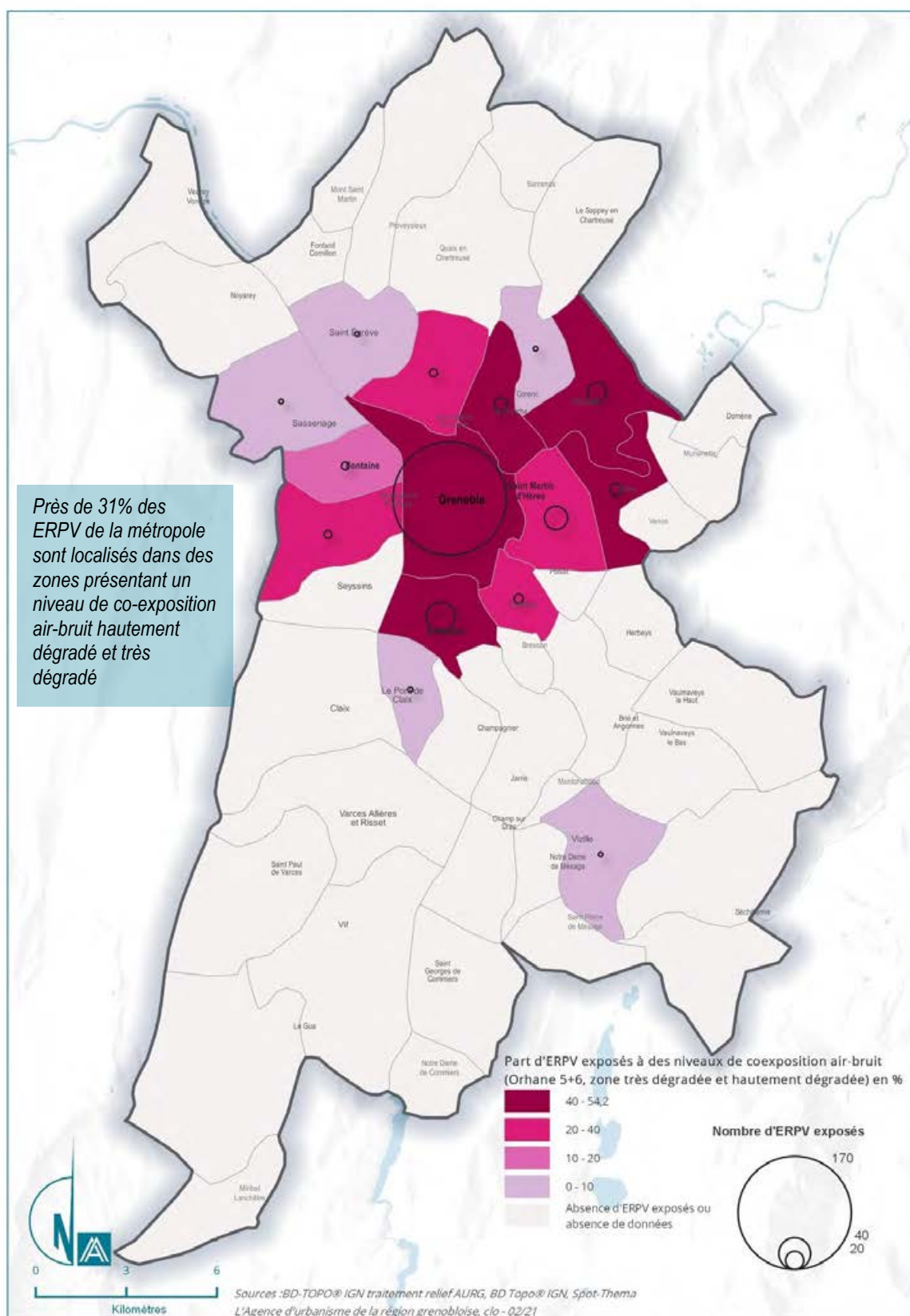
Source : Cerema

Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés à la co-exposition Air-Bruit

Part de la population localisée dans des zones présentant un niveau de co-exposition air-bruit hautement dégradé et très dégradé



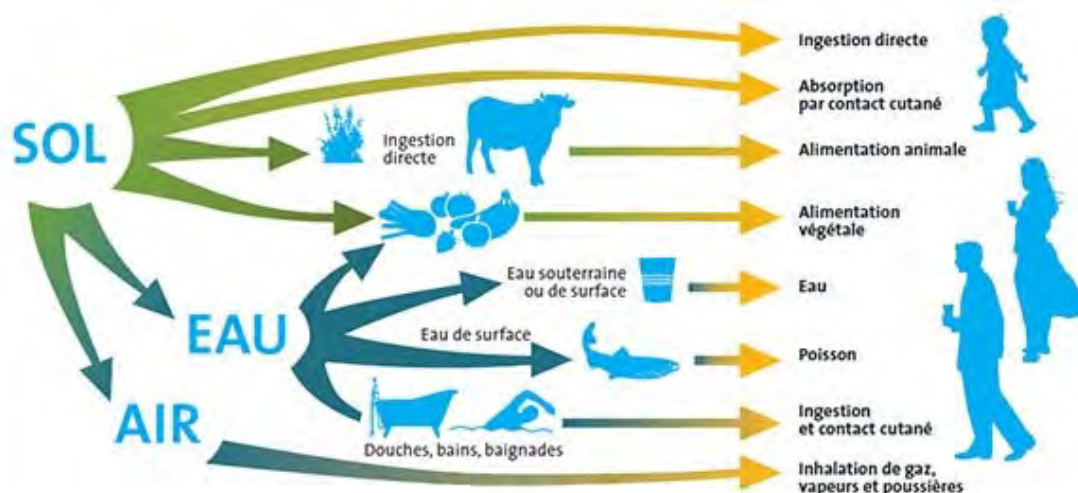
Nombre d'établissements recevant un public vulnérables localisés dans des zones présentant un niveau de co-exposition air-bruit hautement dégradé et très dégradé



Un point de vigilance, dans un contexte de densification urbaine

- De la nature des polluants et de leur concentration,
- Des voies d'exposition,
- Du temps d'exposition,
- De la population exposée ...

Voies d'exposition humaines à la pollution des sols

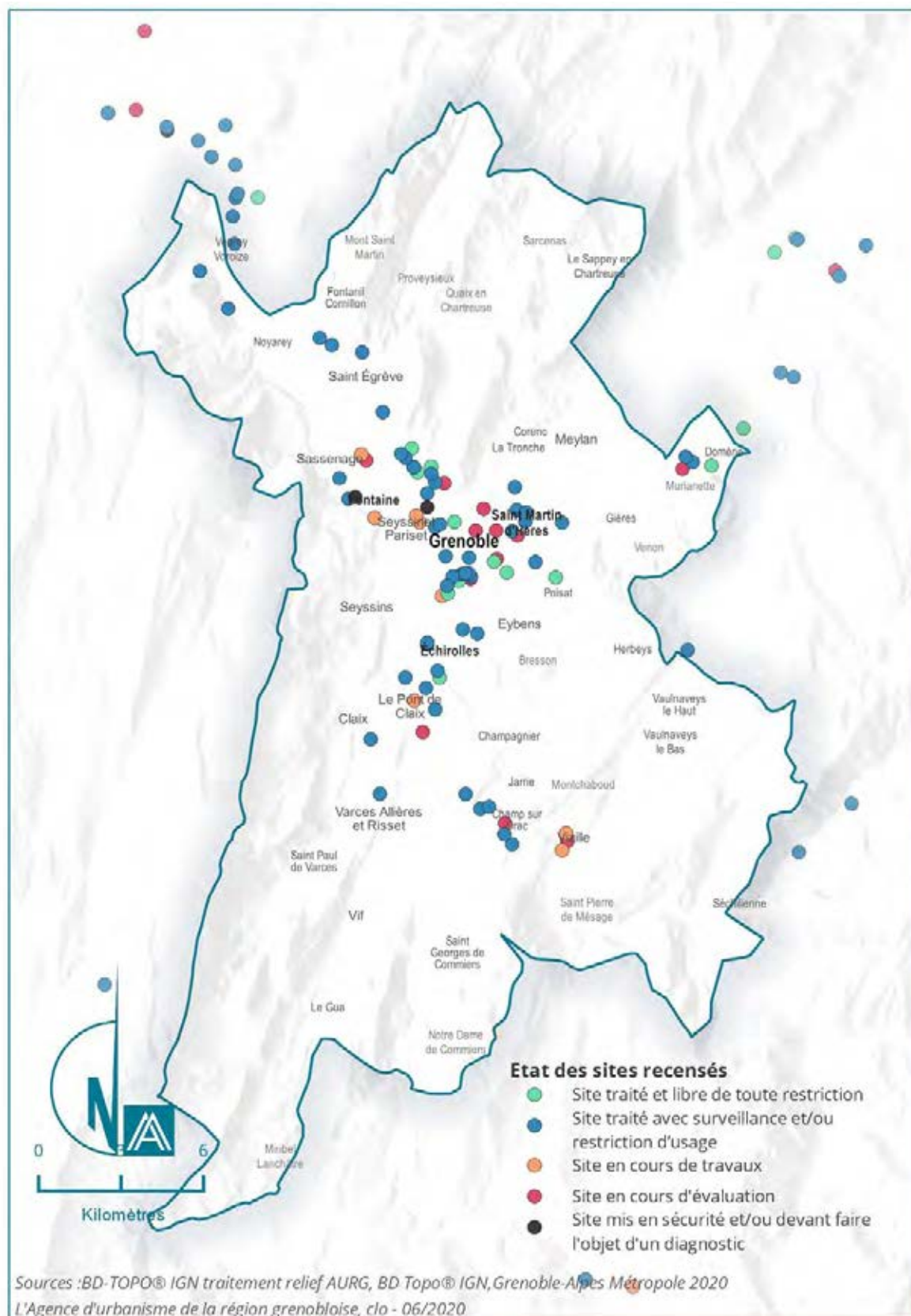


Les données et chiffres clés de diagnostic sur le territoire métropolitain

- ## Les enjeux en matière de santé environnementale

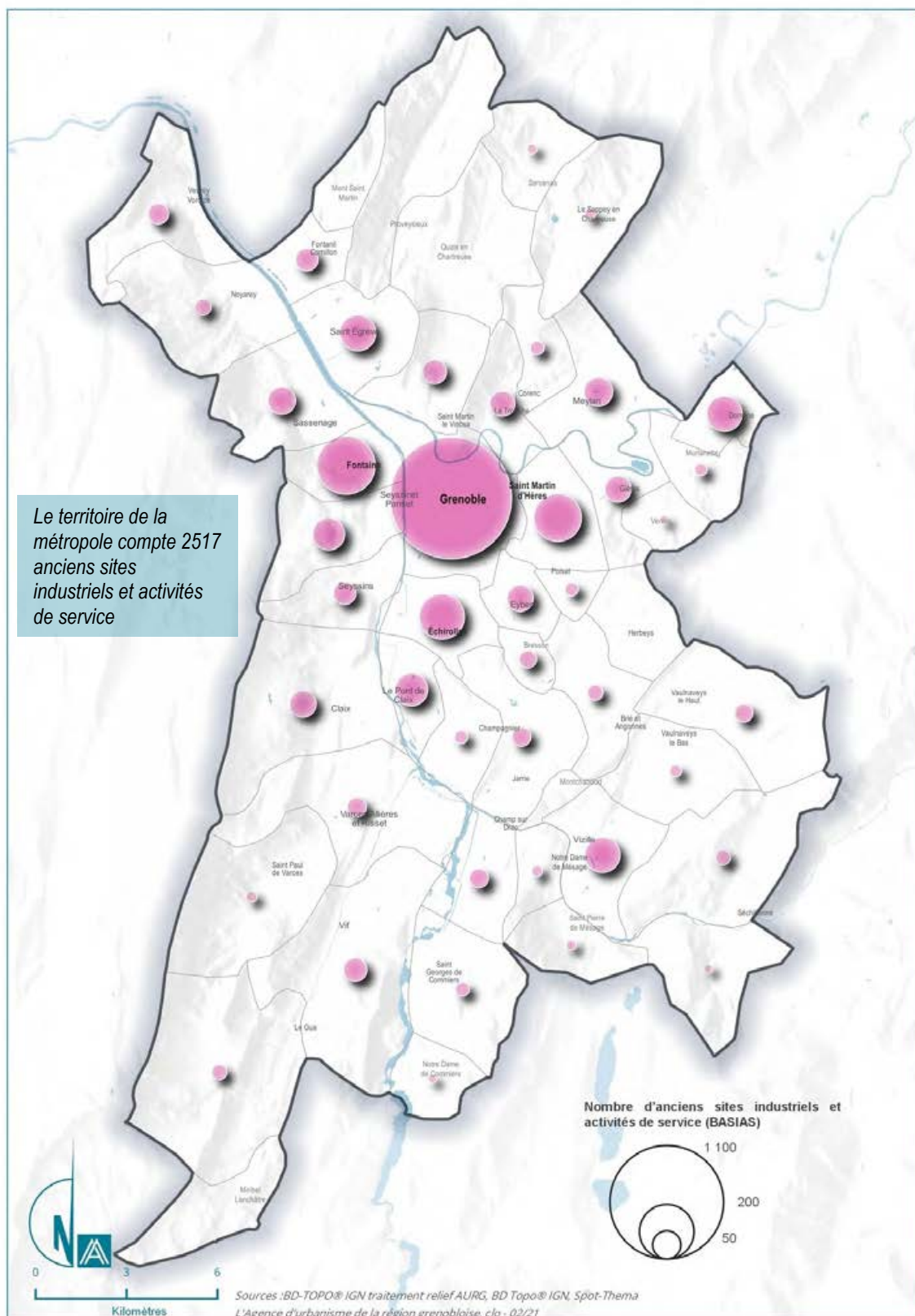
- 90

Sites pollués et potentiellement pollués (Basol) par commune

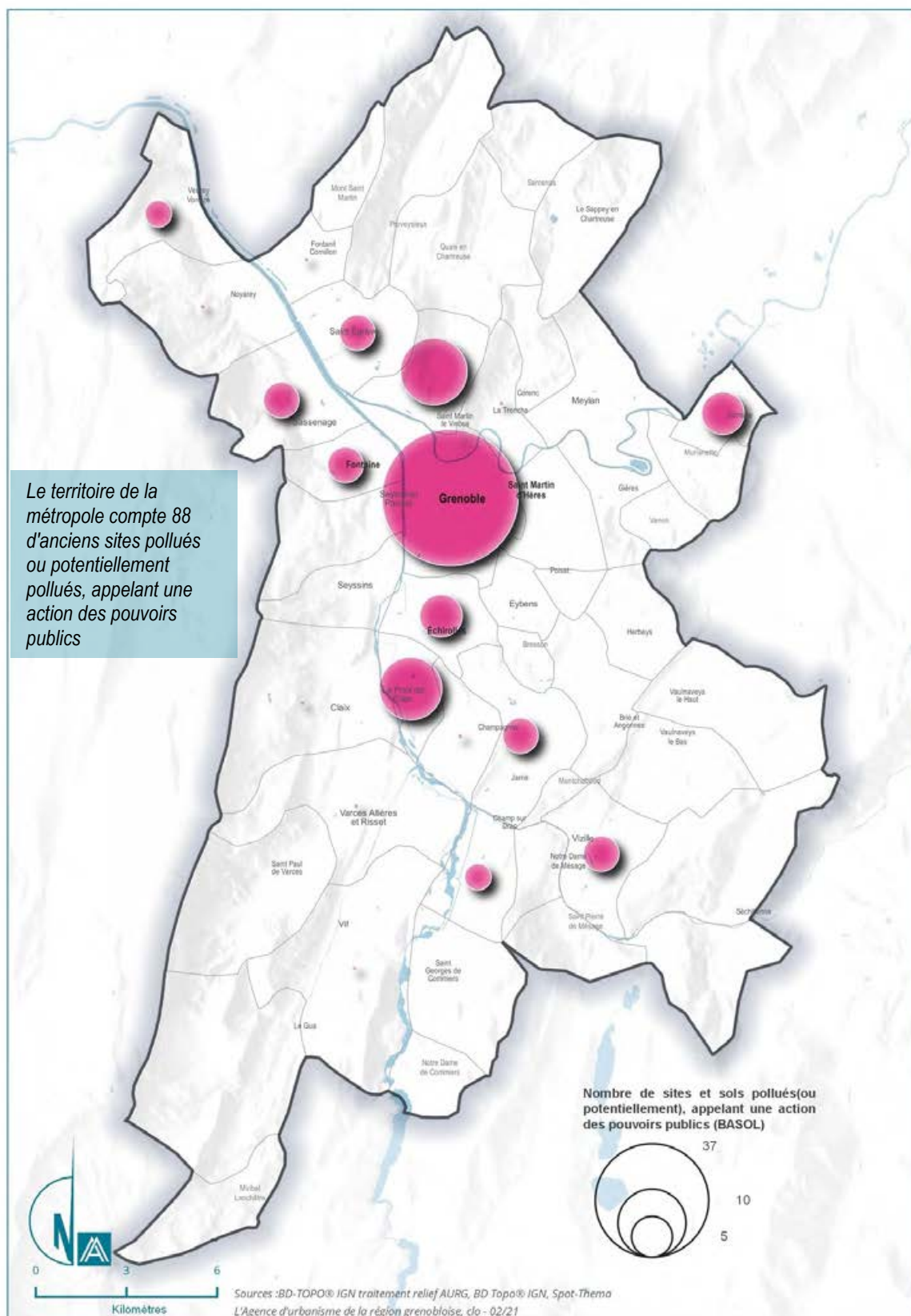


Les indicateurs territorialisés de la santé environnementale liés à la pollution des sols

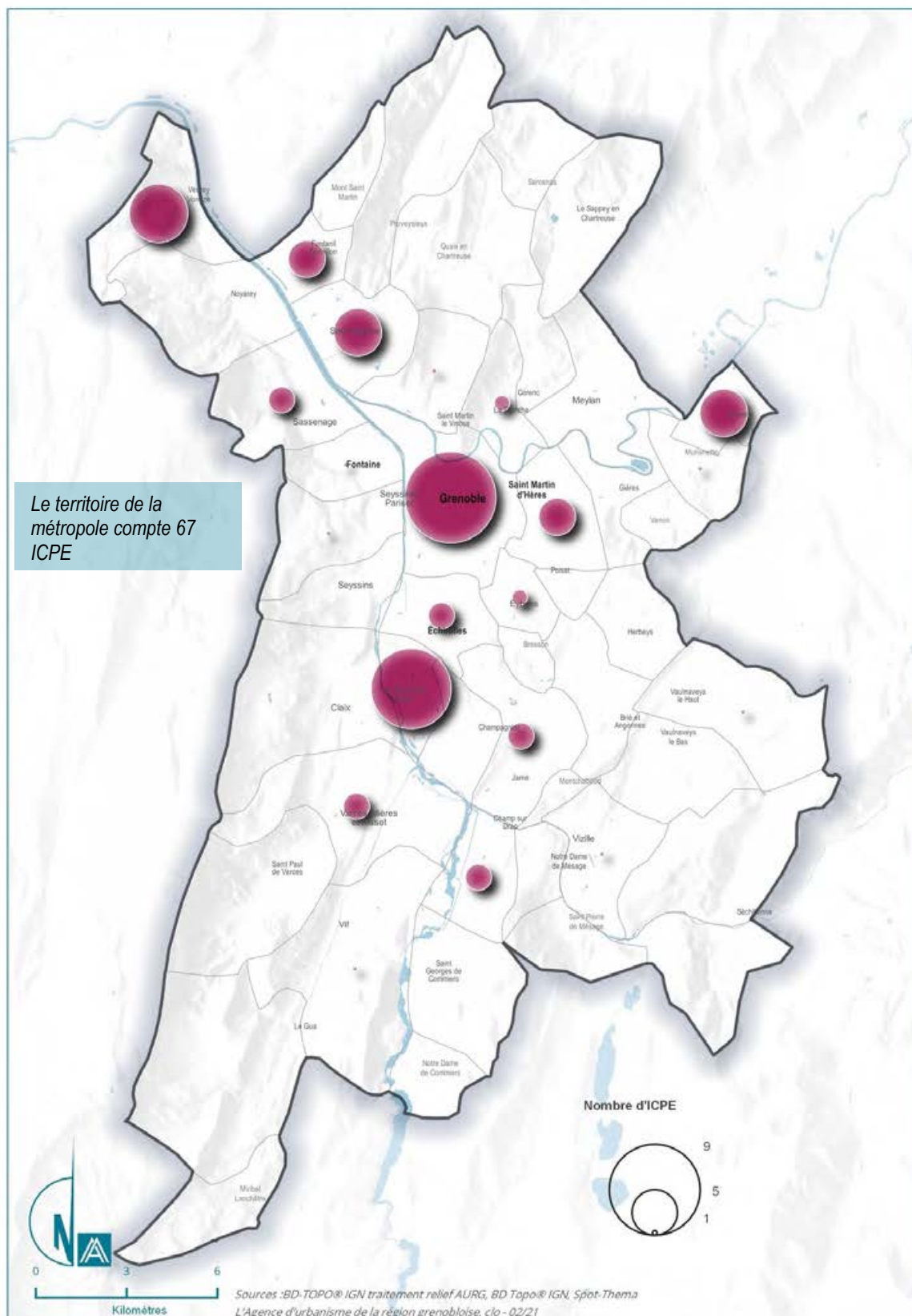
Nombre d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) par commune



Nombre d'anciens sites pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics (BASOL) par commune



Nombre d'ICPE par commune



5.6. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT

Des effets sur la santé encore non démontrés

L'accélération du développement de la téléphonie mobile et des réseaux d'antennes, a mis en lumière ces dernières années la question de l'exposition et des effets sanitaires potentiels des radiofréquences.

L'ensemble des parties prenantes se mobilise peu à peu (société civile, communauté scientifique, organismes publics, collectivités, ministères, opérateurs, pour aller plus loin sur la connaissance des impacts des ondes électromagnétiques sur la santé.

Les travaux entrepris notamment depuis le « Grenelle des ondes » (2009) ont permis **d'améliorer progressivement la connaissance et la communication sur l'exposition des populations aux champs électromagnétiques**, et de mieux suivre et apprécier l'évolution des connaissances en matière d'impact sanitaire.

Les ondes électromagnétiques : définition

Généralement imperceptibles, **les champs électromagnétiques (CEM) résultent de la mise en mouvement des charges électriques d'un milieu**. Ils sont néanmoins largement présents dans notre environnement et **peuvent être d'origine naturelle** (CEM terrestre, lumière naturelle), **ou anthropique** (transport d'électricité, émissions radio...).

Ils se caractérisent notamment par leur spectre (fréquences, exprimée en Hertz (Hz)), qui permet de les classer :

- Les Extrêmes basses fréquences : pour les fréquences allant de quelques Hz à dizaines de Hz. On retrouve ici par exemple les CEM produits par les réseaux de transport d'électricité
- Les Hautes fréquences : de 10 kHz à 1000 GHz Ces fréquences sont notamment utilisées par les systèmes de communication pour porter l'information : télévision, radiodiffusion FM, téléphonie mobile, Wi-Fi, Wi-Max, radars...
- On trouve au-delà les rayonnements dits « infra-rouge », ultra-violets (lampe à bronzer), la lumière visible, les rayonnements ionisants (rayons X). Les rayonnements sont dits « ionisants », lorsqu'ils peuvent ioniser les molécules de la matière et l'altérer.

Des impacts sur la santé humaine non démontrés

Les radiofréquences provoquent des effets biologiques (échauffement des tissus) à l'origine de la définition de valeurs limites réglementaires d'exposition (voir plus loin). En 2011, le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) a classé les champs électromagnétiques de radiofréquences comme « *peut-être cancérogènes pour l'homme* » (Groupe 2B), sur la base d'un **risque accru de gliome, un type de cancer malin du cerveau, associé à l'utilisation intensive du téléphone sans fil**.

L'analyse des études biologiques ou épidémiologiques notamment publiées par l'ANSES est résumé selon les termes suivants dans le rapport relatif au déploiement de la nouvelle génération de téléphonie mobile (5G) des inspections générales. « *Au vu du grand nombre d'études publiées depuis les années 1950, en France et dans le monde, sur les effets des radiofréquences sur la santé, il n'existe pas, selon le consensus des agences sanitaires nationales et internationales, d'effets néfastes avérés à court terme, c'est-à-dire d'effets thermiques délétères sur les tissus, en dessous des valeurs limites d'exposition recommandées par l'ICNIRP, ni dans le grand public, ni chez les travailleurs* ». **Les éventuels effets de long terme, cancérogènes ou non, difficiles à mettre en évidence, sont à ce stade, pour l'essentiel, non avérés selon les mêmes agences nationales et internationales**. Des débats persistent toutefois, notamment pour **ces effets de long terme**, au sein de la communauté scientifique. Il n'a pas été mis en évidence d'effets avérés chez les enfants sans que l'on puisse exclure la possibilité d'effets cognitifs. Par ailleurs, il

n'a pas été démontré de lien de causalité entre ondes électromagnétiques et hypersensibilité électromagnétique des personnes».

Une réglementation en évolution

Les valeurs limites réglementaires d'exposition aux radiofréquences ont été définies à partir des travaux de l'ICNIRP, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP, 2009) reprises dans la recommandation 1999/519/CE du Conseil Européen du 12 juillet 1999, et traduites en droit français par le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002. Les valeurs retenues sont issues de l'observation d'effets thermiques (échauffement des tissus) engendrés par une exposition de court terme et pour des niveaux de champs élevés. Pour la téléphonie mobile, les restrictions pour l'exposition du public s'expriment :

- en DAS (Débit d'Absorption Spécifique), pour l'exposition de proximité, avec une limite fixée à 0.08 W/kg. Cette valeur régit notamment l'émission des terminaux (téléphones).
- en niveaux de champs, les valeurs limites d'exposition sont alors dépendantes de la fréquence et varient entre 39 et 61 V/m pour le niveau de champ électrique et pour les fréquences de la téléphonie mobile.

La loi n°2015-136 du 9 février 2015, dite loi "Abeille", relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques renforce le rôle des maires :

- Ils reçoivent et mettent à disposition des habitants les dossiers d'information transmis par les exploitants de stations radioélectriques pour l'implantation ou la modification substantielle d'un site ;
- Ils peuvent exiger une simulation de l'exposition aux ondes émises par une installation avant son implantation ;
- Ils peuvent exiger un état des lieux des installations existantes.

En matière d'exposition du public aux ondes électromagnétiques, en ce qui concerne les installations radioélectriques, les maires peuvent :

- Valider les demandes de mesure d'exposition dans le cadre du dispositif national de surveillance de l'ANFR;
- Faire réaliser des mesures sur leur territoire ;
- Demander la réunion d'une instance de concertation départementale (ICD) lorsqu'ils estiment qu'une médiation est requise.

À noter également que l'article 7 de la loi Abeille impose des exigences de prévention à destination des établissements recevant du jeune public :

- Dans les établissements mentionnés au chapitre IV du titre II du livre III de la deuxième partie du Code de la santé publique, l'installation d'un équipement terminal fixe équipé d'un accès sans fil à internet est interdite dans les espaces dédiés à l'accueil, au repos et aux activités des enfants de moins de trois ans.
- Dans les classes des écoles primaires, les accès sans fil des équipements mentionnés à l'article 184 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement installés après la publication de la présente loi sont désactivés lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour les activités numériques pédagogiques.
- Dans les écoles primaires, toute nouvelle installation d'un réseau radioélectrique fait l'objet d'une information préalable du conseil d'école.

Plus récemment, la loi sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (loi ELAN), en date du 23 novembre 2018, a facilité les travaux ayant pour objectif l'installation de la 4G sur un équipement existant : elle permet par mesure dérogatoire et jusqu'au 31 décembre 2022*, ces travaux ne nécessitent qu'une simple information préalable du maire, dès lors que le support ne fait pas l'objet d'une extension ou d'une rehausse substantielle.



Source : Ville de Grenoble

La ville de Grenoble a participé de 2009 à 2013 à une démarche test nationale, visant à estimer l'exposition des populations aux ondes électromagnétiques en extérieur (modélisation) et en façades d'immeubles (mesures).

Les résultats obtenus par simulation informatique montrent que les niveaux maximum et moyens d'exposition aux ondes électromagnétiques en extérieur sont inférieurs à la valeur limite le plus souvent retenue de 5 V/m (Volts par mètre). Bénéficiant de plus d'une centaine d'antennes relais de téléphonie mobile, la ville de Grenoble s'est mobilisée pour en réaliser une cartographie précise, qui sert de base à son action de prévention / information lors de l'installation de nouveaux bâtiments sensibles (crèches, écoles maternelles, ...).

A titre de précaution, la Ville de Grenoble a souhaité réduire le niveau des émissions électromagnétiques aux abords des établissements recevant du public sensible. Depuis 2014, aucune antenne ne peut être posée à moins de 100m autour de ces établissements.

Plus de 1000 antennes installées sur le territoire de la Métropole

La densification du réseau, pour une meilleure qualité de service, l'introduction des nouvelles générations de téléphonie mobile, entraînent une augmentation progressive continue du nombre d'émetteurs sur le territoire.

Sur le territoire de la Métropole, début 2021, 1110 antennes sont installées, dont environ la moitié en 4G.

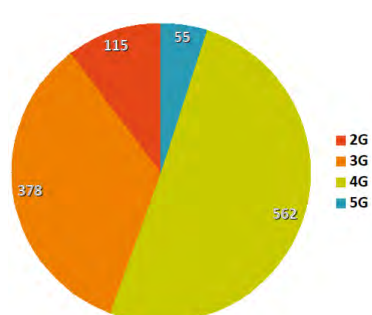


Figure 1: Nombre d'antennes installées sur le territoire de la Métropole de Grenoble selon la technologie (Source: ANFR, exploitation Cerema, janvier 2021)

La connaissance de l'exposition aux CEM dans l'environnement

L'agence nationale des fréquences (ANFR) gère l'ensemble des fréquences radioélectriques en France.

Elle veille aussi au respect des valeurs limites d'exposition du public aux ondes radioélectriques. Pour cela elle réalise des mesures environnementales des niveaux de champs électromagnétiques.

L'analyse des mesures d'exposition réalisées par l'ANFR partout en France en 2017 a montré que :

- les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques, fixées par le décret 2002-775 du 3 mai 2002, sont respectées pour toutes les mesures.
- **le niveau de champ médian est de 0,36V/m**, tandis que 90% des niveaux mesurés à la sonde large bande apparaissent inférieurs à 1,6V/m.
- Les niveaux des champs mesurés sont légèrement plus élevés en milieu urbain qu'en milieu rural et plus élevés en extérieur qu'en intérieur.
- Ces niveaux sont comparables à ceux constatés chaque année depuis 2014.
- Dans 0,5% des cas, le niveau global d'exposition mesurés dépasse 6 V/m. Ce niveau global d'exposition de 6 V/m est le niveau retenu par l'ANFR en 2017 comme critère pour définir les points atypiques introduits par la loi n° 2015-136 du 9 février 2015 comme les lieux dans lesquels le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques dépasse substantiellement celui généralement observé à l'échelle nationale, conformément aux critères, y compris techniques, déterminés par l'ANFR et révisés régulièrement.

Lorsqu'un point atypique est identifié, les opérateurs de sites radioélectriques doivent le traiter dans les six mois suivant leur notification par l'ANFR.

Focus : la 5G, une nouvelle génération de téléphonie mobile.

La 5G est une nouvelle génération de téléphonie mobile. C'est une technologie qui offre une augmentation des débits et ouvre des perspectives pour de nouveaux usages. Elle repose sur l'utilisation de nouvelles bandes de fréquences, beaucoup plus hautes dans le spectre, et de larges blocs de fréquences, permettant des montées en débit très importantes. La 5G permet une utilisation des données "à la demande" grâce à l'utilisation d'antennes à faisceaux orientables.

Sur la base de simulations de l'évolution de l'exposition du public créée par la téléphonie mobile en zone urbaine très dense, les inspections générales écrivent que l'on peut s'attendre à des augmentations moyennes de niveau de champ de l'ordre de grandeur de 1 à 2 V/m lié à la bande 3,5 GHz pour un niveau total toujours très faible par rapport aux seuils ICNIRP, avec une probable augmentation des points atypiques, qui requerra une attention particulière des opérateurs dans l'ingénierie radio de leurs réseaux (Rapport du CGEDD, 2020).

Données et chiffres clés pour le territoire métropolitain

Les résultats des mesures d'exposition acquis par l'ANFR sont publics et accessibles sur le site Cartoradio.fr. Les emplacements des émetteurs y sont également reportés.

L'évaluation de l'exposition porte sur l'ensemble des sources émettant dans la gamme de fréquence allant de 100 kHz à 6 GHz. Les sources concernées sont notamment : la téléphonie domestique sans fil (DECT), les réseaux mobiles professionnels (PMR), les radars, les émetteurs WiMax, Wifi, la radiodiffusion, la télédiffusion, les services de téléphonie mobile.

Chaque site peut accueillir chacun un ou plusieurs émetteurs.

Les résultats présentés constituent une exploitation des données de Cartoradio sur la période allant de janvier 2017 à décembre 2020. Il s'agit du nombre de points de mesures du champ électromagnétique global (toutes sources), par commune.

Ces représentations rendent compte de l'attention portée à la surveillance des champs électromagnétiques sur la Métropole de Grenoble. Il s'agit toutefois d'un échantillonnage, non-représentatif, de l'exposition en tout point du territoire. En effet, le niveau d'exposition peut varier de façon significative à quelques mètres du point de mesure, du fait notamment de l'influence de l'urbanisme, de la position par rapport au(x) faisceau(x) des émetteurs...

On distingue par la suite les mesures effectuées à l'intérieur des bâtiments et à l'extérieur, en cartes spage uivantes.

On rappelle que ces mesures sont réalisées à la demande de toute personne en faisant la démarche, ou lors de campagnes de mesures programmées.

Sur la période considérée, on dénombre à l'échelle de la Métropole de Grenoble, 63 points de mesures en intérieur et 83 en extérieur. Sans surprise, les mesures se concentrent avant tout sur les territoires centraux de la Métropole de Grenoble, là où l'on observe la plus grande densité d'émetteurs de téléphonie mobile.

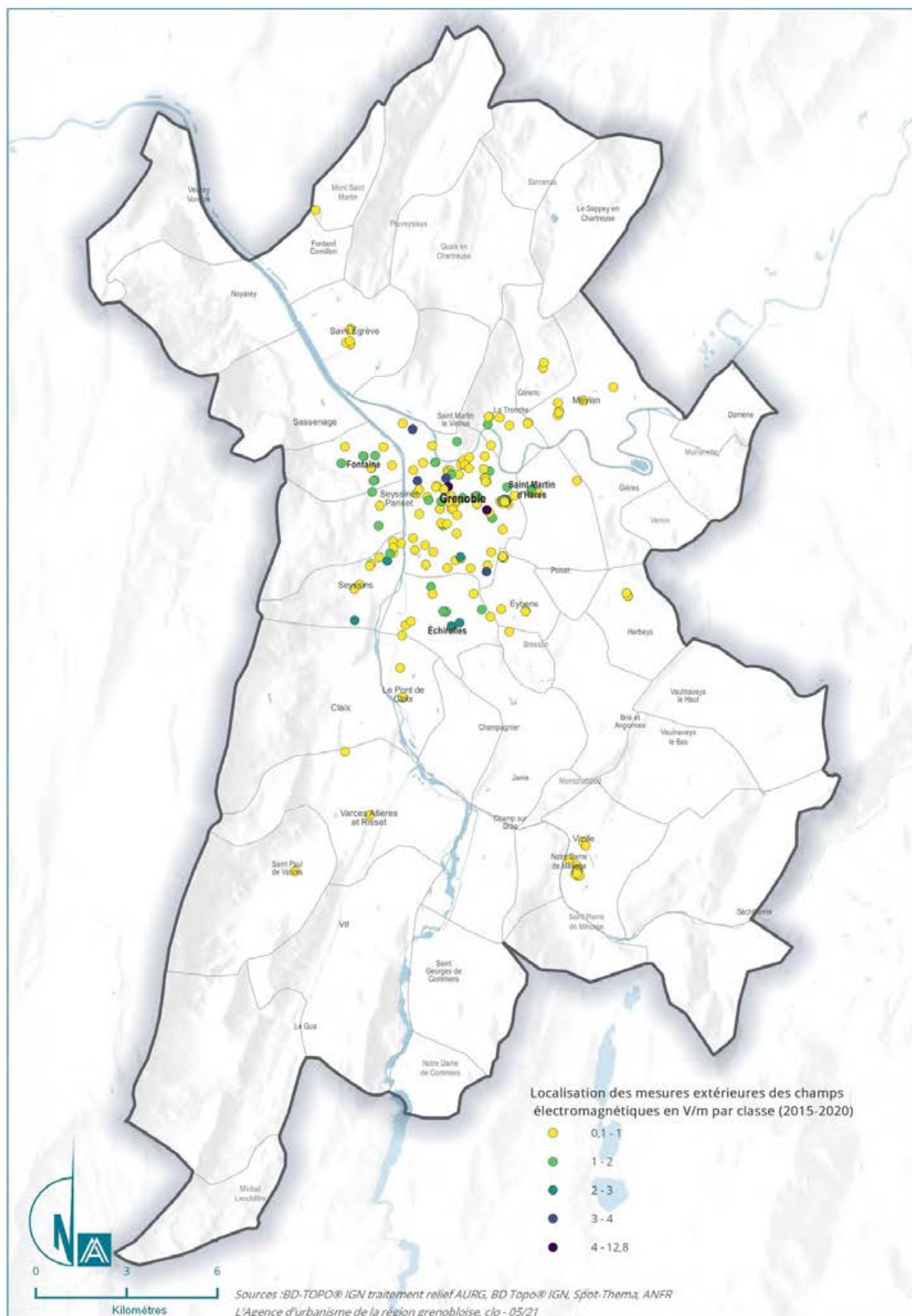
Sur les 83 mesures réalisées en extérieur,

- 46 % présentent des niveaux globaux inférieurs à 1V/m,
- 72 % sont inférieurs à 2 V/m,
- 95 % sont inférieurs à 4 V/m.
- pour 4 points, des valeurs de niveau de champ supérieur à 4V/m ont été relevés, dont 2 supérieurs à 6 V/m (points atypiques, 11,7 et 12,8V/m). Les 4 sont situés dans Grenoble.

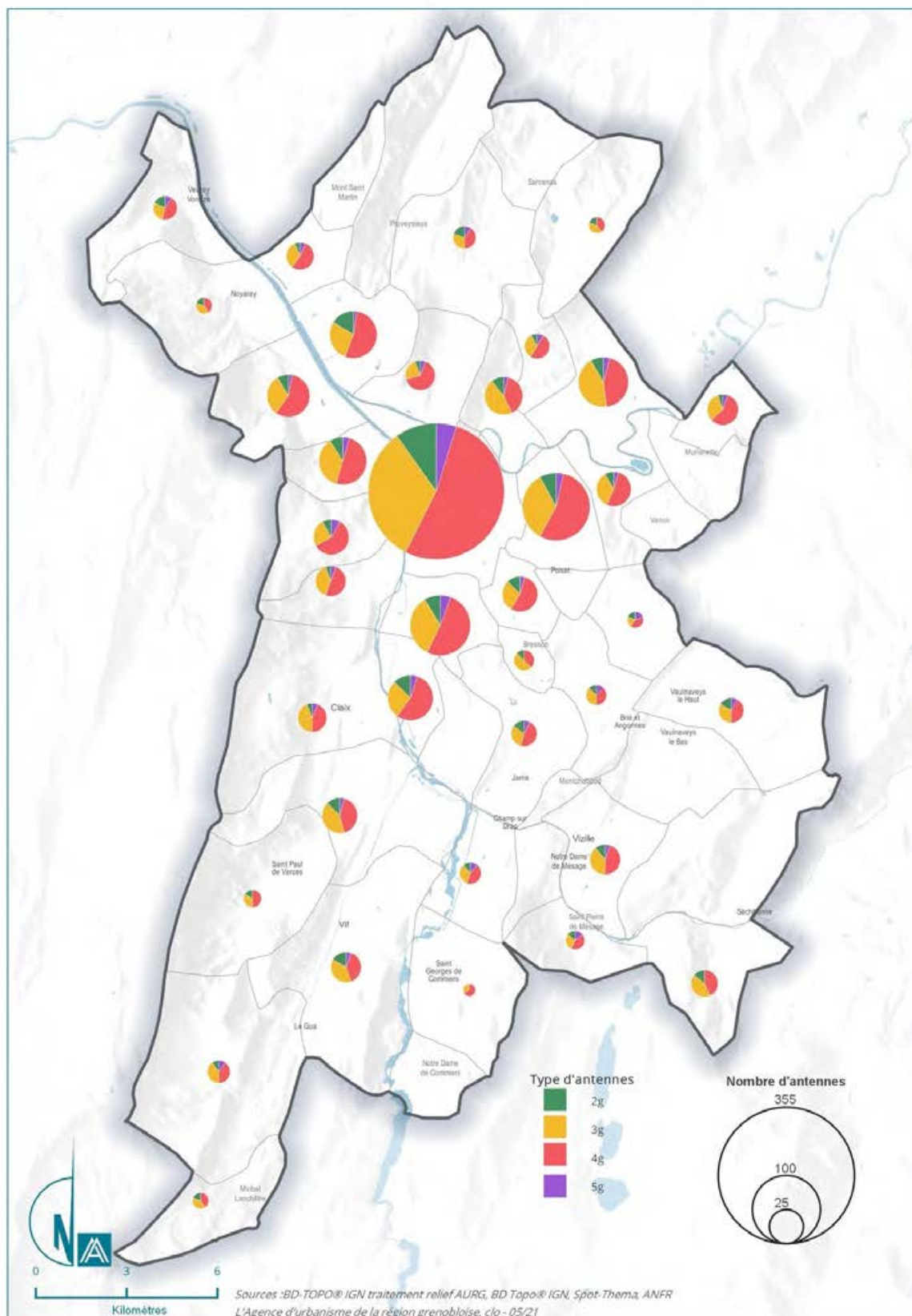
Sur les 63 mesures réalisées en intérieur,

- 89 % présentent des niveaux globaux inférieurs à 1V/m,
- 95 % sont inférieurs à 2 V/m,
- 100 % sont inférieurs à 4 V/m.
- le niveau maximal mesuré en intérieur est de 3,0 V/m.

Localisation des mesures extérieures des champs électromagnétiques en V/m par classes



Nombre d'antennes par commune.



L'analyse des mesures ainsi réalisées ne permet pas de donner strictement une représentation statistique de l'exposition sur l'ensemble du territoire. Compte tenu des variations spatiales importantes du champ électromagnétique, liée aux phénomènes de propagation, à la présence d'obstacles, ces mesures ne constituent qu'un échantillonnage des niveaux de champs.

En 2019, la ville de Grenoble a demandé au Cerema de réaliser une cartographie complète des champs électromagnétiques dus aux antennes relais. Cette cartographie, dont la méthodologie est issue des travaux du COMOP/COPIC, fournit une représentation complète des niveaux dans un plan horizontal et sur les façades des bâtiments. A l'instar de ce qui se fait pour le bruit, il est ainsi possible de pré-identifier des points potentiellement atypiques (confirmés ou non par la mesure) et de réaliser des estimations statistiques de l'exposition des populations ou des bâtiments. La cartographie constitue également un outil de suivi et de dialogue avec les opérateurs.

Les enjeux

- Améliorer la connaissance et l'information du public sur les risques sur la santé liés à l'exposition aux ondes.

6. SYNTHÈSE : LES INDICATEURS CLES ET ENJEUX DE SANTÉ ENVIRONNEMENT DE LA METROPOLE

FAMILLE DE DETERMINANTS Chapitre du diagnostic	Indicateurs proposés / T0	Enjeux
COMPORTEMENTS DE VIE SAINS <i>Chapitre Mobilités actives</i>	- part des déplacements domicile-travail réalisés en marchant / 7,8% - part des déplacements domicile-travail réalisés à vélo / 9,7%	Permettre aux habitants d'adopter des modes de vie plus sains, en mettant en place les infrastructures adaptées et les incitations financières permettant la pratique de la marche, du vélo. Faire le lien avec les professionnels de santé pour approfondir cette thématique.
ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES <i>Chapitre Qualité de du cadre de vie urbain</i>	- Part de la surface imperméabilisée dans la tâche urbaine / 47% - Part de la population potentiellement exposée à des fortes températures / 65% - Part de la surface végétalisée dans la tâche urbaine / 56% - Part de surface en eau / 4% - Nombre de fontaines ou bornes d'eau potable / 340	Agir pour la santé et le confort des usagers des bâtiments et des espaces publics : - prévention via des actions en matière d'urbanisme réglementaire - réduction des phénomènes d'ICU, par des actions sur l'aménagement des espaces Agir prioritairement en faveur des populations vulnérables, les établissements qui les reçoivent et les espaces publics qui les entourent. Limiter l'impact de la ville et des activités humaines sur le climat local .
AMENAGEMENT URBAIN <i>Chapitre Qualité de du cadre de vie urbain</i>	- Surface de végétation par habitant / 1057m² - Surface de végétation par habitant dans la tâche urbaine des communes / 165 m² - Part de la population communale à moins de 5 minutes à pied d'un parc de plus de 1 ha / 26%	Préserver les espaces verts et autres espaces de respiration en ville, préserver ou conforter la trame verte et bleue urbaine sur des espaces publics ou privés. Encourager la pratique d'activités physiques et sportives et procurer aux habitants des espaces verts et de détente de qualité.
AIR EXTERIEUR <i>Qualité de l'air ambiant</i>	Part de la population communale exposée au dépassement de la valeur recommandée par l'OMS en PM2,5 / 84%	Réduire les émissions de polluants atmosphériques à la source, en agissant sur les principaux secteurs émetteurs Limiter l'exposition de la population aux pollutions de l'air ambiant et intérieur, Identifier et préserver prioritairement les populations vulnérables ou les bâtiments abritant des populations vulnérables Anticiper et prendre en compte les impacts du réchauffement climatique sur les problématiques de pollution de l'air
ENVIRONNEMENT SONORE ET GESTION DES CHAMPS ELECTRO-MAGNETIQUES <i>Chapitre Nuisances sonores</i>	- Part de la surface communale en zone calme (soumise à un niveau de bruit inférieur ou égal à 60 dB(A)) / 66% - Part de la population soumise à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A) / 5%	limiter l'exposition de la population, prioritairement les personnes sensibles, aux nuisances sonores réduire les émissions liées aux transports et autres activités émettrices de nuisances identifier et préserver les zones calmes et les rendre accessibles
AIR EXTERIEUR	Part de la population est localisée dans des zones présentant un niveau de co-exposition air-bruit hautement dégradé et très dégradé / 14%	

FAMILLE DE DETERMINANTS Chapitre du diagnostic	Indicateurs proposés / T0	Enjeux
ENVIRONNEMENT SONORE ET GESTION DES CHAMPS ELECTRO-MAGNETIQUES <i>Chapitre Nuisances sonores – co-exposition air bruit</i>	Part des établissements recevant un public vulnérables localisés dans des zones présentant un niveau de co-exposition air-bruit hautement dégradé et très dégradé /31%	
HABITAT <i>Chapitre Qualité du bâti</i>	- part des bâtiments dans lesquels peut subsister des traces de peintures au plomb (bâti avant 1949 et l'interdiction du plomb dans les peintures) /31% - Part des bâtiments dont les matériaux contiennent potentiellement de l'amiante (bâti datant d'entre 1930 et 1997 - l'interdiction de l'amiante) /56% - Nombre de communes ayant un potentiel radon moyen ou élevé /12	Agir pour améliorer la qualité de l'air intérieur, Agir sur l'insalubrité des logements. Informers les usagers sur les bons usages.
COMPORTEMENTS DE VIE SAINS <i>Chapitre Alimentation</i>	- part des surfaces agricoles en agriculture biologique /15% - part des exploitations agricoles en agriculture biologique /18,6%	Améliorer les connaissances sur l'utilisation des produits phytosanitaires Préserver la santé des agriculteurs et des consommateurs du territoire, Permettre aux habitants d'accéder à une alimentation saine et de proximité, Préserver les milieux et la biodiversité, Assurer la qualité de la ressource en eau, et éviter l'exposition des consommateurs.
ENVIRONNEMENT NATUREL <i>Chapitre Milieux naturels, biodiversité</i>	- Part de la population à moins de 5 minutes d'un espace naturel patrimonial /22% - Part de la population à moins de 5 minutes d'un chemin de randonnée /33%	Préserver la fonctionnalité écologique des espaces naturels et de leur biodiversité, Préserver voire restaurer la Trame verte et bleue, Conforter la présence de végétation et veiller au choix des espèces implantées dans l'espace public Préserver les zones humides Mobiliser les habitants pour lutter contre le moustique tigre en éliminant les gîtes larvaires
EAUX <i>Chapitre Qualité de la ressource en eau potable</i>	part des unités de distribution sur le territoire est conforme aux exigences physico-chimiques et bactériologiques /100%	Assurer la préservation des ressources en eau, anticiper les évolutions liées au changement climatique Anticiper les évolutions des besoins, liées à l'évolution démographique et économique du territoire, Encourager les économies d'eau potable, et le recours aux eaux non conventionnelles.
SOLS <i>Chapitre Pollution des sols</i>	- Nombre d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) /2 517 - Nombre d'anciens sites pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics (BASOL) /88 - Nombre d'ICPE /67 - Nombre de sites SEVESO /14	Améliorer la connaissance des sites pollués et potentiellement pollués de la métropole, Préserver la santé des habitants et usagers futurs de ces espaces.



FAMILLE DE DETERMINANTS Chapitre du diagnostic	Indicateurs proposés / T0	Enjeux
ENVIRONNEMENT SONORE ET GESTION DES CHAMPS ELECTRO-MAGNETIQUES <i>Chapitre Champ électromagnétiques dans l'environnement</i>	• Nombre d'antennes / 1 110	• Améliorer la connaissance et l'information du public sur les risques sur la santé liés à l'exposition aux ondes

Ce diagnostic de la santé environnementale de Grenoble-Alpes-Métropole constitue l'un des trois volets du diagnostic local de santé.

Il a été réalisé par l'Agence d'urbanisme, avec la collaboration du Cerema (mission d'approfondissement des thématiques émergentes de santé-environnement par un benchmark, une revue de la littérature et la consultation d'experts).



CONTACT :

Agence d'urbanisme de la région grenobloise :
Murielle Pezet-Kuhn, Amélie Miqueau
Cerema : Anne-Laure Badin

21 rue Lesdiguières
38 000 Grenoble
04 76 28 86 00
accueil@aurg.asso.fr
www.aurg.org



Profil socio sanitaire et environnemental de la Métropole de Grenoble

Selon 4 regroupements de communes

© Terra Bernard Suard

RAPPORT D'ÉTUDE

Novembre 2021

État des lieux de la santé des habitants de la métropole grenobloise et étude de l'impact des déterminants environnementaux sur la santé des habitants de la métropole

Profil socio sanitaire et environnemental de la Métropole de Grenoble

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
	Octobre 2021	Version soumise à la relecture de Lucas Jouny (AURG), Abdoul Sonko et Lucie Anzivino (ORS Auvergne Rhône Alpes)
	Novembre 2021	Intégration des éléments de relecture et compléments apportés par Lucas Jouny, Abdoul Sonko et Lucie Anzivino
	Novembre 2021, 23	Intégration des éléments de relecture de Claire Namy (GAM)

Affaire suivie par

Anne-Laure BADIN – Département Transitions territoriales – Groupe environnement
Tél. : +33(0)4 74 27 51 38
Courrier : anne-laure.badin@cerema.fr
Site de L'Isle d'Abeau - adresse 46 rue Saint Théobald bp 128 38081 L'Isle d'Abeau Cedex

Références

n° d'affaire : [20-CE-0737](#), marché n°2020-751

Partenaire(s) : Observatoire Régional de la Santé Auvergne Rhône-Alpes, Agence d'urbanisme de la région Grenobloise (AURG), Grenoble Alpes Métropole.

Devis n° xx/xxxxx du jj/mm/aaaa

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Anne-Laure Badin	28/10/21	
Avec la participation de	Abdoul Sonko et Lucie Anzivino de l'ORS Auvergne Rhône Alpes Lucas Jouny de l'AURG		
Contrôlé par	Xavier Olny	16/11/2021	
Validé par	Alexandre Bacher	18/11/2021	

Résumé de l'étude :

Dans l'objectif de définir une stratégie d'actions en santé et en santé-environnement, la Métropole de Grenoble s'est dotée d'un ensemble d'analyses de la situation sanitaire et environnementale de son territoire et de ses habitants. Pour cela, elle a été accompagnée par l'Agence d'Urbanisme de la région grenobloise (AURG), l'Observatoire régional de la santé (ORS) Auvergne Rhône-Alpes et le Cerema.

La *mission 3* du marché 2020-751 a eu pour but de construire une analyse typologique des communes : des groupes de communes présentant des similarités en termes de cadre de vie, de contextes environnemental et sanitaire ont été constitués et décrits. Ce travail a été mené grâce à des analyses statistiques multivariées descriptives menées sur une sélection d'une cinquantaine de descripteurs des communes relatifs à la santé et à l'environnement (situation de défaveur sociale, cadre de vie, expositions au bruit, à la pollution aux particules fines et à de fortes températures).

L'analyse a mis en évidence 4 regroupements de communes :

- 5 communes dites « centre », le cadre de vie y est urbain, elles regroupent 60 % de la population métropolitaine, sont les plus densément peuplées, et leurs habitants cumulent de nettes défaveurs sociales, environnementales et sanitaires
- 11 communes dites de « 1^{ère} couronne », elles regroupent 23% de la population métropolitaine, les expositions environnementales y sont plus élevées qu'en moyenne dans la métropole. La situation sanitaire y est globalement favorable
- 17 communes dites « cœur de vallée », elles regroupent 12% de la population métropolitaine, les expositions à la pollution de l'air et au bruit n'y sont pas significativement différentes des expositions moyennes dans la métropole. L'état de santé des populations y est plutôt défavorable.
- 16 communes dites « hauteurs », elles regroupent 5% de la population métropolitaine. Ce sont les communes les moins denses et urbaines. Les expositions environnementales y sont moindres et la situation sanitaire favorable.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
2	Méthodologie	5
	Préambule sur la difficile hiérarchisation des déterminants environnementaux pour prioriser les actions à mettre en œuvre pour un bénéfice maximal santé	5
	Un cadre méthodologique partagé pour favoriser l'appropriation des résultats	6
	L'utilisation de méthodes d'analyses statistiques pour décrire les communes	6
	Analyse synthétique des contrastes territoriaux en termes de santé et d'environnement	8
	Classe de communes « centre »	10
	Cadre de vie	10
	Social	11
	Santé	11
	Classe « 1^{ère} couronne »	12
	Cadre de vie	12
	Expositions environnementales des populations	12
	Santé	12
	Classe « cœur de vallées »	13
	Cadre de vie	13
	Expositions environnementales des populations	13
	Santé	13
	Classe « hauteurs »	14
	Cadre de vie	14
	Expositions environnementales des populations	14
	Santé	14
	Conclusions	16
	Annexes	17

1 INTRODUCTION

Dans l'objectif de définir une stratégie d'actions en santé, la Métropole de Grenoble se dote d'un ensemble d'analyses de la situation sanitaire et environnementale de son territoire et de ses habitants. Pour cela, elle se fait accompagner

4 État des lieux de la santé des habitants de la métropole grenobloise et étude de l'impact des déterminants environnementaux sur la santé des habitants de la métropole– Profil socio sanitaire et environnemental de la Métropole de Grenoble – novembre 2021

par l'Agence d'Urbanisme de la région grenobloise (AURG), l'ORS Auvergne Rhône-Alpes et le Cerema. Un comité technique (Cotech) composé d'agents de ces structures a accompagné l'ensemble des travaux réalisés.

L'ensemble des analyses est constitué des éléments suivants :

- État de santé des populations et leur perception : **Diagnostic local de santé**, établi par l'ORS Auvergne Rhône-Alpes, qui analyse de façon territorialisée la situation de santé générale, l'offre de soins, les principaux problèmes de santé identifiés, la santé mentale, la situation dans les quartiers en politique de la ville et présente aussi des éléments plus qualitatifs sur la santé. Ce rapport est le fruit de la *mission 1* du marché 2020-751 ;
- État des expositions environnementales des populations : **Diagnostic environnement santé** établi par l'AURG en collaboration avec le Cerema qui apporte des éléments de description du territoire métropolitain sous le prisme des déterminants sociaux et environnementaux de la santé (cadre de vie, qualité des milieux). Ce rapport est le fruit de la *mission 2* du marché 2020-751 ;
- « Une métropole mobilisée pour la santé des habitants » : Une analyse des actions et des politiques publiques menées par les services de la Métropole en faveur de la santé et du bien-être des habitants. 18 services ont été rencontré par l'Agence d'urbanisme pour fonder une culture commune et identifier les besoins des professionnels afin d'aller plus loin dans l'intégration des enjeux de santé.
- Croisement de données pour regrouper les communes présentant des situations similaires : cette analyse est l'objet du présent rapport.

En effet, en complément des approches descriptives mentionnées ci-dessus, la *mission 3* du marché 2020-751 a eu pour but de construire une analyse typologique des communes : des groupes de communes présentant des similarités en termes de cadre de vie, de contextes environnemental et sanitaire ont été constitués et décrits. Ce travail a été mené grâce à des analyses statistiques multivariées d'un jeu de données communales relatif à la santé et à l'environnement.

Les méthodes employées pour cette construction ont eu pour but :

- d'explorer les données, c'est-à-dire analyser quels éléments descriptifs apportent les indicateurs sélectionnés dans les communes
- de synthétiser de multiples informations (variables diverses) et
- de construire des groupes homogènes de communes avec comme principe simple : minimiser les différences au sein d'un même groupe (communes présentant des caractéristiques similaires) et, maximiser les différences entre groupes (distinction de différents groupes de communes).

Avant d'exposer les regroupements de communes établis et leur description, quelques éléments de méthode sont présentés. Les résultats détaillés des analyses sont en annexes.

2 Méthodologie

Préambule sur la difficile hiérarchisation des déterminants environnementaux pour prioriser les actions à mettre en œuvre pour un bénéfice maximal santé

Hiérarchiser les déterminants environnementaux en fonction des impacts sanitaires de chacun d'entre eux pour prioriser les actions est un objectif souhaitable. Cependant, dans l'état de la science actuel, les informations épidémiologiques restent insuffisantes pour mettre en place cette hiérarchisation de façon complètement satisfaisante.

Le tableau ci-dessous explicite : ce qui serait idéal de faire, ce qui est possible et ce qui a été fait dans le cadre du marché ; il permet de mieux comprendre l'impossible hiérarchisation sur une analyse strictement sanitaire. Les termes déterminants ou facteurs environnementaux sont utilisés de façon interchangeable.

	Ce qu'il faudrait faire dans l'idéal :	Ce qui est possible de faire	Ce que nous avons fourni dans le diagnostic SE (mission 2)
1	qualifier les niveaux d'exposition à l'ensemble des facteurs environnementaux de chaque habitant de la Métropole durant toute sa vie	Qualifier les niveaux d'exposition d'ensembles de personnes qui partagent des lieux ou des habitudes de vie (même type de milieux de vie, même profession, même niveau social...) en prenant bon nombre d'hypothèses (par exemple on ne considère en général pas que les gens se déplacent et on ne prend en compte que leur exposition à leur domicile).	Des cartes de niveaux moyens d'exposition sur une ou quelques années. L'indicateur s'exprime par commune mais par exemple pour l'air et le bruit le calcul de l'exposition se fait à la maille de 10m de côté.
2	avoir des relations dose réponse pour l'ensemble des facteurs environnementaux, c'est à dire d'avoir une relation qui permet de	Il faut avoir des données épidémiologiques robustes qui permettent d'établir le lien entre un niveau de pollution/nuisance et un impact sanitaire.	

	dire : santé = f (facteur environnemental X)	Existe pour la QA et le bruit, dans une moindre mesure sur les pratiques mobilités actives, moins sur les autres facteurs environnementaux en population générale.	
3	Appliquer les relations dose/réponse sur le contexte d'étude pour évaluer les impacts sanitaires de chacun des facteurs environnementaux considérés	S'applique sur des populations 'comparables' et en nombre suffisamment important. Possible sur QA, bruit, dans une moindre mesure sur les pratiques mobilités actives, moins sur les autres facteurs environnementaux.	Dalys (Acoucité) EQIS PA (étude publiée en octobre 2021 SPF/ARS Cire)
4.	Comparer les impacts sanitaires des différents facteurs environnementaux considérés pour prioriser les actions	Trop peu de facteurs pour lequel la démarche est déclinable pour être en capacité de le faire complètement et les facteurs sont considérés indépendamment les uns des autres, or des interactions existent.	

L'analyse pourrait être mise en perspectives des compétences et des leviers d'action dont dispose la collectivité.

Un cadre méthodologique partagé pour favoriser l'appropriation des résultats

D'un point de vue étymologique, le terme « diagnostic » signifie aller « à travers la connaissance », ainsi établir un diagnostic, c'est proposer une analyse d'un ensemble de données, d'informations pour construire une représentation de la réalité.

Les analyses multivariées des données regroupent les méthodes statistiques qui s'attachent à l'observation et au traitement simultané de plusieurs indicateurs en vue d'en dégager une information synthétique pertinente. Les deux grandes catégories de méthodes d'analyse statistique multivariées sont, d'une part, les méthodes dites descriptives et, d'autre part, les méthodes dites explicatives.

Les méthodes descriptives ont pour objectif d'aider à structurer et résumer un ensemble de données issues de plusieurs variables et d'identifier les corrélations entre ces variables, d'en faire des représentations graphiques visant à minimiser la déperdition d'information. C'est cette méthode qui a été utilisée pour cette étude.

Les méthodes explicatives ont, quant à elles, pour objectif d'expliquer l'une des variables (dite dépendante) à l'aide de plusieurs variables explicatives (dites indépendantes).

Le travail a été réalisé en 3 temps :

- un premier temps de mise en œuvre des méthodes d'analyse descriptives et explicatives,
- un temps de dialogue et d'arbitrage avec le Cotech sur la méthode,
- un 3ème temps de mise en œuvre des analyses et de rédaction de l'analyse.

La composition du jeu de données intégrées dans l'analyse est primordiale. Les indicateurs ont été sélectionnés par le Cotech selon 3 dimensions décrivant :

- le cadre de vie
- les expositions environnementales des populations
- la santé.

L'utilisation de méthodes d'analyses statistiques pour décrire les communes

L'analyse mise en œuvre permet de décrire les communes les unes par rapport aux autres, elle n'apporte pas d'éléments de comparaison ou de mises en perspectives avec d'autres échelons territoriaux.

Les méthodes de statistiques multivariées utilisées sont les méthodes descriptives : l'analyse en composantes principales (ACP) et la classification ascendante hiérarchique (CAH).

Ces méthodes statistiques réalisées de façon successive permettent ainsi d'analyser les interrelations entre les différents indicateurs et de dégager des groupes de territoires similaires (appelés classes de communes). On utilisera aussi bien le terme « classe » que « regroupement » de communes de façon identique. L'analyse a aussi permis d'identifier les principaux facteurs expliquant ce qui distingue les classes de communes, mais aussi ce qui rapproche les communes d'une même classe. Cela a servi à la rédaction d'éléments descriptifs de chaque regroupement de communes.

Au cours des premières étapes des analyses multivariées, le jeu d'indicateurs a été séparé en 2 ensembles, un groupe d'indicateurs qui constitue les « variables actives » dans l'analyse, celles qui ont contribué à la constitution des classes de communes, et un groupe d'indicateurs qui constitue les « variables illustratives », celles qui n'ont pas contribué à la constitution des classes de communes mais qui ont permis de décrire et de caractériser les classes de communes.

Pour une variable active, les valeurs prises pour l'ensemble des communes sont susceptibles de modifier la répartition des communes dans les différentes classes. Sans cette variable, l'analyse et la répartition des communes dans les classes pourraient aussi être différentes.

A l'inverse, pour une variable illustrative, quelles que soient les valeurs prises pour l'ensemble des communes, la composition des groupes de communes reste inchangée. Elle est seulement utilisée pour apporter des éléments de description des classes de communes.

Plus une variable est discriminante, plus il est intéressant de la garder dans le jeu de variables actives. Certaines variables, peu discriminantes ou très corrélées avec d'autres variables sont écartées du jeu de variables actives pour simplifier l'analyse et l'interprétation des résultats.

Des analyses statistiques entre les différents groupes de communes sont réalisés et les résultats obtenus ont servi de base à la rédaction des descriptions des groupes de communes.

Le tableau en Annexe 1 présente la liste des indicateurs utilisés pour les analyses ainsi que leur usage.

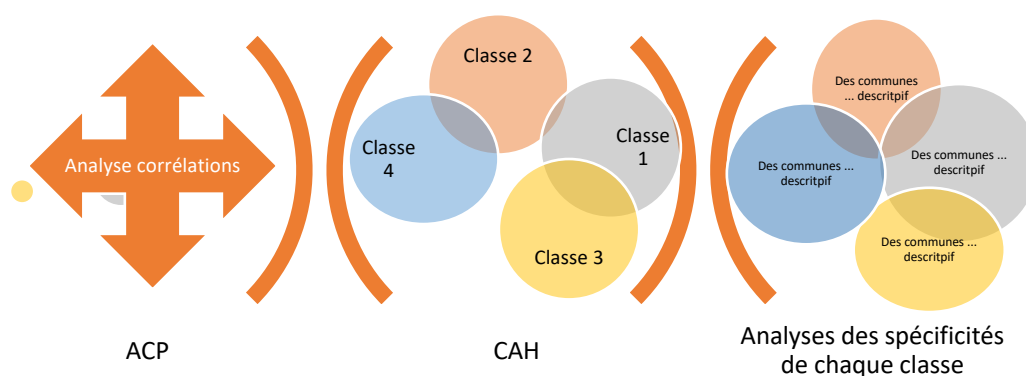


Schéma 1 : processus d'analyse en 3 phases : analyses en composantes principales (ACP), classification ascendante hiérarchique (CAH) permettant d'établir des groupes de communes présentant des similarités et analyses statistiques entre classes de communes permettant de décrire les différents groupes de communes

Analyse synthétique des contrastes territoriaux en termes de santé et d'environnement

Les analyses multivariées conduites sur le jeu de données communal comprenant 24 indicateurs qualifiant le cadre de vie, les expositions environnementales et l'état de santé des habitants distinguent 4 classes de communes. Sur la base des résultats, les intitulés de classe suivants sont proposés :

- Classe de communes « centre »
- Classe de communes « 1^{ère} couronne »
- Classe de communes « cœur de vallées »
- Classe de communes « hauteurs »

Cinq communes se distinguent particulièrement et se regroupent au sein de la classe « communes centre », elles sont plus densément peuplées, plus fortement urbanisées, et se caractérisent par la présence de quartiers en politique de la ville, d'expositions aux pollutions et nuisances environnementales plus fortes et aux problématiques sanitaires marquées.

Dans les autres classes de communes, l'indicateur de défavorisation sociale n'apparaît pas comme discriminant. En revanche, des caractéristiques du cadre de vie, avec plus ou moins d'accès à la nature, des expositions environnementales, plus ou moins fortes, et de l'état sanitaire des populations apparaissent comme discriminantes.

Les 2 diagrammes suivants présentent les proportions de la population métropolitaines et des surfaces selon les 4 regroupements de communes déterminés.

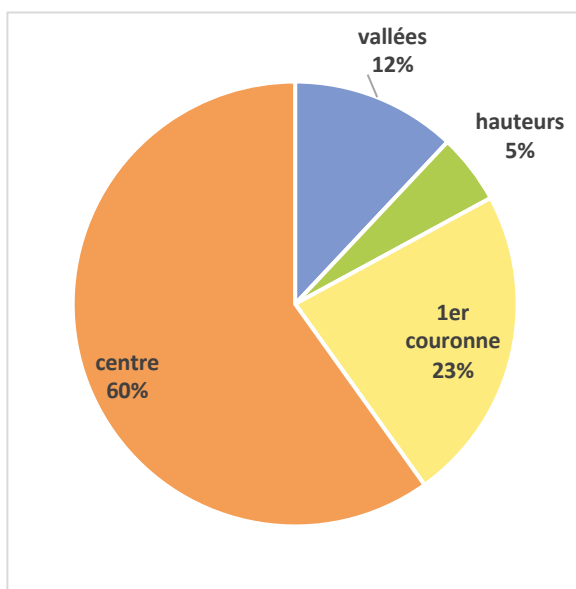


Diagramme 1 : Proportions de la population de la métropole grenobloise résidant dans les différentes classes de communes.

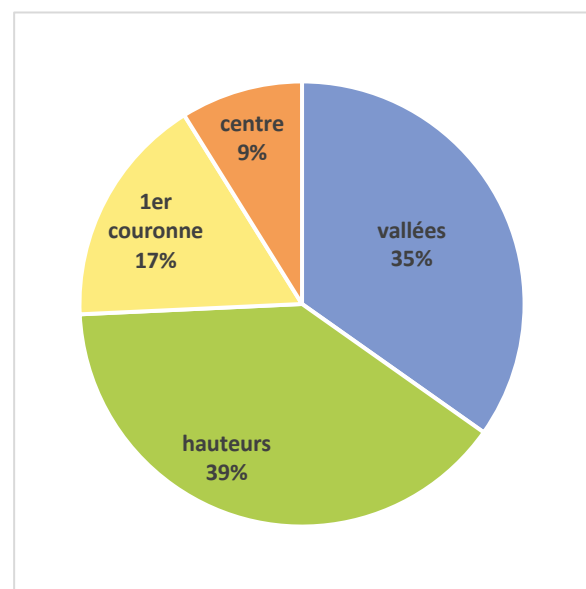
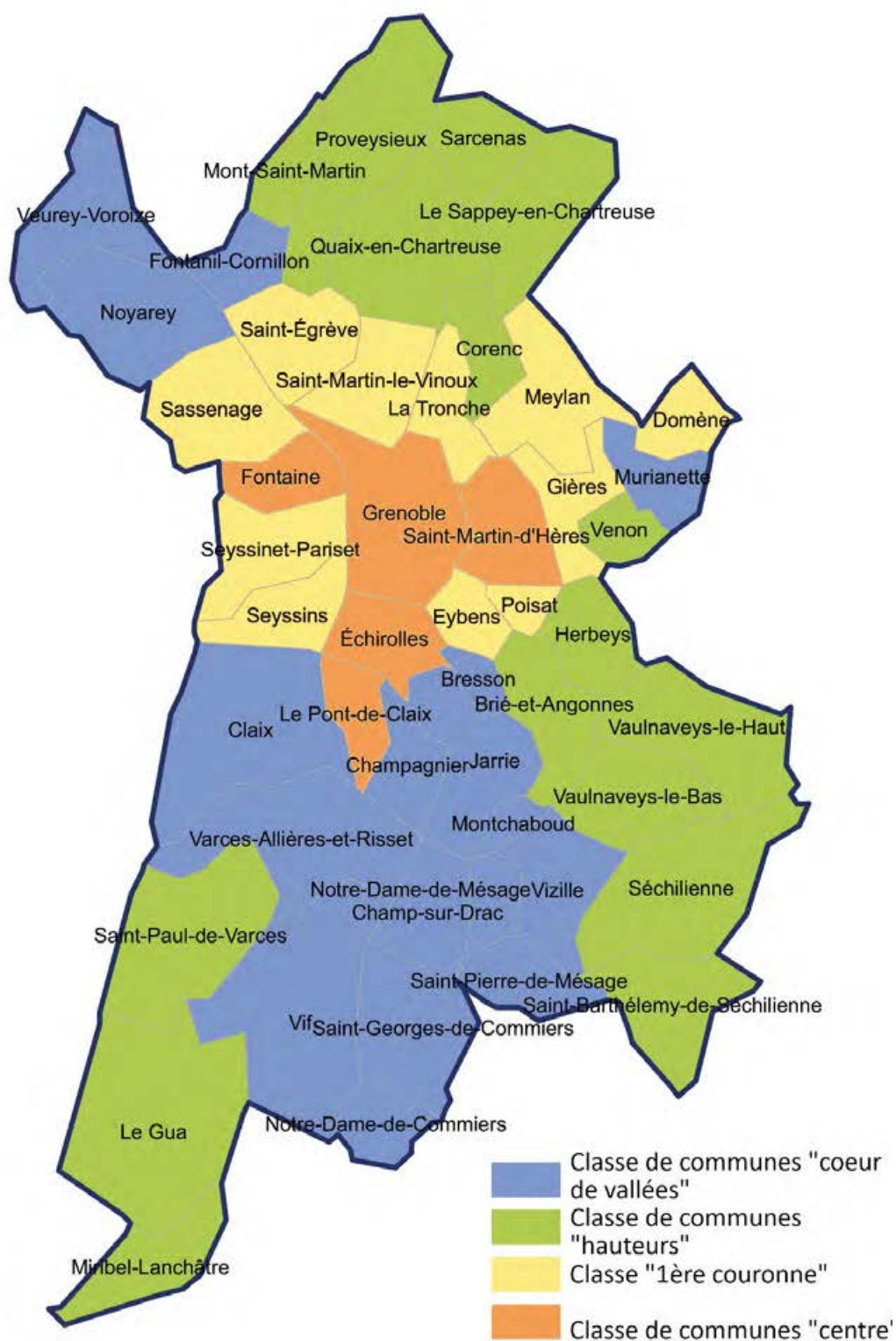


Diagramme 2 : Proportions des surfaces de la métropole grenobloise intégrées dans les différentes classes de communes.

Sont détaillées ci-après les caractéristiques de ces 4 regroupements de communes.



Carte 1 : classification des communes obtenue par l'analyse menée : ACP/CAH sur une sélection de 24 variables qualifiant le cadre de vie, les expositions environnementales et la santé des habitants (sélection de variables présentée en Annexe 1).

Toutes les descriptions présentées sont basées sur des différences significatives d'un point de vue statistique entre la classe de communes analysée et l'ensemble des communes de la Métropole de Grenoble ($\alpha=0.05$). Si un aspect n'est pas mentionné, c'est qu'il n'y a pas de différence significative notable entre la classe et la moyenne sur l'ensemble des communes de la métropole de Grenoble.

Classe de communes « centre »

Cette classe est composée de 5 communes : Grenoble, Saint Martin d'Hères, Echirolles, Fontaine et Le Pont de Claix.

Elle représente 9 % de la surface métropolitaine et 60 % de la population métropolitaine y réside.

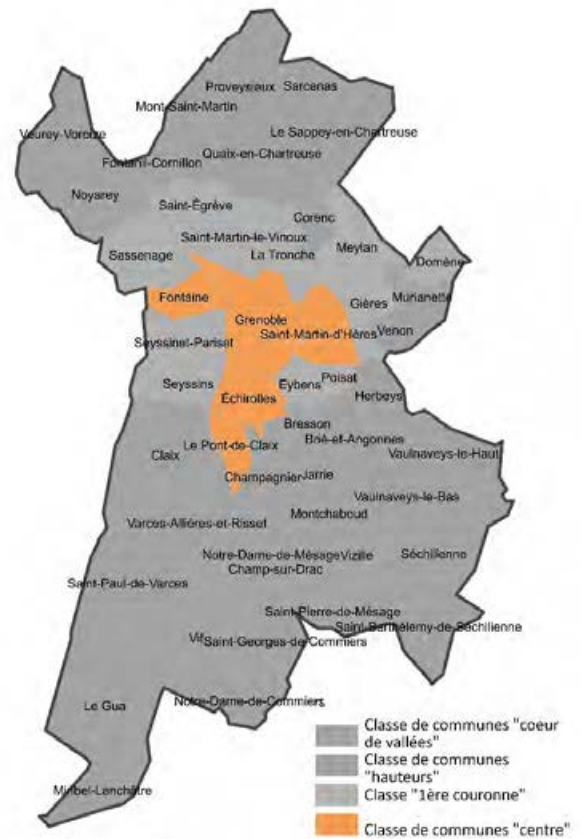
Cadre de vie

Ces communes constituent le centre de l'agglomération grenobloise. Leur densité d'habitants est plus forte (en moyenne dans la classe ~4 500 hab/km²).

Le cadre de vie y est « urbain » avec des taux d'imperméabilisation des sols des zones construites plus importants et de plus faibles surfaces de végétation par habitant dans l'espace artificialisé (en moyenne : 95 m²). En proportions, il y a dans ces villes moins d'espaces qui peuvent être qualifiés de zones calmes ou apaisées vis-à-vis du bruit (< 60 dBA).

L'industrie passée y a laissé une densité de sites historiques potentiellement pollués plus importante (Basias).

La part de logements construits avant 1975 dans ces communes est plus importante qu'en moyenne dans les communes de la Métropole et la part de logements en situation de suroccupation, plus importante.



En termes de transports :

- l'accès aux transports en commun est plus généralisé pour les habitants (99.8 % des habitants vivent à proximité des arrêts de TC),
- les pratiques du vélo et de la marche y sont plus importantes, avec des parts modales sur les trajets domicile travail respectives de 9 et 7 %
- les déplacements domicile travail en véhicule motorisé individuel (voiture, moto) sont moins pratiqués (59 % en moyenne) et
- l'accès aux chemins de randonnées est moins facile (la part de la population à moins de 5 min d'un chemin est moins important)

Comparativement à la moyenne des communes de la Métropole, une plus large part des habitants de ces communes vit dans des zones où ils sont exposés :

- à des températures élevées en période de chaleur (presque 90 % de la population concernés),
- à la pollution aux particules fines (dépassements des seuils recommandés par l'OMS (2005) pour les PM_{2,5} (10 µg/m³), quasi tous les habitants de ces communes sont concernés (99.8 % en moyenne)) et
- à des niveaux élevés de bruit (en moyenne 4.5 % des habitants de ces communes vivent dans des zones où l'indicateur de multi-exposition aux bruits des transports est qualifié de très ou hautement dégradé).

De la même façon, est plus importante qu'en moyenne dans les communes de la Métropole, la proportion des établissements recevant du public vulnérable situés dans des zones de coexposition aux pollutions atmosphériques et sonores à des niveaux « très dégradé » ou « hautement dégradé », selon la classification Orhane.fr.

Social

Les populations communales sont plus fréquemment en situation de défaveur sociale et moins fréquemment en situation favorable.

Les 10 quartiers en politique de la ville (QPV) du territoire de la métropole sont localisés dans ces 5 communes, et 15 % de habitants de ces communes vivent dans un de ces QPV.

Santé

En termes sanitaires, les taux comparatifs suivants sont significativement plus forts, ce qui signifie que les habitants sont plus affectés par certaines problématiques de santé.

L'état de santé est globalement moins bon dans ces communes qu'en moyenne dans la métropole, les taux comparatifs de mortalité prématurée (avant 65 ans) et de prévalence d'affection de longue durée (ALD)- Tous motifs confondus y sont significativement plus forts, respectivement 169 vs 118 et 18 000 vs 14 700.

Plus spécifiquement, les habitants de ces communes apparaissent plus fréquemment affectés par des **maladies cardiovasculaires** (MCV). Les taux comparatifs de prévalence et de patients hospitalisés y sont significativement plus forts.

Aussi, les indicateurs relatifs aux maladies endocriniennes et au **diabète** montrent une situation significativement plus mauvaise qu'en moyenne dans la métropole (Taux comparatif de patients hospitalisés - Maladies endocriniennes, taux de patients hospitalisés pour diabète, taux comparatifs de prévalence d'ALD – Diabète et de patients sous traitements anti-diabétiques).

De même, les habitants apparaissent plus fréquemment affectés par des **maladies respiratoires** (Taux comparatifs de prévalence d'ALD - Maladies respiratoires, de patients sous traitements anti-asthmatiques et de patients sous traitements anti-allergiques).

Enfin, ils apparaissent aussi comme plus affectés par des problématiques de **santé mentale** (Taux comparatifs de prévalence d'ALD - Affections neurologiques, de patients hospitalisés - Troubles mentaux, de patients sous traitements psychotropes, sous traitements anti-dépresseurs, de prévalence d'ALD - Affections psychiatriques).

En revanche, les populations apparaissent moins affectées par des tumeurs (le taux comparatif de patients hospitalisés pour tumeurs y est moindre).

Classe « 1^{ère} couronne »

Cette classe est composée de 11 communes : Domène, Eybens, Gières, Meylan, Poisat, Saint-Égrève, Saint-Martin-le-Vinoux, Sassenage, Seyssinet-Pariset, Seyssins et La Tronche.

Elle représente 17 % de la surface métropolitaine et 23 % de la population métropolitaine y réside.

Cadre de vie

Ces communes constituent la 1^{ère} couronne autour du centre de l'agglomération grenobloise.

Le cadre de vie y reste « urbain », avec des taux d'imperméabilisation des sols des zones construites plus importants et de plus faibles surfaces de végétation par habitant dans l'espace artificialisé (en moyenne 226 m²).

En proportions, il y a dans ces villes moins d'espaces qui peuvent être qualifiés de zones calmes ou apaisées vis-à-vis du bruit (< 60 dB(A)).

Une part plus importante des habitants de ces communes vit en proximité d'un parc ou d'un square végétalisé (accès en moins de 5 min).

En termes de transports :

- l'accès aux transports en commun est plus généralisé pour les habitants (proportion d'habitants vivant à proximité des arrêts de TC plus importante, en moyenne 94 %),
- la pratique du vélo y est plus importante (8.0 % des déplacements domicile travail en moyenne)
- les déplacements domicile-travail en véhicule motorisé individuel (voiture, moto), moins pratiqués (68 % en moyenne).

Expositions environnementales des populations

Comparativement à la moyenne des communes de la Métropole, une plus large part des habitants de ces communes vit dans des zones où ils sont exposés :

- à des températures élevées en période de chaleur (en moyenne 60 % de habitants),
- à la pollution aux particules fines (dépassements des seuils de recommandations de l'OMS pour les PM_{2,5} (recommandations de 2005, 10 µg/m³)(en moyenne 88 % des habitants sont concernés) et
- à des niveaux élevés de bruit (en moyenne 2.8 % des habitants vivent dans des zones où l'indicateur de multi-exposition aux bruits des transports est qualifié de très ou hautement dégradé)

Santé

L'accès aux soins y apparaît meilleur qu'en moyenne dans la Métropole (accès potentiel localisé significativement supérieur).

Certains indicateurs laissent à penser que les habitants de ces communes sont dans une situation sanitaire plus favorable par rapport aux indicateurs moyens métropolitains, c'est le cas pour deux indicateurs relatifs au **diabète** (Taux de patients hospitalisés pour diabète et, pour maladies endocriniennes), un relatif à la **santé mentale** (Taux de patients hospitalisés pour troubles mentaux) et un relatif aux **maladies cardiovasculaires** (Taux de patients hospitalisés pour maladies cardiovasculaires).

En revanche, les problématiques sanitaires associées à l'ambrosie semblent plus fortes avec une part plus importante d'habitants potentiellement allergiques, Par ailleurs, certains indicateurs relatifs à la santé mentale soulignent des problématiques spécifiques sur ces communes : Taux comparatif de prévalence d'ALD - Affections psychiatriques et Taux comparatif de patients sous traitements psychotropes.



Cette classe est composée de 17 communes : Bresson, Champagnier, Champ-sur-Drac, Claix, Fontanil-Cornillon, Jarrie, Montchaboud, Murianette, Notre-Dame-de-Commiers, Notre-Dame-de-Mésage, Noyarey, Saint-Georges-de-Commiers, Saint-Pierre-de-Mésage, Varcès-Allières-et-Risset, Veurey-Voroize, Vif, Vizille.

Elle représente 35 % de la surface métropolitaine et 12 % de la population métropolitaine y réside.

Cadre de vie

Ces communes sont moins densément peuplées (en moyenne 265 hab/km²).

Les milieux aquatiques y occupent une part de leur territoire plus importante, on y retrouve quelques communes notamment traversées par le Drac, la Romanche, ou l'Isère.

La part de logements construits avant 1975 est moins importante qu'en moyenne dans la Métropole.

En termes de transport :

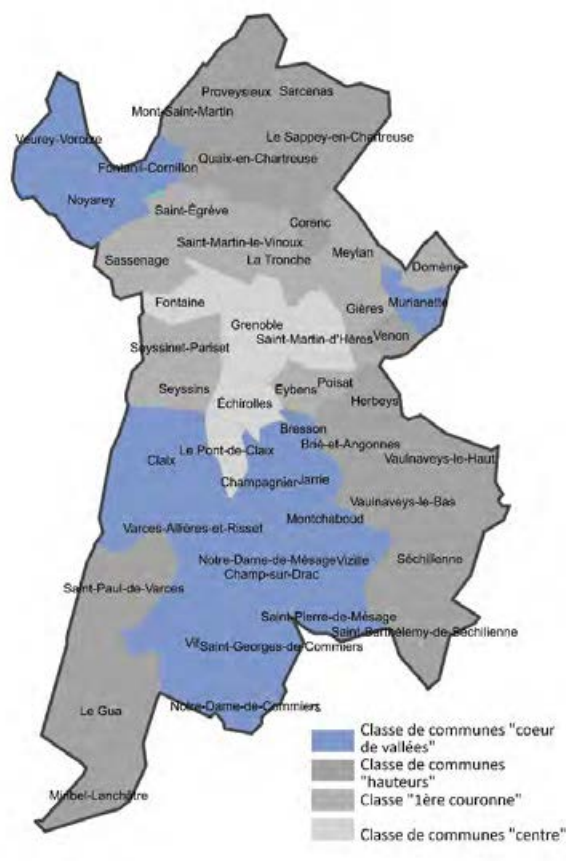
- la pratique du vélo y est moins importante (en moyenne 2.4 %), et
- les déplacements domicile-travail en véhicule motorisé individuel (voiture, moto), plus pratiqués (en moyenne 85 %).

Expositions environnementales des populations

Comparativement à la moyenne des communes de la Métropole, une moindre part des habitants de ces communes vit dans des zones où ils sont exposés à des températures élevées en période de chaleur (en moyenne, un peu moins de 10 %).

Santé

Certains indicateurs de santé montrent une situation plus défavorable qu'en moyenne dans la Métropole en termes sanitaires, en termes d'état de santé général (Taux comparatif de mortalité - Toutes causes confondues) et plus spécifiquement, les maladies cardiovasculaires et les tumeurs (Taux comparatif de prévalence d'ALD, de mortalité et de patients hospitalisés et Taux comparatif de patients hospitalisés et de mortalité par tumeurs).



Classe « hauteurs »

Cette classe est composée de 16 communes : Brié-et-Angonnes, Corenc, Le Gua, Herbeys, Miribel-Lanchâtre, Mont-Saint-Martin, Proveysieux, Quaix-en-Chartreuse, Saint-Barthélemy-de-Séchilienne, Saint-Paul-de-Varces, Le Sappey-en-Chartreuse, Sarcenas, Séchilienne, Vaulnaveys-le-Bas, Vaulnaveys-le-Haut et Venon.

Elle représente 39 % de la surface métropolitaine et 5 % de la population métropolitaine y réside.

Cadre de vie

Ces communes sont les territoires les plus éloignés du centre de l'agglomération grenobloise. Elles sont significativement moins densément peuplées (en moyenne 131 hab/km²).

Elles sont moins concernées par un historique industriel, la densité d'anciens sites industriels (Basias) y est moindre.

Le cadre de vie y est plus rural avec des taux d'imperméabilisation des sols des zones construites moins importants et de plus fortes surfaces de végétation par habitant (en moyenne de 675 m²/hab). Dans ces communes tout l'espace peut être qualifié de zones calmes ou apaisées vis-à-vis du bruit (< 60 dB(A)).

La part de logements en situation de suroccupation y est moins importante.

En termes de transport :

- l'accès aux transports en commun est moins favorable pour les habitants (proportion d'habitants habitants à proximité des arrêts de TC moins importante, en moyenne de 63 %),
- les pratiques du vélo et de la marche y sont moins importantes (en moyenne de 1.9 % des déplacements domicile-travail chacune),
- les déplacements domicile-travail en véhicule motorisé individuel (voiture, moto), plus pratiqués (en moyenne de 87 %).

L'accès à des sentiers de randonnée y est plus aisée (part de la population accédant en moins de 5 min à un sentier plus importante) et l'accès à des parcs ou squares végétalisés moindre (ceux-ci y seraient moins nombreux).

Expositions environnementales des populations

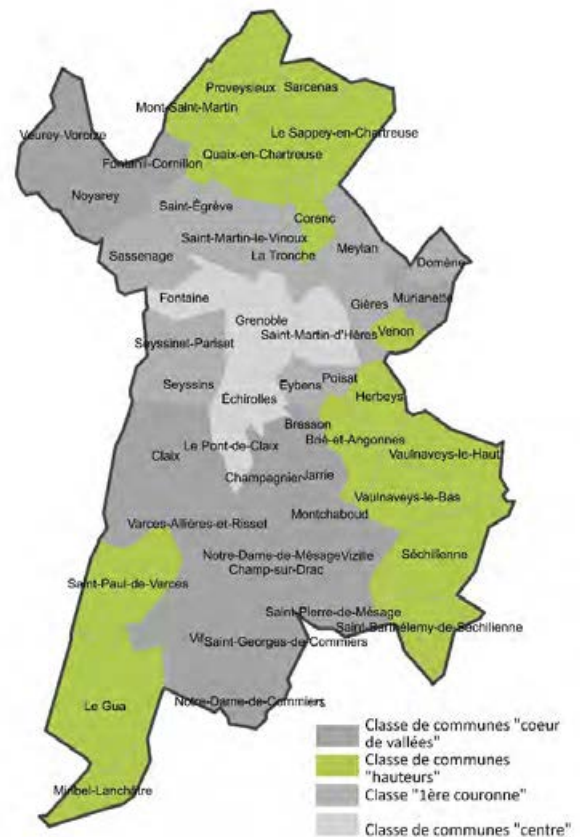
Comparativement à la moyenne des communes de la Métropole, une proportion moindre des habitants vit dans des zones où ils sont exposés :

- à des températures élevées en période de chaleur (en moyenne moins de 4 % des habitants),
- à la pollution aux particules fines (dépassements des valeurs recommandées par l'OMS pour les PM_{2,5} (10 µg/m³)) (en moyenne, moins de 5 %)
- à des niveaux élevés de bruit (en moyenne entre 0 et 1 % des habitants vivent dans des zones où l'indicateur de multi-exposition aux bruits des transports est qualifié de très ou hautement dégradé)

Santé

L'accès aux soins y apparaît moins bon qu'en moyenne dans la Métropole (accès potentiel localisé significativement inférieur).

L'état de santé global des habitants de ces communes apparaît meilleur (Taux comparatifs de mortalité prématurée (avant 65 ans), de prévalence d'ALD - Tous motifs confondus et de patients hospitalisés - Toutes causes confondues moindres).



Plus spécifiquement, certains indicateurs montrent une situation sanitaire des habitants de ces communes favorable :

- en termes de **maladies cardio-vasculaires** (taux comparatif de prévalence d'ALD moindre),
- vis-à-vis du **diabète** (les taux comparatifs de patients hospitalisés - Maladies endocriniennes, de patients hospitalisés – Diabète, de patients sous traitements anti-diabétiques et de prévalence d'ALD – Diabète sont moindres)
- en termes de **maladies respiratoires** (Taux comparatifs de prévalence d'ALD - Maladies respiratoires, de patients sous traitements anti-asthmatiques, de patients sous traitements anti-allergiques moindres)
- en termes d'allergie à l'ambroisie (un moindre part d'habitant potentiellement allergique),
- en termes de **santé mentale** (Taux comparatifs de prévalence d'ALD - Affections neurologiques, de patients sous traitements anti-dépresseurs, de prévalence d'ALD - Affections psychiatriques, et de patients sous traitements psychotropes)
- et en termes de tumeurs (Taux comparatif de mortalité par tumeurs moindre).

Conclusions

Ce travail réalisé pour la Métropole de Grenoble s'inscrit dans une méthodologie de travail originale développée par l'ORS Auvergne Rhône Alpes et le Cerema. Il repose sur la mise en œuvre d'analyses multivariées descriptives d'un jeu d'indicateurs communaux du cadre de vie, des expositions environnementales et de l'état de santé des habitants. Il permet une analyse synthétique d'un territoire composé de plusieurs dizaines de communes.

Sur le territoire de la Métropole de Grenoble ce travail a permis de décrire 4 regroupements de communes aux états sociaux, environnementaux et sanitaires contrastés.

D'un point de vue global et de façon logique, les résultats sont pleinement cohérents avec les analyses détaillées par indicateur dans les rapports des missions 1 et 2.

Cette démarche permet d'apporter des éléments de connaissances territorialisées aux décideurs locaux, éléments utiles aux politiques publiques visant à réduire les inégalités de santé. Ils pourront être utiles aux élus et services de la Métropole de Grenoble pour cibler et prioriser des interventions en fonction des spécificités territoriales identifiées.

Ainsi, les priorités pour les villes « centre » de la métropole de Grenoble présentant des cumuls de défaveurs sociales, environnementales et sanitaires et dont 15 % des habitants vivent en QPV pourraient être de favoriser l'accès à la santé et réduire les expositions à la pollution de l'air, au bruit et d'améliorer l'accès à la nature et de limiter la vulnérabilité aux vagues de chaleur et canicule.

Pour les communes situées en cœur de vallées ou sur les hauteurs, d'autres enjeux apparaissent : ceux de l'accès aux soins ou aux transports publics.

Tableau 1 : synthèse des caractéristiques de classes de communes (seule une sélection d'informations y est présentée)

Classe de communes	Centre	1 ^{ère} couronne	Cœur de vallée	Hauteurs
Cadre de vie				
Densité hab/km ²	4 500	NS (1150)	265	131
Végétation m ² /hab	95	226	NS	675
Déplacements à vélo %	9	8	2	2
Social	Défaveur	NS	NS	NS
Expositions environnementales				
Population exposée à de forts niveaux de pollution aux particules fines	100 %	88 %	NS	5 %
Population exposée à des niveaux de bruit élevés	5 %	3 %	NS	< 1 %
Population exposée à des températures élevées en période de chaleur	90 %	60 %	10 %	4 %
Santé	Très en défaveur	Favorable sauf pour les allergies à l'ambrosie et la santé mentale	Défavorable	Favorable

Annexe 1

Indicateur libellé court	Indicateur libellé long	Dimension	Active/illustrative dans l'analyse
15_4_bruit_inf_60dba_indic	Part de la surface soumise à un niveau de bruit inférieur ou égal à 60 dB(A)	cv	active
parlogpop2017	Part des logements suroccupés	cv	active
part_2rm_vm	Proportion de déplacements domicile-travail réalisés en véhicules motorisés (2 représentations)	cv	active
part_imperartif	Part de la surface imperméabilisée dans l'espace artificialisé de la commune	cv	active
part_mil_aqua	Part de surfaces en eau et de zones humides dans la commune	cv	active
part_popp400parc	Part de la population communale à moins de 5 minutes d'un parc ou d'un square végétalisé	cv	active
part_senpop	Part de la population à moins de 5 minutes d'un chemin de randonnée	cv	active
partlog1975	Part de logement avant 1975	cv	active
partpop1c	Part de la population à proximité d'un arrêt TC (500 m Tram et chrono et 300 m pour le reste)	cv	active
veget_urb_hab_m2	Surface de végétation par habitant dans l'espace artificialisé	cv	active
15_5_bruit_sup_70dba_indic	Part de la population soumise à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A) (indicateur de multi-exposition aux bruits des transports)	env	active
air_expo_pm25_indic	Part de la population communale exposée au dépassement en PM2,5 (Seuil référence OMS 2005, 10µg/m³)	env	active
erpv_airbruit	Part d'ERPV exposés à des niveaux importants de coexposition air-bruit (ORHANE 5+6, zones très dégradées et hautement dégradées)	env	active
part_bio_sig	Part des espaces agricoles en bio	Env	active
part_popptsup35	Part de la population potentiellement exposée à de fortes températures (> 35°)	Env	active
15_7_ambroisie_indic	Part de personnes potentiellement allergiques à l'Ambroisie par commune	santé	active
APL2018	Accès potentiel localisé	santé	active
HOSP_T_DIAB	Taux comparatif de patients hospitalisés - Diabète	santé	active
MORT_T_PREM	Taux comparatif de mortalité prématurée (avant 65 ans)	santé	active
P_ALD_T_MCV	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Maladies cardio-vasculaires	santé	active
P_ALD_T_NEUR	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Affections neurologiques	santé	active
P_ALD_T_RESP	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Maladies respiratoires	santé	active
TRAIT_T_ALLERG	Taux comparatif de patients sous traitements anti-allergiques	santé	active
TRAIT_T_ASTHME	Taux comparatif de patients sous traitements anti-asthmiques	santé	active
densite_basias	Densité d'anciens sites industriels référencés dans Basias	cv	illustrative

État des lieux de la santé des habitants de la métropole grenobloise et étude de l'impact des déterminants environnementaux sur la santé des habitants de la métropole – Profil socio sanitaire et environnemental de la Métropole de Grenoble – novembre 2021

densite_pop	Densité de population	cv	illustrative
part_marche	Proportion de déplacements domicile-travail réalisés en marchant (2 représentations)	cv	illustrative
part_velo	Proportion de déplacements domicile-travail réalisés en vélo (2 représentations)	cv	illustrative
HOSP_T_DIG	Taux comparatif de patients hospitalisés - Maladies de l'appareil digestif	santé	illustrative
HOSP_T_END	Taux comparatif de patients hospitalisés - Maladies endocriniennes	santé	illustrative
HOSP_T_MCV	Taux comparatif de patients hospitalisés - Maladies Cardio-Vasculaires	santé	illustrative
HOSP_T_MENT	Taux comparatif de patients hospitalisés - Troubles mentaux	santé	illustrative
HOSP_T_TC	Taux comparatif de patients hospitalisés - Toutes causes confondues	santé	illustrative
HOSP_T_TRAUM	Taux comparatif de patients hospitalisés - Traumatismes & empoisonnements	santé	illustrative
HOSP_T_TUM	Taux comparatif de patients hospitalisés - Tumeurs	santé	illustrative
MORT_T_MCV	Taux comparatif de mortalité pour maladies cardio-vasculaires	santé	illustrative
MORT_T_TC	Taux comparatif de mortalité - Toutes causes confondues	santé	illustrative
MORT_T_TUM	Taux comparatif de mortalité par tumeurs	santé	illustrative
P_ALD_T_DIAB	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Diabète	santé	illustrative
P_ALD_T_PSY	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Affections psychiatriques	santé	illustrative
P_ALD_T_TT	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Tous motifs confondus	santé	illustrative
P_ALD_T_TUM	Taux comparatif de prévalence d'ALD - Tumeurs	santé	illustrative
PSY_T_AMB	Taux comparatif de patients vus en psychiatrie ambulatoire	santé	illustrative
PSY_T_AMB_EXCL	Taux comparatif de patients vus exclusivement en psychiatrie ambulatoire	santé	illustrative
TRAIT_T_DEPRESS	Taux comparatif de patients sous traitements anti-dépresseurs	santé	illustrative
TRAIT_T_DIABETE	Taux comparatif de patients sous traitements anti-diabétiques	santé	illustrative
TRAIT_T_PSYCHOT	Taux comparatif de patients sous traitements psychotropes	santé	illustrative
15_13_log_radon_effectif	Potentiel d'émission de Radon par le sol par commune	cv	illustrative catégorielle
15_21_basias_effectif	Nombre d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS)	cv	illustrative catégorielle
FDEP15_Q5	Indice de défavorisation sociale, en quintiles allant des - (Q5=1) au + désavantagées (Q5=5)	social	illustrative catégorielle
com_ha	Surface de la commune en hectare		
pop18	Population communale en 2018		

Caractérisation par les variables continues des modalités de la variable « Partition en 4 classes »

»

Classe « plaine » : Classe 1/4 (Effectif : 17 - Pourcentage : 34,69%)

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
P_ALD_T_MCV	6541,027	6067,912	776,304	867,590	17	49	2,725	0,003
part_mil_aqua	6,882	4,329	5,376	4,756	17	49	2,684	0,004
part_2rm_vm	85,235	79,353	7,584	12,285	17	49	2,393	0,008
partlog1975	42,729	48,716	11,368	12,825	17	49	-2,333	0,010
part_popptsup35	9,694	27,200	11,179	32,199	17	49	-2,717	0,003

Classe « hauteurs » : Classe 2/4 (Effectif : 16 - Pourcentage : 32,65%)

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
veget_urb_hab_m2	675,431	441,367	185,962	259,826	16	49	4,301	0,000
15_4_bruit_inf_60dba_indic	98,919	86,657	1,508	14,931	16	49	3,921	0,000
part_senpop	87,956	66,600	13,199	30,514	16	49	3,342	0,000
part_2rm_vm	86,894	79,353	5,145	12,285	16	49	2,931	0,002
MORT_T_PREM	101,305	117,963	41,146	40,076	16	49	-1,985	0,024
HOSP_T_DIAB	1104,635	1225,763	215,050	279,531	16	49	-2,069	0,019
15_5_bruit_sup_70dba_indic	0,275	1,341	0,583	2,350	16	49	-2,165	0,015
parlogpop2017	0,013	0,023	0,010	0,020	16	49	-2,318	0,010
P_ALD_T_RESP	380,266	457,522	162,081	150,262	16	49	-2,455	0,007
TRAIT_T_ASTHME	4508,416	4831,707	600,290	577,880	16	49	-2,671	0,004
partpoptc	62,688	76,918	23,489	23,845	16	49	-2,850	0,002

part_mil_aqua	1,256	4,329	2,298	4,756	16	49	-3,084	0,001
part_popp400parc	0,000	11,500	0,000	17,310	16	49	-3,172	0,001
part_popptsup35	3,756	27,200	8,232	32,199	16	49	-3,476	0,000
P_ALD_T_NEUR	1284,249	1531,072	249,558	321,474	16	49	-3,666	0,000
P_ALD_T_MCV	5395,495	6067,912	646,140	867,590	16	49	-3,701	0,000
APL2018	1,752	3,418	1,442	2,042	16	49	-3,895	0,000
air_expo_pm25_indic	4,688	41,755	14,961	43,397	16	49	-4,078	0,000
TRAIT_T_ALLERG	3597,840	4380,490	732,235	857,756	16	49	-4,357	0,000
15_7_ambroisie_indic	8,831	10,314	1,037	1,564	16	49	-4,528	0,000
part_imperartif	22,731	37,190	4,721	13,923	16	49	-4,958	0,000

**Classe « 1ere couronne » : Classe 3/4 (Effectif : 11
- Pourcentage : 22,45%)**

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
APL2018	5,888	3,418	1,311	2,042	11	49	4,464	0,000
air_expo_pm25_indic	88,091	41,755	14,094	43,397	11	49	3,939	0,000
part_popptsup35	59,909	27,200	14,030	32,199	11	49	3,748	0,000
partpoptc	94,455	76,918	4,850	23,845	11	49	2,713	0,003
15_7_ambroisie_indic	11,373	10,314	1,091	1,564	11	49	2,497	0,006
part_popp400parc	21,918	11,500	12,809	17,310	11	49	2,220	0,013
15_5_bruit_sup_70dba_indic	2,755	1,341	2,951	2,350	11	49	2,219	0,013
part_imperartif	45,473	37,190	5,540	13,923	11	49	2,195	0,014
HOSP_T_DIAB	1073,085	1225,763	179,352	279,531	11	49	-2,015	0,022
15_4_bruit_inf_60dba_indic	74,664	86,657	12,552	14,931	11	49	-2,963	0,002
Veget_urb_hab_m2	225,918	441,367	54,676	259,826	11	49	-3,059	0,001
part_2rm_vm	68,391	79,353	7,422	12,285	11	49	-3,292	0,000

**Classe « centre » : Classe 4/4 (Effectif : 5 -
Pourcentage : 10,20%)**

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
--------------------------	------------------------	------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------------	----------	-------------	-------------

part_popptsup35	89,780	27,200	3,827	32,199	5	49	4,493	0,000
part_impartif	61,800	37,190	4,042	13,923	5	49	4,086	0,000
erpv_airbruit	49,400	6,592	61,902	24,884	5	49	3,977	0,000
HOSP_T_DIAB	1698,619	1225,763	192,299	279,531	5	49	3,910	0,000
P_ALD_T_RESP	707,756	457,522	62,072	150,262	5	49	3,849	0,000
parlogpop2017	0,054	0,023	0,006	0,020	5	49	3,734	0,000
15_5_bruit_sup_70dba_indic	4,520	1,341	3,544	2,350	5	49	3,127	0,001
air_expo_pm25_indic	99,800	41,755	0,400	43,397	5	49	3,092	0,001
MORT_T_PREM	168,957	117,963	8,217	40,076	5	49	2,941	0,002
partlog1975	63,680	48,716	7,968	12,825	5	49	2,697	0,003
TRAIT_T_ASTHME	5481,706	4831,707	378,810	577,880	5	49	2,600	0,005
TRAIT_T_ALLERG	5261,803	4380,490	509,148	857,756	5	49	2,375	0,009
P_ALD_T_MCV	6955,316	6067,912	664,818	867,590	5	49	2,364	0,009
P_ALD_T_NEUR	1840,042	1531,072	170,813	321,474	5	49	2,222	0,013
partpoptc	99,800	76,918	0,400	23,845	5	49	2,218	0,013
veget_urb_hab_m2	94,600	441,367	52,112	259,826	5	49	-3,085	0,001
part_2rm_vm	59,340	79,353	10,637	12,285	5	49	-3,766	0,000
15_4_bruit_inf_60dba_indic	61,900	86,657	9,458	14,931	5	49	-3,833	0,000
part_senpop	15,760	66,600	11,135	30,514	5	49	-3,851	0,000

Caractérisation par les variables continues illustratives des modalités de la variable « Partition en 4 classes»

Classe « plaine » : Classe 1/4 (Effectif : 17 - Pourcentage : 34,69%)

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
HOSP_T_TUM	2706,986	2633,634	145,465	143,719	17	49	2,551	0,005
MORT_T_MCV	201,579	178,007	58,036	47,707	17	49	2,469	0,007
MORT_T_TUM	234,205	211,983	35,891	45,180	17	49	2,458	0,007
MORT_T_TC	738,334	689,595	116,376	117,692	17	49	2,070	0,019
HOSP_T_MCV	4590,345	4428,882	260,861	391,991	17	49	2,059	0,020
densite_pop	264,928	854,050	157,554	1497,782	17	49	-1,966	0,025
part_velo	2,376	4,147	1,743	3,863	17	49	-2,290	0,011

Classe « hauteurs » : Classe 2/4 (Effectif : 16 - Pourcentage : 32,65%)

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
HOSP_T_END	3962,671	4162,152	415,275	471,042	16	49	-2,022	0,022
MORT_T_TC	637,812	689,595	114,082	117,692	16	49	-2,101	0,018
densite_basias	0,314	4,788	0,364	10,020	16	49	-2,132	0,017
densite_pop	131,115	854,050	154,408	1497,782	16	49	-2,305	0,011
part_marche	1,900	3,765	1,489	3,633	16	49	-2,452	0,007
part_velo	1,931	4,147	2,117	3,863	16	49	-2,738	0,003
TRAIT_T_DIABETE	3079,051	3649,017	605,887	952,163	16	49	-2,858	0,002
TRAIT_T_DEPRESS	4706,099	5134,354	630,575	702,420	16	49	-2,911	0,002
P_ALD_T_DIAB	3061,157	3680,095	529,087	971,931	16	49	-3,041	0,001
MORT_T_TUM	182,484	211,983	46,889	45,180	16	49	-3,118	0,001
P_ALD_T_PSY	1312,879	1887,011	586,618	852,925	16	49	-3,214	0,001
TRAIT_T_PSYCHOT	7548,875	8511,477	1062,041	1344,837	16	49	-3,418	0,000

P_ALD_T_TT	13124,856	14754,812	1083,372	1887,683	16	49	-4,123	0,000
------------	-----------	-----------	----------	----------	----	----	--------	-------

Classe « 1ere couronne » : Classe 3 / 4 (Effectif : 11 - Pourcentage : 22,45%)

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
part_velo	7,945	4,147	3,131	3,863	11	49	3,627	0,000
P_ALD_T_PSY	2541,474	1887,011	1039,929	852,925	11	49	2,831	0,002
TRAIT_T_PSYCHOT	9270,760	8511,477	1041,628	1344,837	11	49	2,083	0,019
HOSP_T_MENT	2224,272	2364,361	150,806	222,943	11	49	-2,318	0,010
HOSP_T_END	3862,308	4162,152	352,660	471,042	11	49	-2,348	0,009
HOSP_T_MCV	4136,926	4428,882	389,499	391,991	11	49	-2,748	0,003

Classe « Centre » : Classe 4 / 4 (Effectif : 5 - Pourcentage : 10,20%)

Variable caractéristique	Moyenne dans la classe	Moyenne générale	Écart-type (N) dans la classe	Écart-type (N) général	Effectif dans la classe	Effectif	Valeur-Test	Probabilité
densite_pop	4518,564	854,050	2231,910	1497,782	5	49	5,655	0,000
densite_basias	27,755	4,788	17,951	10,020	5	49	5,298	0,000
P_ALD_T_DIAB	5693,765	3680,095	652,996	971,931	5	49	4,789	0,000
TRAIT_T_DIABETE	5576,258	3649,017	626,700	952,163	5	49	4,679	0,000
HOSP_T_MENT	2778,970	2364,361	143,009	222,943	5	49	4,299	0,000
P_ALD_T_TT	17993,356	14754,812	949,277	1887,683	5	49	3,966	0,000
HOSP_T_END	4885,778	4162,152	436,658	471,042	5	49	3,551	0,000
TRAIT_T_PSYCHOT	10351,840	8511,477	406,876	1344,837	5	49	3,163	0,001
part_velo	8,900	4,147	4,395	3,863	5	49	2,844	0,002
TRAIT_T_DEPRESS	5935,556	5134,354	268,097	702,420	5	49	2,637	0,004
P_ALD_T_PSY	2757,302	1887,011	311,107	852,925	5	49	2,359	0,009
HOSP_T_MCV	4822,412	4428,882	328,357	391,991	5	49	2,321	0,010
part_marche	7,200	3,765	3,244	3,633	5	49	2,186	0,014
HOSP_T_TUM	2461,618	2633,634	53,841	143,719	5	49	-2,767	0,003



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Cerema Direction XX – adresse CP Ville – Tel : +33(0)X XX XX XX XX

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

www.cerema.fr



@ceremacom



@Cerema

DIAGNOSTIC LOCAL DE SANTÉ ET SANTÉ-ENVIRONNEMENT

RÉALISÉ AVEC LE CONCOURS DE
L'AGENCE D'URBANISME DE LA RÉGION
GRENOBLOISE, DU CEREMA ET DE
L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE SANTÉ
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

MAI 2022



GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE

Le Forum
3 rue Malakoff - CS 50053
38031 Grenoble Cedex

04 76 59 59 59
grenoblealpesmetropole.fr

