

Distribution géographique des déterminants de la santé: un diagnostic sur le territoire de la commune d'Onex

Dr Stéphane Joost

Gabriel Kathari

Pr Idris Guessous

Unité d'Epidémiologie Populationnelle (UEP), HUG

Service de Médecine de Premier Recours (SMPR), HUG

Groupe de recherche et d'analyse géospatiale en santé populationnelle (GIRAPH), HUG & EPFL

Groupe d'épidémiologie moléculaire géospatiale (GEOME), EPFL

Laboratoire de Géochimie Biologique (LGB), EPFL

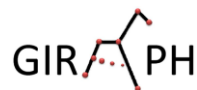


Table des matières

SYNTHÈSE	5
GRILLE DE LECTURE DES CARTES THÉMATIQUES.....	6
INTRODUCTION	7
BUT ET OBJECTIFS	8
MÉTHODOLOGIE	8
MÉTHODES.....	8
<i>Cartographie thématique</i>	8
<i>Analyse en composantes principales</i>	9
<i>Typologie</i>	9
DONNÉES	10
UNITÉS GÉOGRAPHIQUES.....	10
DONNÉES ENVIRONNEMENTALES.....	11
<i>L'indice de végétation NDVI</i>	11
<i>Température de la surface du sol</i>	11
<i>Bruit routier et ferroviaire</i>	11
<i>Pollution atmosphérique</i>	11
URBANISME.....	11
DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES.....	12
DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES.....	12
DONNÉES SUR LES SERVICES DE SANTÉ.....	12
<i>Localisation des services de soins de premiers recours</i>	12
<i>Soins dentaires</i>	12
<i>Santé mentale</i>	12
ENVIRONNEMENT ET URBANISME	13
DEGRÉ DE COUVERTURE VÉGÉTALE	14
TEMPÉRATURE DE LA SURFACE DU SOL EN ÉTÉ	14
BRUIT NOCTURNE.....	15
POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE (NO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀)	15
URBANISME.....	17
POPULATION	19
PYRAMIDE DES ÂGES.....	19
RÉPARTITION SPATIALE ACTUELLE DES CLASSES D'ÂGE	20
ÉVOLUTION DE LA POPULATION RÉSIDANTE À L'HORIZON 2040.....	22
CROISSANCE DE L'EFFECTIF DES SENIORS ENTRE 2020 ET 2040.....	23
VULNÉRABILITÉ SOCIO-ÉCONOMIQUE	24
POURCENTAGE DES LOGEMENTS AVEC ALLOCATION FIN 2020.....	24
SUBSIDES D'ASSURANCE MALADIE	25
PRÉCARITÉ SOCIO-ÉCONOMIQUE	26
NIVEAU DE FORMATION	27
LANGUES PARLÉES.....	28
SANTÉ	29
ACCESSIBILITÉ AUX SERVICES MÉDICO-SOCIAUX ET DE SANTÉ DE PREMIER RECOURS	29
ACCESSIBILITÉ AUX SERVICES DE SANTÉ POUR LES SENIORS (65+).....	30
NOMBRE DE PHARMACIES ET DE MÉDECINS GÉNÉRALISTES PAR HABITANT.....	31
SOINS BUCCO-DENTAIRES	32
BESOIN EN SOINS DENTAIRES CHEZ LES ÉLÈVES.....	33
ANALYSE DES FRAIS DENTAIRES PRIS EN CHARGE PAR LE SERVICE DES PRESTATIONS COMPLÉMENTAIRES.....	35
INFORMATIONS FOURNIES PAR L'ANTENNE ONÉSIEENNE DE L'HOSPICE GÉNÉRAL	36
INFORMATIONS FOURNIES PAR LA PERMANENCE DENTAIRE DE LA CROIX-ROUGE GENEVOISE.....	36
ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET CULTURELS.....	38

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES DIFFÉRENTS PROFILS D'HABITANTS ONÉSIENS.....	40
CARACTÉRISTIQUES DES QUATRE COMPOSANTES PRINCIPALES	41
<i>Composante 1 : Une population dense de seniors allophones socio-économiquement vulnérables</i>	41
<i>Composante 2 : Une population vieillissante</i>	42
<i>Composante 3 : Une population majoritairement féminine.....</i>	43
<i>Composante 4 : La Route de Chancy</i>	44
TYPOLOGIE DES HECTARES HABITÉS	45
<i>Type 1 (bleu): Une population vieillissante (278 personnes ou 1.47 % de la population totale).....</i>	46
<i>Type 2 (vert): Une population jeune majoritairement féminine (601 personnes, 3.2%)</i>	46
<i>Type 3 (jaune): Une population aisée avec un niveau de formation élevé (2'738 personnes, 14.4%).....</i>	46
<i>Type 4 (orange): Une population allophone et vulnérable (10'822 personnes, 56.9%)</i>	47
<i>Type 5 (violet): Classe moyenne inférieure (4'552 personnes, 23.9%)</i>	47
DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS	48
RECOMMANDATIONS PAR DOMAINE	49
<i>Environnement et urbanisme</i>	49
<i>Population</i>	49
<i>Aspects socio-économiques.....</i>	50
<i>Santé</i>	50
RECOMMANDATIONS TRANSVERSALES.....	51
PERSPECTIVES	52
RÉFÉRENCES	53
ANNEXE 1 – POPULATION.....	55
ANNEXE 2 – LISTE DES VARIABLES UTILISÉES	58
ANNEXE 3 – LANGUE PARLÉE	60
ANNEXE 4 – ACCESSIBILITÉ AUX SERVICES DE SOINS.....	62
ANNEXE 5 – ACCESSIBILITÉ DES CABINETS DENTAIRES.....	63

Préalable

Ce rapport a été rédigé dans le but d'accompagner la commune d'Onex dans une approche d'évaluation de la répartition spatiale des déterminants de la qualité de vie et de la santé sur son territoire.

Synthèse

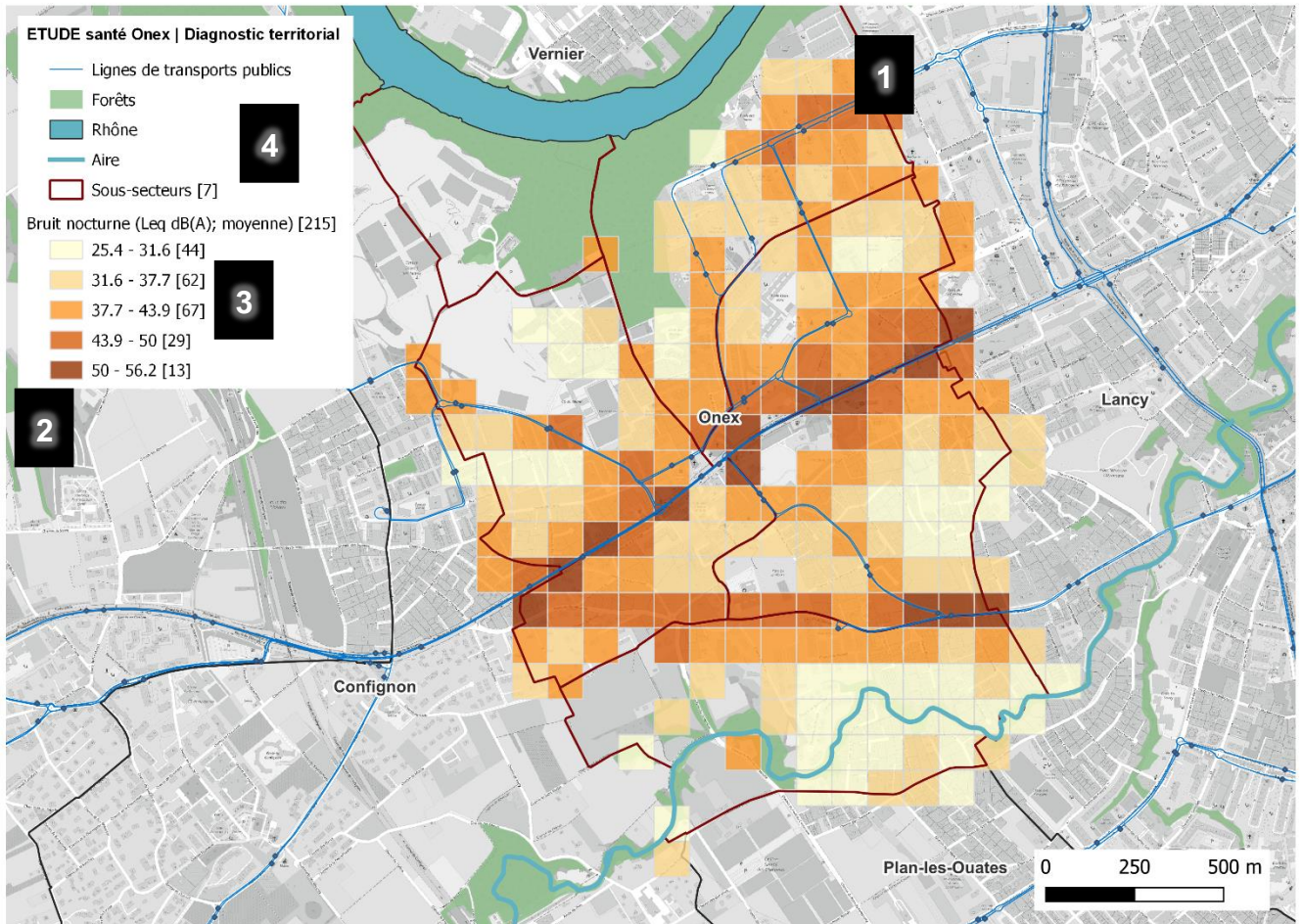
- Cette étude établit un diagnostic **territorial partiel** en localisant les classes démographiques, les caractéristiques de l'environnement urbain comme le niveau de végétation, le bruit routier, le risque d'îlot de chaleur estival, la pollution de l'air, et l'accessibilité aux services de soins dans les quartiers, ceci à l'échelle locale (hectare habité).
- Un certain nombre de constats effectués dans la présente étude figuraient déjà dans le **plan directeur communal** de la ville d'Onex publié en 2014. Ce document fait lui-même référence aux travaux du plan directeur régional de 1936 qui évoquait déjà les relations nord-sud s'inscrivant dans un maillage vert.
- Le territoire de la commune d'Onex est coupé en deux par la Route de Chancy. Cette coupure marque **une frontière** entre des environnements et des types de populations très différents : précaire économiquement et au bénéfice d'une éducation de base au nord ; plus aisée financièrement et au bénéfice d'un niveau de formation plus élevé au sud.
- La Route de Chancy constitue un **écosystème urbain** à elle seule. En raison d'un trafic routier important, elle détermine des conditions de vie de faible qualité (pollution de l'air importante, bruit routier, très peu de végétation) pour toute la population riveraine qui compte plus de 600 personnes. Cette pollution affecte aussi les habitants en direction du nord et du sud, de façon décroissante dans les deux directions, touchant une fraction bien plus importante de la population.
- Le **bruit nocturne** est directement lié aux axes routiers principaux avec un niveau de décibels important le long de la route de Chancy et le long de la route du Grand-Lancy. On compte 13 hectares habités pour lesquels la valeur moyenne nocturne dépasse 50 dB, soit la valeur maximum autorisée selon l'ordonnance sur la protection contre le bruit. Pour les 604 personnes habitant dans ces 13 hectares, le niveau sonore auquel elles sont exposées revient à dormir à côté d'une machine à laver en fonctionnement.
- 72% de la population réside dans seulement **deux sous-secteurs** statistiques (Cité-Nouvelle et Gros-Chêne) qui constituent 24% des hectares habités de la commune.
- L'évaluation de la **santé mentale** de la population onésienne effectuée au moyen des données de la police cantonale entre 2014-2021 montre que 641 interventions en relation avec la santé mentale et autres motifs sociaux ont eu lieu durant cette période de huit ans. Plus du tiers de ces interventions (39%) ont été effectuées dans le sous-secteur statistique de Cité-Nouvelle.
- Les besoins en **soins bucco-dentaires** émanent en très grande majorité d'habitants des sous-secteurs de Cité-Nouvelle et de Gros-Chêne. Le phénomène est similaire chez les élèves fréquentant les établissements scolaires de la commune (données DIP).
- D'ici à 2040 l'effectif des **personnes âgées** de 65 à 79 ans va augmenter de 51.3%, et celui des personnes de plus de 80 ans de 85.2%. L'augmentation de l'effectif de ces classes d'âge est plus marquée au sud de la Route de Chancy, mais la majorité des seniors demeurera dans les sous-secteurs de Cité-Nouvelle et de Gros-Chêne. Dans ces sous-secteurs, la ville devra alors gérer la combinaison des effets du réchauffement climatique et du vieillissement de la population, la population des seniors étant plus exposée aux risques de maladies cardio-vasculaires et respiratoires en cas de vague de chaleur.

Financement

Ce rapport a été financé par le Service social, santé et enfance de la ville d'Onex, Rue des Evaux 13, 1213 Onex.

Grille de lecture des cartes thématiques

Ce rapport contient un grand nombre de cartes thématiques. L'exemple ci-dessous explique à quoi correspondent les éléments indiqués dans la légende.



1. Les carrés représentés sur la carte sont des hectares habités. Ils représentent une surface de 100m x 100m. Les données de l'Office Fédéral de la Statistique (OFS) sont disponibles pour caractériser ces unités géographiques. Les zones où ne figurent aucun carré ne sont pas habitées.
2. Dans la légende, les rectangles colorés indiquent dans quelles classes de valeurs se trouvent les hectares habités pour la variable dont le nom est indiqué juste au-dessus. Dans cet exemple, il y a 5 classes qui indiquent le niveau sonore moyen en décibels. Le jaune pâle indique de plus faibles valeurs, et plus la couleur va vers le brun foncé, plus le niveau sonore est élevé. Les seuils entre ces classes sont le plus souvent des quantiles comme ici. Cela permet de diviser la suite ordonnée des valeurs en cinq parties d'égale étendue, soit en cinq classes de comportements distribués sur le territoire de la commune.
3. Les chiffres entre crochets indiquent le nombre d'unités géographiques dans chaque classe. Par exemple, il y a 67 hectares pour lesquels le niveau sonore est compris entre 37.7 et 43.9 décibels. On voit également qu'il y a un total de 215 hectares représentés.
4. Sur toutes les cartes sont représentées systématiquement les lignes de transports publics, les forêts, le Rhône, l'Aire et les limites géographiques des sous-secteurs statistiques (ou GIRECs). Il y a 7 sous-secteurs sur le territoire onésien (délimitation rouge sur la carte).

Introduction

Résumé du chapitre - Cette étude met en évidence la répartition géographique des principaux déterminants de la qualité de vie et de la santé à Onex. Ces informations caractérisent la démographie et son évolution, les environnements urbains construits et naturels, les conditions socio-économiques dans les différents quartiers, ainsi que la qualité et la fréquence des services de soins de premier recours (médecin généraliste, pharmacie, etc.). La cartographie de ces catégories d'information permet d'effectuer un certain nombre de constats et de rédiger des recommandations visant globalement à améliorer la qualité de vie de tous les citoyens et à promouvoir leur santé.

La présente étude constitue un diagnostic territorial destiné à mettre en évidence la répartition géographique des principaux déterminants de la qualité de vie et de la santé à Onex. Il s'agit d'une analyse de type recherche-action basée sur l'intégration d'informations géographiques précisément localisées, soit à l'échelle de l'hectare habité. Ces informations caractérisent la démographie et son évolution, les environnements urbains construits et naturels, les conditions socio-économiques dans les différents quartiers, ainsi que la qualité et la fréquence des services de soins de premier recours (médecin généraliste, pharmacie, etc.). La cartographie de ces catégories d'information permet d'effectuer un certain nombre de constats et de rédiger des recommandations visant globalement à améliorer la qualité de vie de tous les citoyens et à promouvoir leur santé. La précision géographique des analyses – cartographie au niveau des hectares habités – constitue l'originalité de cette étude. Le GIRAPH Lab a déjà mené ce type de diagnostic dans le passé mais c'est la première fois que les objectifs sont très généraux et ne visent pas à évaluer une situation démographique et environnementale en fonction d'un objectif opérationnel comme la localisation d'une nouvelle maison de santé à Vernier (Joost & Guessous, 2017), le dimensionnement d'un pôle santé social à Plan-les-Ouates (De Ridder et al., 2019) ou l'évaluation de l'environnement urbain dans la perspective de favoriser la pratique de l'activité physique par la population à Yverdon-les-Bains (Guillaume et al., 2019). Ici il s'agit de cartographier les caractéristiques de l'environnement urbain naturel et construit et de comprendre les interactions entre ces dernières et les différents profils socio-démographiques et socio-économiques de la population afin, à terme, d'améliorer la qualité de vie pour tous. Cette analyse doit bénéficier à l'ensemble de la population.

Ce diagnostic permet de comprendre les liens entre types de populations, développement urbain, pollution, niveau d'équipement et accessibilité aux services de soins de premiers recours. Il peut servir de base pour développer une politique d'aménagement du territoire qui favorise la santé mentale et la qualité de vie en général, via la promotion de l'activité physique, la connexion entre les quartiers, la mobilité douce, la réduction de la pollution de l'air et du bruit.

L'étude détaillée des conditions environnementales d'un territoire communal permet la caractérisation des lieux de vie de la population représentant un grand intérêt pour les autorités et pour les chercheurs en épidémiologie spatiale et en santé environnementale. En effet, l'amélioration des méthodes spatiales de détection i) des îlots de chaleur, ii) des zones habitées pour lesquelles le bruit routier et des transports ferroviaires dépasse les limites légales, iii) des lieux de vie pour lesquels la moyenne annuelle des valeurs de pollution de l'air (NO₂ et particules fines) sont élevées, permet à la commune de repérer les populations exposées et de prendre des mesures de protection et de prévention.

Les résultats de cette étude permettront également au Pôle santé du service social de la ville d'Onex de développer des politiques publiques destinées à réduire les inégalités et à faciliter le choix de stratégies d'action adaptées au contexte socio-économique de cette commune.

But et objectifs

Le but de cette étude est d'analyser les principaux déterminants de la santé sur le territoire de la commune d'Onex, d'évaluer leur répartition géographique et d'effectuer un certain nombre de constats en vue de prendre les mesures permettant de favoriser la qualité de vie et la santé de la population. Les objectifs correspondants sont de :

1. Caractériser le territoire de la commune et les hectares habités sur le plan des conditions environnementales: niveau de végétation, température du sol en été et îlots de chaleur, pollution sonore (bruit des trafics routier et ferroviaire), pollution de l'air ;
2. Visualiser la distribution géographique de la population par classes d'âge à une résolution spatiale fine (l'hectare habité) ;
3. Identifier, localiser et caractériser sur le plan socio-économique et socio-démographique les populations vulnérables (développement d'un indice de précarité) afin de définir des zones de prévention prioritaires et permettre le développement d'interventions ciblées et adaptées.
4. Fournir des indications quantitatives sur l'accessibilité aux services de soins de premier recours existants pour la population selon des classes d'âge spécifiques, notamment les classes de personnes âgées (65+) ;
5. Evaluer l'accessibilité aux soins bucco-dentaires par les différentes classes d'âge de la population et la comparer à des indicateurs de consommation de soins bucco-dentaires fournis par les institutions cantonales concernées ;
6. Rédiger des recommandations dans le but de promouvoir la santé de la population d'Onex en agissant sur l'aménagement de l'environnement construit, par exemple en proposant des actions ciblées en fonction des résultats obtenus.

Méthodologie

Des entretiens ont permis d'identifier les thèmes prioritaires à traiter, de définir les grands chapitres du diagnostic, puis dans un second temps de discuter des constats principaux et d'élaborer la structure de ce rapport (11 février 2021, 5 mai 2022, 18 novembre 2022). Ces séances ont réuni d'une part Mmes Laurence Althaus, Anne-Maude Dougoud, Laura Falconnet, et MM. Thomas Savary et Bastien Briand du Service social, santé et enfance de la ville d'Onex, et d'autre part MM. Idris Guessous, Stéphane Joost, et Gabriel Kathari pour le GIRAPH Lab rattaché aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) et à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Ces personnes ont constitué le groupe d'accompagnement du diagnostic territorial Onex.

Méthodes

Des informations ont été collectées sur les thématiques identifiées par le groupe d'accompagnement du projet. Il s'agit de différents jeux de données par thématique identifiée (environnement et urbanisme ; population ; éléments socio-économiques ; santé), et décrits plus bas. Certaines de ces variables ont été utilisées pour construire un indicateur combiné, mais dans la plupart des cas les données quantitatives ont été analysées au moyen des trois méthodes décrites ci-dessous. Dans un premier temps nous avons effectué une description territoriale des variables individuelles, puis un profil multidimensionnel et synthétique des différents quartiers de la ville a été élaboré sur la base d'analyses multivariées.

Cartographie thématique

Les données sont réparties en différentes classes. Les seuils entre ces classes sont le plus souvent des quantiles qui divisent la suite ordonnée des valeurs en cinq parties d'égale étendue. Cela permet d'identifier cinq classes de comportements distribués sur le territoire de la commune au sein des 215 hectares habités.

Analyse en composantes principales

Cette analyse constitue une synthèse des informations de différents types (démographie, socio-économie, environnement, etc.) collectées au niveau des hectares habités. Son but est de mettre en évidence les caractéristiques principales des quartiers ainsi que celles des populations qui les habitent. L'analyse en composantes principales (ACP) permet d'identifier des profils synthétiques sur la base de la combinaison de toutes les variables prises en compte dans l'étude. Ces profils synthétiques sont le résultat d'une interprétation de la combinaison des variables qui les constituent.

Typologie

Pour simplifier la lecture des structures mises en évidence par l'analyse en composantes principales, la typologie par classification ascendante est une méthode capable de hiérarchiser les variables utilisées dans l'analyse. Cela permet de produire une typologie des hectares habités et de proposer une interprétation des profils distincts identifiés en combinaison avec les résultats de l'analyse en composantes principales.

Résumé du chapitre - Les analyses ont été effectuées au niveau de l'hectare habité et du sous-secteur statistique. La ville d'Onex compte sept sous-secteurs statistiques (Evaux, Cité-Nouvelle, Cressy-Marais, Gros-Chêne, Pré-Longet, Onex-Village et Belle-Cour) et 215 hectares habités par plus de trois ménages. Les quatre thèmes abordés dans le cadre de cette étude, soit environnement et urbanisme, population, vulnérabilité socio-économique et santé, mettent en évidence des disparités importantes entre les différents secteurs géographiques de la commune.

Nous avons utilisé deux types d'unités géographiques différentes caractérisées par des attributs provenant de sources différentes.

Unités géographiques

Les analyses ont été effectuées au niveau de l'hectare habité (100m x 100m ; OFS, 2022) et du sous-secteur statistique (De Faveri, 2006). L'utilisation de l'hectare habité permet d'obtenir un bon niveau de précision géographique ; il s'agit d'un compromis entre le niveau individuel qui fournirait les informations les plus riches et le découpage un peu grossier du sous-secteur statistique au sein duquel des comportements très différents peuvent coexister. Les sous-secteurs ont été utilisés car certaines variables n'étaient disponibles que pour ces unités géographiques. D'autre part, il peut être utile d'en connaître les noms et limites sur le territoire pour comparer certains résultats de la présente étude avec le rapport 2020 du Centre d'analyse territoriale des inégalités à Genève (CATI-GE) (Schaerer & Ferro Luzzi, 2020). La Figure 1 présente les sous-secteurs statistiques sur le territoire de la commune d'Onex et les hectares habités utilisés pour ce diagnostic.

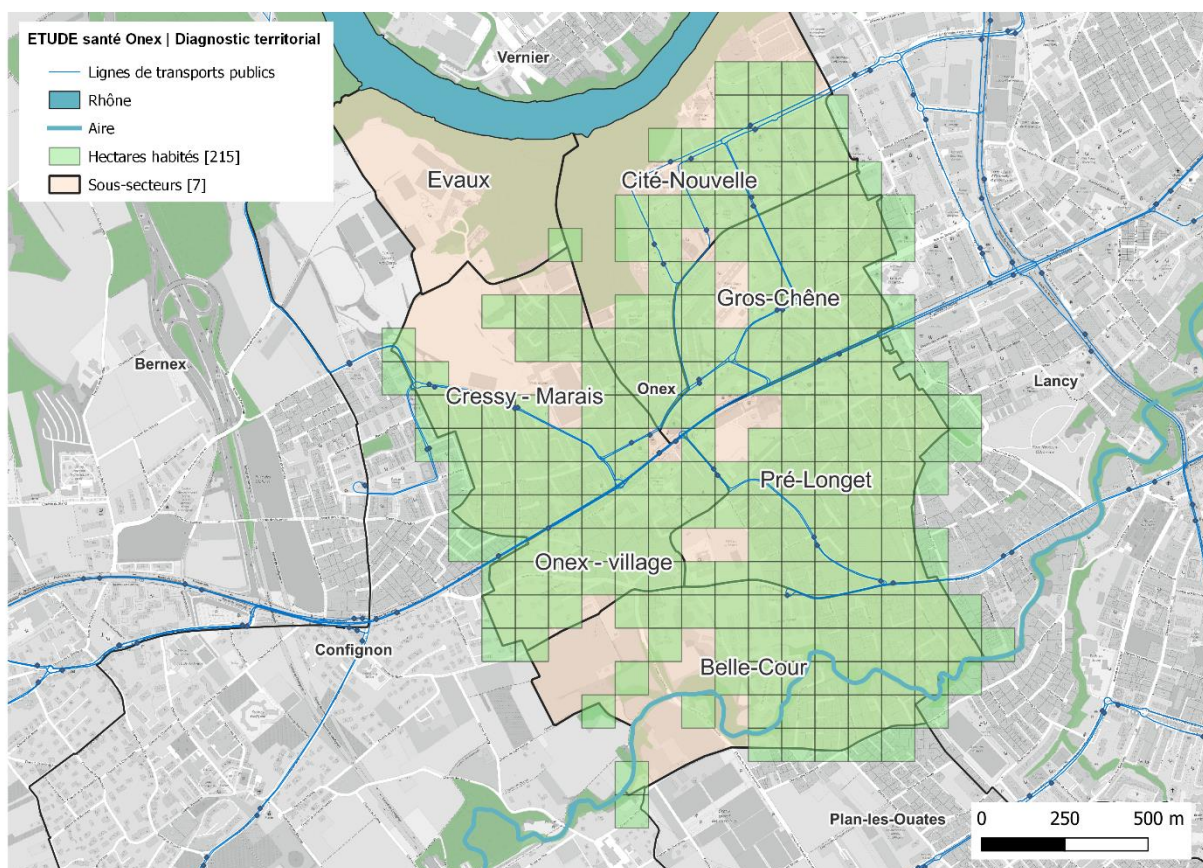


Figure 1: Sous-secteurs statistiques (en beige), avec les hectares habités de la ville d'Onex (en vert) fin 2020.

On compte sept sous-secteurs statistiques : Evaux, Cité-Nouvelle, Cressy-Marais, Gros-Chêne, Pré-Longet, Onex-Village et Belle-Cour. Il y a **215** hectares habités par plus de trois ménages. Les cartes produites dans ce rapport sont conformes aux règles de protection des données en vigueur en Suisse. En l'occurrence, les hectares qui comptent moins de 4 ménages ne sont pas montrés.

Données environnementales

L'indice de végétation NDVI

L'Indice de Végétation par Différence Normalisée a été utilisé pour évaluer l'intensité de la couverture végétale (Barsi et al., 2014). Il a été évalué grâce à des données du satellite Sentinel-2 enregistrées le 21.08.2021 avec une couverture nuageuse de 0 %. Ces données constituent des images représentant des longueurs d'ondes différentes avec une valeur pour chaque pixel sur une grille d'une résolution spatiale de 20m. On calcule le NDVI en combinant certaines de ces longueurs d'onde :

$$NDVI = \frac{(Proche\ InfraRouge - Rouge)}{(Proche\ InfraRouge + Rouge)}$$

Les valeurs du NDVI sont comprises entre -1 et +1, où les valeurs négatives indiquent de l'eau et les valeurs les plus positives indiquent la végétation la plus dense. Les valeurs proches de zéro correspondent généralement à des zones dénudées (de roches, de bitume ou de sable). Les valeurs moyennes obtenues ont été agrégées dans les hectares habités sur tout le territoire de la commune d'Onex.

Température de la surface du sol

Une estimation de la température du sol a été calculée grâce à des données du satellite Landsat 8 enregistrées le 28.08.2021 avec une couverture nuageuse de 0%. La résolution spatiale de ces données est de 30m et les estimations de température du sol ont été agrégées (moyenne) au sein de chaque hectare habité. Cet indicateur permet notamment d'identifier les zones où des îlots de chaleur sont susceptibles d'apparaître en milieu urbain. Les formules permettant de calculer la température de surface du sol (LST pour Land Surface Temperature) ne sont pas détaillées dans ce rapport (voir Avdan & Jovanovska, 2016).

Bruit routier et ferroviaire

Les données sur le bruit routier nocturne ont été produites par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). SonBase (Hoïn et al., 2009) est une base de données qui recense dans l'ensemble de la Suisse les géodonnées relatives aux sources de bruit les plus importantes. Elle fournit une couche d'information continue sur le territoire helvétique avec une valeur en dB(A) pour chaque pixel sur une grille d'une résolution de 10m. Cette valeur fournit un niveau sonore continu équivalent à l'énergie sonore totale pendant une période de temps donnée (Leq). Les valeurs des pixels ont été agrégées (moyenne) dans les hectares habités. Les données utilisées datent de 2015 (dernière mise à jour).

Pollution atmosphérique

Les données de pollution atmosphérique (Heldstab et al., 2020) ont été produites par la société Meteotest sur mandat de l'Office Fédéral de l'Environnement (OFEV). Il s'agit de la valeur moyenne des immissions par hectare habité des résultats du modèle de prédiction pour 2020 du dioxyde d'azote (NO₂), des particules fines de 2.5 microns de diamètre ou moins (PM_{2.5}) et des particules fines de 10 microns de diamètre ou moins (PM₁₀).

Urbanisme

La ville d'Onex a fourni des données sur les aménagements et le nombre de logements prévus sur le territoire de la commune à l'horizon 2025. Ces données proviennent du rapport consacré à

l'évaluation des besoins pour la planification scolaire « Prévisions localisées d'effectifs d'élèves de l'enseignement primaire Période 2022 – 2025 »(SRED, 2022).

Données démographiques

Les données statistiques utilisées sont issues du recensement fédéral de la population (STATPOP) 2020 fournies par l'Office Fédéral de la Statistique (OFS, 2022). Elles ont été géoréférencées par le centre de compétence pour la géoinformation et le traitement numérique des images digitales de l'OFS (GEOSTAT) et mises à disposition sous la forme d'une base de données hectométrique.

Pour obtenir des projections de données démographiques à l'horizon 2040, nous avons utilisé les modèles produits par le canton de Genève (OCSTAT, 2016). Après avoir agrégé les classes d'âge de l'OFS (résolution temporelle de 5 ans) pour les faire correspondre aux 5 classes de référence utilisées par l'OCSTAT (0-19; 20-39; 40-64; 65-79; 80+), nous avons appliqué les coefficients aux effectifs des hectares 2020 pour obtenir une projection de la population en 2040.

Données socio-économiques

Le niveau d'éducation, le pourcentage de population étrangère, la langue parlée, le revenu médian et le taux de chômage sont des données fournies par l'administration fédérale mais compilées par la société MicroGIS SA (MicroGIS, 2018).

Les subsides ordinaires d'assurance maladie, les subsides sociaux d'assurance maladie liés à un droit à l'aide sociale ou aux prestations complémentaires AVS/AI, et les allocations de logement pour fin 2020 sont des informations qui ont été fournies par l'Office cantonal de la statistique (OCSTAT). Les données ont été géoréférencées à l'adresse de résidence puis agrégées (fréquence des subsides) au sein des hectares habités.

Données sur les services de santé

Nous avons utilisé trois types d'information sur la santé.

Localisation des services de soins de premiers recours

Pour dresser l'inventaire et localiser les services de santé de premier recours sur le territoire de la ville d'Onex, nous avons utilisé le Répertoire des entreprises du canton de Genève (REG) géré par l'Office cantonal de l'inspection et des relations du travail (OCIRT). L'accessibilité à ces services a été estimée en calculant la distance entre le service de santé et le centroïde des hectares.

Soins dentaires

Dans le domaine des soins dentaires, le Département de l'Instruction Publique (DIP) a fourni des données sur le dépistage dentaire des élèves. Il s'agit du pourcentage d'élèves ayant besoin de soins dentaires par établissement scolaire. Le Service des Prestations Complémentaires (SPC) du canton de Genève a également fourni des informations sur le nombre de personnes ayant été remboursées pour leurs soins dentaires. D'autres informations ont encore été fournies par l'antenne onésienne de l'Hospice Général et la permanence dentaire de la Croix-Rouge genevoise.

Santé mentale

Dans le domaine de la santé mentale, nous avons utilisé des informations issues du journal des événements de la police cantonale extraites pour la période du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2021 par le service d'analyses stratégiques de la police. Elles contiennent l'ensemble des informations relatives aux appels d'urgence et à l'intervention qui en a suivi. La qualification de l'événement repose sur les éléments observés sur place. On compte 641 interventions en relation avec la santé mentale et autres motifs sociaux pour cette période. Chaque intervention est géoréférencée à l'adresse (IDPADR).

Environnement et urbanisme

Résumé du chapitre - Le degré de couverture de végétation, la température du sol en été, le bruit nocturne ainsi que la pollution de l'air permettent de décrire les principales qualités et risques environnementaux auxquels est exposée la population onésienne. **Végétation** - les hectares habités au nord est de la commune sont les moins végétalisés, avec un indicateur particulièrement bas dans le quartier des Tattes, ainsi que sur la route de Chancy. **Température du sol** - les hectares habités situés au sud de la route de Chancy présentent une température au sol plus basse que les zones du nord. **Bruit nocturne** - sur les 215 hectares habités, on compte 13 hectares pour lesquels la valeur moyenne nocturne dépasse 50 dB, soit la valeur maximale autorisée par la Confédération dans une zone d'habitation la nuit. **Pollution de l'air** - la zone aux alentours de la route de Chancy est caractérisée par une pollution de l'air importante affectant la population riveraine, soit plus de 600 personnes.

Quatre variables environnementales importantes ont été sélectionnées pour caractériser le milieu urbain, ceci de manière à décrire les principales qualités et risques environnementaux auxquels est exposée la population onésienne. Il s'agit du degré de couverture de végétation ou degré de verdure en été (traduite par l'indice NDVI pour Indice de Végétation par Différence Normalisée), d'une estimation de la température du sol en été (LST pour Land Surface Temperature), du bruit nocturne causé par le trafic routier et ferroviaire, ainsi que de la pollution de l'air (NO₂, PM_{2.5} et PM₁₀). Il s'agit d'une description partielle des caractéristiques environnementales du tissu urbain, mais ces informations sont suffisantes pour repérer les principales zones exposées et les comparer avec la localisation des populations les plus vulnérables.

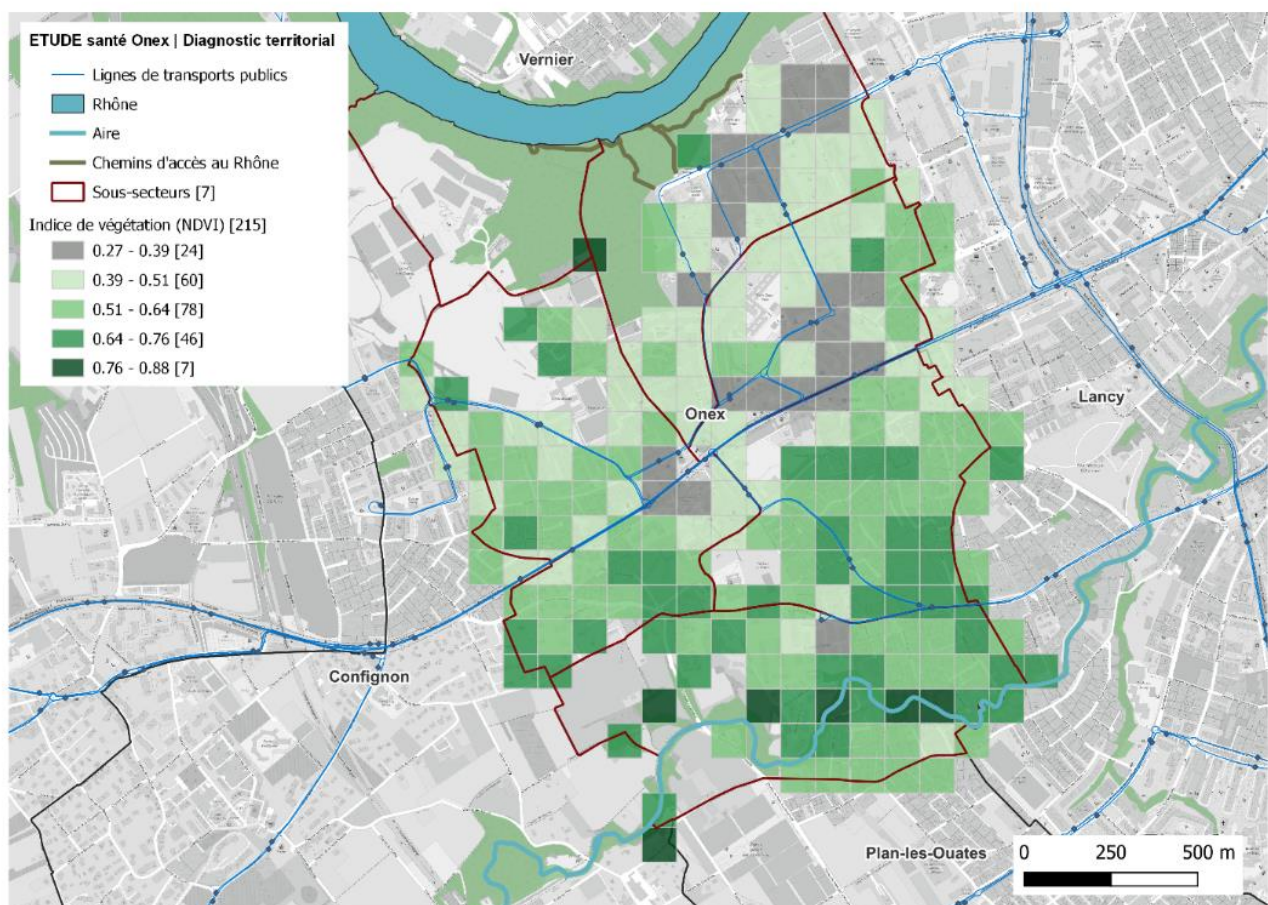


Figure 2 : Indice de couverture végétale (NDVI) calculé sur la base de données satellite Sentinel-2.

Degré de couverture végétale

Même si certaines personnes sont affectées par des allergies, les espaces verts ont un effet majoritairement bénéfique sur la qualité de vie en général et sur la santé. La végétation absorbe le bruit, atténue l'effet de bulle de chaleur en été (effets physiques), mais elle a également des effets bénéfiques sur la santé mentale des habitants (Maas et al., 2006). A Onex, **les hectares habités au Nord-Est de la commune sont les moins végétalisés** avec un indicateur particulièrement bas dans le quartier des Tattes, ainsi que le long de la route de Chancy (Figure 2). Le quartier densément bâti des Tattes bénéficie cependant de la proximité avec la forêt sur les rives du Rhône. Au contraire, le sud de la Route de Chancy est clairement plus vert, notamment au niveau du cours de l'Aire.

En ce qui concerne la forêt uniquement, il y en a 38.2 hectares sur la commune d'Onex pour une surface totale 281 hectares. Le pourcentage de forêts par sous-secteur-statistique est affiché dans la Table 1.

	Evaux	Cité-Nouvelle	Gros-Chêne	Cressy-Marais	Pré-Longet	Onex-Village	Belle-Cour
Aire totale [ha]	29.6	58.1	31.5	42.1	43.5	21.5	54.7
Surface de forêts [ha]	14.1	16.9	0	0	0.13	0	6.9
% de forêt	47.6	29.2	0	0	0.29	0	12.6

Table 1 : Surface de forêt par sous-secteur statistique.

Température de la surface du sol en été

La température au sol est directement liée au degré d'urbanisation de l'hectare habité ainsi qu'à la valeur de l'indice de végétation. **Les hectares habités situés au sud de la route de Chancy, moins densément peuplés et plus végétalisés présentent donc une température au sol moins importante** que les zones du nord (Figure 3). Les hectares habités avec les plus fortes températures au sol se situent dans un quartier du centre à l'est du cycle d'orientation du Marais, dans le quartier des Tattes au nord-est, mais également au sud de la Route de Chancy, dans le quartier densément construit au chemin du Bocage, à proximité immédiate de l'école de Belle-Cour (plus de 32.3°C à 1m au-dessus du sol le 28 août 2021).

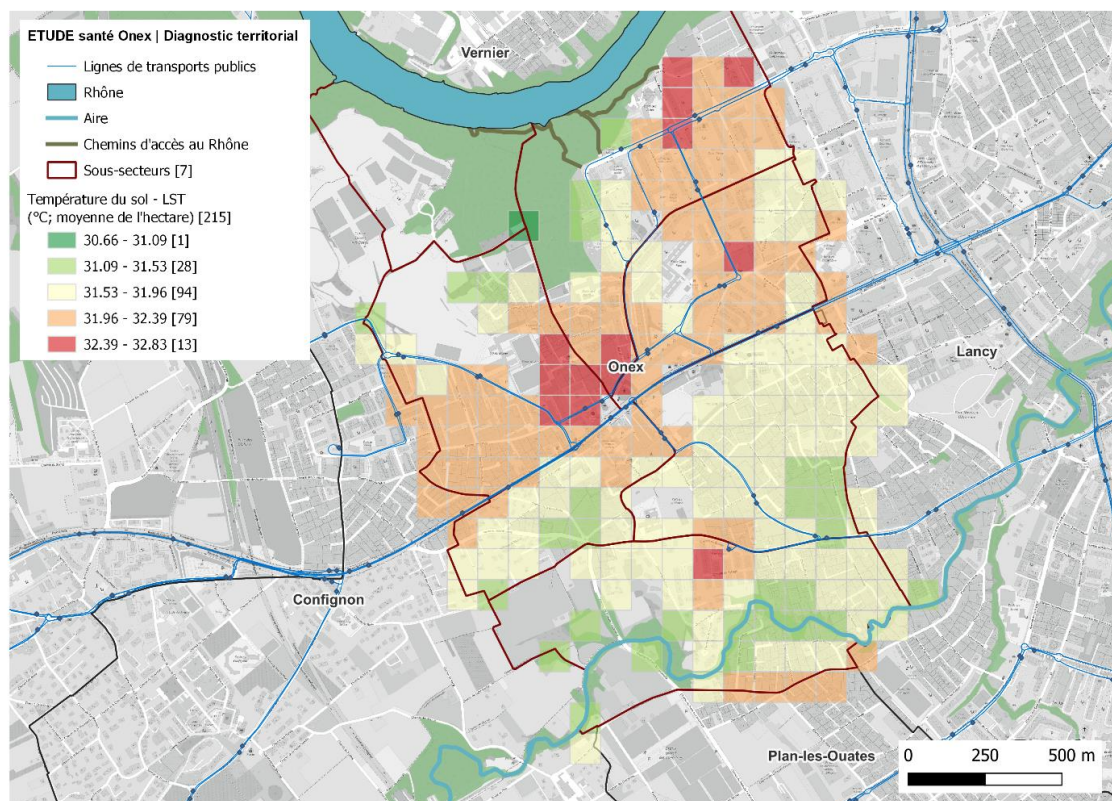


Figure 3 : Température du sol moyenne à l'hectare calculée grâce aux images satellites Landsat.

Bruit nocturne

Le bruit nocturne est directement lié aux axes routiers principaux avec un niveau de décibels important le long de la route de Chancy et le long de la route du Grand-Lancy (voir Figure 4). On compte 13 hectares pour lesquels la valeur moyenne nocturne dépasse 50 dB, soit la valeur maximum autorisée par la Confédération dans une zone d'habitation la nuit (voir ordonnance sur la protection contre le bruit, OPB¹). Pour les 604 personnes habitant dans ces 13 hectares, le niveau sonore auquel elles sont exposées revient à dormir à côté d'une machine à laver en fonctionnement.

Le bruit nocturne est le plus faible dans les sous-secteurs statistiques de Belle-Cour et de Pré-Longet (voir Figure 1 pour les limites géographiques des sous-secteurs).

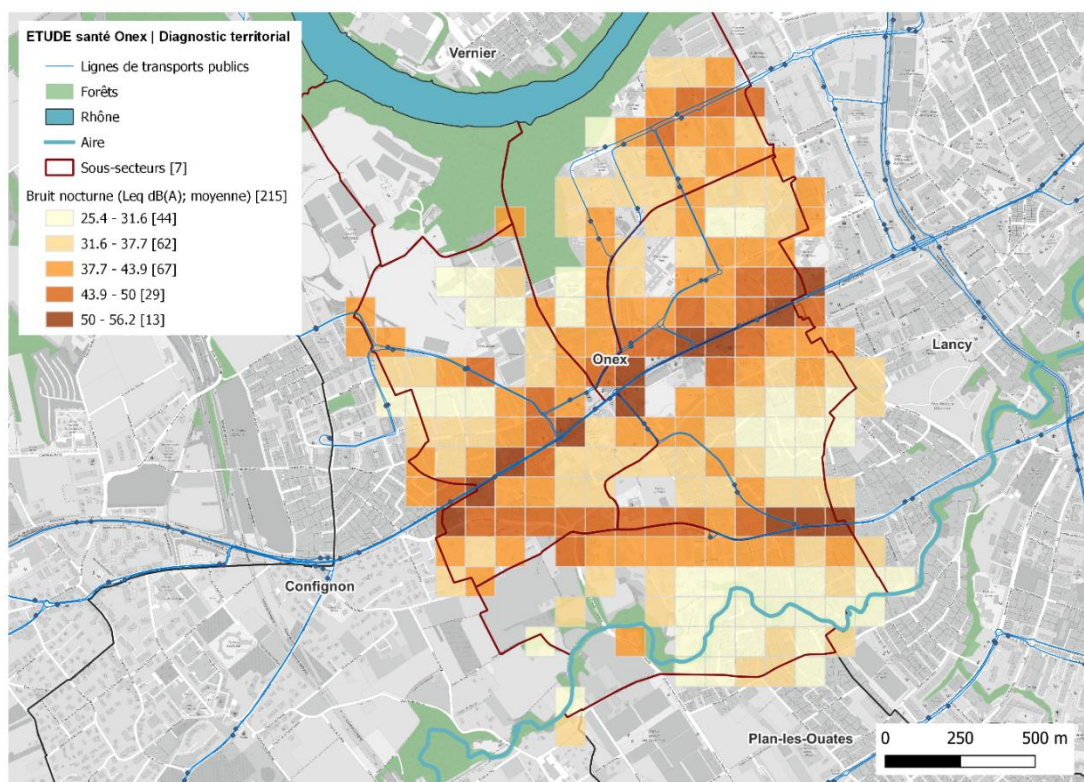


Figure 4 : Bruit nocturne en db(A), valeur annuelle moyenne. Treize hectares habités sont exposés à plus de 50dB en moyenne la nuit, donc au-delà de la valeur maximum autorisée par la Confédération dans une zone d'habitation (Ordonnance sur la protection contre le bruit, OPB).

Pollution atmosphérique (NO₂, PM_{2.5}, PM₁₀)

Les immissions de dioxyde d'azote (NO₂) sont les plus élevées dans le voisinage des grands axes routiers, avec les valeurs les plus élevées le long de la route de Chancy (Figure 5). Comme pour le bruit nocturne, on note aussi des valeurs élevées le long de la route du Grand-Lancy. Mais pour tous les hectares habités, la valeur moyenne annuelle ne dépasse pas la valeur limite fixée par l'OPair (Ordonnance sur la protection de l'air) de 30 µg/m³.

Les immissions de particules en suspension PM_{2.5} sont plus importantes le long de la Route de Chancy mais aussi clairement sur le front est de la commune, en direction du centre-ville de Genève (Figure 6). Pour tous les hectares habités, la valeur moyenne annuelle prédite par le modèle de prévision dépasse la valeur limite de 10 µg/m³ fixée par l'OPair (Ordonnance fédérale sur la protection de l'air). Ces résultats sont à traiter avec prudence, la moyenne annuelle étant calculée par un modèle de prédiction sur la base de données de 2015.

¹ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1987/338_338_338/fr

Finalement, la distribution spatiale des immissions de particules en suspension d'un diamètre plus faible ou égal à 10 microns est similaire aux PM2.5. La valeur moyenne des immissions par hectare est cependant plus élevée. Pour tous les hectares habités, la valeur moyenne annuelle ne dépasse pas la valeur limite de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fixée par l'OPair.

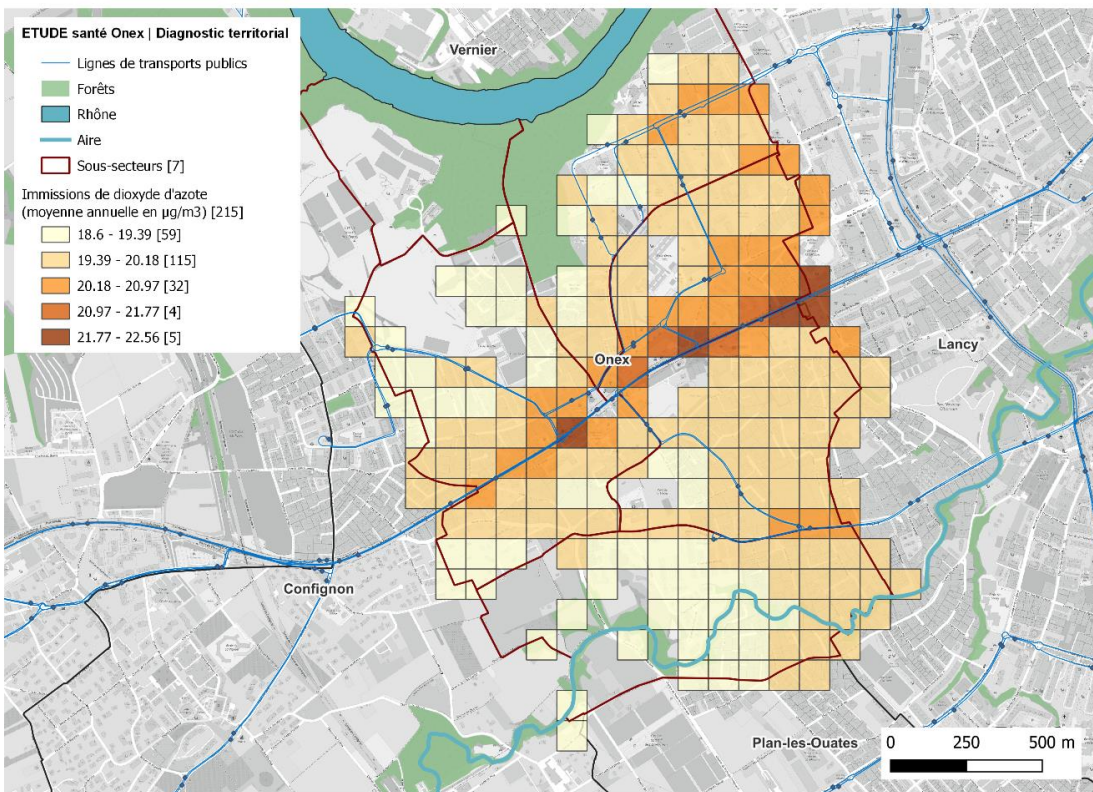


Figure 5: Estimation des immissions de dioxyde d'azote (NO_2), moyenne pour l'année 2020 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

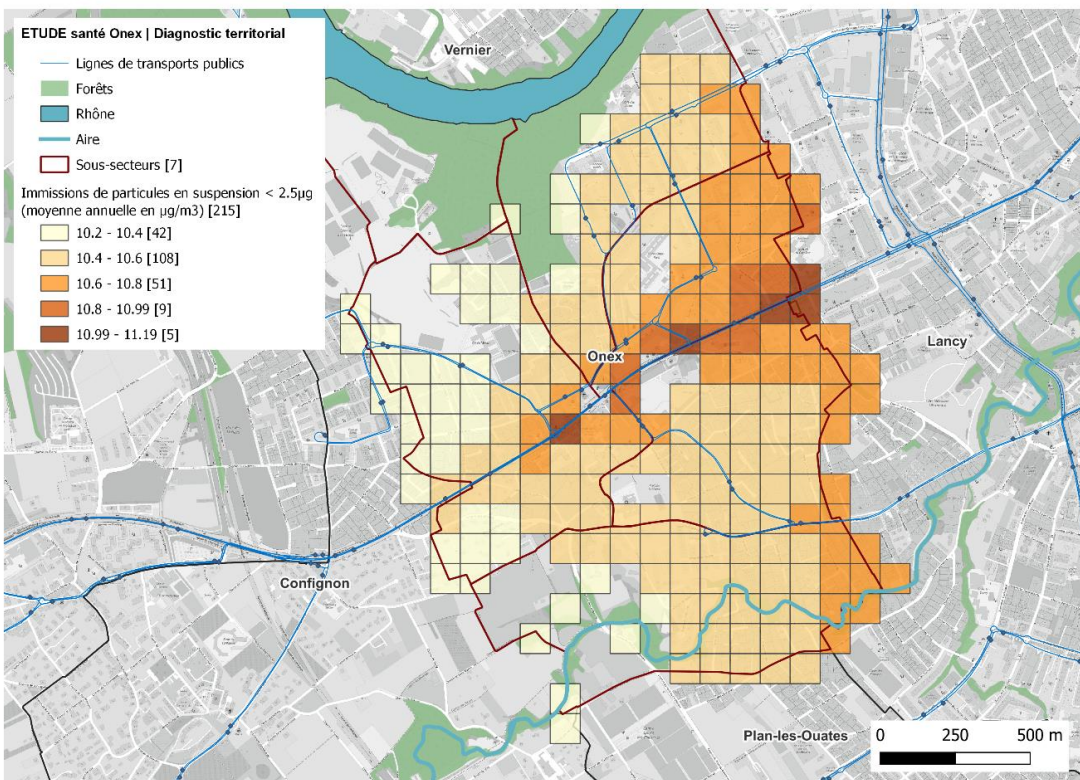


Figure 6: Estimation des immissions de particules en suspension $\text{PM}_{2.5}$, moyenne pour l'année 2020 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

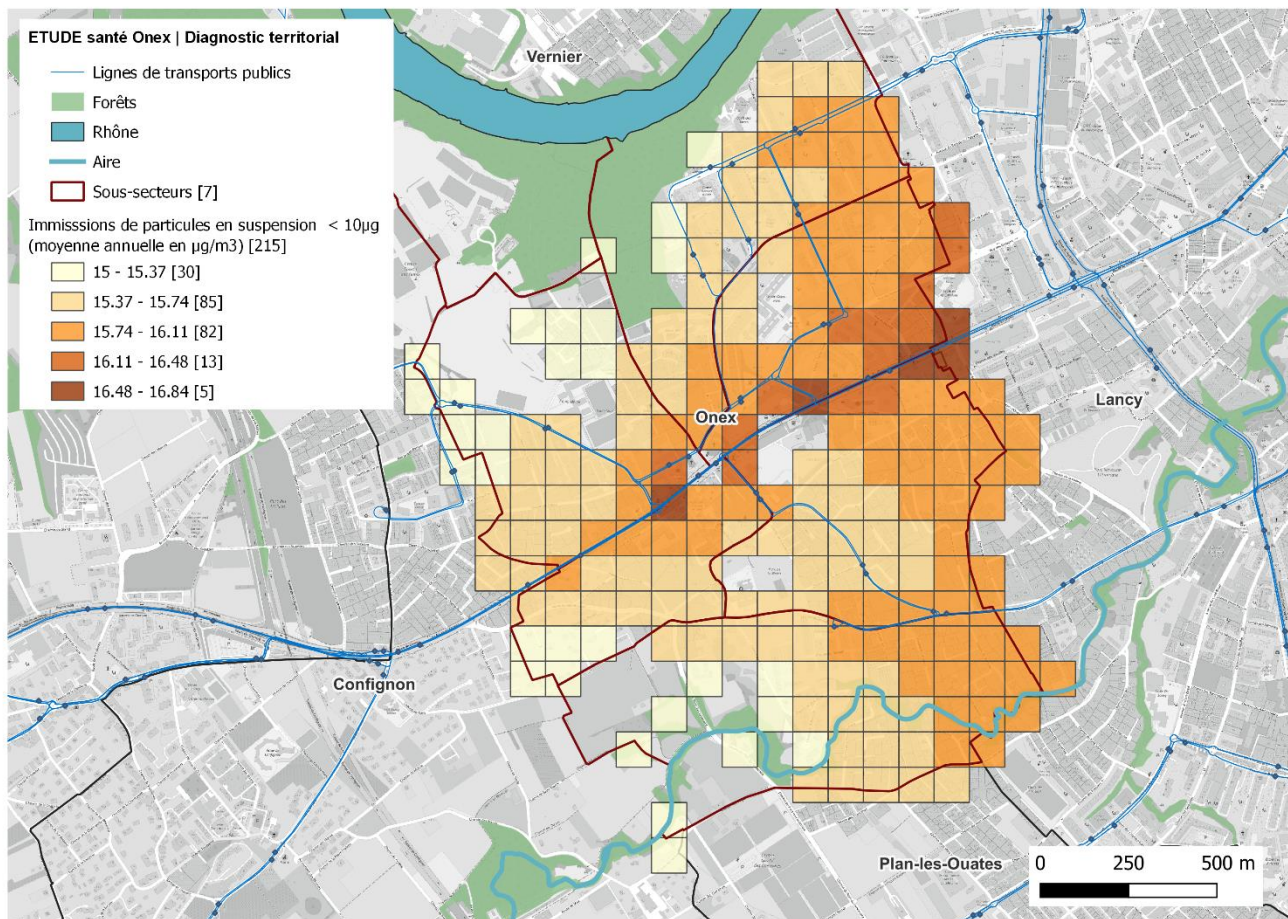


Figure 7 : Estimation des immissions de particules en suspension PM10, moyenne pour l'année 2020 en μ g/m³.

Urbanisme

Pour donner une idée de la dynamique urbaine, de la dynamique des effectifs de la population et pour compléter les projections démographiques à plus court terme que celles de 2040 (OCSTAT, 2016), nous incluons ici une description succincte des projets de logement sur le territoire de la commune d'Onex à l'horizon 2028-2035. Ces informations sont issues d'un rapport visant à établir des prévisions localisées d'effectifs d'élèves pour la période 2022-2025 (SRED, 2022). Ce rapport contient un inventaire des projets pour lesquels des demandes de permis de construire sont en cours, avec une estimation du nombre de logements et d'habitants correspondants. En tout, **des demandes de procédure accélérée et des demandes définitives de permis de construire ont été déposées pour la construction de 277 nouveaux logements**. D'autre part, trois plans localisés de quartier (PLQ) projettent la construction de 443 nouveaux logements :

- PLQ 30112 « Moraines du Rhône » : 178 logements de 4 pièces et plus ;
- PLQ 29473 « Pré-Longet-Mouilles » : 145 logements, dont 143 de 4 pièces et plus ;
- PLQ 29796 « Pré-Longet 2 » : 20 logements de 4 pièces et plus.

Ces projets de nouveaux logements ont été géoréférencés et cartographiés (Figure 8). Ils figurent avec les sous-secteurs statistiques au sein desquels ils seront construits. On note en particulier un nouveau gros projet (+500 à 600 habitants) dans le sous-secteur Cité-Nouvelle déjà très peuplé (voir chapitre « Population »). Les deux PLQ de Pré-Longet vont amener environ 500 à 600 personnes supplémentaires également. Les autres projets ne vont pas générer un nombre important de nouveaux logements.

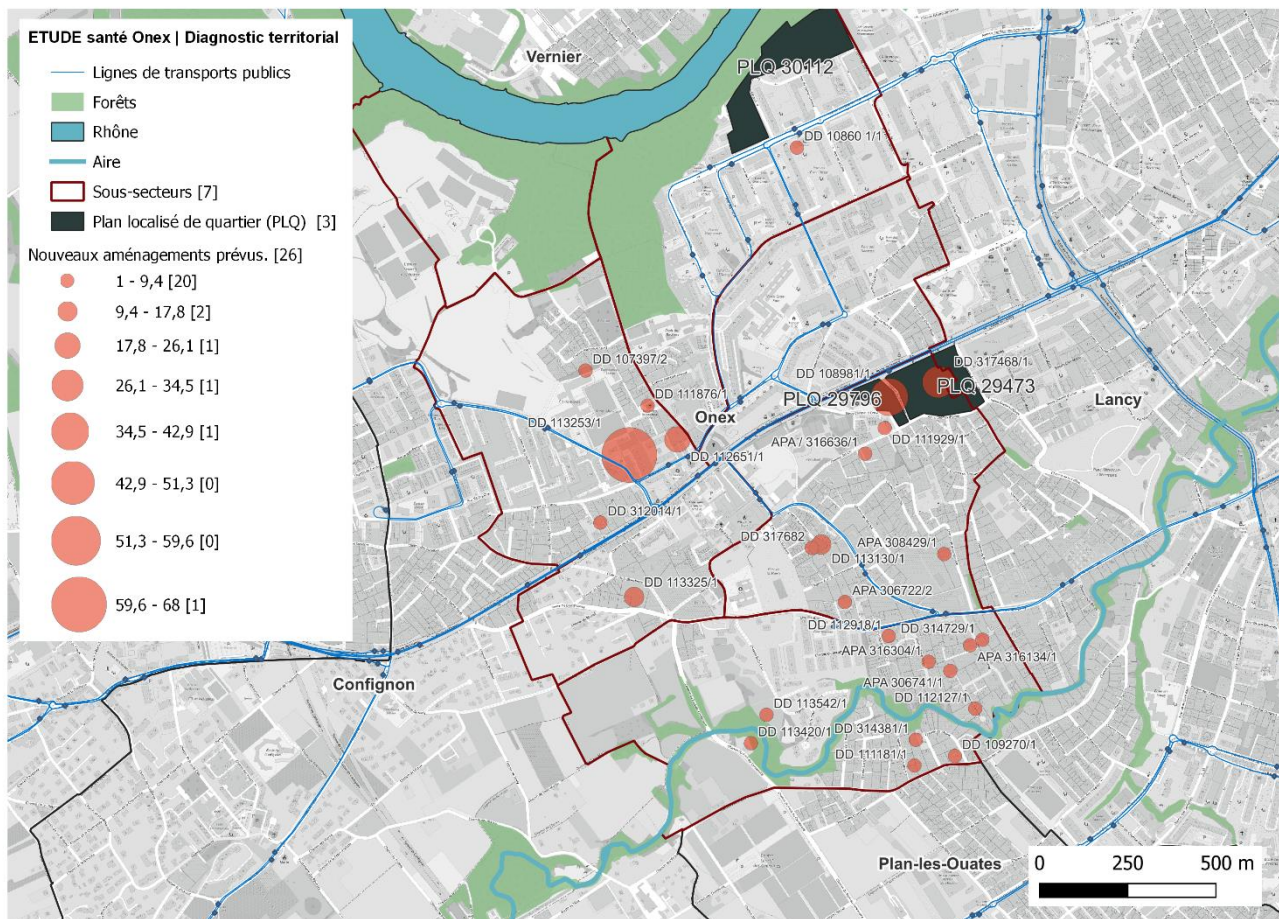


Figure 8 : Inventaire des nouveaux aménagements prévus sur la commune d'Onex à l'horizon 2028-2035. Les cercles sont proportionnels au nombre de logements prévus.

Population

Résumé du chapitre - La population de la commune n'est pas répartie équitablement. 72% de la population réside dans les sous-secteurs statistiques de Cité-Nouvelle et du Gros-Chêne, qui constituent 27% des hectares habités de la commune. D'ici à 2040 l'effectif des personnes âgées de 65 à 79 ans va augmenter de 51,3 % et celui des personnes de plus de 80 ans de 85.2%. L'augmentation de l'effectif de ces classes de seniors est beaucoup plus marquée au sud de la route de Chancy où la desserte en transports publics n'est pas bonne.

La population de la commune n'est pas répartie équitablement entre les sous-secteurs (Figure 9). Sur les 18'992 habitants à fin 2020 (18'846 fin 2022), 13'723, soit **72% de la population, habitent les sous-secteurs statistiques du Gros-Chêne et de Cité-Nouvelle.**

	Evaux	Cité-Nouvelle	Gros-Chêne	Cressy-Marais	Pré-Longet	Onex-Village	Belle-Cour
Nombre d'habitants	0	7484	6239	1979	1034	765	1491
% de population totale	0	39.4	32.85	10.4	5.4	4.03	7.8

Table2: Pourcentage de la population résidente par sous-secteur statistique fin 2020. Il faut noter que fin 2022 le sous-secteur d'Evaux comptait 15 habitants.

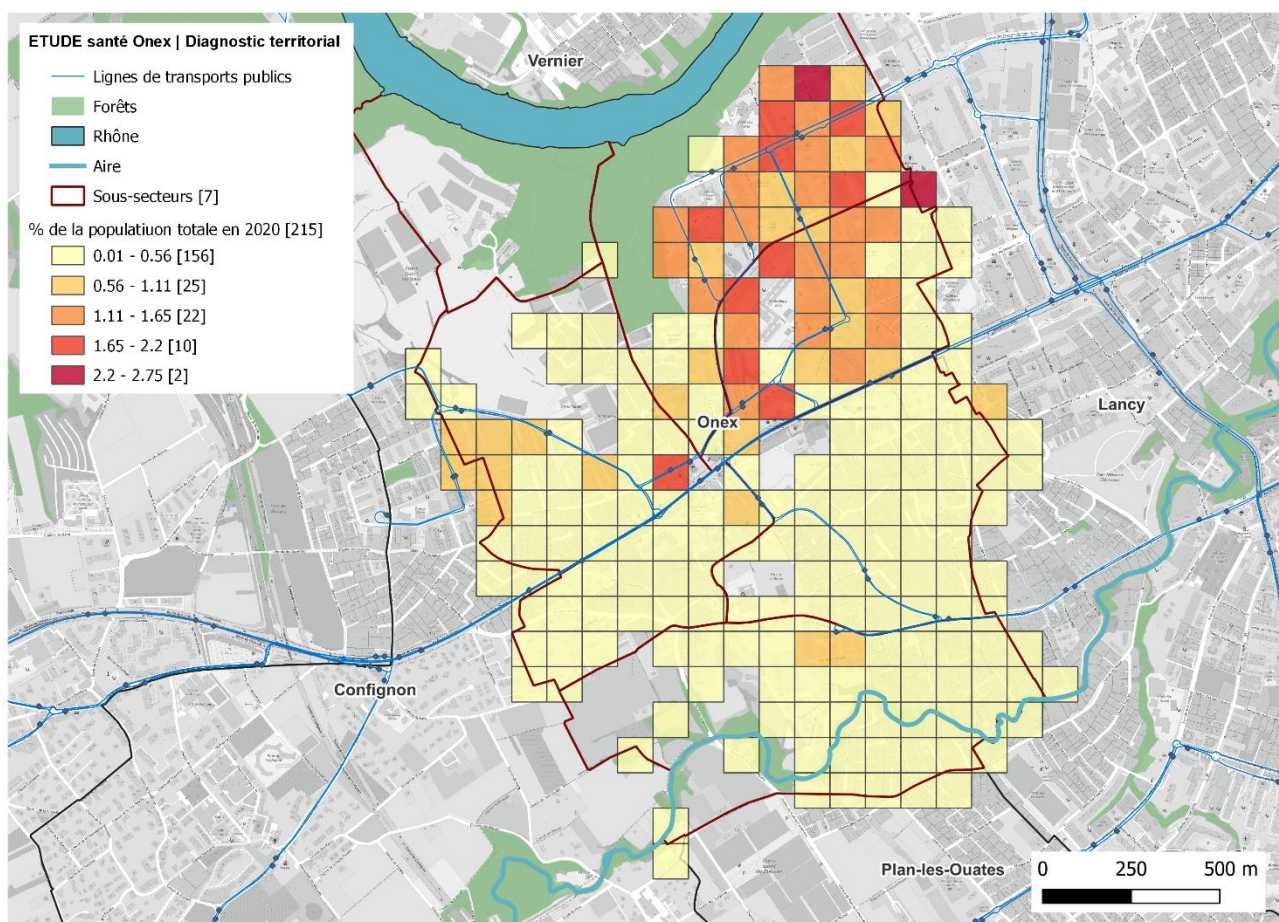


Figure 9: Répartition de la population totale par hectare en 2020, en pourcentage de la population totale.

Pyramide des âges

La pyramide des âges de la population onésienne (Figure 10) révèle quelques différences intéressantes avec la structure de la population suisse, même si elles ne sont pas quantitativement très importantes. En effet, chez les hommes et les femmes, quatre classes d'âge jeunes sont mieux représentées que

dans le reste du pays : 5-9 ans (+0.23%), 10-14 ans (+0.43%), 15-19 ans (+0.39) et 20-24 ans (+0.14). A l'inverse, deux classes d'actifs sont moins représentées, les 30-34 ans (-0.66%) et les 34-39 ans (-0.33%). C'est la même chose pour les 5 classes d'âge entre 50 et 74 ans pour lesquelles on observe des effectifs compris entre -0.13% et -0.76% par rapport à la moyenne suisse.

La pyramide des âges met bien en évidence les classes des 45-59 ans qui représentent environ 21% de la population totale et dont les effectifs sont bien supérieurs à ceux des personnes actuellement retraitées. L'intérêt réside ici dans la distribution spatiale de ces classes d'âge dans les années à venir. Il est important de savoir où les effectifs de seniors vont croître de façon importante sur le territoire de la ville d'Onex à l'horizon 2040 et de vérifier si les quartiers en question sont équipés sur le plan des soins de premier recours notamment, ou si ces zones sont desservies par les transports publics, si elles sont exposées aux îlots de chaleurs ou au contraire bien végétalisées.

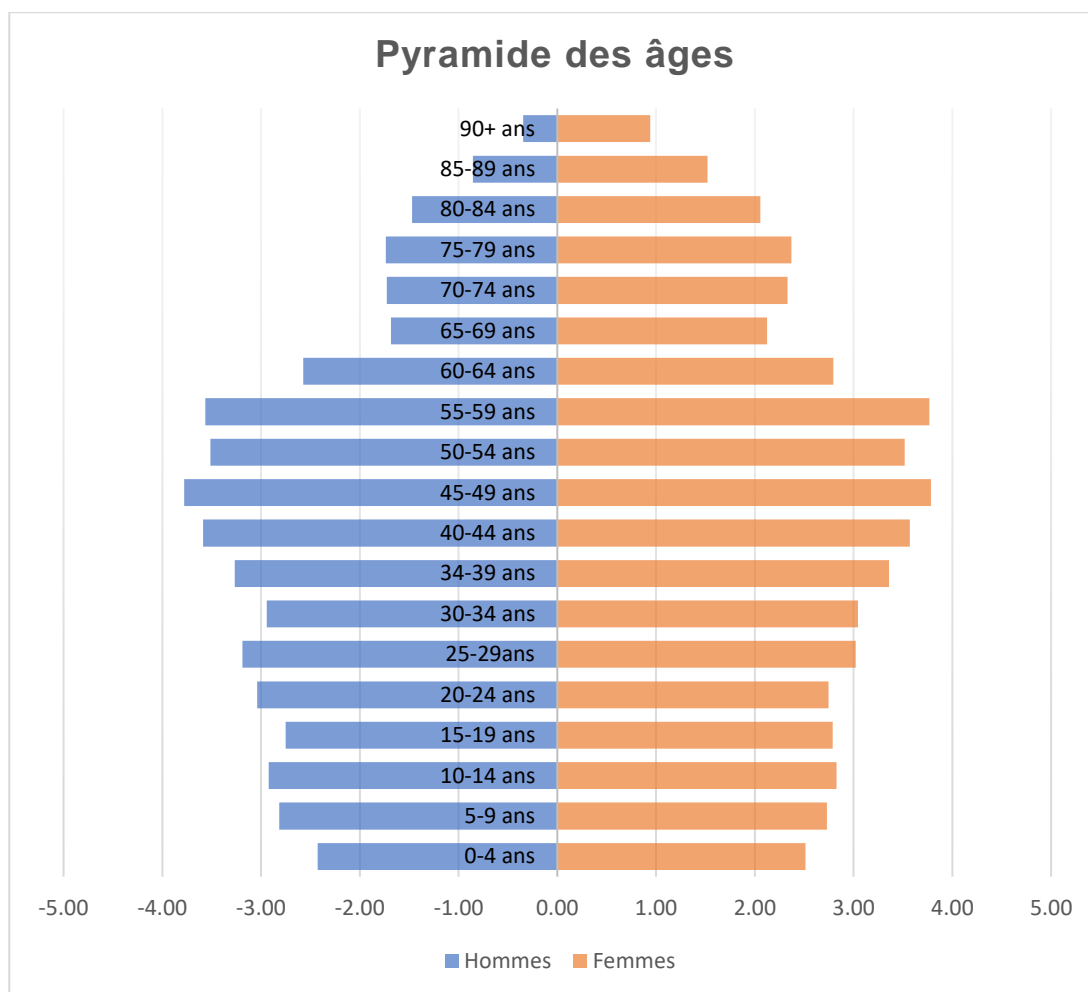


Figure 10 : Pyramide des âges de la population d'Onex, état fin 2020, sur la base des données STATPOP de l'Office Fédéral de la Statistique. La variable sur l'axe des X est le pourcentage de la classe d'âge mentionnée par rapport au total de la population. Ne pas tenir compte du signe négatif pour les hommes.

Répartition spatiale actuelle des classes d'âge

Les cartes montrant la répartition spatiale actuelle des classes d'âges figurent en [Annexe 1](#). Sans surprise, puisque les sous-secteurs statistiques de Cité-Nouvelle et du Gros-Chêne concentrent une fraction très importante de la population, c'est dans ces zones que l'on observe le plus d'individus de la plupart des classes démographiques. C'est le cas des 0-19 ans qui sont nombreux surtout tout au nord de Cité-Nouvelle (Figure A1), et des 20-39 ans également (qui sont en partie les parents de la classe précédente). Il faut noter un hectare au niveau de la Route de Loëx 5 où réside une fraction importante de cette classe d'âge (Figure A2). Le même hectare est également bien occupé par les 40-64 ans (Figure A3) mais le reste de cette population réside aussi largement dans le secteur de Cité-Nouvelle et un peu au Gros-Chêne également.

En 2020, les 65-79 ans sont principalement localisés dans les sous-secteurs du Gros-Chêne et de Cité-Nouvelle également (Figure 11). Les 80 ans et plus (Figure 12) sont également plus nombreux dans ces deux sous-secteurs. L'hectare avec la plus forte densité de population de 80 ans et plus correspond à la Résidence et maison de retraite de Butini à Onex-Village.

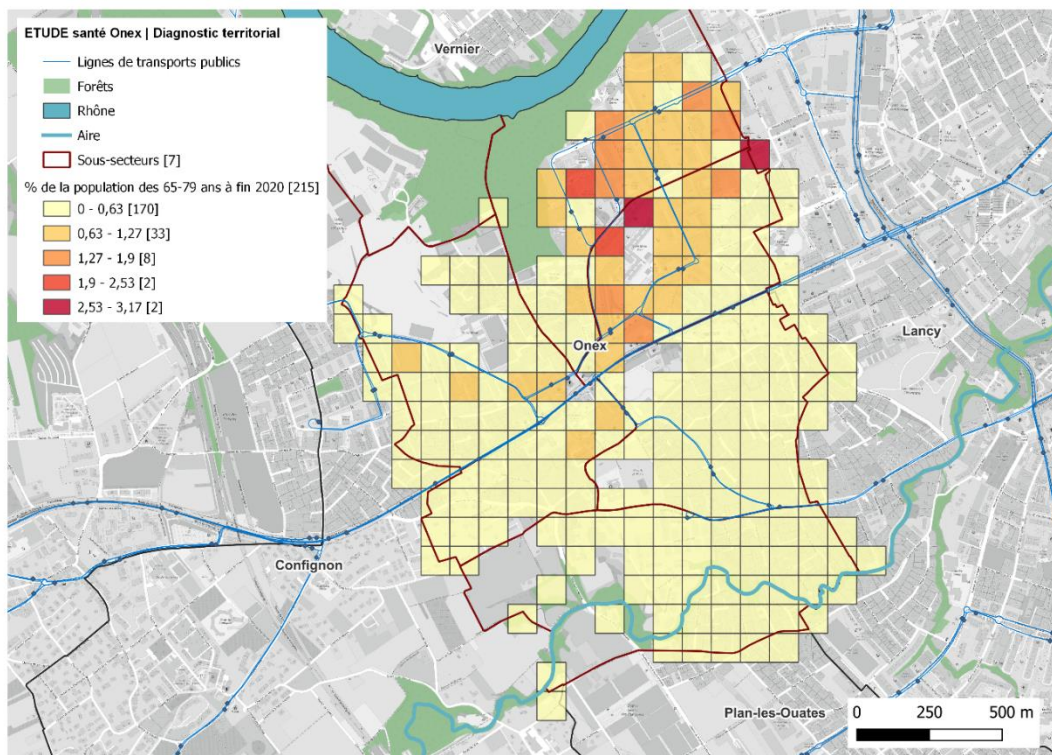


Figure 11 : Pourcentage de la population résidante de la tranche d'âge des 65-79 ans.

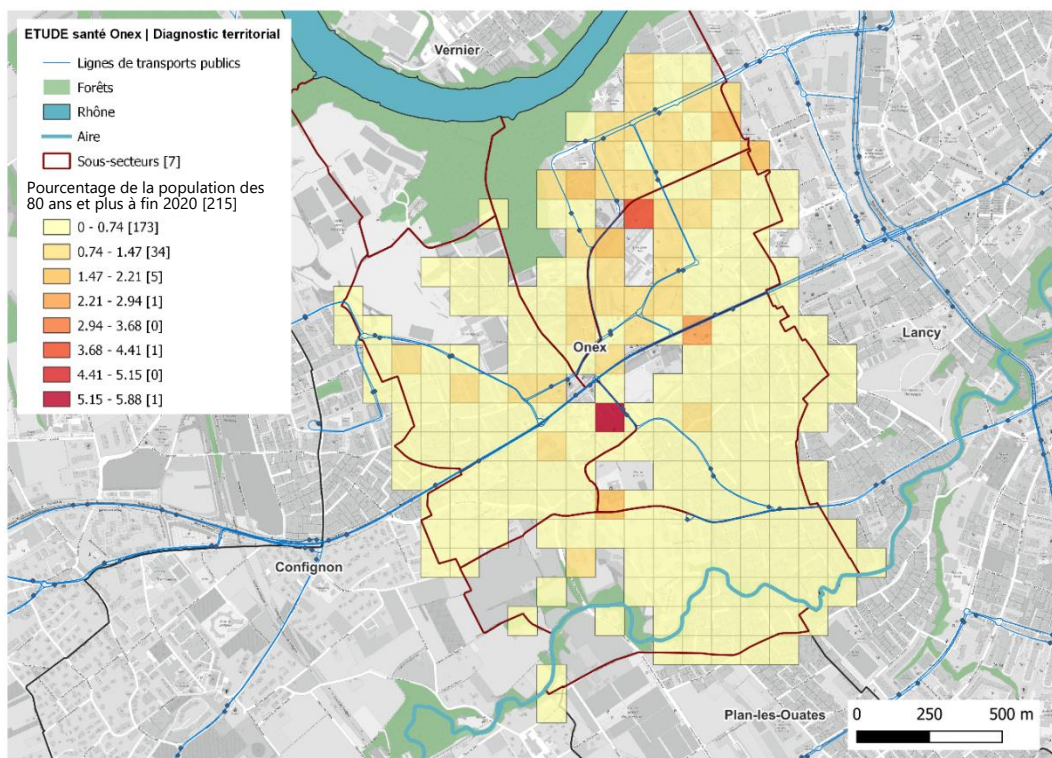


Figure 12 : Pourcentage de la population résidante de la tranche d'âge des 80 ans et plus.

Evolution de la population résidante à l'horizon 2040

Il est possible de projeter les effectifs des classes d'âge de la population onésienne à l'horizon 2040 grâce aux prévisions d'évolution démographique de l'OCSTAT (OCSTAT, 2016). Les projections démographiques pour le canton de Genève comprennent quatre scénarios qui se distinguent par le niveau du solde migratoire alors que les hypothèses de fécondité et de mortalité sont identiques. Nous avons utilisé les coefficients de variation 2016-2040 calculés pour le scénario I de l'OCSTAT. Il s'inscrit dans un contexte de croissance économique dynamique de l'Espace transfrontalier genevois et anticipe une relative concentration du surplus migratoire de l'Espace transfrontalier dans le canton de Genève. Le solde migratoire annuel atteint +3'050 personnes. Ces coefficients (OCSTAT 2016, p. 18) correspondent à une augmentation de 28% pour la classe d'âge des 0-19 ans, de 14.3% pour la classe des 20-39 ans, de 21.9% pour la classe des 40-64 ans, de 51.3% pour la classe des 65-79 ans, et de 85.2% pour la classe des 80 ans et plus.

La répartition géographique des classes d'âge projetées pour 2040 ne sera pas différente de l'actuelle. **Les sous-secteurs de Cité-Nouvelle et du Gros-Chêne hébergeront toujours la grande majorité de la population** (Figure A4). Par contre, il est intéressant d'identifier les hectares habités où la population générale (toutes classes d'âge confondues) va augmenter d'ici 2040. La Figure 13 montre que les augmentations les plus fortes auront lieu dans le sud de la commune, dans les sous-secteurs de Pré-Longet, de Belle-Cour et d'Onex-Village dans une moindre mesure. Mais il est important de tenir compte du fait qu'on observera une augmentation dans tous les hectares habités. Les hectares en jaune pâle sur la Figure 13, soit la classe de plus faible augmentation, verront tout de même leur population croître de 17 à 33%.

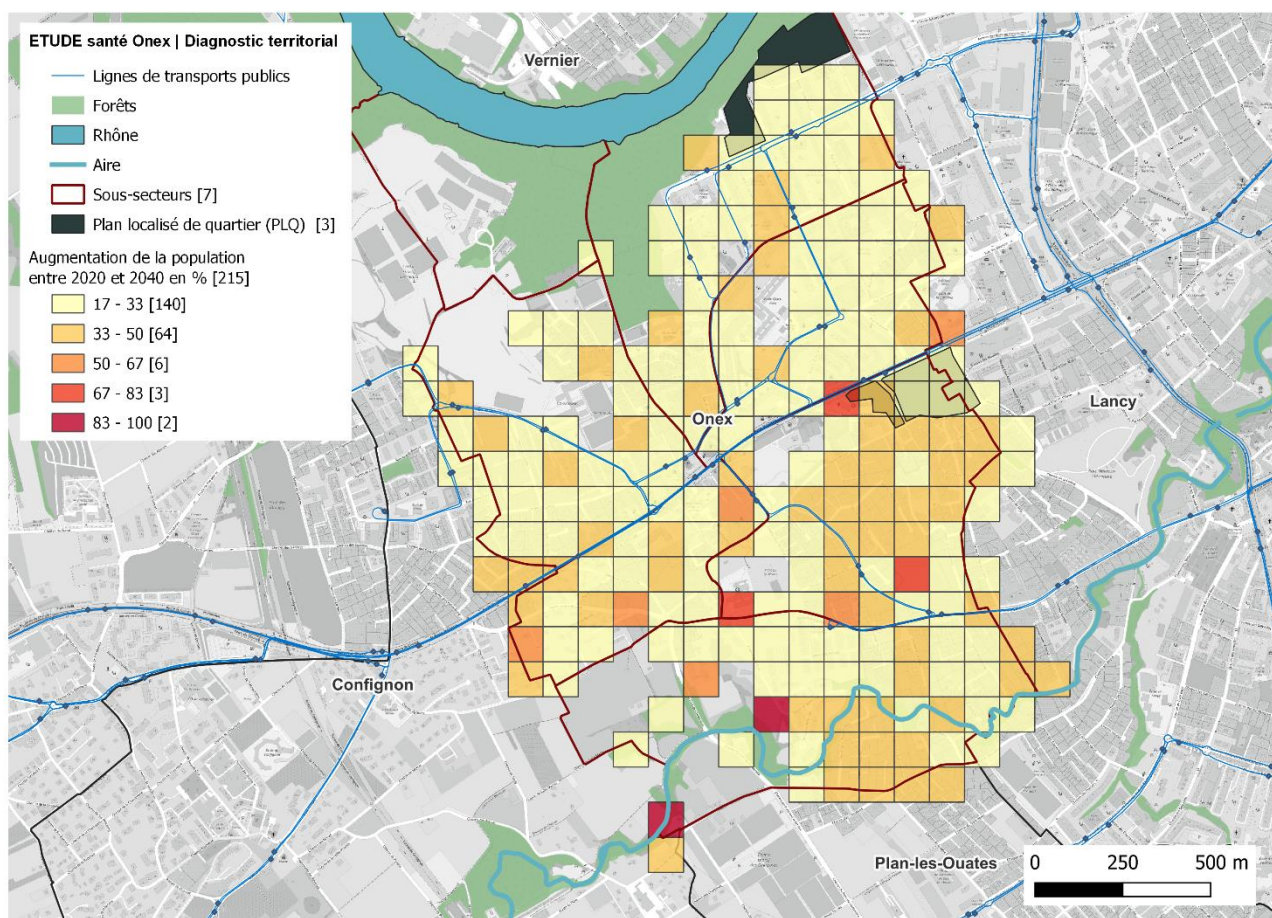


Figure 13 : Evolution du pourcentage d'habitants dans les hectares entre 2020 et 2040.

Croissance de l'effectif des seniors entre 2020 et 2040

Les hectares les moins densément peuplés du sud de la route de Chancy sont ceux qui verront leur population senior (65 ans et plus) augmenter le plus entre 2020 et 2040 (Figure 14). Cependant, les seniors seront toujours les plus nombreux dans les sous-secteurs statistiques du Gros-Chêne et de Cité-Nouvelle puisque beaucoup plus densément peuplés. L'augmentation de 60 à 70% de la population des seniors doit être suivie de près puisque les conditions socio-économiques dans lesquelles évoluent ces personnes ne sont pas très bonnes dans cette zone. Ceci d'autant plus que nous avons vu que ces quartiers étaient également exposés aux îlots de chaleur, où des problèmes respiratoires par exemple peuvent plus facilement toucher cette population-là. Par contre, les aspects communautaires y sont bien développés et une partie des besoins des seniors (courses, nettoyage, administration, loisirs par exemple) pourront être pris en charge par le voisinage.

Ailleurs, au nord-ouest de la commune, au sud du sous-secteur d'Onex-Village, la forte augmentation des 65+ (un doublement de l'effectif) ne posera pas les mêmes problèmes. L'environnement est plus végétalisé, la population plus aisée, mais par contre on constate que la desserte en transports publics n'est pas bonne et des solutions devraient être imaginées pour les seniors qui choisiront de ne plus utiliser de voiture. Ceci d'autant plus que, comme le révèlent les Figures A5 et A6, c'est surtout l'effectif des 80 ans et plus qui va fortement augmenter à cet endroit.

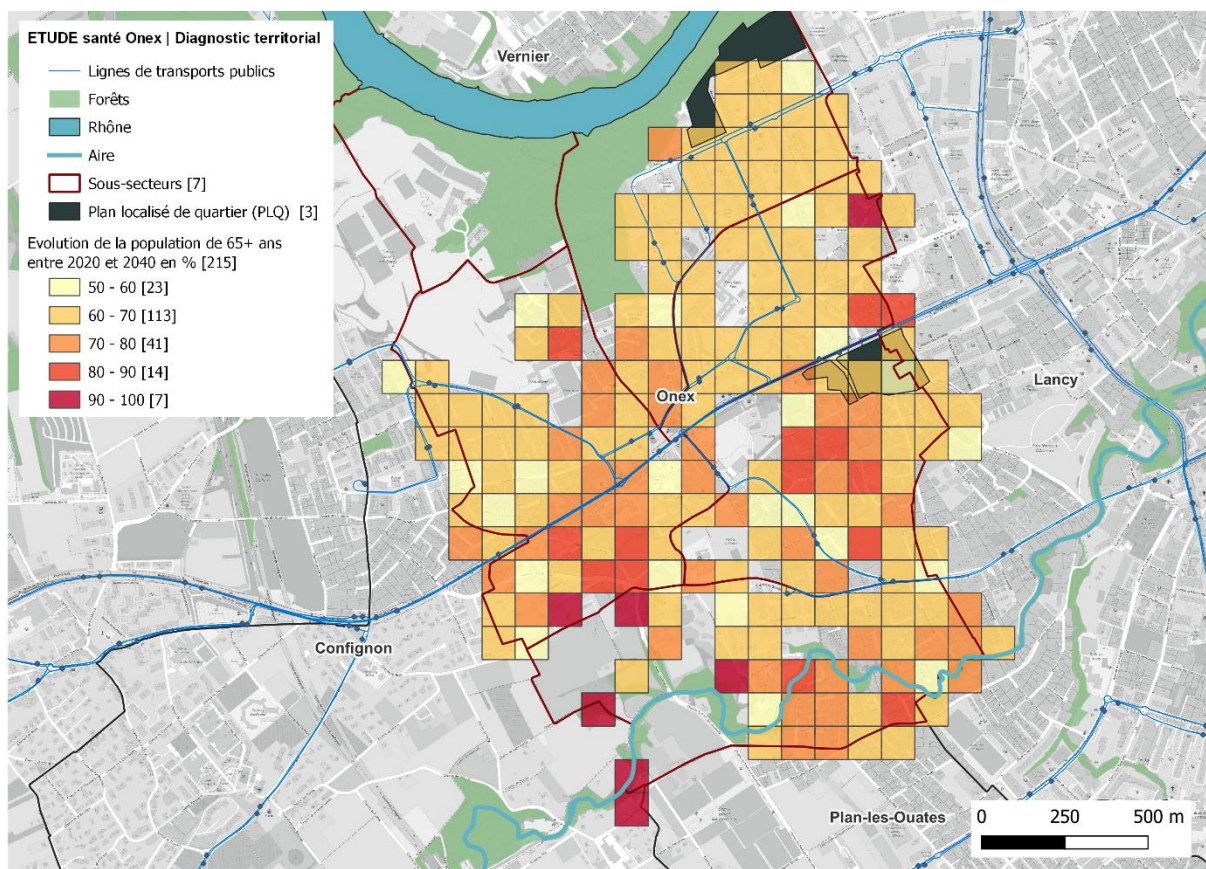


Figure 14: Evolution du pourcentage d'habitants de 65 ans et + par hectare habité.

Vulnérabilité socio-économique

Résumé du chapitre - Les allocations de logement sont principalement perçues dans les sous-secteurs Cité-Nouvelle, Gros-Chêne, et Cressy-Marais dans une moindre mesure. Les plus hauts pourcentages de bénéficiaires de subsides ordinaires d'assurance maladie se trouvent dans les sous-secteurs Cité-Nouvelle et Gros-Chêne. A deux exceptions près, tous les hectares avec les revenus médians les plus élevés sont au sud d'Onex. Le revenu médian est particulièrement bas dans le sous-secteur statistique de Cité-Nouvelle. Vingt-trois hectares (11.3%) sont sous le seuil de précarité. Une grande partie de ces hectares précaires se situe en zone fortement peuplée. Au nord de la route de Chancy chaque hectare compte en moyenne 20% d'habitants ayant effectué des études supérieures, alors qu'au sud une large majorité des hectares compte plus de 50% de sa population avec une formation supérieure.

Dans le domaine de l'évaluation de la vulnérabilité socio-économique, ce diagnostic territorial n'utilise pas les données produites par le CATI-GE (Schaerer & Ferro Luzzi, 2020). Il exploite des informations moins riches mais précisément localisées dans l'espace géographique. Ces données sont les allocations de logement, les subsides ordinaires d'assurance maladie, et les subsides sociaux d'assurance maladie liés à un droit à l'aide sociale ou aux prestations complémentaires AVS/AI. Elles ont été fournies par l'OCSTAT au niveau des bâtiments et ont été agrégées à l'hectare par nos soins.

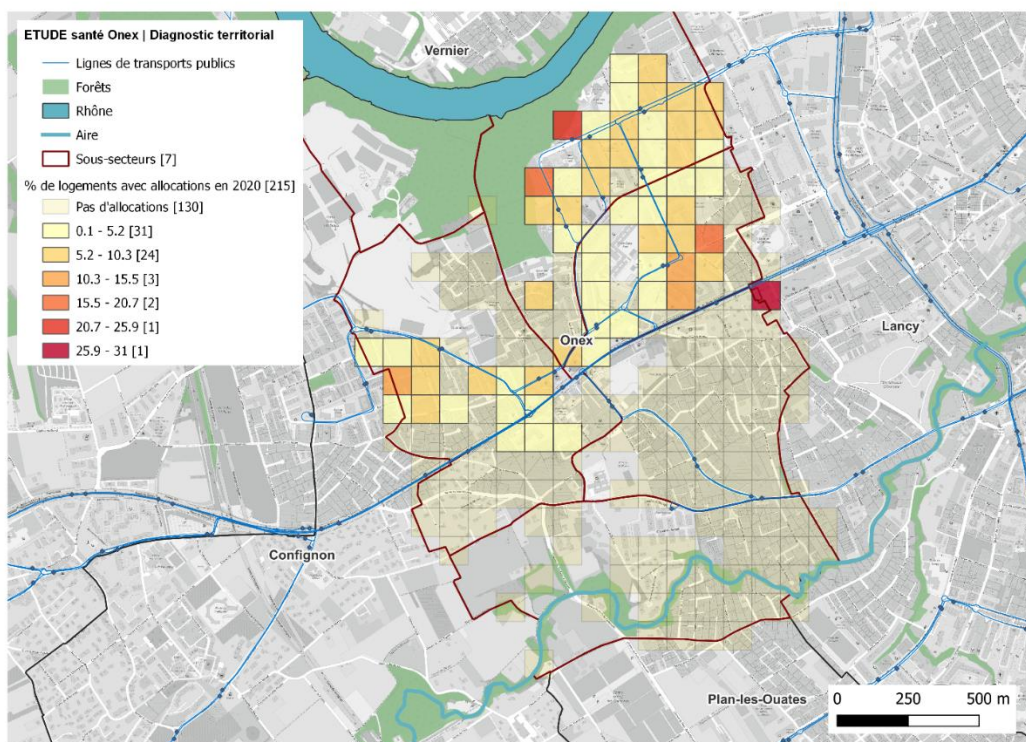


Figure 15: Pourcentage de logements avec allocations par hectare habité en 2020. Les hectares au sein desquels aucun logement ne reçoit d'allocation sont affichés en jaune transparent.

Pourcentage des logements avec allocation fin 2020

Le pourcentage des logements avec allocation pour l'année 2020 représente le nombre de logements recevant des allocations sur le nombre de logements total par hectare habité. Les hectares habités au sein desquels aucun logement ne reçoit d'allocation sont affichés en jaune transparent. Sur la Figure 15, on observe que des allocations de logement sont perçues sur seulement 5 hectares situés au sud de la Route de Chancy. Quatre dans le sous-secteur d'Onex-Village et un à Pré-Longet. Toutes les autres allocations de logement vont principalement aux sous-secteurs Cité-Nouvelle, Gros-Chêne, et Cressy-Marais dans une moindre mesure.

Subsides d'assurance maladie

Les plus hauts pourcentages de bénéficiaires de subsides ordinaires d'assurance maladie se trouvent à Cité-Nouvelle et Gros-Chêne, mais de manière générale ces aides sont distribuées beaucoup plus largement que les allocations de logement sur le territoire de la ville d'Onex (Figure 16). Même si les pourcentages sont faibles, de nombreux individus résidant au sud de la Route de Chancy – mais c'est le cas aussi dans le sous-secteur de Cressy-Marais – perçoivent des subsides et remplissent les critères de l'administration cantonale.

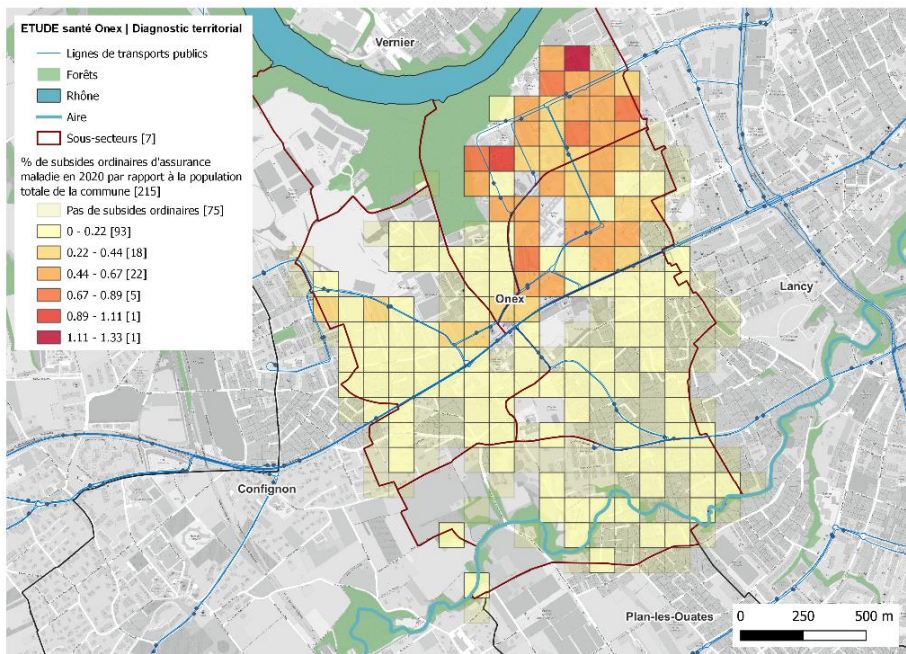


Figure 16: Pourcentage de bénéficiaires de subsides ordinaires d'assurance maladie en 2020. Le nombre de bénéficiaires par hectare est comparé à la population totale de la commune en 2020. Les hectares au sein desquels aucun individu ne reçoit d'allocation sont affichés en jaune transparent.

Le pourcentage de bénéficiaires de subsides d'assurance maladie liés à l'aide sociale est réparti de la même façon sur le territoire à deux différences près : il y a moins de bénéficiaires dans les sous-secteurs Belle-Cour, Pré-Longet et Onex-Village, et la Résidence Butini apparaît clairement à Onex-Village (Figure 17).

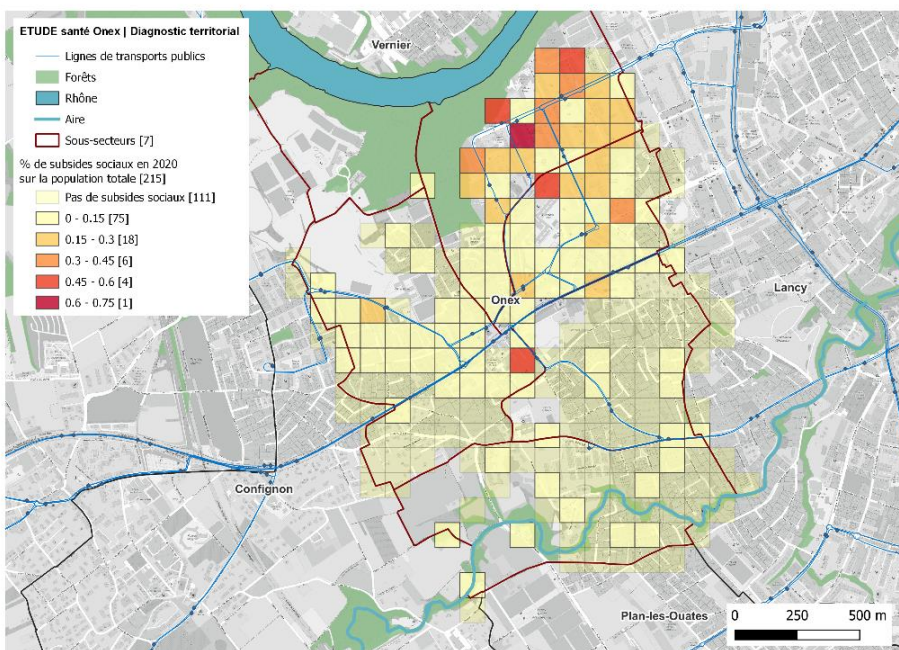


Figure 17 : Pourcentage de bénéficiaires de subsides d'assurance maladie liés à l'aide sociale. Le nombre de bénéficiaires par hectare est comparé à la population totale de la commune en 2020. Les hectares au sein desquels aucun individu ne reçoit d'allocation sont affichés en jaune transparent.

Précarité socio-économique

Pour compléter les informations fournies par les allocations de logement et les subsides pour l'assurance maladie, nous avons calculé un indicateur de précarité socio-économique simple développé par EUROSTAT, le service statistique de la Commission Européenne. Le critère de précarité établi par cette dernière correspond à 60% du revenu médian du territoire considéré. **Le revenu médian pour Onex est de CHF 48'000.-. Le seuil de précarité est de CHF 28'800.-.**

La répartition géographique du revenu médian (Figure 18) fait clairement ressortir l'opposition entre le nord et le sud de la Route de Chancy. A deux exceptions près, tous les hectares avec les revenus médians les plus élevés sont au sud. A l'inverse, le revenu médian dans le sous-secteur statistique de Cité-Nouvelle est particulièrement faible.

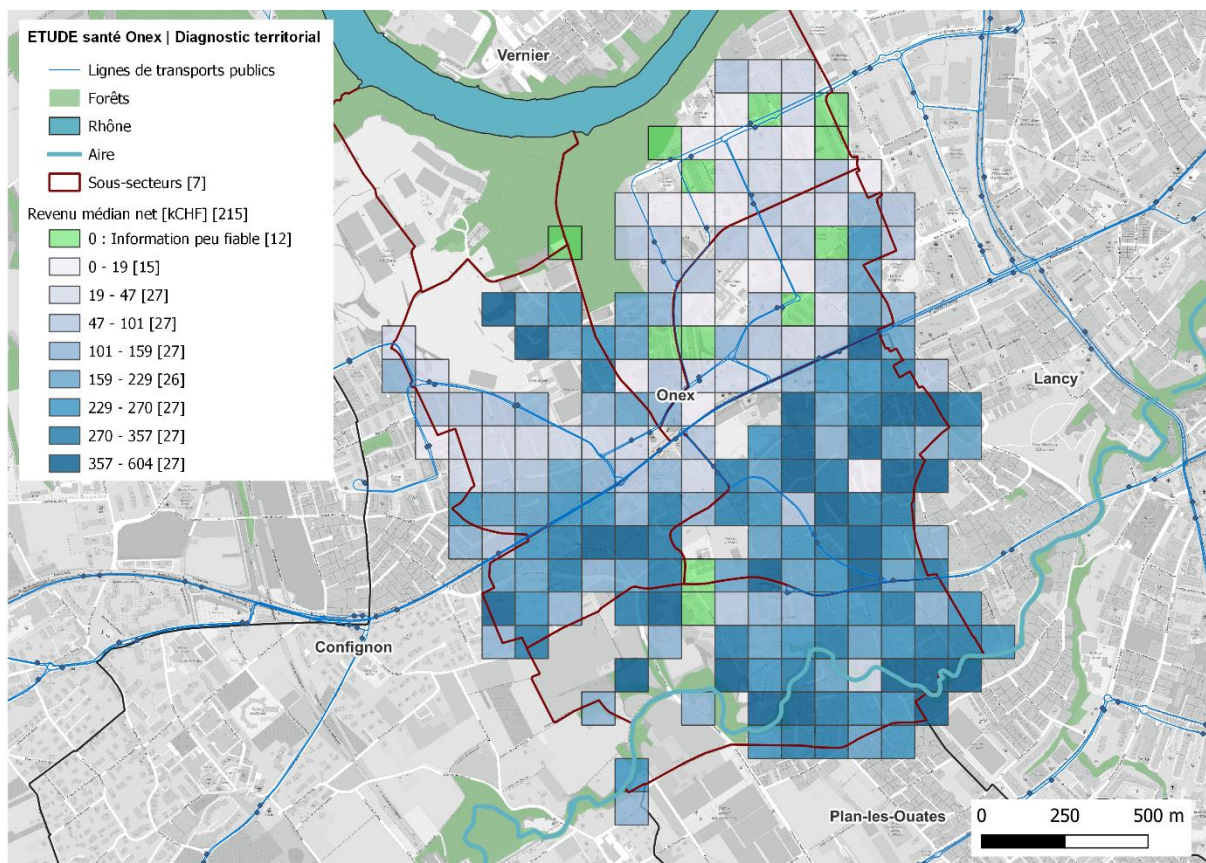


Figure 18: Revenu médian net par hectare habité en milliers de francs suisses. Les 12 hectares cartographiés en vert ont un revenu médian de CHF 0.-.

Pour représenter l'indice de précarité (Figure 19), nous avons cartographié l'écart entre le revenu médian de l'hectare habité et le seuil de précarité de CHF 28'800.- déterminé sur la base du revenu médian pour la ville d'Onex (voir plus haut). **Les hectares habités avec une population sous le seuil de précarité sont situés majoritairement dans la partie Nord-Est de la commune** (quartier des Tattes et alentours) avec 13 hectares au revenu médian inférieur à CHF 28'800.-. Parmi les 203 hectares habités onésiens (en soustrayant les 12 hectares avec un revenu médian nul), 23 (11.3%) sont sous le seuil de précarité. Une grande partie de ces hectares précaires se situe dans une zone fortement peuplée. Un hectare précaire est situé dans le sous-secteur Pré-Longet.

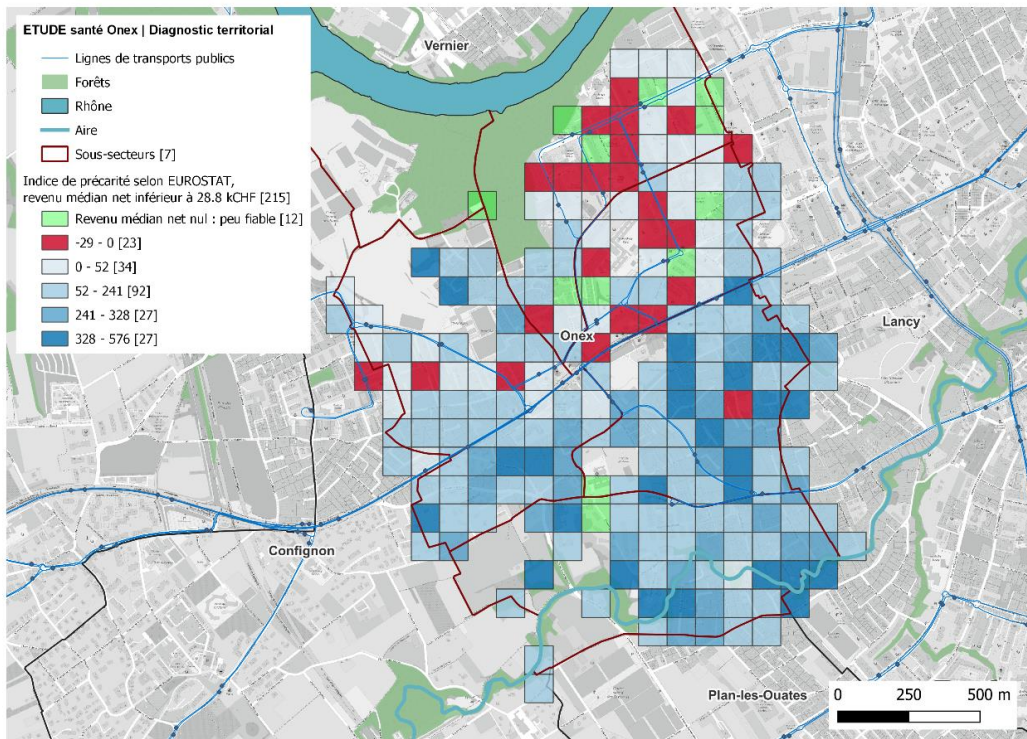


Figure 19 : Indice de précarité calculé sur la base d'une méthode proposée par EUROSTAT. Nous avons cartographié l'écart entre le revenu médian de chaque hectare habité et le seuil de précarité de CHF 28'800.- qui équivaut à 60% du revenu médian pour la ville d'Onex (CHF 48'000.-).

Niveau de formation

Le niveau de formation ou d'éducation de la population est traduit par le pourcentage d'individus ayant suivi une formation professionnelle supérieure, ayant obtenu un diplôme de bachelor, de master ou effectué un doctorat. La population de référence est la population totale dans chaque hectare, sans les enfants.

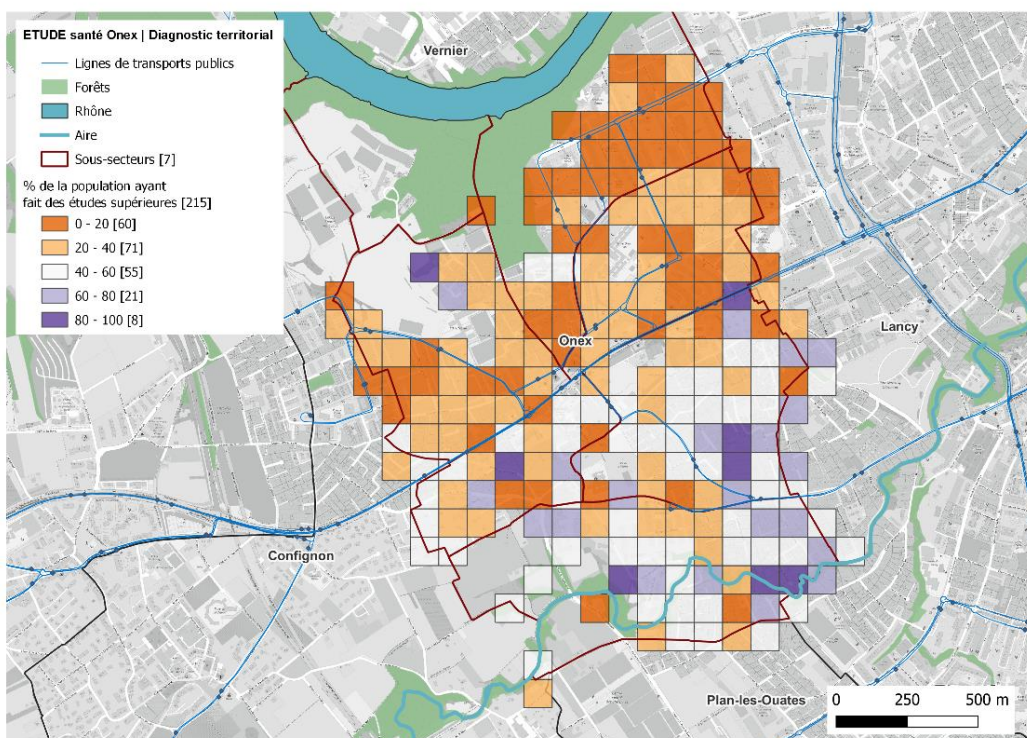


Figure 20 : Pourcentage de la population ayant effectué des études supérieures par hectare habité.

Au nord de la route de Chancy, chaque hectare compte en moyenne 20% d'habitants ayant effectué des études supérieures, alors qu'au sud une large majorité des hectares compte plus de 50% de sa population avec une formation supérieure. On observe toutefois 9 hectares entre Onex-Village, Belle-Cour et Pré-Longet avec un taux beaucoup plus bas.

Langues parlées

La langue parlée par les habitants donne une bonne idée de la diversité des nationalités présentes sur un territoire, et la distribution géographique de ses locuteurs permet également de traduire le niveau d'intégration dans la société hôte. La barrière de la langue, pour des citoyens nouvellement arrivés par exemple, peut exposer des individus et les rendre plus vulnérables et démunis face aux démarches administratives par exemple.

La ville d'Onex compte 130 nationalités et les langues les plus parlées en 2020 sont le français (82.8%), le portugais (12.8%), l'espagnol (7.6%), l'albanais (5.7%), l'anglais (5.17%), l'allemand (4.3%), et le turc (0.5%). Les Figures 21 et A7 montrent la répartition géographique du pourcentage d'habitants par hectare parlant français et ne parlant pas français respectivement.

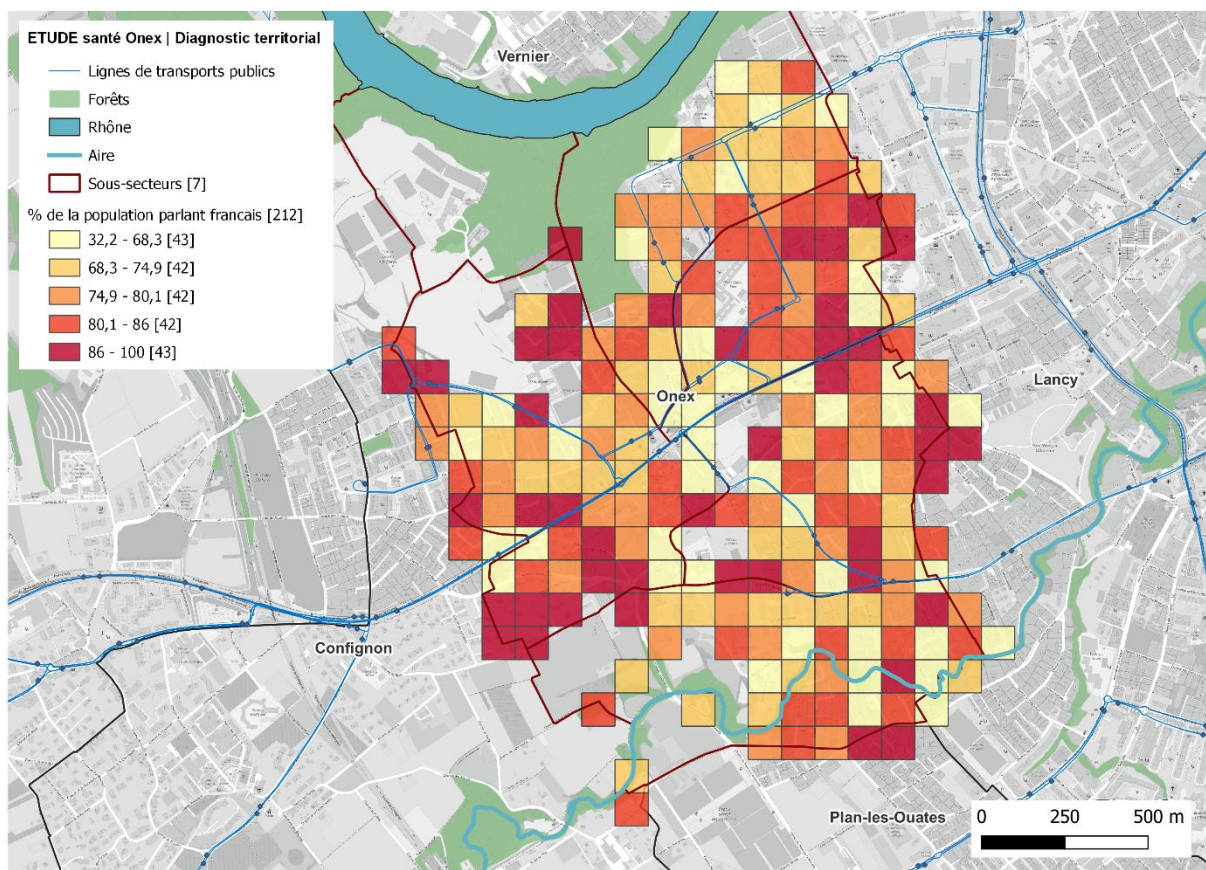


Figure 21 : Pourcentage de la population parlant français par hectare.

On s'aperçoit que c'est bien dans le sous-secteur d'Onex-Village qu'on compte la plus grande proportion de locuteurs francophones. De façon intéressante, on parle moins français dans deux zones totalement différentes, soit dans le sous-secteur Cité-Nouvelle et dans les sous-secteurs de Belle-Cour et Pré-Longet. Il y a là deux populations d'origine étrangère aux caractéristiques socio-économiques bien différentes.

En [annexe 3](#), les Figures A7, A8 et A9 illustrent la répartition géographique du pourcentage par hectare de personnes ne parlant pas français, d'habitants parlant l'albanais et parlant le portugais.

Résumé du chapitre - Les services liés au domaine médico social ainsi que les services de santé de premier recours constituent un réseau dense et accessible en 5 minutes à pied depuis une grande partie du territoire communal. Les sous-secteurs du sud - où la population des 65+ va fortement croître d'ici 2040 et qui aura besoin de services de proximité - sont moins bien dotés et certains hectares habités n'ont pas accès à une pharmacie ou à un médecin généraliste en 10 minutes à pied. La ville d'Onex compte une pharmacie pour 3165 habitants (1 pour 4160 en Suisse) et un médecin généraliste pour 678 habitants (1 pour 238 en Suisse). En ce qui concerne l'offre de soins bucco-dentaires, elle est principalement présente au centre de la commune, sur la Route de Chancy. En 10 minutes de marche, la plupart des sous-secteurs statistiques sont desservis par au moins un dentiste, à l'exception du sous-secteur de Belle-Cour.

Accessibilité aux services médico-sociaux et de santé de premier recours

Pour dresser l'inventaire des services liés au domaine médico-social et des services de santé de premier recours (pharmacies, hôpitaux, et médecins généralistes), nous avons utilisé le Répertoire des entreprises du canton de Genève (REG) géré par l'Office cantonal de l'inspection et des relations du travail (OCIRT). Pour quantifier leur accessibilité par la population, nous avons déterminé autour de chaque service deux aires qui correspondent à un déplacement à pied de 5 minutes à 3.6 km/h pour l'une et de 10 minutes à 3.6 km/h pour l'autre. Cette dernière valeur correspond à la vitesse de déplacement moyenne d'une personne âgée (Joost & Guessous, 2017). Les déplacements ont été calculés le long des voies piétonnes en combinant les informations du Graphe de la mobilité (GMO) et des chemins de randonnée pédestre (FFP) fournies par le Système d'Information du Territoire à Genève (SITG). Les deux zones sont donc basées sur une distance réelle non pas d'une distance à vol d'oiseau.

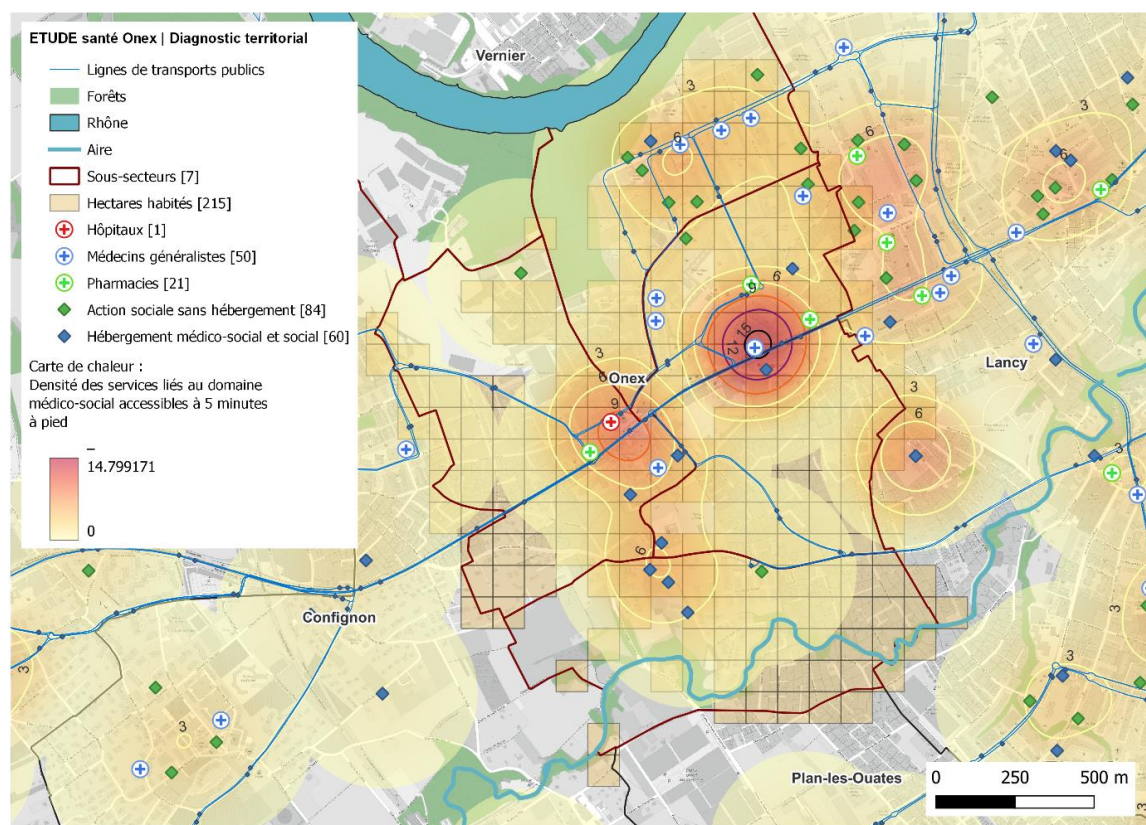


Figure 22: Carte de chaleur ou heatmap de la densité de services liés au domaine médico-social accessibles en 5 minutes à pied depuis le centre de chaque hectare habité.

Pour rendre compte visuellement de la densité de services sur le territoire d'Onex, nous avons produit une carte de chaleur ou heatmap. Cette carte est une représentation graphique de données de fréquence qui fait correspondre à l'intensité de la fréquence (nombre de services) une gamme de tons, ici dans les rouges. Plus la teinte est rouge, plus le nombre de services est élevé.

Finalement, afin de rendre compte de la localisation des services par rapport à celle de la population, nous avons produit des cartes qui montrent des isolignes représentant la fréquence des services superposée aux hectares habités avec les classes d'âge de la population de 65 ans et plus, celle qui nous intéresse particulièrement dans ce diagnostic.

Les services liés au domaine médico-social constituent un réseau dense couvrant le territoire communal et accessibles en 5 minutes à pied depuis tout le territoire (Figure 22). On observe une importante concentration de services en deux endroits sur la Route de Chancy. En ce qui concerne les services de santé de premier recours (Figure 23), tous ne sont pas accessibles en 5 minutes à pied depuis tous les hectares de la ville. En particulier les sous-secteurs du sud (Belle-Cour et Pré-Longet) sont défavorisés et moins bien dotés.

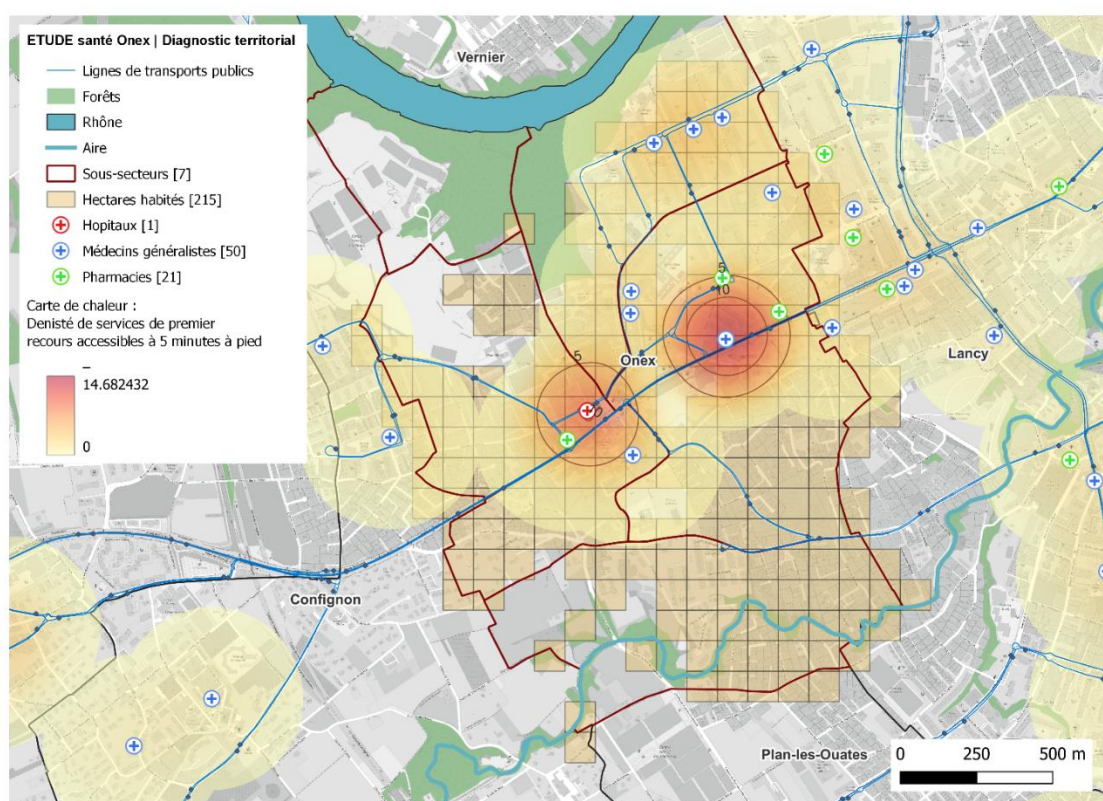


Figure 23 : Densité des services de santé de premier recours accessibles à 5 minutes à pied.

En [annexe 4](#), la Figure A10 illustre la densité des services de santé de premier recours accessibles en 10 minutes à pied. Elle montre que dans ce cas également, les hectares habités du sud de la commune n'ont pas accès à une pharmacie ou à un médecin généraliste en 10 minutes à pied.

Accessibilité aux services de santé pour les seniors (65+)

Superposées aux hectares montrant le pourcentage de seniors (65+), les isolignes affichées en Figure 24 représentent le nombre de services de santé de premier recours accessibles en 10 minutes à pied. Cette carte montre que la situation actuelle est satisfaisante puisque les effectifs les plus importants de seniors habitent dans les sous-secteurs Cité-Nouvelle et Gros-Chêne. Nous avons vu qu'en 2040, le nombre de 65+ augmenterait dans ces mêmes zones, mais qu'il croîtrait de façon plus importante au sud de la Route de Chancy. Et dans cette perspective on s'aperçoit que **le sud du territoire est sous-doté en services de santé de premier recours accessibles à pied** pour une population qui aura besoin de services de proximité.

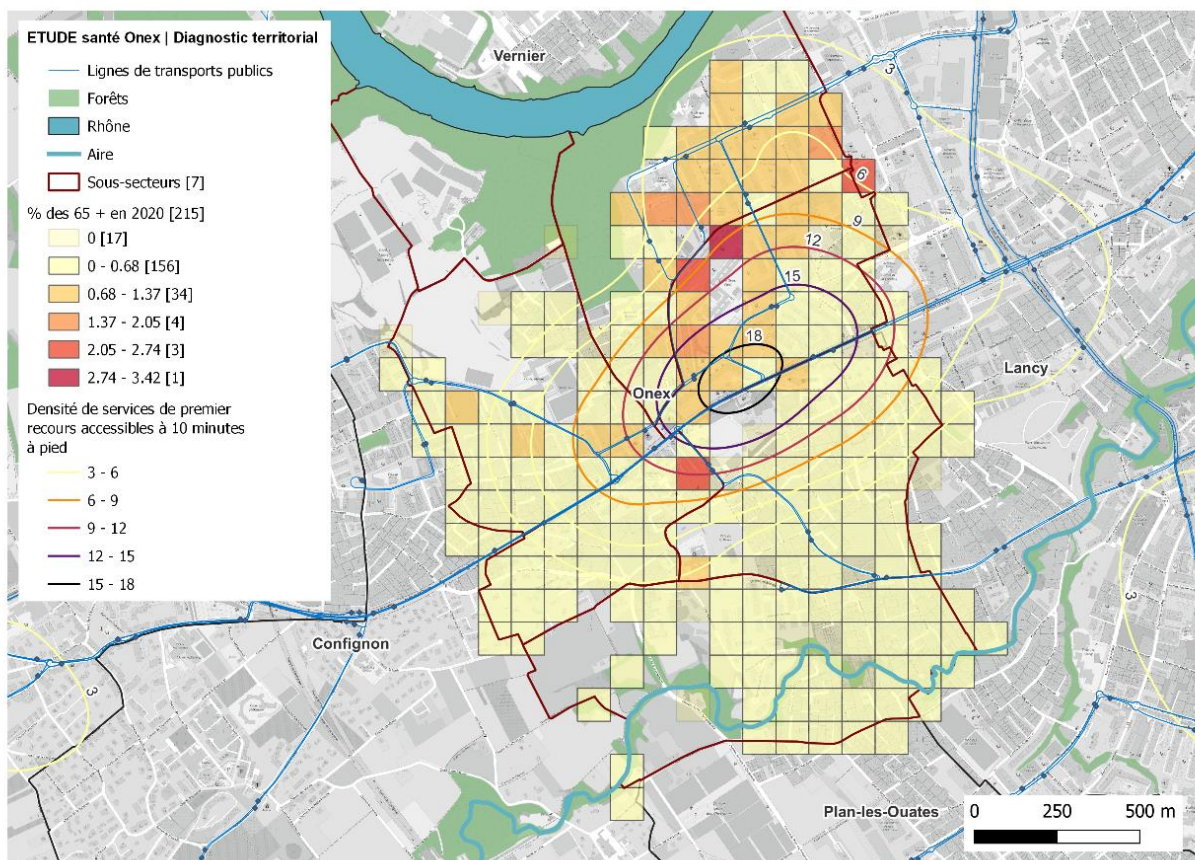


Figure 24 : Pourcentage des 65 ans et + par hectare habité en 2020 mis en relation avec le nombre de services de santé accessibles en 10 minutes à pied.

Nombre de pharmacies et de médecins généralistes par habitant

Peu d'informations précises sont disponibles dans la littérature concernant le bassin de population nécessaire à l'ouverture d'un service de santé de premier recours. Nous avons donc procédé à des comparaisons avec des informations disponibles pour la France et des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Concernant l'ouverture d'une nouvelle pharmacie, en France, il faut compter un bassin de population de 2'500 habitants au minimum, le bassin de population étant défini par la commune (Morvillers, 2011). En Suisse, on compte 0.21 pharmacies pour 1'000 habitants, soit 4'760 habitants par pharmacie, hors contraintes géographiques (voir Table 2). Concernant les médecins généralistes, l'OMS recommande une densité de 1.0 médecin généraliste pour 1'000 habitants. Avec en moyenne 4.2 médecins généralistes pour 1'000 habitants, la Suisse fait partie des 10 pays présentant le plus grand nombre de médecins généralistes par habitant (OCDE, 2023²).

Sur la base des données du registre des entreprises (REG), nous avons calculé le nombre de pharmacies pour 1'000 habitants à Onex (voir Table 2). Avec une pharmacie pour 3'165 habitants, Onex est mieux doté que la moyenne nationale (0.32/1'000 vs. 0.21/1'000). A titre de comparaison, la commune de Vernier, pour laquelle nous avons établi un diagnostic territorial en 2017, comptait une pharmacie pour 6'460 habitants (0.15/1'000), et la commune de Plan-les-Ouates (diagnostic territorial en 2018), comptait une pharmacie pour 4'160 habitants (0.24/1'000). Ensuite, avec 678 habitants par médecin généraliste (1.47/1'000), Onex fait un peu mieux que les recommandations de l'OMS (1/1000), mais se situe au-dessous de la moyenne nationale qui compte 238 habitants par médecin généraliste (4.2/1'000).

² <https://data.oecd.org/fr/healthres/medecins.htm>

	Pharmacies pour 1'000 habitants	Habitants par pharmacie	Médecins généralistes pour 1'000 habitants	Habitants par médecin généraliste
Onex (2020)	0.32	3'165	1.47	678
Onex (2040)	0.18	5'387	0.86	1'154
Vernier (2018)	0.15	6'460	0.66	1'515
Plan-les-Ouates (2019)	0.24	4'160	0.62	1'613
Yverdon-les-Bains (2016)	0.40	2'527	1.05	947
Yverdon-les-Bains (2040)	0.30	3'319	0.8	1244
Suisse	0.21	4'760	4.2	238
OMS - recommandations	0.54	1'845	1	1'000

Table 2 : Nombre de pharmacies ou de médecins généralistes pour 1'000 habitants, et nombre d'habitants par pharmacie ou par médecin généraliste à Onex. Figurent également les mêmes statistiques pour deux communes voisines, pour Yverdon-les-Bains dans le canton de Vaud, ainsi que la moyenne suisse et les recommandations de l'OMS. Les ratios pour 2040 correspondent à une situation pour laquelle aucune nouvelle pharmacie n'a été mise en service.

En tenant compte de l'augmentation de la population prévue d'ici à 2040, le nombre d'habitants par pharmacie augmenterait de 3'165 à 5'387 si aucun nouvel établissement n'est mis en service, et de manière similaire le nombre d'habitants par médecin généraliste passerait de 678 à 1'154. Selon les recommandations de l'OMS (1/1'000), en l'état les services de santé de premiers recours seront encore suffisants pour la commune en 2040. Cependant, il est important de noter que comme la majorité des pharmacies et des médecins généralistes sont aujourd'hui situés au centre de la commune, proche de la route de Chancy, il sera nécessaire de réfléchir soigneusement à l'emplacement des possibles nouvelles pharmacies et des nouveaux médecins généralistes.

Soins bucco-dentaires

La section suivante est dédiée à l'évaluation de l'offre en cabinets de dentistes et hygiénistes dentaires sur le territoire de la ville d'Onex et à proximité (sur la base du répertoire des entreprises REG), ainsi qu'à une description de la demande en soins bucco-dentaires par une partie de la population.

La Figure 25 montre que **les cabinets de dentistes et d'hygiénistes dentaires sont présents principalement au centre de la commune**, sur la Route de Chancy. D'autres cabinets, moins nombreux, sont présents sur les sous-secteurs de Gros-Chêne et de Cité-Nouvelle. On peut noter que sur le territoire voisin de Lancy, très proche d'Onex se trouvent de nombreux cabinets dentaires relativement facilement accessibles à pied pour les habitants du sous-secteur de Gros-Chêne principalement.

En [annexe 5](#), la Figure A11 montre qu'à 10 minutes à pied, la plupart des sous-secteurs statistiques sont desservis par au moins un dentiste à l'exception du sous-secteur de Belle-Cour. La Figure A12 illustre l'accessibilité des cabinets dentaires à 15 minutes à pied. Dans ce cas, tous les sous-secteurs statistiques et presque tous les hectares habités sont desservis par un dentiste. Une plus importante densité de dentistes dans la commune de Lancy permet aux habitants des sous-secteurs statistiques de Pré-Longet, Gros-Chêne et Cité-Nouvelle d'être globalement mieux desservis que les autres hectares habités.

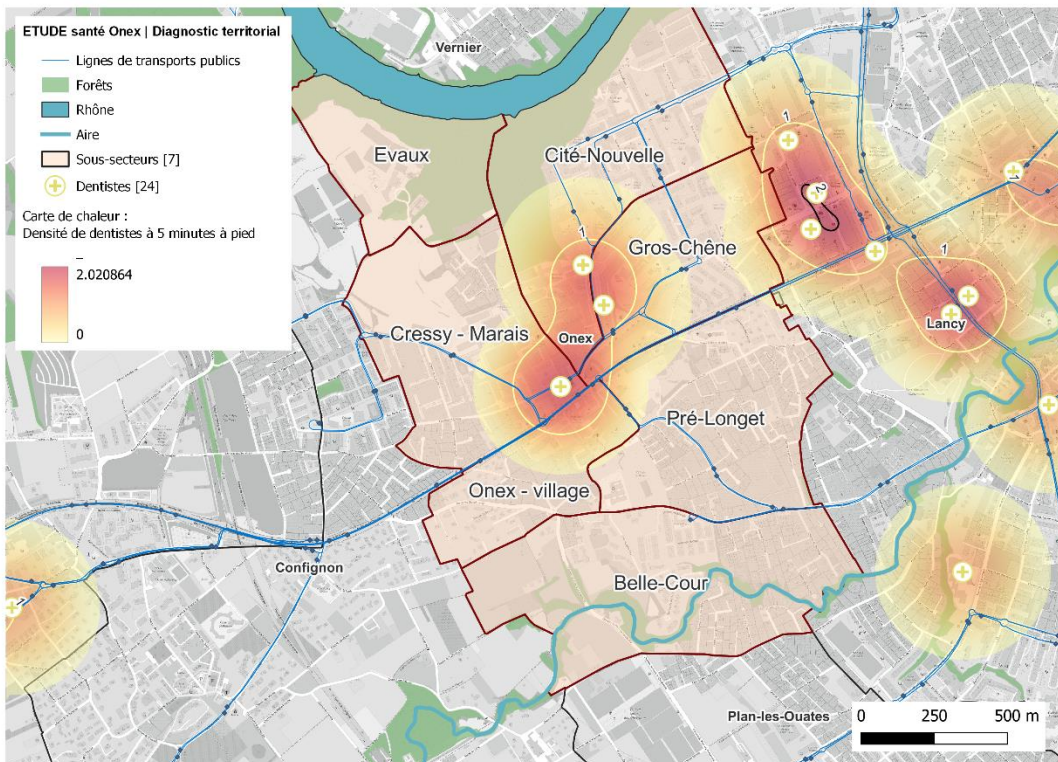


Figure 25 : Densité de cabinets de dentistes et d'hygiénistes dentaires accessibles à 5 minutes à pied.

Besoin en soins dentaires chez les élèves

Afin de calculer la proportion d'élèves par sous-secteur statistique ayant besoins de soins dentaires, nous avons utilisé les données du dépistage dentaire fournies par le Département de l'Instruction Publique (DIP). Les données de ce dépistage ont été fournies par établissement scolaire appartenant à la commune d'Onex. **Ces données indiquent le pourcentage d'élèves ayant besoin de soins dentaires.**

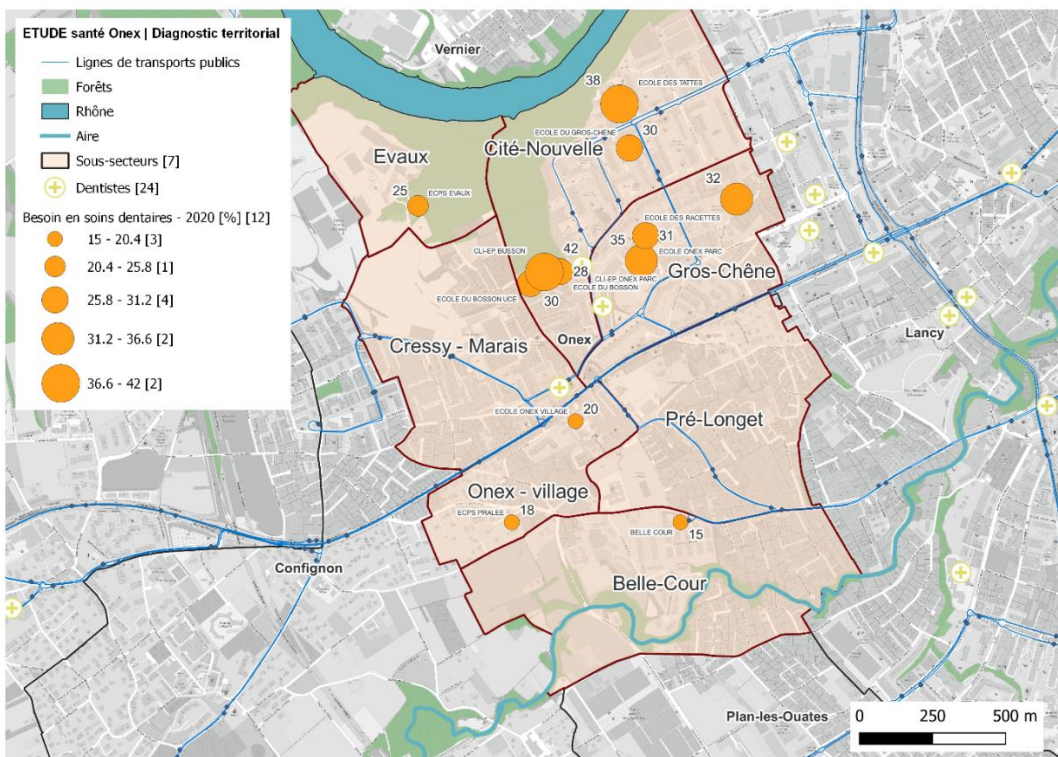


Figure 26 : Proportion d'élèves fréquentant les écoles de la commune d'Onex avec des besoins en soins dentaires.

Le DIP a également transmis une liste anonymisée des élèves de la commune avec leur sous-secteur statistique de résidence. Ces données ont permis de calculer le pourcentage d'élèves avec des besoins en soins dentaires par rapport au nombre total d'élèves vivant dans le même sous-secteur statistique pour l'année 2020 (Figure 26).

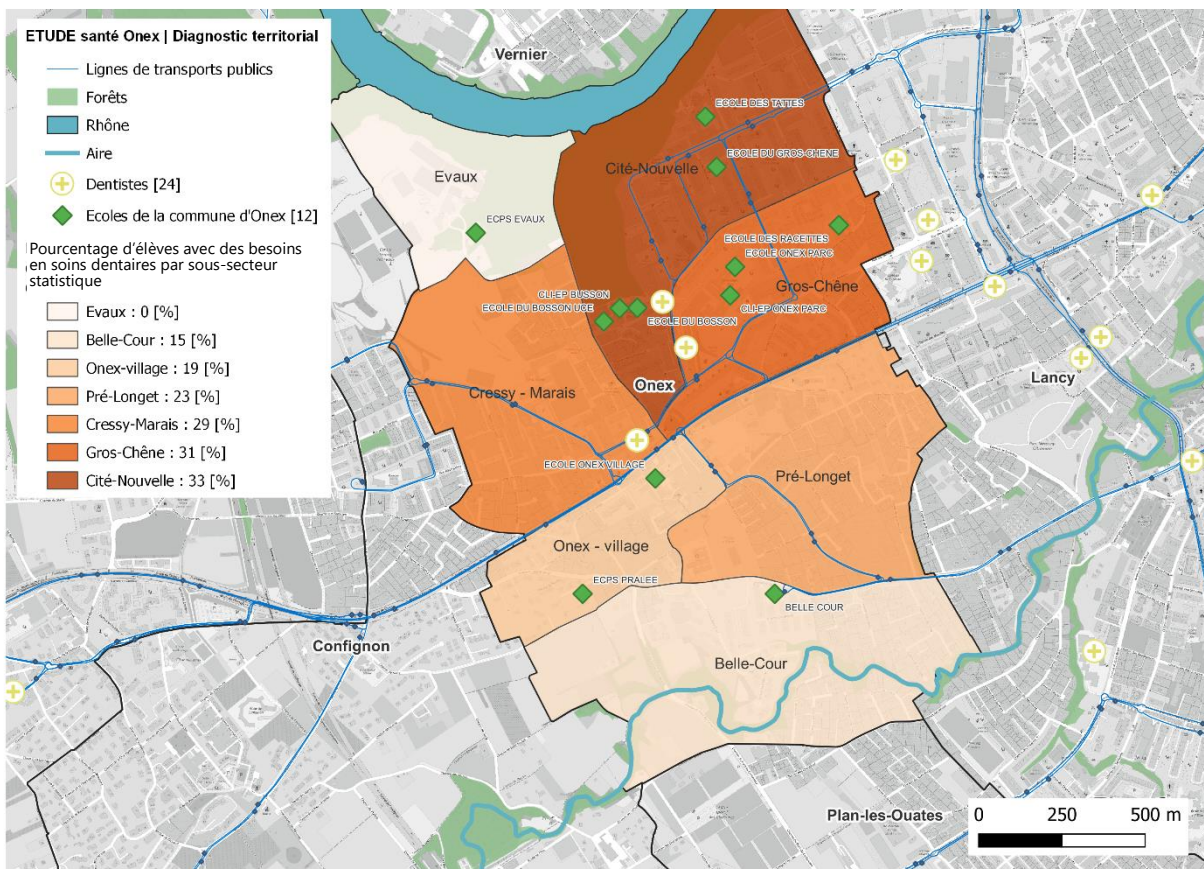


Figure 27 : Pourcentage d'élèves avec des besoins en soins dentaires par sous-secteur statistique de résidence, par rapport au nombre total d'élève par sous-secteur.

Les sous-secteurs statistiques pour lesquels la proportion d'élèves nécessitant des soins dentaires est la plus importante sont ceux de Cité-Nouvelle et Gros-Chêne avec plus de 30 %. Viennent ensuite Cressy-Marais et Pré-Longet avec respectivement 29 et 23%. Les sous-secteurs d'Onex-Village et de Belle-Cour sont les sous-secteurs avec les valeurs les plus faibles, respectivement 19 et 15%. Aucun élève des écoles de la commune d'Onex n'est domicilié dans le sous-secteur statistique des Evaux (Figure 27).

	Onex - village	Gros-Chêne	Cité-Nouvelle	Pré-Longet	Cressy - Marais	Belle-Cour
Ecole de pédagogie spécialisée des Evaux	0.0	17.0	8.0	0.0	0.0	0.0
BOSSON	0.0	22.0	44.0	2.0	27.0	0.0
Classe intégrée EP Bosson	0.0	18.0	6.0	0.0	0.0	0.0
ONEX-VILLAGE	52.0	0.0	0.0	45.0	1.0	1.0
TATTES	0.0	1.0	95.0	0.0	0.0	0.0
ONEX-PARC	0.0	73.0	13.0	4.0	2.0	0.0
BOSSON UCE	0.0	26.0	46.0	1.0	20.0	0.0
Ecole de pédagogie spécialisée de la Pralée	0.0	0.0	25.0	0.0	17.0	0.0
RACETTES	0.0	57.0	41.0	0.0	0.0	0.0
GROS-CHENE	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
BELLE-COUR	3.0	0.0	0.0	2.0	1.0	87.0
Classe intégrée EP Onex-Parc	0.0	9.0	30.0	4.0	13.0	0.0

Table 3: Pourcentage d'élèves avec des besoins en soins dentaires par sous-secteur statistique de résidence et par école fréquentée.

Analyse des frais dentaires pris en charge par le Service des prestations complémentaires

Les données fournies par le SPC (Service des prestations complémentaires) nous renseignent sur le nombre de personnes résidant à Onex ayant été remboursées pour leurs soins dentaires. Le nombre de personnes remboursées en 2021 était de 510. Parmi ces 510 personnes, 3 n'ont pas pu être géoréférencées (cases postales). En outre, 82 personnes remboursées par le SPC vivent en maison de retraite, avec la répartition suivante (52 à l'EMS Butini, 21 au Pavillon de la Rive et 9 au foyer Bethel). La répartition des 507 personnes géoréférencées a permis de réaliser la Figure 27 où les bénéficiaires ont été agrégés par sous-secteur statistique.

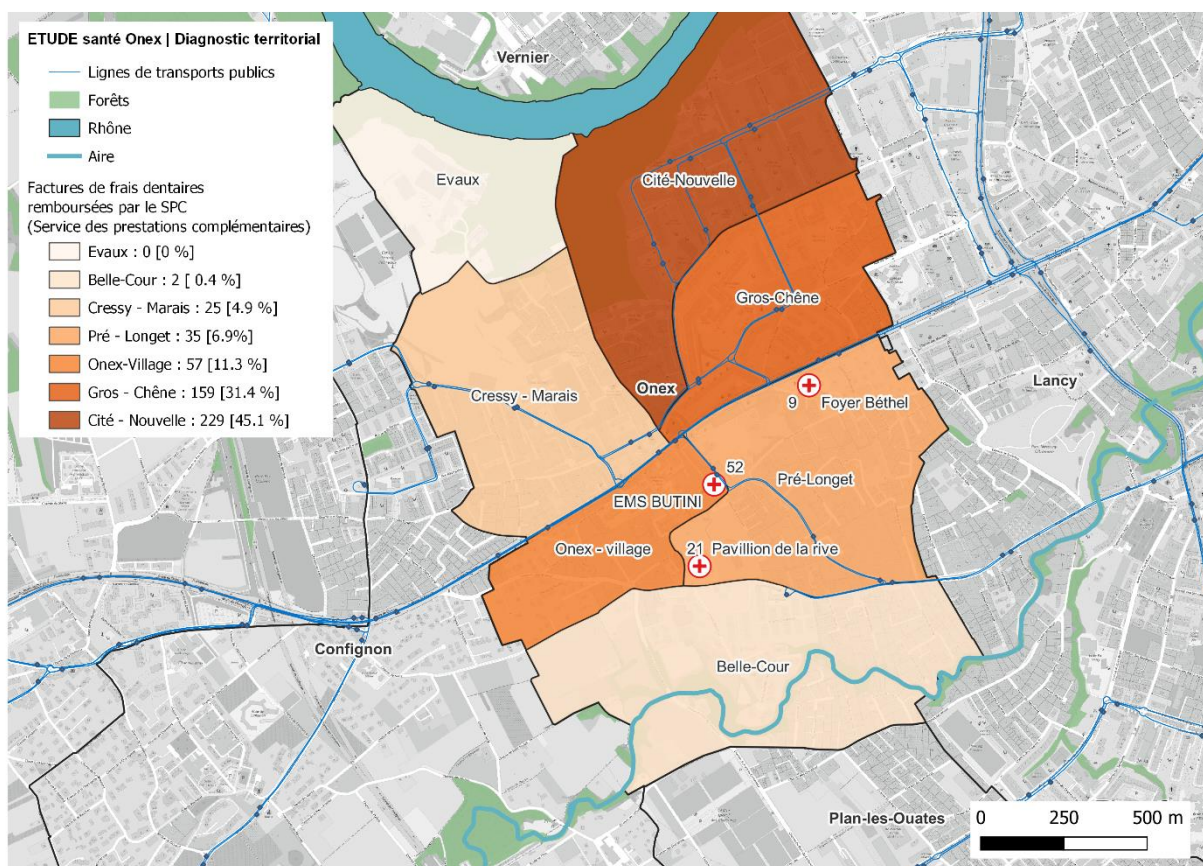


Figure 28 : Répartition des habitants dont les frais dentaires ont été remboursés par le Service des prestations complémentaires (pourcentage par sous-secteur statistique).

Les deux sous-secteurs statistiques pour lesquels la prise en charge des frais dentaires par le SPC a été la plus importante sont Cité-Nouvelle et Gros-Chêne. A eux deux, ils représentent 72.5% du total des montants remboursés. Le sous-secteur statistique avec la plus grande prise en charge par le SPC est celui de Cité-Nouvelle avec un total de 229 factures payées (45.1% du nombre total de factures). Pour produire la carte par hectare habité (Figure 28), nous avons retiré les hectares pour lesquels on compte moins de 3 personnes géoréférencées.

Hormis les hectares habités correspondant à des maisons de retraites, les hectares de plus de 3 personnes pour lesquels il y a eu une prise en charge des frais dentaires par le SPC sont localisés dans les sous-secteurs de Cité-Nouvelle et Gros-Chêne, à l'exception d'un hectare à Cressy-Marais (Figure 29). Le montant des frais n'a pas été communiqué par le Service des prestations complémentaires.

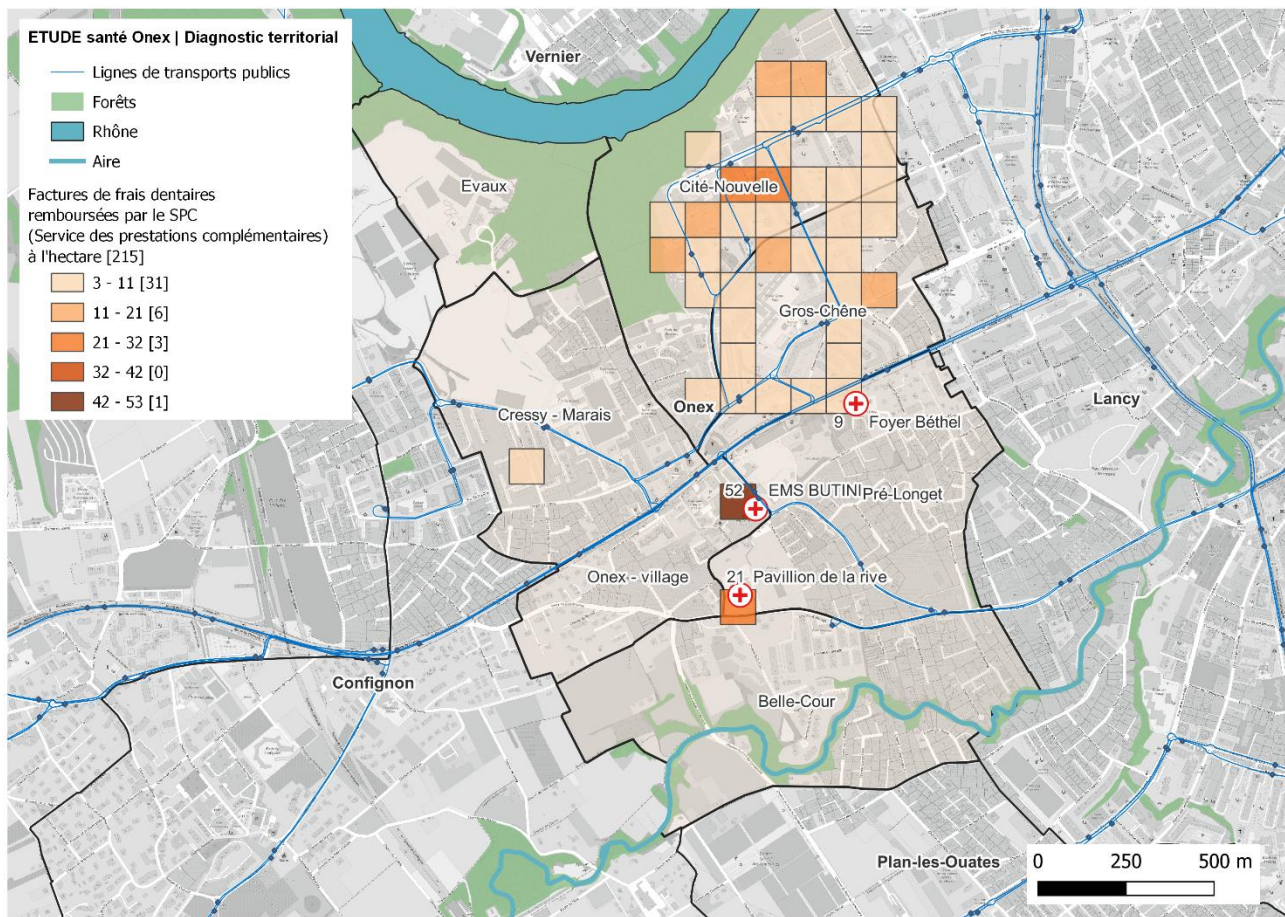


Figure 29: Nombre de bénéficiaires du remboursement des frais dentaires par le SPC, par hectare habité.

Informations fournies par l'Antenne onésienne de l'Hospice Général

La structure des données collectées auprès de l'antenne onésienne de l'Hospice général (HG) ne permet pas de géoréférencer les dossiers ayant occasionné des frais dentaires. Sur les 634 dossiers actifs à l'Hospice Général en date du 1^{er} Juillet 2022 et domiciliés à Onex, 272 (42.9 %) ont eu des frais dentaires en 2021 et/ou 2022. Le montant moyen par dossier est de CHF 1'424. Le montant total des frais de janvier 2021 à juillet 2022 s'est élevé à CHF 355'376.

Informations fournies par la Permanence dentaire de la Croix-Rouge genevoise

Entre novembre 2020 (ouverture de la permanence dentaire) et septembre 2022, les entretiens d'évaluation ont permis d'identifier 523 dossiers éligibles. Dix-huit de ces dossiers concernent des habitants de la commune d'Onex. La permanence leur a prodigué au total 96 soins dentaires et 50 soins d'hygiène. La Figure 29 présente la densité d'habitants ayant reçu des soins dentaires de la part de la Croix-Rouge, par sous-secteur statistique.

Compte tenu du nombre peu élevé d'habitants ayant reçu des soins dentaires à la permanence de la Croix-Rouge, la Figure 30 est purement indicative et ne représente en rien l'état général de la population. Cependant, on constate que la plupart des personnes prises en charge par la Permanence de la Croix-Rouge résident dans les sous-secteurs statistiques de Cité-Nouvelle et de Gros-Chêne.

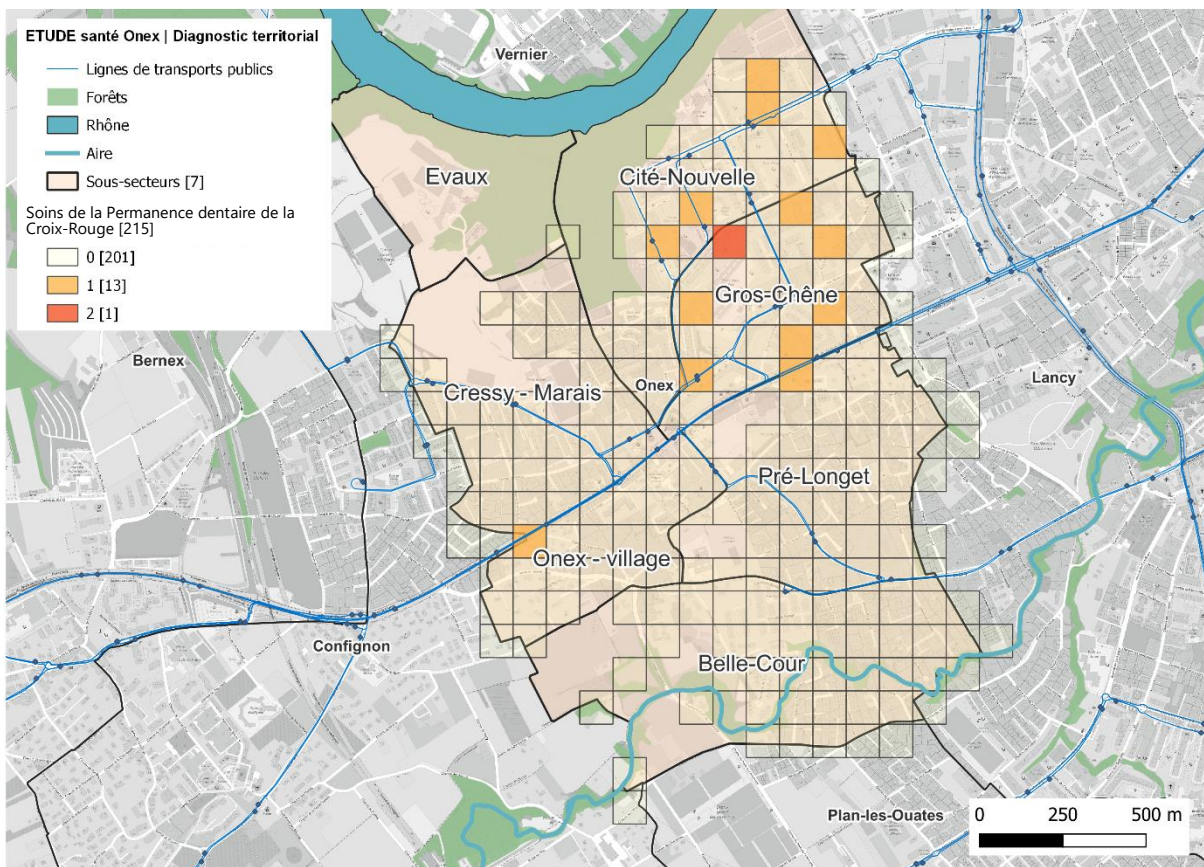


Figure 30 : Bénéficiaires des soins dentaires de la Permanence dentaire de la Croix-Rouge, par hectare habité.

Santé mentale

L'évaluation de la santé mentale de la population onésienne a été effectuée en utilisant des données issues du journal des événements de la police cantonale dans le domaine du social. Ces données recensent les interventions de police sur la commune d'Onex et alentours pour la période 2014-2021. Elles contiennent l'ensemble des informations relatives aux appels d'urgence et à l'intervention qui en a suivi. La qualification de l'événement repose sur les éléments observés sur place. Chaque intervention est précisément géoréférencée à l'adresse (IDPADR). On compte 641 interventions en relation avec la santé mentale et autres motifs sociaux pour cette période de huit ans. Comme pour les données des services de santé issues du REG, nous avons généré une carte de chaleur pour traduire la fréquence de ces interventions sur le territoire puisque nombre d'entre elles sont superposées. Les isochrones représentent le nombre d'intervention dans un rayon de 750m.

La plus forte densité d'interventions se trouve dans le sous-secteur statistique de Cité-Nouvelle. Il y a une différence significative de fréquence d'intervention entre le nord et le sud de la route de Chancy. Le sous-secteur statistique avec la plus faible densité d'intervention étant celui de Belle-Cour (Figure 31).

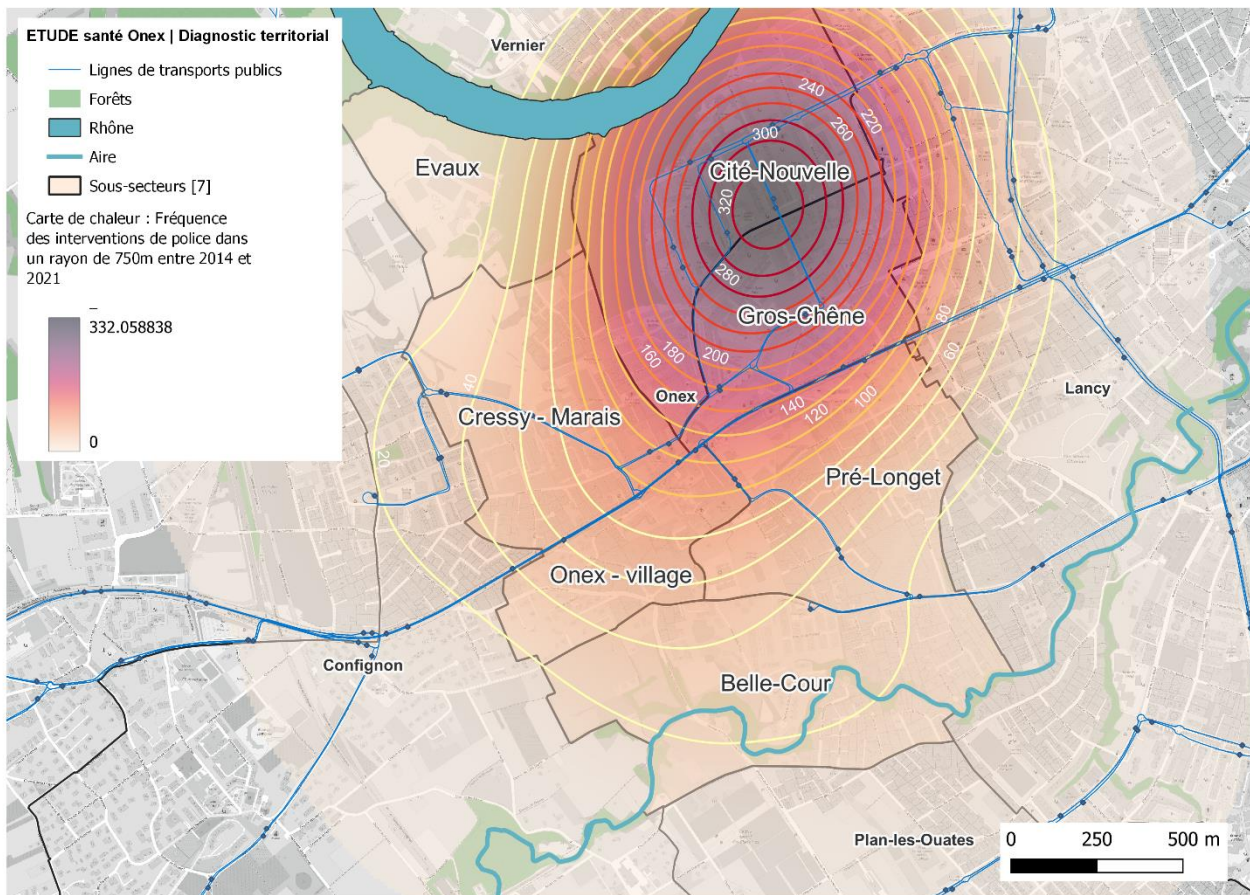


Figure 31: Fréquence des interventions de police dans le domaine du social dans un rayon de 750m entre 2014 et 2021. Selon la classification de la police cantonale, les catégories d'intervention sont les conflits divers, les contrôles de personnes, les interventions dans un lieu privé (divers), les interventions sur la voie publique ou dans un lieu public (divers), les interventions pour appartement insalubre (social), les interventions d'aide ou d'assistance (social), les chutes sur le domaine public ou privé (social), les internements à Belle-Idée (volontaire ou non), les interventions pour personne en détresse psychique (social), les interventions pour personne ivre, endormie ou sous médicament (social), les interventions pour personne perdue, annoncée perdue ou amnésique (social), les interventions pour personne qui ne répond plus (social), et les tentatives de suicide (social).

Équipements sportifs et culturels

En lien avec la santé mentale, nous faisons figurer ici une carte des équipements sportifs et culturels à Onex. En effet, il a été démontré que, au-delà de la pratique d'une activité physique, la participation à des sports organisés améliore certains aspects du bien-être mental et social, notamment les liens sociaux, un meilleur soutien social, une meilleure estime de soi et une plus grande satisfaction à l'égard de la vie, ce qui peut entraîner une diminution du stress, de l'anxiété et de l'état de dépression (Eime et al., 2010). En ce qui concerne les activités artistiques et culturelles, l'OMS recommande de les intégrer dans des programmes de prévention, de promotion de la santé et de soins. Il a été montré que la culture au sens large favorise une bonne santé mentale, mais qu'elle peut permettre également de gérer des maladies comme le diabète, l'obésité, ou la sénilité. Comme pour les activités sportives, l'engagement personnel que ces activités initient chez les gens vont générer de l'empathie, stimuler l'imagination et la créativité, libérer l'activation sensorielle et la stimulation cognitive, ou encore favoriser l'interaction sociale ou l'activité physique. Toutes ces ressources ont un impact direct sur la santé psychique ou physiologique des individus (Fancourt & Finn, 2019). Il est par conséquent primordial qu'une collectivité locale propose une offre suffisante à sa population.

La Figure 32 montre que la plupart de ces infrastructures sont situées au nord de la Route de Chancy. Les équipements sportifs ont été recensés par l'Observatoire Universitaire du Sport et des Loisirs de

l'Université de Lausanne sur mandat du département de la formation et de la jeunesse (DFJ) du canton de Genève et géoréférencés par le Système d'Information du Territoire à Genève (SITG). On y trouve les activités suivantes : boulodrome (3), équitation (2), installations de tennis (2), fitness urbain (1), mini terrains de football (3), terrains de football (6), parcours Vita d'Onex (1), piscine Onex-Parc (1), salles de gymnastique (6) salles de judo (2), salles de rythmique (8), salles de tennis de table et tables de ping-pong (8), stand de tir (1), stand de tir à l'arc (1), terrains de basketball (3), terrain multisports clôturé (2), terrain polyvalent (1).

En ce qui concerne les infrastructures culturelles également géoréférencées par le SITG, leur inventaire repose sur le travail effectué par la Conférence culturelle genevoise qui a pour mission de mieux coordonner la vie culturelle dans le canton. On y trouve des salles (de spectacle, communales, de conférence, de répétition, de théâtre), les bibliothèques et médiathèques, les musées et sites archéologiques, les cinémas, les lieux d'enseignement culturel (écoles de musique et de danse) et les lieux extérieurs (scènes pour concerts d'été). A Onex figurent sept lieux ou activités que sont l'école de comédie musicale Eliette Roy (Salle Hermès-Brailard), les Spectacles Onésiens (Salle communale Le Manège), le Théâtre d'Onex-Parc, L'Echo d'Onex, la Maison de la Musique et le Bibliobus. Six endroits sont toujours indiqués dans la version la plus récente de la base de données du SITG, d'où l'indication de 6 lieux culturels sur la carte.

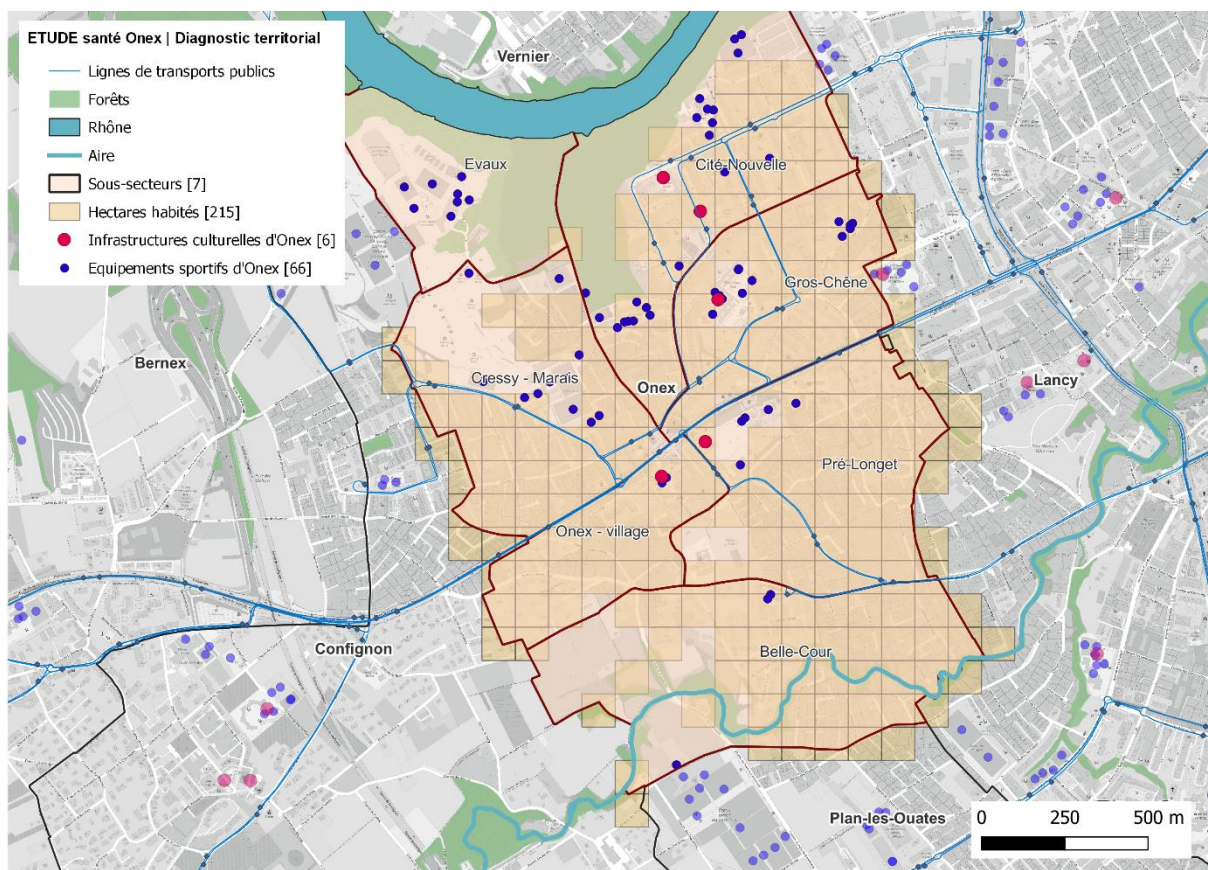


Figure 32 : Localisation des infrastructures sportives et culturelles à Onex basée sur le recensement effectué par l'Observatoire Universitaire du Sport et des Loisirs de l'Université de Lausanne (équipements sportifs) et par la Conférence culturelle genevoise (lieux de culture).

Répartition géographique des différents profils d'habitants onésiens

Résumé du chapitre – Cette étude a été réalisée sur la base d'un grand nombre de données démographiques, socio-économiques, culturelles et environnementales (voir [annexe 2](#)). Dans les chapitres précédents ces données ont été cartographiées et analysées séparément. Mais leur combinaison dans le cadre d'une analyse en composantes principales permet de révéler 4 grands thèmes qui façonnent la population et le territoire onésiens : la vulnérabilité socio-économique, le vieillissement de la population, l'émergence de quartiers où la population féminine devient majoritaire, et les perturbations environnementales causées par la Route de Chancy. Dans un deuxième temps, nous montrons que toutes les données considérées permettent d'identifier 5 types d'habitats qui constituent 5 zones bien distinctes sur le territoire, et qui peuvent être interprétées grâce aux résultats de l'analyse en composantes principales.

Nous avons effectué une analyse globale de toutes les informations collectées dans le cadre de cette étude (voir [annexe 2](#)). L'approche multivariée utilisée est une *analyse en composantes principales* (ACP) que nous avons appliquée à toutes les variables pour établir une synthèse du profil démographique et socio-économique de la population d'Onex en fonction des différentes catégories d'information étudiées et présentées précédemment. Il s'agit d'une technique statistique qui permet de représenter de manière synthétique l'information contenue dans un grand nombre de variables en un nombre réduit de dimensions appelées des « composantes principales ». Ces dernières sont les combinaisons linéaires de plus grande variance des variables initiales. On calcule une matrice de corrélation entre toutes les variables de départ pour déterminer i) les valeurs propres (il s'agit de la variance des variables le long des composantes principales) et ii) les vecteurs propres (soit la direction de la projection des composantes dans l'espace des variables). Les valeurs propres des composantes sont triées par ordre décroissant et on choisit un nombre de composantes estimé suffisant pour expliquer une proportion significative de la variance totale (Casin, 1996).

Dans le cadre de cette analyse, nous avons décidé de conserver les 4 premières composantes (Figure 33) qui permettent d'expliquer un peu moins de la moitié (47.19 %) de toute l'information contenue par l'ensemble des variables utilisées, ce qui est remarquable. En particulier, la première composante identifiée explique à elle seule 21% de l'information totale ce qui signifie que son interprétation permet d'identifier un profil très caractéristique qui explique de manière significative la dynamique démographique principale sur le territoire. Avec respectivement 11%, 8% et 7%, les trois autres composantes traduisent également des profils clairs qui permettent de comprendre quels types de populations vivent à quel endroit.

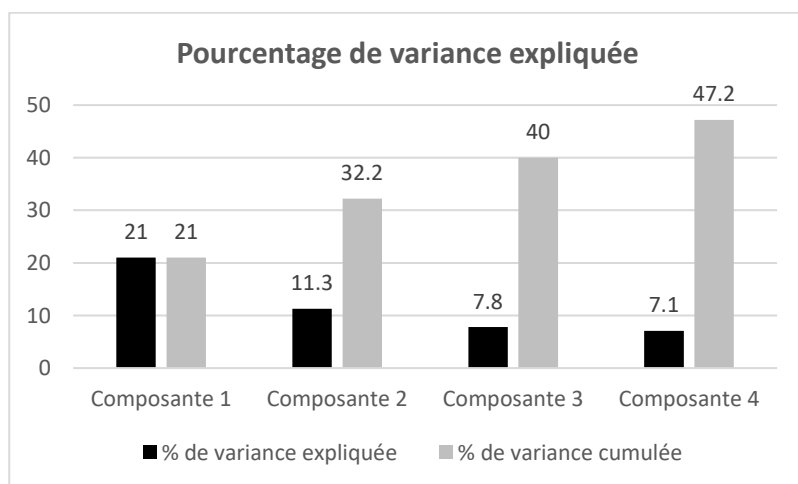


Figure 33: Pourcentage de l'information totale (contenue par les 63 variables utilisées dans l'analyse) expliquée par chacune des composantes principales et pourcentage cumulé de l'information expliquée par les 4 premières composantes sélectionnées.

Caractéristiques des quatre composantes principales

L'intensité de la relation entre toutes les variables utilisées et chacune de ces 4 composantes principales a été calculée. Le « poids » de chacune de ces variables est indiqué à la Table 4. Ces scores factoriels quantifient la contribution de chaque variable pour « constituer » la composante principale d'intérêt. Les scores positifs traduisent un lien, les scores négatifs traduisent une dissimilarité, et les scores proches de zéro traduisent une neutralité par rapport à la composante. L'intérêt ici est que ces scores factoriels peuvent être projetés dans les hectares habités ce qui permet de les cartographier, et ceci pour chacune des composantes sélectionnées. Cet exercice permet de révéler une structure géographique à travers toutes les variables incluses pour chacune des 4 composantes retenues.

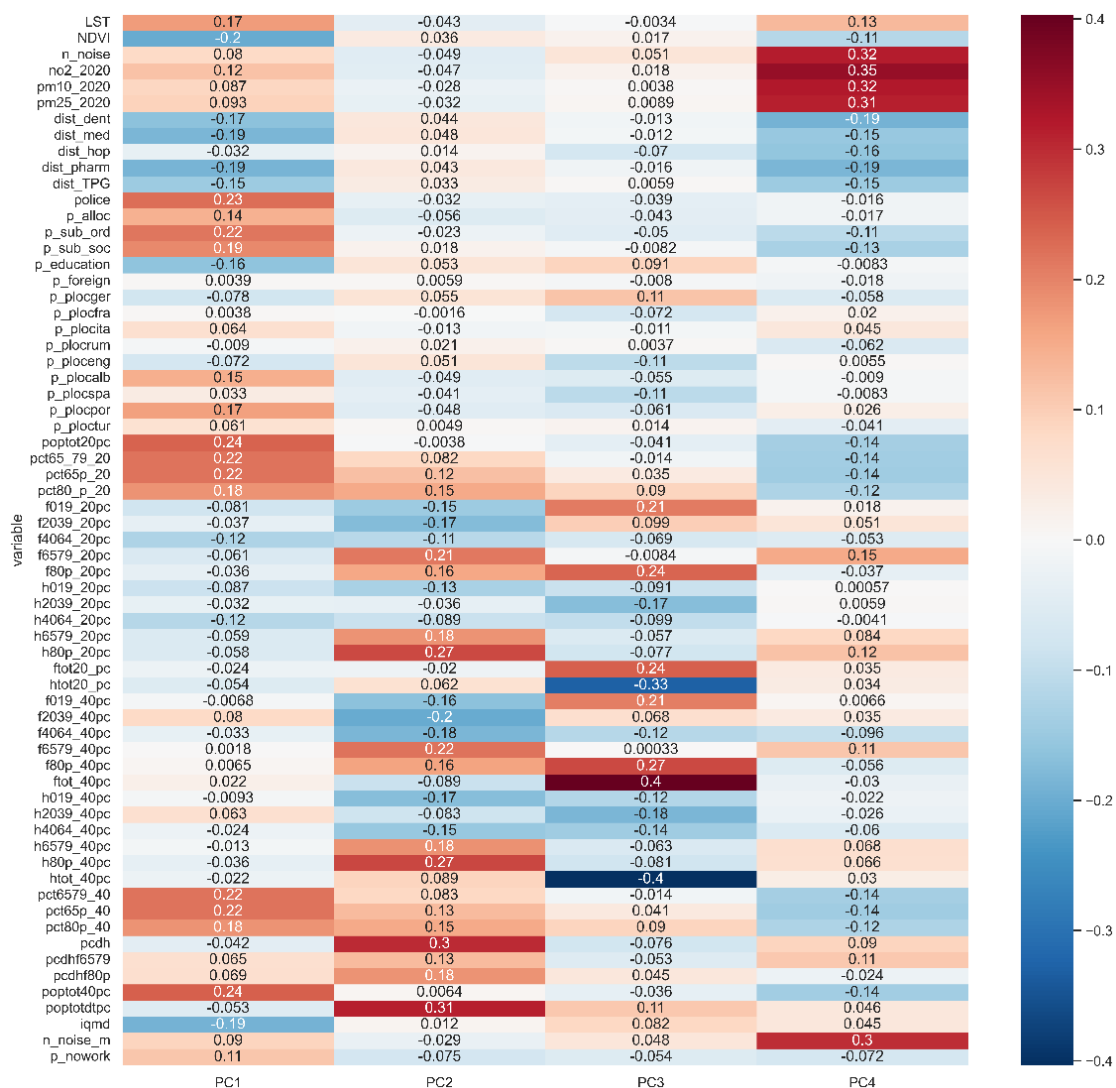


Table 4: Matrice des poids ou scores factoriels pour chacune des variables incluses dans l'analyse sur chacune des 4 composantes principales sélectionnées (ici PC1, PC2, PC3 et PC4). Ces scores traduisent l'intensité de la relation entre une variable individuelle et une composante. Les associations ou comportements concordants (scores positifs) versus comportements discordants (scores négatifs) permettent d'interpréter les composantes principales et dans le même temps de caractériser le comportement des hectares habités sur le territoire. La description des variables figure en annexe 2. Les couleurs sont similaires à celles utilisées sur les Figures 33, 34, 35 et 36 (bleu = négatif, rouge = positif).

Composante 1 : Une population dense de seniors allophones socio-économiquement vulnérables

La première composante (PC1) explique 21% de l'information totale. La Table 4 nous indique qu'elle est positivement associée avec **une population dense, principalement âgée de 65 ans et plus, de locution portugaise et albanaise en majorité, avec un faible revenu médian**, et un niveau de formation élémentaire. La population active y fait face à un taux de chômage assez élevé. Cette population bénéficie des subsides et allocations de l'Etat. Les hectares que cette population habite

sont relativement éloignés des arrêts de transports publics et des services de santé, ils sont exposés au risque d'îlot de chaleur en été, peu végétalisés. Il y a peu de pollution de l'air, et peu de bruit lié au trafic routier la nuit. Finalement ces hectares sont associés avec la fréquence des interventions de police dans le domaine social.

La Figure 34 montre la répartition géographique de ce profil de population. Plus le score est élevé plus la population correspond aux caractéristiques énumérées dans le paragraphe précédent. On observe que ce profil domine clairement dans le sous-secteur de Cité-Nouvelle et qu'il existe également à Gros-Chêne. On trouve un profil similaire mais moins marqué au nord du sous-secteur de Cressy-Marais, et deux ou trois hectares sont aussi concernés à Onex-Village. Par contre tout le sud de la Route de Chancy a un profil totalement différent, avec un gradient très clair en direction de Plan-les-Ouates au sud.

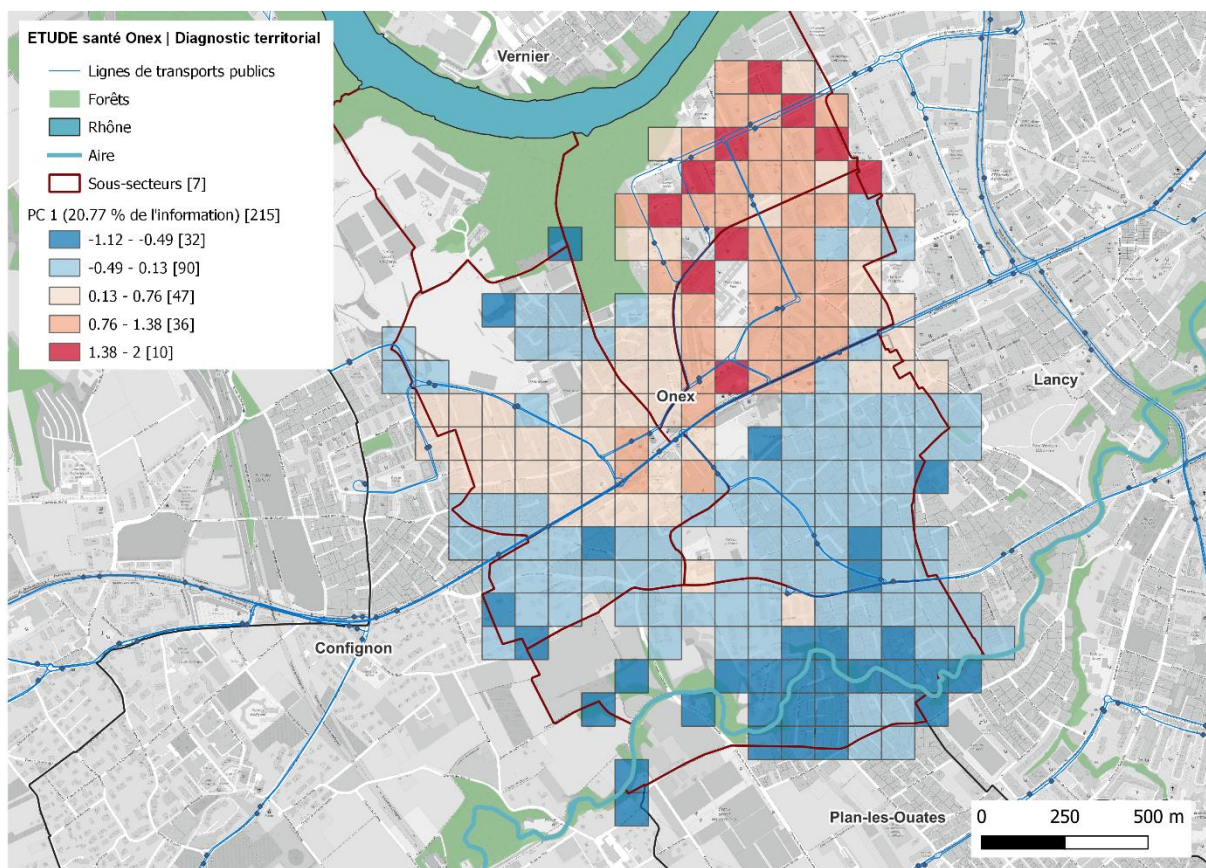


Figure 34 : Score factoriel par hectare sur la composante principale 1 (PC1). Ce score traduit l'intensité de la relation entre le comportement de la population dans les hectares et le profil traduit par la première composante. Le profil de cette dernière correspond majoritairement à une population dense de seniors allophones et socio-économiquement vulnérables. Le profil est décrit en détail dans le texte. Les couleurs sont similaires à celles utilisées sur la Table 4 (bleu = négatif, rouge = positif).

Composante 2 : Une population vieillissante

La deuxième composante (PC2) explique 11.3% de l'information totale. La Table 4 nous indique qu'elle est associée avec l'augmentation de la population totale entre 2020 et 2040, et en particulier avec l'augmentation de la population masculine pendant ces 20 années. En général, les hectares associés avec ce profil comptent **une population avec un pourcentage élevé de seniors en 2020 et en 2040, comptant une très faible proportion de classes d'âge de personnes jeunes et actives. Il s'agit d'une composante strictement démographique** associée à la progression des classes de personnes de 65 ans et plus à laquelle les informations liées à l'environnement, au revenu, à la langue parlée ou à la santé ne contribuent absolument pas.

La Figure 35 montre la répartition géographique de ce profil de population. On observe qu'il ne révèle pas de structure spatiale claire sur le territoire de la commune. Trois hectares dans les sous-secteurs du sud, soit Belle-Cour, Onex-Village et Pré-Longet sont très marqués sur les caractéristiques démographiques décrites ci-dessus. Mais on constate qu'il y a une majorité d'hectares (105) pour lesquels cette tendance au vieillissement de la population apparaît, et que ces lieux de résidence sont distribués de manière égale sur toute la surface de la commune. Les classes intermédiaires montrent que c'est dans le sous-secteur de Pré-Longet que l'âge de la population va le plus augmenter par opposition au sous-secteur de Gros-Chêne et au nord de Cité-Nouvelle où la population est et restera un peu plus jeune.

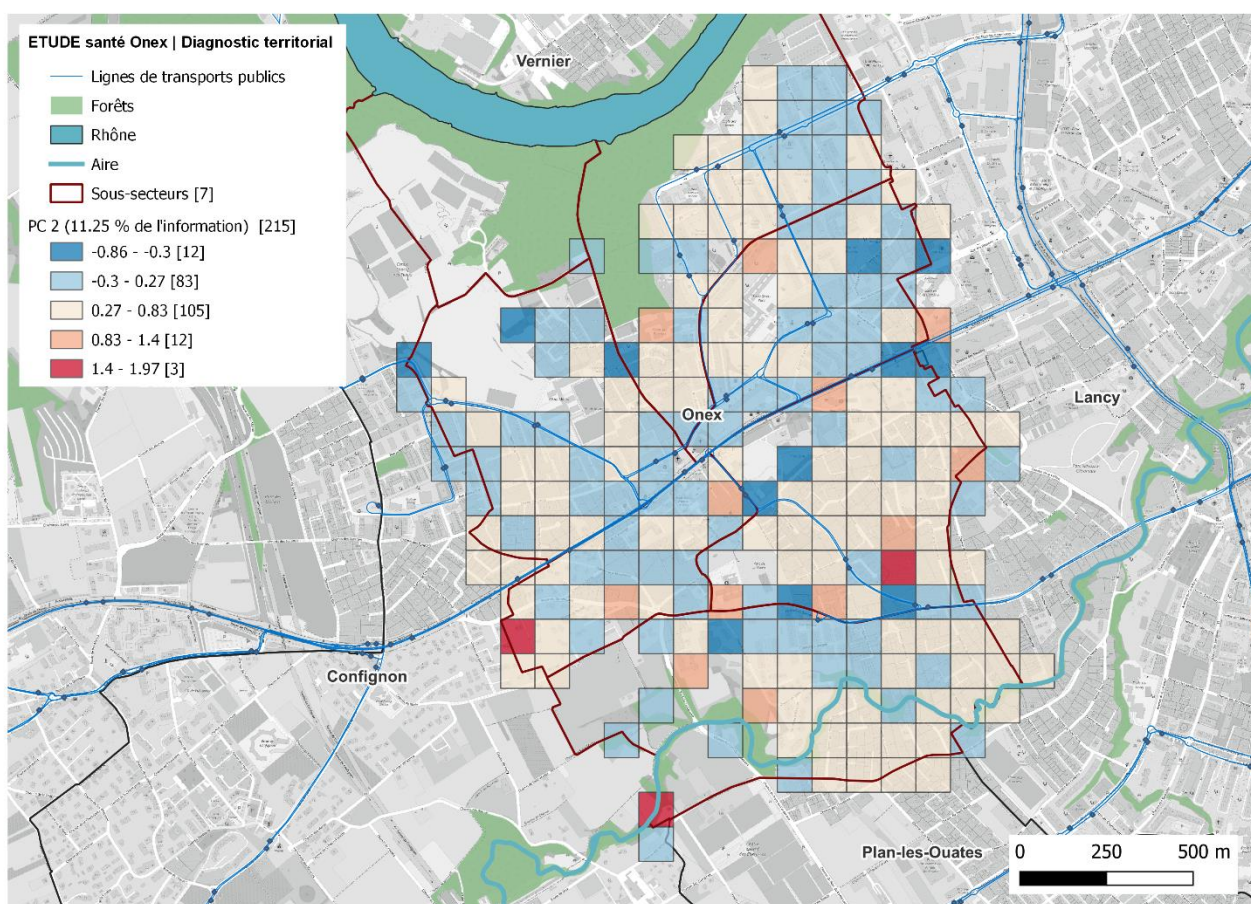


Figure 35 : Score factoriel par hectare sur la composante principale 2 (PC2). Ce score traduit l'intensité de la relation entre le comportement de la population dans les hectares et le profil traduit par la deuxième composante. Le profil de cette dernière correspond majoritairement à des hectares occupés par une population de seniors et où les effectifs de personnes âgées de 65 ans et plus vont le plus augmenter d'ici à 2040. Le profil est décrit en détail dans le texte. Les couleurs sont similaires à celles utilisées sur la Table 4 (bleu = négatif, rouge = positif).

Composante 3 : Une population majoritairement féminine

La troisième composante (PC3) explique 7.8% de l'information totale. **Cette dimension est aussi strictement démographique.** La Table 4 nous indique qu'elle est positivement associée avec le pourcentage de femmes et négativement associée avec le pourcentage d'hommes, ceci pour toutes les classes d'âge. L'évolution de l'effectif de femmes versus d'hommes entre 2020 et 2040 joue également un rôle puisque les deux variables les plus associées positivement et négativement sont la population totale de femmes versus la population totale d'hommes en 2040 (voir Table 4).

La Figure 36 montre la répartition géographique de ce profil de population. Mis à part trois hectares très marqués sur ce profil à Belle-Cour et Pré-Longet, on observe que la population féminine majoritaire est principalement localisée au sud de la Route de Chancy, et de façon très homogène dans le sous-secteur d'Onex-Village, et dans une zone qui s'étend vers l'est et le sous-secteur de Pré-

Longet, juste au sud de la Route de Chancy. A l'inverse, tout le nord-est de la commune (Cité-Nouvelle, Gros-Chêne) voit un pourcentage d'hommes plus élevé que celui de femmes (40 hectares sur les 215, soit 18.6%).

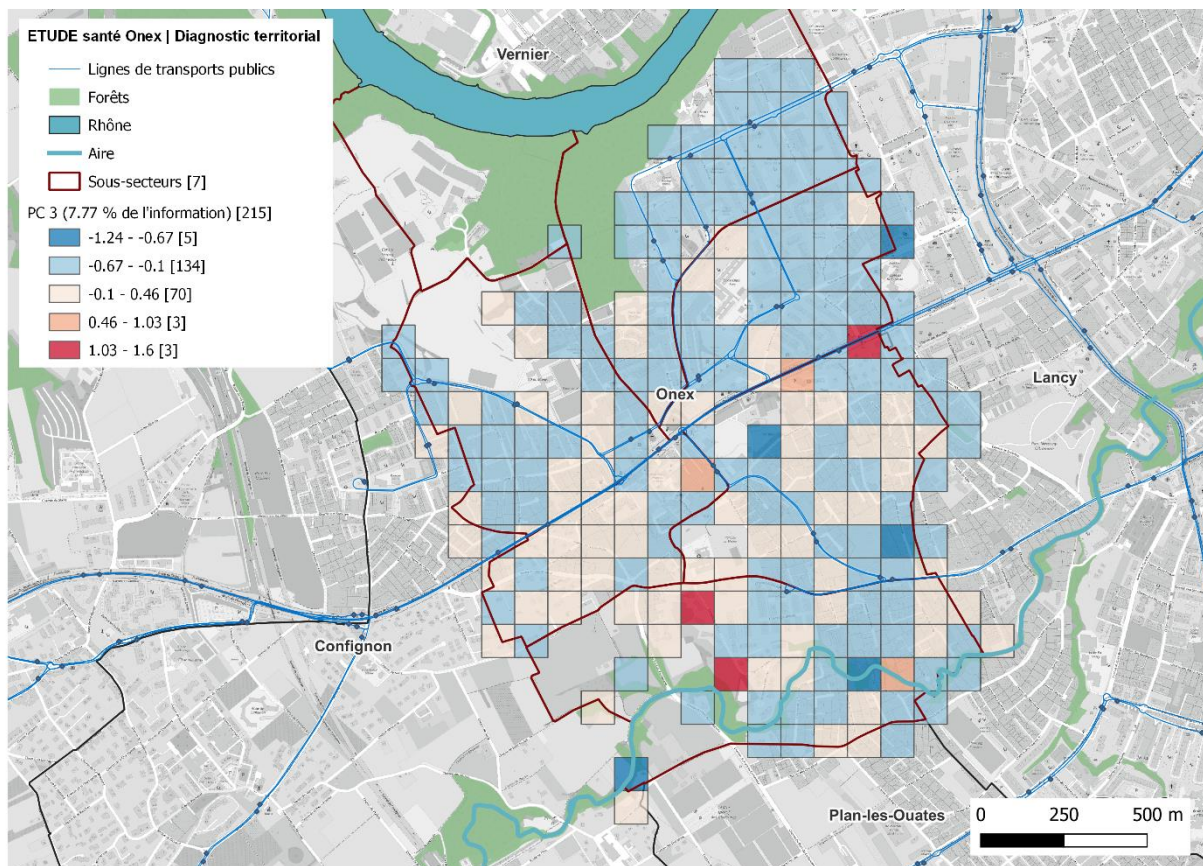


Figure 36 : Score factoriel par hectare sur la composante principale 3 (PC3). Ce score traduit l'intensité de la relation entre le comportement de la population dans les hectares et le profil traduit par la troisième composante. Le profil de cette dernière correspond majoritairement à des hectares occupés par une population où le pourcentage de femmes est plus élevé. Le profil est décrit en détail dans le texte. Les couleurs sont similaires à celles utilisées sur la Table 4 (bleu = négatif, rouge = positif).

Composante 4 : La Route de Chancy

La quatrième composante (PC4) explique 7.1% de l'information totale. Il s'agit d'une **dimension clairement environnementale**. La Table 4 nous indique qu'elle est positivement associée avec toutes les variables de pollution (atmosphérique et bruit). Les hectares concernés sont également exposés à de hautes températures du sol en été. Ils sont négativement associés avec la distance aux services de soins et aux arrêts de transports publics, donc situés à proximité des services. Ils sont négativement associés avec le taux de végétation également. Peu de seniors vivent actuellement dans ces zones, mais les effectifs de ces classes d'âge sont appelés à croître clairement d'ici à 2040.

La Figure 37 montre la répartition géographique de ce profil de population. Le résultat est très intéressant puisqu'il fait ressortir les hectares habités situés directement sur ou le long de la Route de Chancy. De part et d'autre de cet axe routier (en direction du nord et symétriquement au sud) se dessine un gradient qui traduit la diminution des nuisances liées au trafic motorisé important. Cette structure spatiale est assez unique et met très bien en évidence l'impact de cette route sur le territoire et la population qui l'habite. Le nord et le sud de la commune qui sont opposés sur les plans socio-économiques et démographiques, sont ici réunis dans une classe d'hectares habités relativement épargnés par la pollution générée par le trafic routier. L'impact de la Route de Chancy est tel sur le fonctionnement et les dynamiques territoriales à Onex que les 7 variables qui caractérisent l'environnement sur les 63 utilisées pour effectuer l'analyse constituent une composante à elle seule.

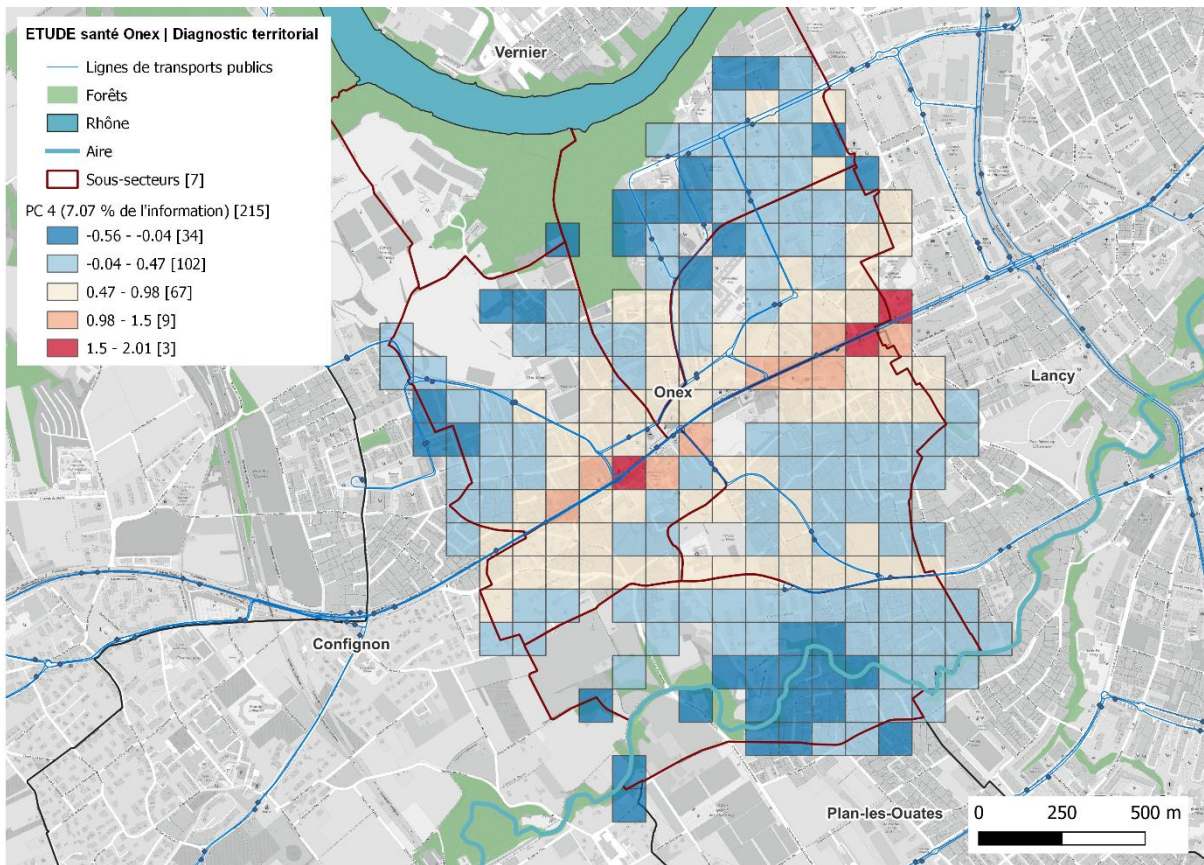


Figure 37: Score factoriel par hectare sur la composante principale 4 (PC4). Ce score traduit l'intensité de la relation entre le comportement de la population dans les hectares et le profil traduit par la quatrième composante. Le profil de cette dernière correspond majoritairement à des hectares avec une importante pollution atmosphérique, beaucoup de bruit routier, très peu de végétation, et un excellent accès aux services. Le profil est décrit en détail dans le texte.

Typologie des hectares habités

Une méthode de regroupement (clustering) hiérarchique (Sanders, 1989) permet de calculer le degré de similarité entre les hectares habités en prenant en compte toutes les données considérées (celles qui figurent à l'[annexe 2](#)). Les observations sont progressivement regroupées en fonction de leur similarité en utilisant une technique de lien ou d'agrégation. Un arbre hiérarchique ou dendrogramme (Figure 38) permet de visualiser la ressemblance entre les hectares habités.

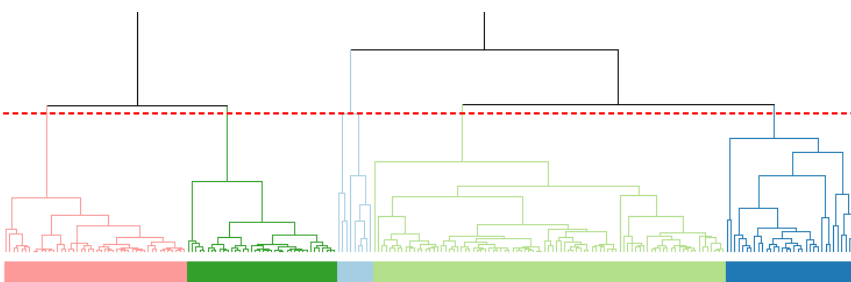


Figure 38: Dendrogramme du clustering hiérarchique qui permet de distinguer ici 5 types d'hectares habités. L'opération est menée sur la base des variables décrites à l'[annexe 2](#) et utilisées dans le cadre de l'analyse en composantes principales. Tout au bas de la figure se trouvent les 215 hectares habités. Plus les branches entre les regroupements d'hectares sont longues, plus les groupes ont un comportement différent. La ligne en traitillés rouges indique le niveau hiérarchique choisi pour identifier les 5 types d'hectares.

Le dendrogramme permet de comprendre la notion de distance entre les regroupements successifs d'hectares. Plus les branches entre les regroupements d'hectares sont longues, plus les groupes ont un comportement différent. Chacun des 5 types identifiés regroupe une population avec des

spécificités communes dont l'interprétation est possible par recouplement avec les résultats de l'Analyse en Composantes Principales (Figure 39).

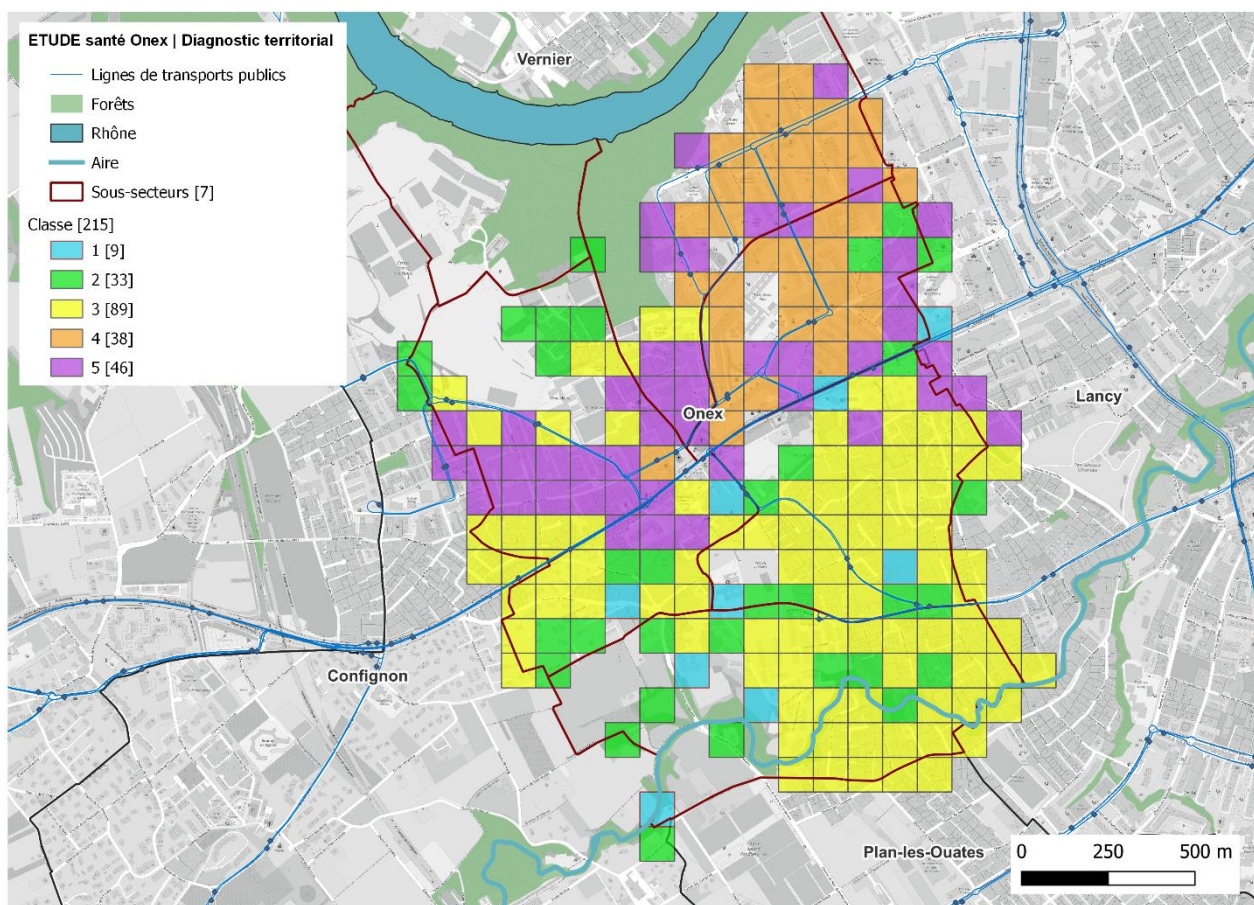


Figure 39 : Représentation cartographique des 5 types de populations sur le territoire de la commune d'Onex. Ces 5 profils de population bien distincts et spatialement distribués avec cohérence sur le territoire ont été déterminés sur la base des 63 variables démographiques, socio-économiques, d'accessibilité aux services de soins, et environnementales.

Type 1 (bleu): Une population vieillissante (278 personnes ou 1.47 % de la population totale)

Ce profil de population correspond à une population constituée principalement d'hommes âgés. On y observe une forte augmentation de la population à l'horizon 2040. Il n'y a que 9 hectares sur 215 qui constituent ce profil. Sur la Figure 39, cette classe bleue n'existe que dans la moitié sud de la commune d'Onex au sein de laquelle les hectares qui la constituent sont dispersés.

Type 2 (vert): Une population jeune majoritairement féminine (601 personnes, 3.2%)

Le profil vert représente des hectares négativement associés avec la deuxième composante principale (PC2), soit composés d'une population de femmes et d'hommes jeunes en 2020, mais principalement de forts pourcentages de femmes jeunes à l'horizon 2040. Ce profil est également légèrement négativement associé avec la première composante (PC1) décrivant une population dense de seniors allophones socio-économiquement vulnérables. Sur la Figure 39, ce profil est présent de part et d'autre de la Route de Chancy. Au nord, il est surtout présent dans le sous-secteur de Cressy-Marais (7 hectares), un peu (3 hectares) à Gros-Chêne, et pas du tout à Cité-Nouvelle. Au sud, il est surtout présent à Belle-Cour et à Pré-Longet.

Type 3 (jaune): Une population aisée avec un niveau de formation élevé (2'738 personnes, 14.4%)

Ce profil est caractérisé par une population vivant loin des centres de santé (distance moyenne aux médecins généralistes de 453m contre une moyenne communale de 329m), loin des arrêts de transports publics, dans des hectares avec un fort indice de végétation. On y observe généralement un

revenu médian élevé et un haut niveau d'éducation. Le pourcentage de cette population ayant fait des études supérieures est de 46 % contre une moyenne communale de 35 %. C'est le profil le plus fréquent avec 89 unités, soit 41% des hectares habités. La Figure 39 montre que ce profil est très compact et groupé dans le sud de la commune alors que 8 hectares de ce type sont situés au nord de la Route de Chancy, dans le sous-secteur de Cressy-Marais.

Type 4 (orange): Une population allophone et vulnérable (10'822 personnes, 56.9%)

Les hectares de cette classe ont un profil très proche de celui défini par la première composante principale (PC1). On y trouve une population précaire, à faible revenu et au niveau d'éducation moins élevé comparé aux 4 autres profils. Cette population compte un fort taux de personnes parlant albanais ou portugais. Sur le plan socio-économique, par rapport aux hectares des autres catégories, le pourcentage de bénéficiaires de subsides ordinaires y est 30 % plus élevés et le pourcentage de bénéficiaires de subsides sociaux y est 22% plus élevés. Sur le plan environnemental, la caractéristique principale des hectares de ce profil est d'être très peu végétalisés (l'indice de végétation est plus faible de 22 % par rapport à la moyenne des hectares des autres types, et la température du sol en été y est plus élevée de 14 %). Par ailleurs, cette catégorie est associée avec la fréquence des interventions de police dans le domaine social ; en effet, on y compte en moyenne 252 interventions par hectare dans un rayon de 750m sur la période 2014 à 2021, contre une moyenne de 105 pour le reste des hectares de la commune. La Figure 39 montre que ce profil de population est compact et regroupé dans le sous-secteur Cité-Nouvelle.

Type 5 (violet): Classe moyenne inférieure (4'552 personnes, 23.9%)

Ce profil est caractérisé par un revenu médian plutôt faible (seule la classe 4 orange a un revenu médian plus bas), et un niveau d'éducation plus faible que la moyenne des hectares habités de la commune (24% de la population dans ces zones ont effectué des études supérieures contre 35% en moyenne pour le reste des hectares de la commune). Les hectares qui le constituent sont proches des centres de santé. La Figure 39 montre que cette population est présente principalement au nord de la Route de Chancy, très fréquente dans le sous-secteur de Cressy-Marais ; mais on en trouve également à Onex-Village et Pré-Longet. Cette population compte plus de locuteurs francophones que dans la classe 4 (orange) et vit dans des conditions très modestes. On retrouve aussi ce profil d'hectare dans la périphérie de la classe la plus précaire (4 orange).

Discussion et recommandations

Les quatre thèmes abordés dans le cadre de cette étude, soit environnement et urbanisme, population, vulnérabilité socio-économique et santé, mettent en évidence des disparités importantes entre les différents secteurs géographiques de la commune. Cette structure géographique justement est largement influencée par la profonde coupure constituée par la Route de Chancy et séparant le territoire onésien en deux zones de surface à peu près égales, le nord et le sud. Cette coupure a un effet sur les 4 thèmes.

Sur le plan **environnemental**, on trouve au nord de la Route de Chancy un territoire beaucoup plus densément construit, à l'exception des hectares non-habités du sous-secteur statistique des Evaux constitué en grande partie de forêts aux abords du Rhône. Cette densité de construit au sol imperméable expose les populations résidentes au phénomène d'îlot de chaleur pendant l'été. Au sud, le domaine construit est beaucoup moins dense et l'indice de végétation beaucoup plus élevé. La Route de Chancy constitue un écosystème urbain à elle seule. En raison d'un trafic routier important, elle détermine des conditions de vie de faible qualité (pollution de l'air importante, bruit routier, très peu de végétation) pour toute la population riveraine qui compte, d'est en ouest, plus de 600 personnes. Cette pollution affecte aussi les habitants en direction du nord et du sud, de façon décroissante dans les deux directions. Mais cela signifie qu'une fraction bien plus importante de la population souffre de la proximité avec cet axe routier.

En ce qui concerne la **population**, la répartition spatiale de la densité d'habitants est un élément majeur qui détermine probablement en bonne partie la dynamique du territoire onésien. Ce n'est pas une nouveauté pour les Autorités, mais il est important de rappeler que 72% de la population (plus de 13'700 personnes) sont massés au sein de 60 hectares appartenant aux sous-secteurs statistiques de Cité-Nouvelle et de Gros-Chêne, soit 27% des 215 hectares habités de la ville. Le troisième sous-secteur le plus peuplé est Cressy-Marais, également situé au nord de la Route de Chancy. Ce déséquilibre peut amener une situation délicate dans les années à venir en raison de la combinaison des effets du réchauffement climatique - et des vagues de chaleur de plus en plus importantes qui affecteront ces zones au sol imperméable - avec le vieillissement de la population. C'est bien dans ce secteur peuplé que les effectifs de seniors seront bientôt les plus importants, une population plus à risque de développer des problèmes cardio-vasculaires ou respiratoires sous l'effet de la chaleur.

Au niveau **socio-économique**, on constate un contraste clair entre les profils de population aisée avec un niveau de formation élevé (type 3, jaune) et majoritairement allophone et vulnérable (type 4, orange) qui est marqué géographiquement par cette partition entre le sud aisé et éduqué et le nord précaire et moins bien formé. A cela s'ajoute la population de classe moyenne inférieure (type 5, violet) présente quasi exclusivement au nord de la Route de Chancy également. C'est dans les hectares du nord que vont les subsides, c'est aussi dans cette zone que l'on trouve 22 des 23 hectares habités onésiens pour lesquels le revenu médian est inférieur au seuil de précarité défini par EUROSTAT.

Le domaine de la **santé** est aussi affecté par la coupure de la Route de Chancy. Les populations vulnérables sont au nord, et ce sont naturellement celles qui rencontrent plus de problèmes de santé physique et de santé mentale (voir les interventions de la police cantonale dans le domaine du social). Beaucoup de services de santé dans le médico-social et les services de santé de premier recours sont situés au nord, ou directement le long de la Route de Chancy, alors que le sud s'apparente à ce que l'on a pu décrire en France comme un désert médical géographique (Babinet & Bagnis, 2021). Le terme est un peu fort, mais il correspond à une situation pour laquelle la majorité de la population locale a les moyens de se déplacer, et la capacité à trouver les services médicaux adaptés. Cependant, en raison de l'évolution démographique, les 20 prochaines années risquent de modifier profondément ce mode de fonctionnement et il sera probablement nécessaire d'équiper cette portion de territoire avec des services de santé adaptés.

Finalement, les constats effectués sur la base des données bucco-dentaires fournies par le Département de l'Instruction Publique pour les élèves des écoles d'Onex, par le Service des Prestations Complémentaires (SPC) du canton de Genève, par l'Antenne onésienne de l'Hospice Général et par la permanence dentaire de la Croix-Rouge genevoise viennent confirmer les besoins en soins des populations du nord, et les besoins en aide financière pour couvrir les frais correspondants. La précarité constatée dans ces quartiers est associée avec de mauvaises habitudes alimentaires (Joost et al., 2019) qui favorisent ensuite le recours à ces demandes de soutien.

Recommandations par domaine

Environnement et urbanisme

- Favoriser la connaissance et l'appropriation du territoire en signalant les sentiers permettant d'accéder aux rives du Rhône depuis le sous-secteur Cité-Nouvelle et le cas échéant équiper et sécuriser les sentiers pour permettre aux seniors de les utiliser.
- Dans la mesure du possible, pour lutter contre le réchauffement, ajouter de la végétation dans les quartiers exposés aux îlots de chaleur. Les sous-secteurs statistiques de Cité-Nouvelle et de Gros-Chêne sont particulièrement exposés. La ville d'Onex est certainement en train de mener des réflexions similaires à celles qui ont amené la Ville de Genève à publier un plan stratégique de végétalisation à l'horizon 2030 (Service d'urbanisme de la ville de Genève, 2020).
- Prendre des mesures de modération du trafic permettant de réduire les nuisances routières (pollution atmosphérique et bruit) sur la Route de Chancy et la Route du Grand-Lancy également.
- Diminuer l'effet barrière de la route de Chancy en aménageant un ou plusieurs passages pour connecter le nord et le sud de la commune à travers la Route de Chancy (voir recommandations transversales).

Population

- Anticiper les besoins liés au vieillissement de la population dans les zones mises en évidence par cette étude. Notamment le profil de population vieillissante (type 1, bleu) met en évidence 9 hectares au sein desquels la population va fortement augmenter, avec des effectifs de seniors importants. Vérifier si les quartiers en question sont équipés sur le plan des soins de premier recours notamment, ou si ces zones sont desservies par les transports publics, si elles sont exposées aux îlots de chaleurs ou au contraire bien végétalisées. Prévoir l'accompagnement (bénévole) des personnes âgées et isolées.
- À l'instar des constats et recommandations de la plateforme du réseau seniors Genève « Le vieillissement de la population devient un enjeu sociétal qui concerne l'ensemble des secteurs : la santé, la cohésion sociale, la formation, le logement, l'aménagement, les infrastructures, la mobilité, l'économie ». Aussi, en complément des interventions et prestations existantes en faveur des seniors, les projections démographiques supposent de renforcer les politiques publiques interventionnistes de lutte contre l'isolement, au moyen d'actions de promotion de la santé, de prévention et détection de l'isolement, d'un appui social à domicile, mais également par le biais de prestations collectives de partage et vivre-ensemble.

Aspects socio-économiques

- Suivant les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé, les politiques publiques et l'action pour la santé doivent s'orienter vers une prise en compte des déterminants sociaux de la santé afin de s'attaquer aux causes de la mauvaise santé avant que celles-ci ne créent des problèmes³.
- En lien avec la thématique « Population », il serait bénéfique pour tous les groupes de population de favoriser plus de mixité. Il ne s'agit pas ici de mixité des fonctions urbaines (habitat, activités, équipements), mais de mixité sociale et démographique, impliquant davantage d'échanges entre quartiers et profils de population pour éviter le cloisonnement dans les zones précarisées. Cet élément est repris dans les recommandations transversales. Cela fait longtemps que la ville réfléchit au risque de cloisonnement et d'exclusion (Courtau, 2014). Elle avait alors envisagé une plus grande diversité d'accueil de revenus socio-économiques et décidé de mettre en œuvre « des mesures qui ont trait aux aménagements extérieurs et à la répartition équilibrée des équipements publics sur le territoire communal ». Favoriser la mixité passe par l'amélioration de la connectivité entre quartiers, par une réduction de l'espace laissé à l'automobile au profit des piétons (Dorsaz, 2009), par une signalisation de cheminements entre quartiers.

Santé

- Pour pallier le manque de données relatif à l'accès à la santé bucco-dentaire, une étude centrée sur cette problématique pourrait être menée sous forme d'enquête auprès de la population via une plateforme numérique et des moyens conventionnels.
- Pour compléter les informations sur la santé, une demande pour obtenir des données de consommation de soins fournies par les Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) pourrait être formulée. Cette demande devrait être complétée par un projet à soumettre à la Commission Cantonale d'Éthique.
- Un ou des questionnaires « qualité de vie et santé » spécifiques, élaborés par la commune et des professionnels de la santé, pourrait être soumis à la population onésienne via une plateforme numérique participative afin d'initier un monitoring régulier de l'état de santé de la population. Une alternative est de recommander à la population onésienne de s'inscrire sur la plateforme collaborative « Specchio » des HUG (<https://www.specchio-hub.ch/>) (voir aussi la partie Perspectives à ce propos).
- Réaliser une étude compréhensive auprès de la population onésienne pour connaître les attentes, les besoins, l'usage, et les représentations en matière de santé.

³ Les déterminants sociaux de la santé : les faits, Centre pour la santé urbaine organisation mondiale de la santé, édité par Richard Wilkinson et Michael Marmot, Copenhague, 2020.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107337/9289011890-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Recommandations transversales

1. Connecter le nord et le sud de la commune pour que les habitants puissent se rendre de part et d'autre de la route de Chancy (~14'000 véhicules par jour ouvré⁴) à pied et via un espace non exposé au trafic dense, et en plein air. Un aménagement spécifique de modération du trafic pourrait être imaginé pour donner la priorité aux piétons. Ce type de projet correspond bien à la démarche « Onex Micro-Territoires » qui permet à la Ville d'Onex de mener des projets d'expérimentation dans l'espace urbain⁵. Il s'agit bien ici « d'adapter la ville aux besoins de la population et à favoriser les espaces communs qui contribuent à renforcer la cohésion sociale ». Cette cohésion sociale ne devrait pas se limiter à renforcer les liens au sein de la « population du nord » et au sein de la « population du sud », mais bien à permettre de reconnecter ces deux sous-territoires et leurs populations.
2. Parallèlement, une attention particulière doit être portée à l'offre dédiée à la cohésion sociale et aux échanges sociaux de proximité. Encourager l'identification de la population à sa commune et le sentiment d'appartenance supposent de développer des projets participatifs, des consultations de la population, des espaces de rencontres, de même que les offres d'apprentissage de la langue. De telles initiatives s'inscrivent positivement dans une logique de mixité sociale et de partage des savoirs entre différentes catégories socio-professionnelles. Parallèlement, une prestation dédiée à l'accompagnement des habitants, ou groupes d'habitants, en situation de conflit est également reconnue comme un outil propice à réguler en amont des situations au potentiel problématique.
3. Il serait également souhaitable de proposer un cheminement pédestre sûr qui permette de relier les rives de l'Aire aux rives du Rhône tout en connectant Onex-Nord et Onex-Sud. Au moyen de ce cheminement, on pourrait favoriser une plus grande mixité sociale tout en réduisant les nuisances causées par la route de Chancy. Culturellement et socio-économiquement de tels échanges sont souhaitables et probablement que le lien constitué par un ou deux lieux de passages à travers ou sur la Route de Chancy permettraient de les favoriser. Des points similaires avaient déjà été mentionnés dans le Plan directeur communal de la Ville d'Onex en 2014 (Courtiau, 2014). On parlait alors d'améliorer les liaisons nord-sud, sur les plans écologiques et sur le plan des liens sociaux. Ces relations nord-sud s'inscrivant dans un maillage vert sont déjà mentionnées dans le plan directeur régional de Maurice Braillard de 1936 !
4. La population du nord établie dans le sous-secteur statistique Cité-Nouvelle principalement pourrait mieux profiter des berges du Rhône, de ses sentiers et de l'espace naturel du Bois Carrien en général si les accès étaient signalés plus clairement par des panneaux. Cette zone mérite d'être valorisée et une bonne visibilité inciterait probablement une partie de la population à pratiquer de l'activité physique douce en s'y promenant. Cela est d'autant plus important que les sous-secteurs Cité-Nouvelle et Gros-Chêne sont très exposés au phénomène d'îlot de chaleur. Lors d'étés très chauds, il convient d'inciter les populations locales à se rendre sur les bords du Rhône et dans les forêts avoisinantes, directement accessibles. Un aménagement d'appoint pourrait être proposé également pour permettre à des personnes plus âgées de s'y rendre (mains courantes aux endroits glissants par exemple). Mais de manière générale, cette partie du territoire pourrait également être mise en valeur vis-à-vis des Onésiens du sud de la route de Chancy. Cela pourrait être le cas si le cheminement pédestre mentionné plus haut et reliant les rives de l'Aire aux rives du Rhône voyait le jour.
5. La population au sud de la Route de Chancy est moins dense et moins nombreuse. A l'horizon 2040, la proportion de personnes âgées de plus de 65 ans et de plus de 80 ans dans les sous-

⁴ SITG, comptage du trafic routier, 2019

⁵ <https://www.onex.ch/fr/onex-au-quotidien/vivre-ensemble-a-onex/micro-territoires-6-14051>

secteurs Onex-Village et Pré-Longet va augmenter de façon beaucoup plus nette qu'au nord-est de la ville (cité-Nouvelle et Gros-Chêne). Cependant c'est dans ces derniers secteurs que se concentrent les services de santé de premier recours (médecins généralistes et pharmacies). La population d'Onex-Village et de Pré-Longet est desservie par les établissements situés le long de la route de Chancy, mais plus au sud les analyses montrent qu'à l'horizon 2040, plus de 2'800 personnes ne pourront accéder à une pharmacie ou un médecin généraliste nonobstant un temps de marche à pied de 10 minutes. Dans ce contexte, une réflexion pourrait être menée pour favoriser l'installation d'une pharmacie dans cette zone par exemple ; même si la population résidant au sud de l'Aire est d'avantage tournée vers la commune de Plan-les-Ouates, il n'y a pas de service de santé de premier recours à proximité immédiate actuellement. Cette suggestion est valable également pour les soins dentaires. En raison du manque d'infrastructures intermédiaires entre maintien à domicile et EMS, la ville d'Onex pourrait développer une stratégie sociale d'accompagnement, de soutien administratif et de lutte contre l'isolement à l'intention d'une population vieillissante qui va faire face à des conditions de vie et un degré d'autonomie variables.

Perspectives

Le processus initié pourrait être complété par des études qualitatives auprès de la population afin de mieux comprendre ses besoins. Il serait également utile de recueillir l'avis de professionnels de la santé ou dans le domaine social, actifs sur le terrain. Ce type d'enquête pourrait être mené en parallèle dans un certain nombre de quartiers ou de secteurs sensibles identifiés dans cette étude (par exemple l'accessibilité des services de soins au sud de la commune).

D'autre part, un diagnostic santé plus détaillé pourrait être effectué sur le territoire de la commune d'Onex en utilisant les données produites par la plateforme collaborative Specchio des HUG. Ces données ont été collectées très récemment et actuellement 279 habitants bien répartis sur le territoire de la Ville d'Onex participent à l'étude.

Références

- Avdan, U., & Jovanovska, G. (2016). *Algorithm for Automated Mapping of Land Surface Temperature Using LANDSAT 8 Satellite Data* [Research article]. *Journal of Sensors*. <https://doi.org/10.1155/2016/1480307>
- Babinet, O., & Bagnis, C. I. (2021). 1. Qu'est-ce qu'un désert médical géographique ? *Debats Sante Social*, 7–23.
- Barsi, J. A., Lee, K., Kvaran, G., Markham, B. L., & Pedelty, J. A. (2014). The Spectral Response of the Landsat-8 Operational Land Imager. *Remote Sensing*, 6(10), 10232–10251. <https://doi.org/10.3390/rs61010232>
- Casin, P. (1996). L'analyse en composantes principales généralisée. *Revue de statistique appliquée*, 44(3).
- Courtau, C. (2014). *Plan directeur communal, Ville d'Onex*. Ville d'Onex.
- De Faveri, P. (2006). Le découpage du canton de Genève en sous-secteurs statistiques. Révision 2005. *OCSTAT*.
- De Ridder, D., Joost, S., & Guessous, I. (2019). *Diagnostic territorial dans la perspective de la construction d'un pôle santé social dans le futur quartier PLQ Rolliet* (No. 2). Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG).
- Dorsaz, I. (Ed.). (2009). *La Cité-Nouvelle d'Onex-Lancy, requalification des espaces publics (Genève, GE)*.
- Eime, R. M., Harvey, J. T., Brown, W. J., & Payne, W. R. (2010). Does Sports Club Participation Contribute to Health-Related Quality of Life? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(5), 1022. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181c3adaa>
- Fancourt, D., & Finn, S. (2019). *Quelles sont les preuves du rôle des arts dans l'amélioration de la santé et du bien-être? Un examen de la portée*. OMS. https://www.multirythmie.com/_files/ugd/a9a9d2_00010d5050d243c7a314a470b8e64727.pdf
- Guillaume, A., Joost, S., & Guessous, I. (2019). *Diagnostic Territorial Santé Yverdon-les-Bains* (No. 3; p. 53). Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG).
- Heldstab, J., Schäppi, B., & Künzle, T. (2020). *NO2, PM10 und PM2.5 Immissionen Schweiz / Liechtenstein* (No. 4136). INFRAS, Meteotest.
- Hoïn, R., Ingold, K., Köpfl, M., & Minder, T. (2009). *SonBase – die GIS-Lärmdatenbank der Schweiz*. Bundesamt für Umwelt (BAFU).
- Joost, S., & Guessous, I. (2017). *Services et infrastructures de santé de la ville de Vernier: Diagnostic territorial dans la perspective de la construction d'une maison de santé* (No. 1). Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG).
- Joost, S., Ridder, D. D., Marques-Vidal, P., Bacchilega, B., Theler, J.-M., Gaspoz, J.-M., & Guessous, I. (2019). Overlapping spatial clusters of sugar-sweetened beverage intake and body mass index in Geneva state, Switzerland. *Nutrition & Diabetes*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41387-019-0102-0>
- Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., Vries, S. de, & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: How strong is the relation? *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(7), 587–592. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.043125>
- MicroGIS. (2018). *Données statistiques—Swiss Facts*. Microgis. <https://microgis.ch/prestations/donnees-statistiques/>
- Morvillers, L. (2011). *Le maillage territorial des officines* [Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique]. <https://documentation.ehesp.fr/memoires/2011/phisp/morvillers.pdf>

- OCSTAT. (2016). *Projections démographiques pour le canton de Genève—Population résidante de 2016 à 2040*.
- OFS, O. fédéral de la. (2022, August 25). *Statistique de la population et des ménages (STATPOP), description: Métainformation sur les géodonnées*. Office fédéral de la statistique. <https://www.bfs.admin.ch/asset/fr/23145637>
- Sanders, L. (1989). *L'analyse statistique des données en géographie*. G.I.P. RECLUS.
- Schaerer, C., & Ferro Luzzi, G. (2020). *Rapport 2020 du Centre d'analyse territoriale des inégalités à Genève (CATI-GE)*. ge.ch. <https://www.ge.ch/node/19368>
- Service d'urbanisme de la ville de Genève. (2020). *Plan stratégique de végétalisation 2030*. VdGBox. <https://vdgbox.ville-geneve.ch/index.php/s/CcCWZKCyb7rKJLL>
- SRED. (2022). *Prévisions localisées d'effectifs d'élèves de l'enseignement primaire Période 2022—2025 (Document 22.038)*.

Annexe 1 – Population

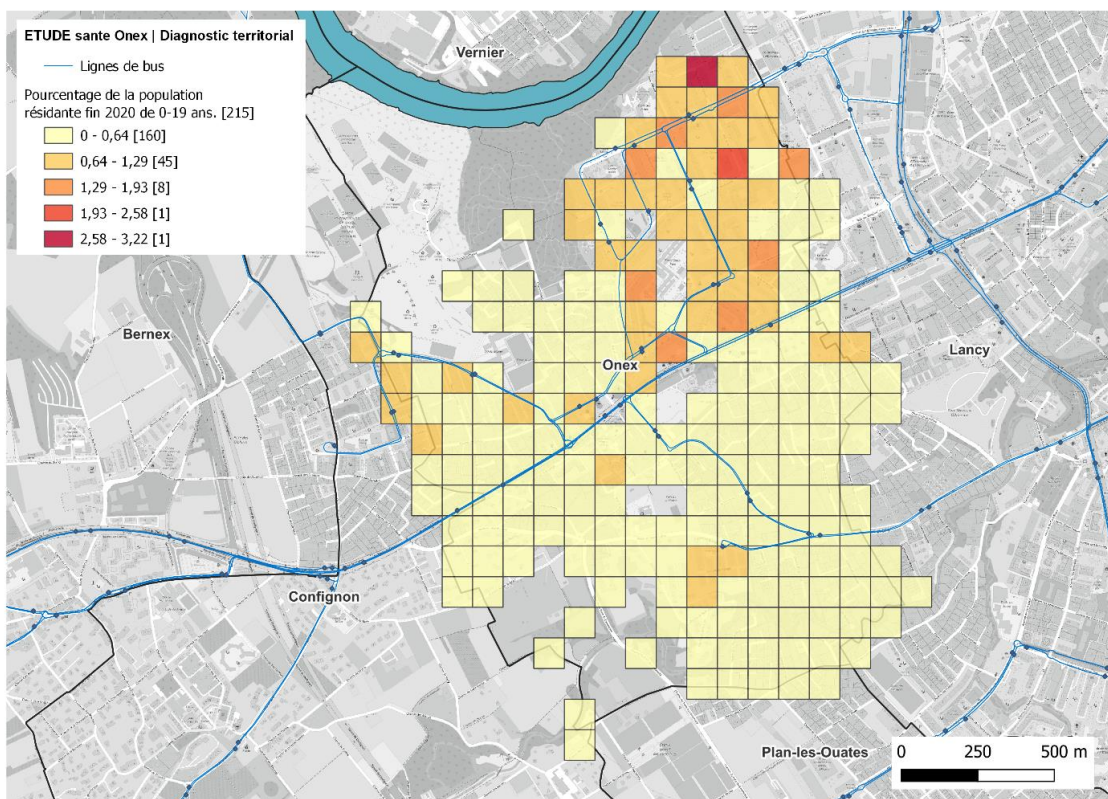


Figure A1: Pourcentage de la population résidente de la tranche d'âge des 0-19 ans.

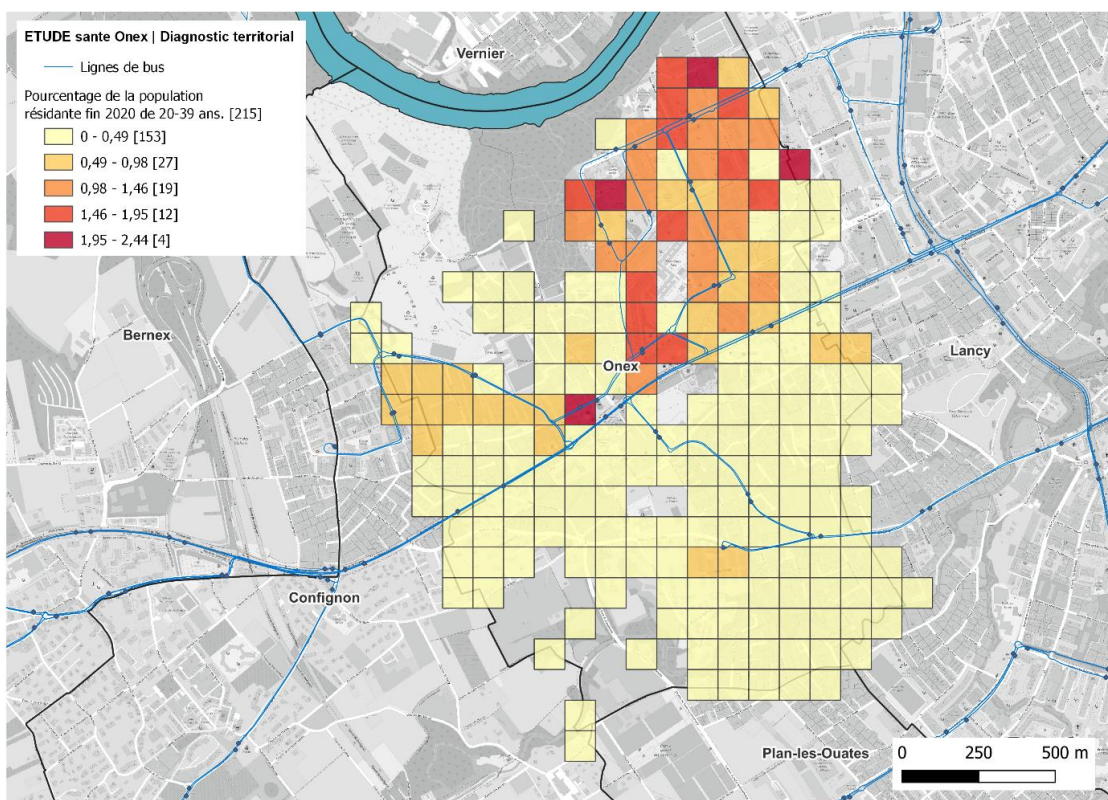


Figure A2: Pourcentage de la population résidente de la tranche d'âge des 20-39 ans.

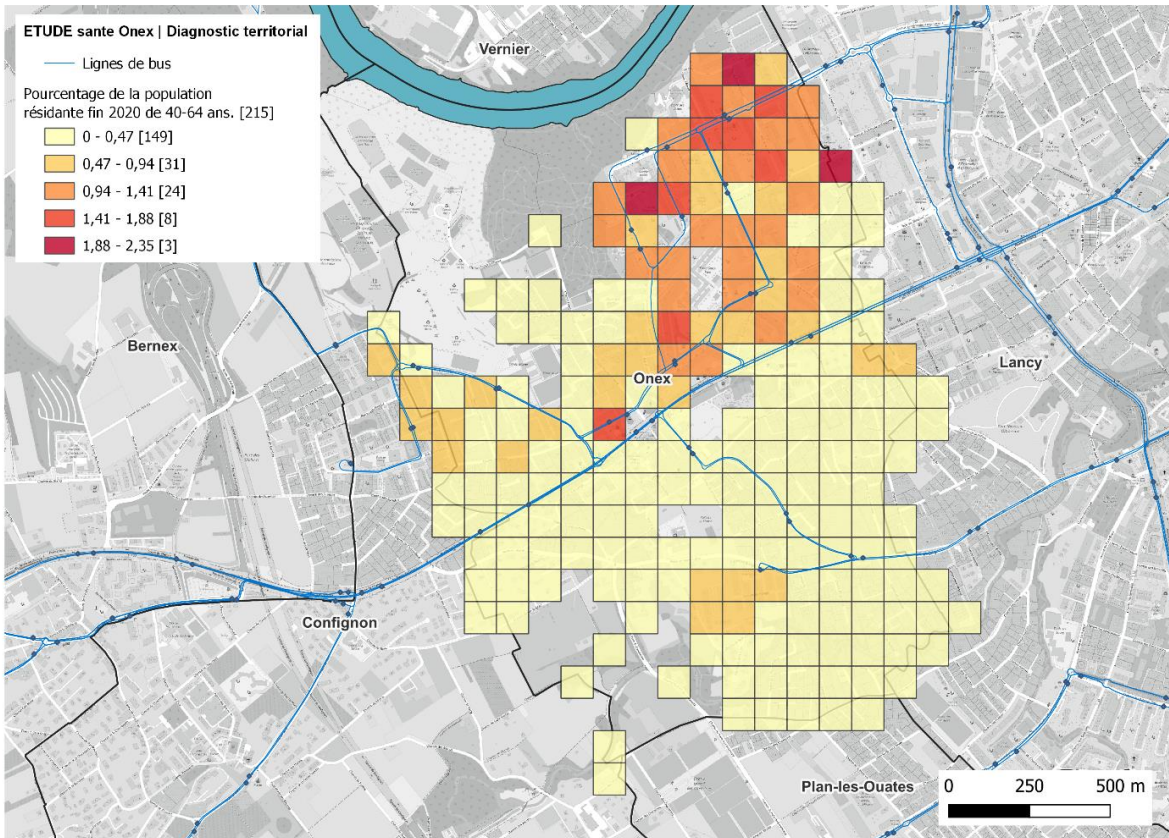


Figure A3: Pourcentage de la population résidente de la tranche d'âge des 40-64 ans.

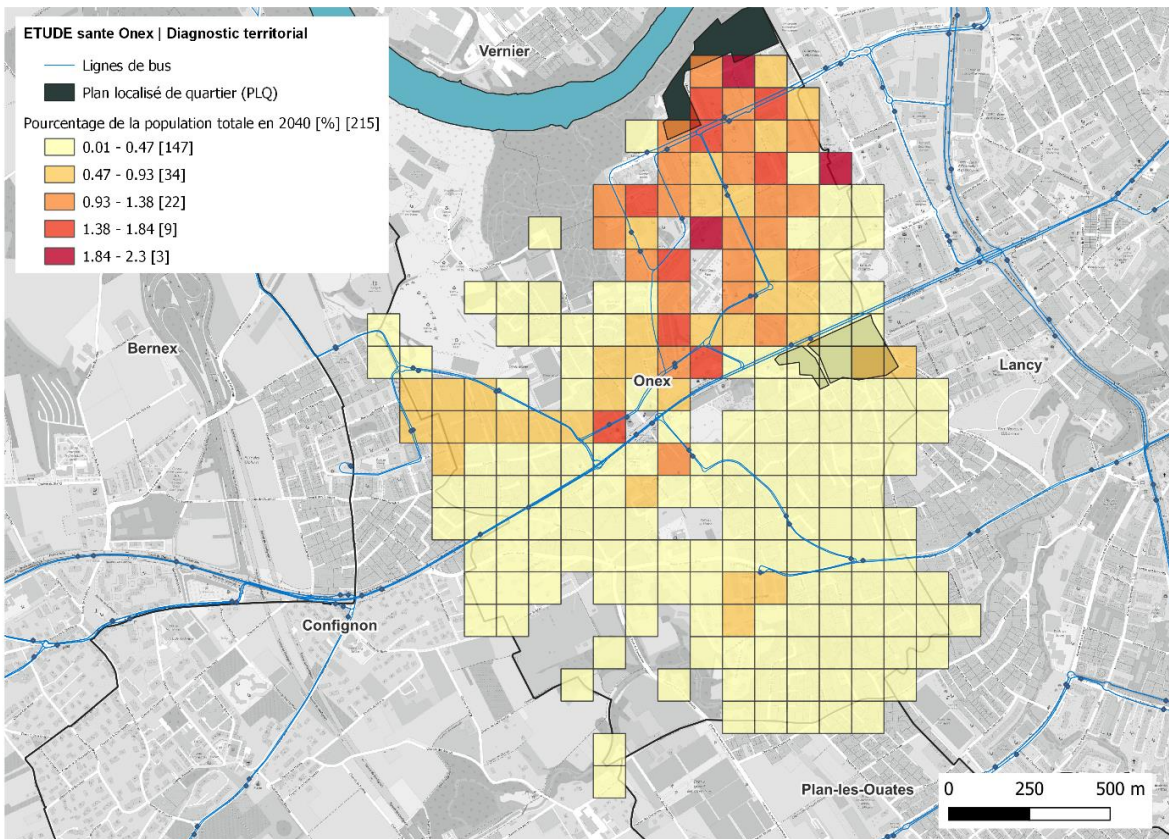


Figure A4: Pourcentage de la population résidente totale en 2040 (selon le modèle de prédiction démographique de l'OCSTAT).

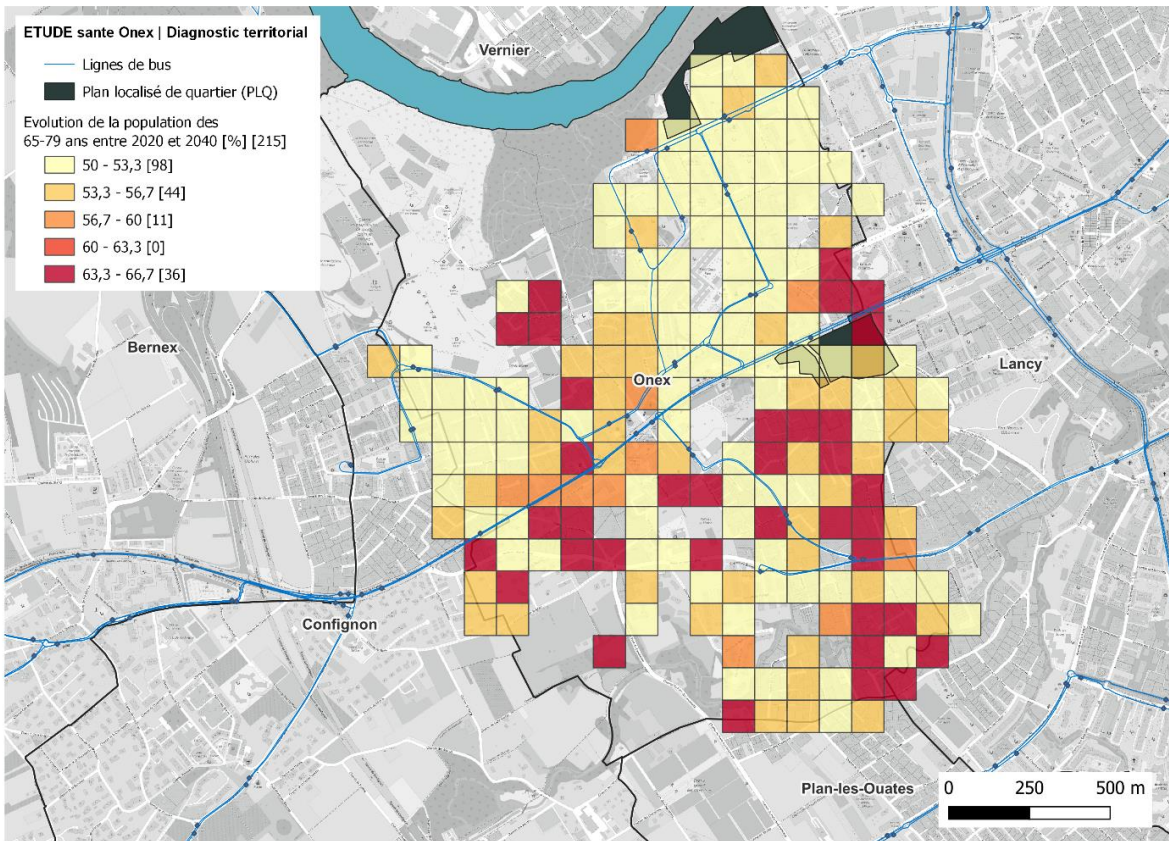


Figure A5: Evolution du pourcentage d'habitants de 65 à 79 par hectare habité.

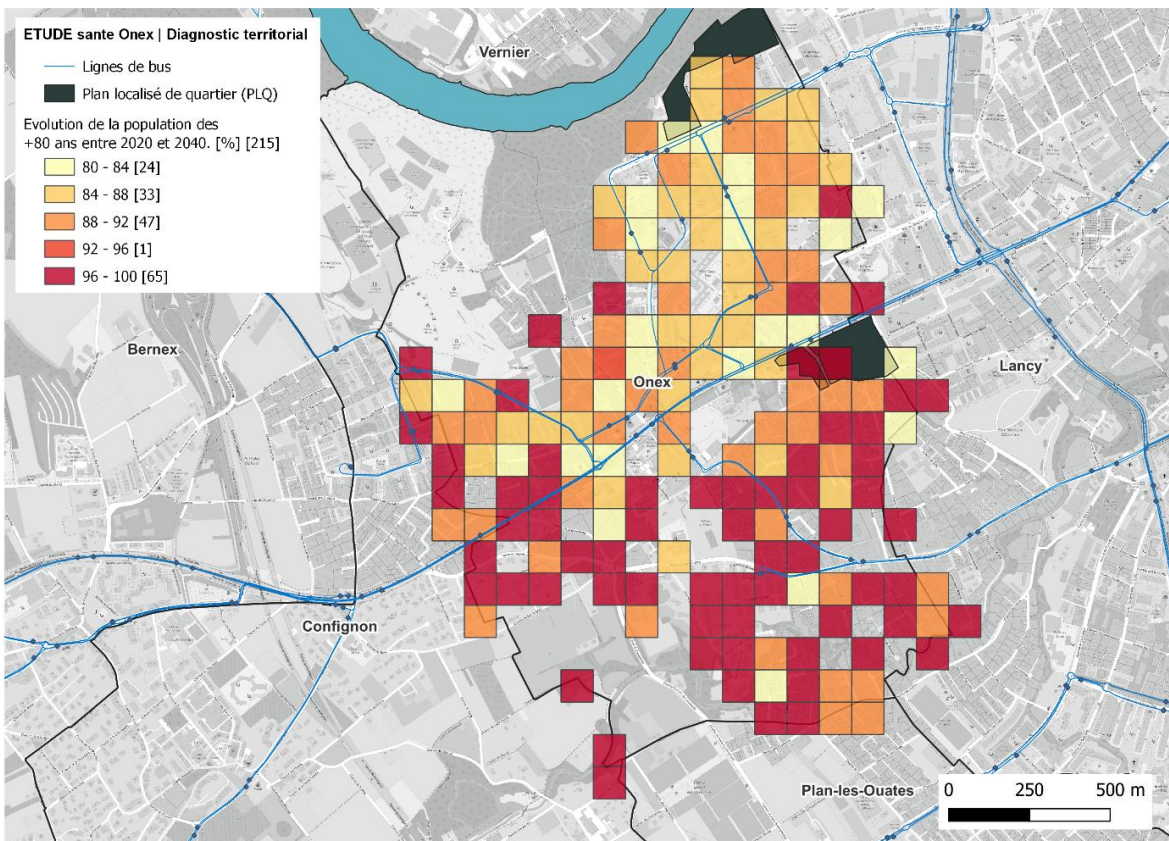


Figure A6: Evolution du pourcentage d'habitants de 80 ans + par hectare habité.

Annexe 2 – Liste des variables utilisées

ID	Nom de variable	Description de la variable
1	LST	Indicateur de température au sol basé sur les images satellites Sentinel-1 (10m de résolution, 2021). Les valeurs sont données en degrés Celsius.
2	NDVI	Indice de végétation basé sur des images satellites Sentinel-1 (10m de résolution, 2021). Les valeurs très faibles (0.1 et inférieures) de l'indice NDVI correspondent aux surfaces stériles des roches, du sable ou de la neige. Les valeurs modérées (de 0.2 à 0.3) représentent les arbustes et les prairies, tandis que les valeurs élevées (de 0.6 à 0.8) désignent les forêts vierges tropicales et tempérées.
3	n_noise	Moyenne annuelle de bruit routier et ferroviaire nocturne [dB] (2015)
4	No2_2020	Moyenne annuelle d'immissions de dioxyde d'azote [ug/m3] (2020)
5	Pm10_2020	Moyenne annuelle d'immissions de particules en suspension ≤ 10 um [ug/m3] (2020)
6	Pm25_2020	Moyenne annuelle d'immissions de particules en suspension ≤ 2.5 um [ug/m3] (2020)
7	Dist_dent	Distance au dentiste le plus proche
8	Dist_med	Distance au médecin généraliste le plus proche
9	Dist_hop	Distance à l'hôpital le plus proche
10	Dist_TPG	Distance à l'arrêt TPG le plus proche
11	Police	Densité d'interventions de police dans un rayon de 700m entre 2014 et 2021
12	P_alloc	% d'habitants ayant reçu des allocations de logement
13	P_sub_ord	% d'habitants ayant reçu des subsides ordinaires d'assurance maladie
14	P_sub_soc	% d'habitants ayant reçu des subsides sociaux d'assurance maladie
15	P_education	% de la population ayant fait des études supérieures (écoles professionnelles supérieures, bachelor, master, doctorat)
16	P_foreign	% de la population ne parlant pas français
17	P_plocger	% de la population parlant allemand
18	P_plocfra	% de la population parlant français
19	P_plocita	% de la population parlant italien
20	P_plocrum	% de la population parlant roumain
21	P_ploceng	% de la population parlant anglais
22	P_plocalb	% de la population parlant albanais
23	P_plocspa	% de la population parlant espagnol
24	P_plocpor	% de la population parlant portugais
25	P_ploctur	% de la population parlant turc
26	Poptot20pc	% de la population totale en 2020
27	Pct65_79_20	% des 65-79 ans en 2020
28	Pct65p_20	% des 65 ans et plus en 2020
29	Pct80_p_20	% des 80 ans et plus en 2020
30	F019_20pc	% de la population féminine de 0-19 ans (2020)
31	F2039_20pc	% de la population féminine de 20-39 ans (2020)
32	F4064_20pc	% de la population féminine de 40-64 ans (2020)
33	F6579_20pc	% de la population féminine de 65-79 ans (2020)
34	F80p_20pc	% de la population féminine de 80 ans et plus (2020)
35	H019_20pc	% de la population masculine de 0-19 ans (2020)

ID	Nom de variable	Description de la variable
36	H2039_20pc	% de la population masculine de 20-39 ans (2020)
37	H4064_20pc	% de la population masculine de 40-64 ans (2020)
38	H6579_20pc	% de la population masculine de 65-79 ans (2020)
39	H80p_20pc	% de la population masculine de 80 ans et plus (2020)
40	Ftot20_pc	% de la population féminine totale (2020)
41	Htot20_pc	% de la population masculine totale (2020)
42	F019_40pc	% de la population féminine de 0-19 ans (2040)
43	F2039_40pc	% de la population féminine de 20-39 ans (2040)
44	F4064_40pc	% de la population féminine de 40-64 ans (2040)
45	F6579_40pc	% de la population féminine de 65-79 ans (2040)
46	F80p_40pc	% de la population féminine de 80 ans et plus (2040)
47	H019_40pc	% de la population masculine de 0-19 ans (2040)
48	H2039_40pc	% de la population masculine de 20-39 ans (2040)
49	H4064_40pc	% de la population masculine de 40-64 ans (2040)
50	H6579_40pc	% de la population masculine de 65-79 ans (2040)
51	H80p_40pc	% de la population masculine de 80 ans et plus (2040)
52	Ftot40_pc	% de la population féminine totale (2040)
53	Htot40_pc	% de la population masculine totale (2040)
54	Pct6579_40	% des 65-79 ans en 2040
55	Pct65p_40	% des 65 ans et plus en 2040
56	Pct80p_40	% des 80 ans et plus en 2040
57	Pcdh	% d'augmentation de la population masculine entre 2020 et 2040
58	Pcdhf6579	Evolution du % de la population des 65-79 ans entre 2020 et 2040
59	Pcdhf80p	Evolution du % de la population des 80 ans et plus entre 2020 et 2040
60	Poptot40pc	% de la population totale en 2040
61	Poptotdtpc	Evolution du % de la population totale entre 2020 et 2040
62	lqmd	Revenu annuel médian net [kCHF]
63	P_nowork	% de la population au chômage (2020)

Annexe 3 – Langue parlée

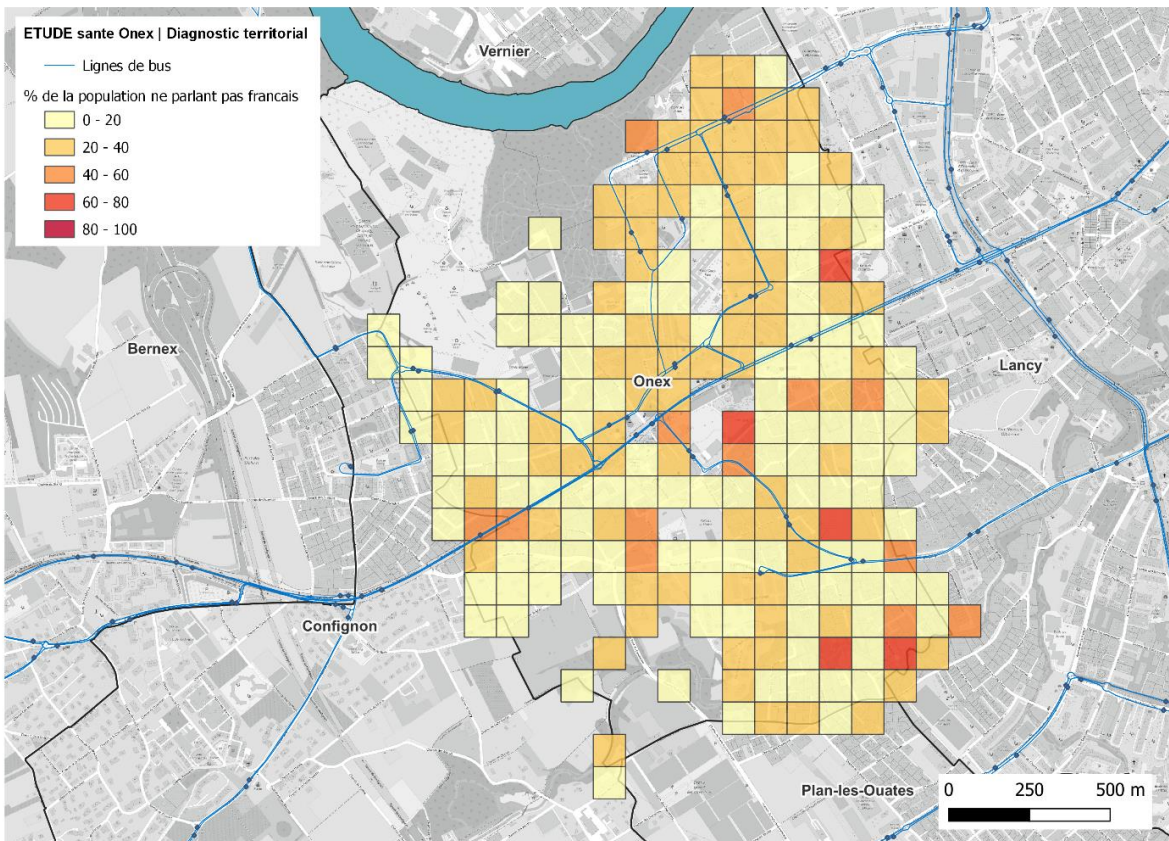


Figure A7 : Pourcentage de la population par hectare ne parlant pas français.

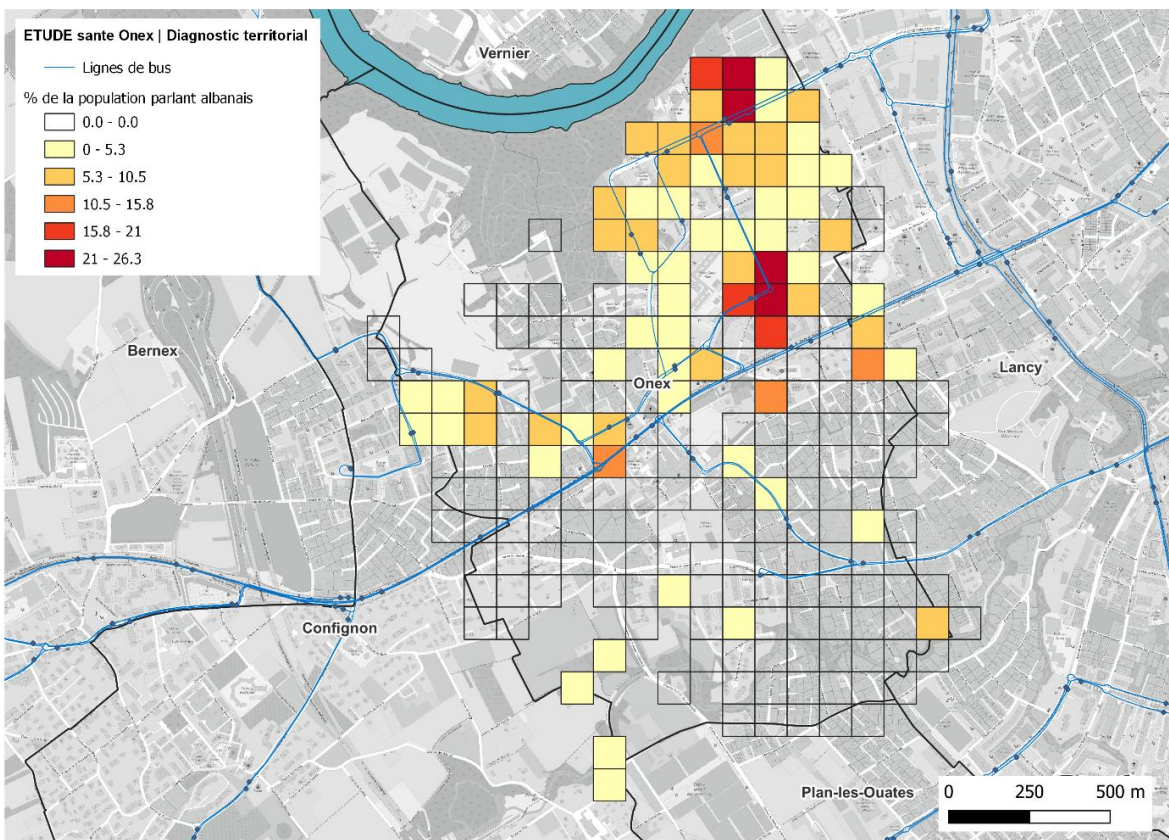


Figure A8 : Pourcentage de la population par hectare parlant albanais.

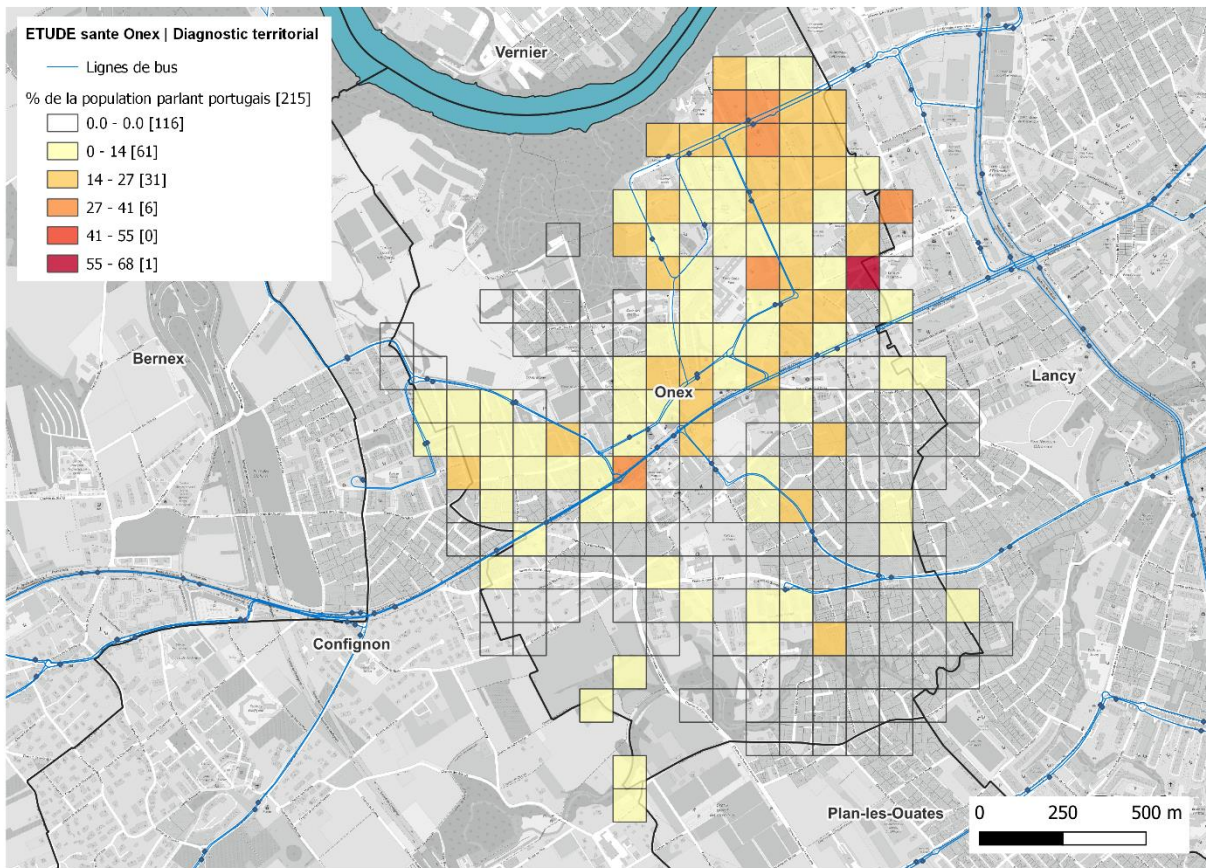


Figure A9 : Pourcentage de la population par hectare parlant portugais.

Annexe 4 – Accessibilité aux services de soins

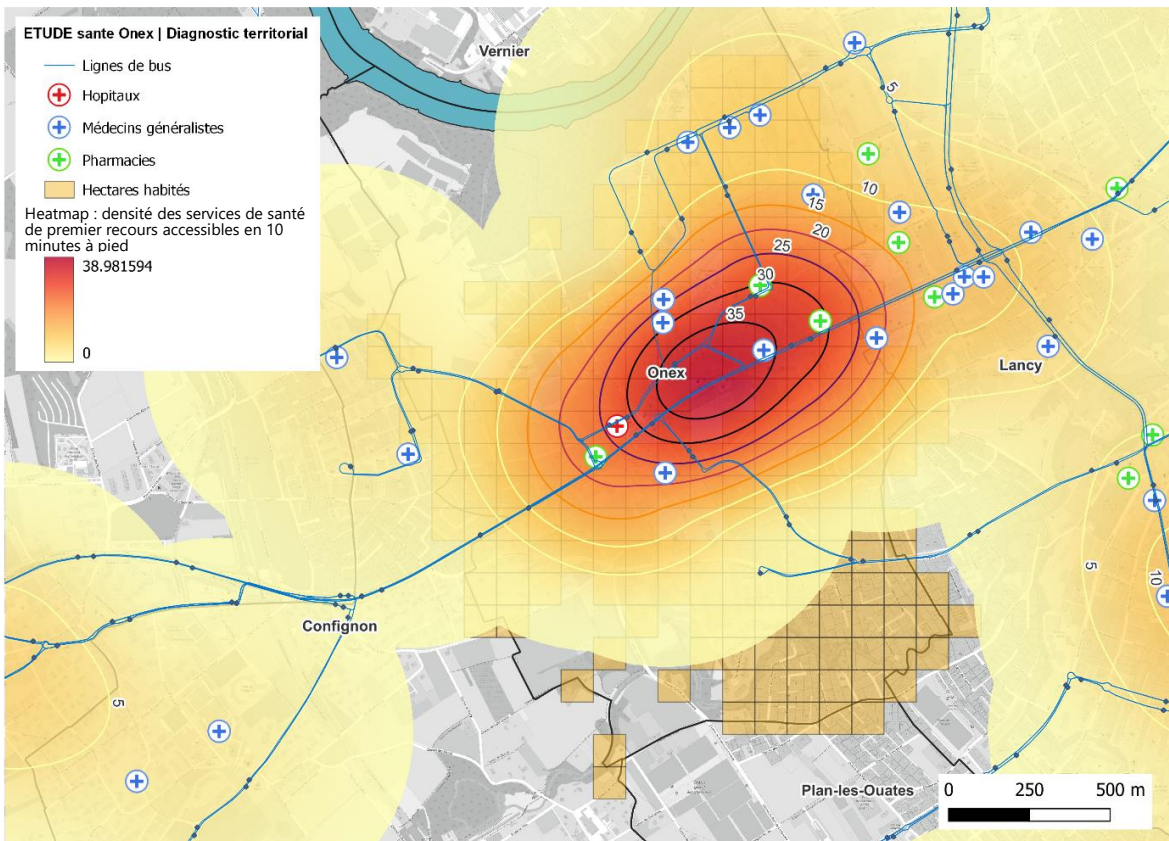


Figure A10: Densité des services de santé de premier recours accessibles en 10 minutes à pied.

Annexe 5 – Accessibilité des cabinets dentaires

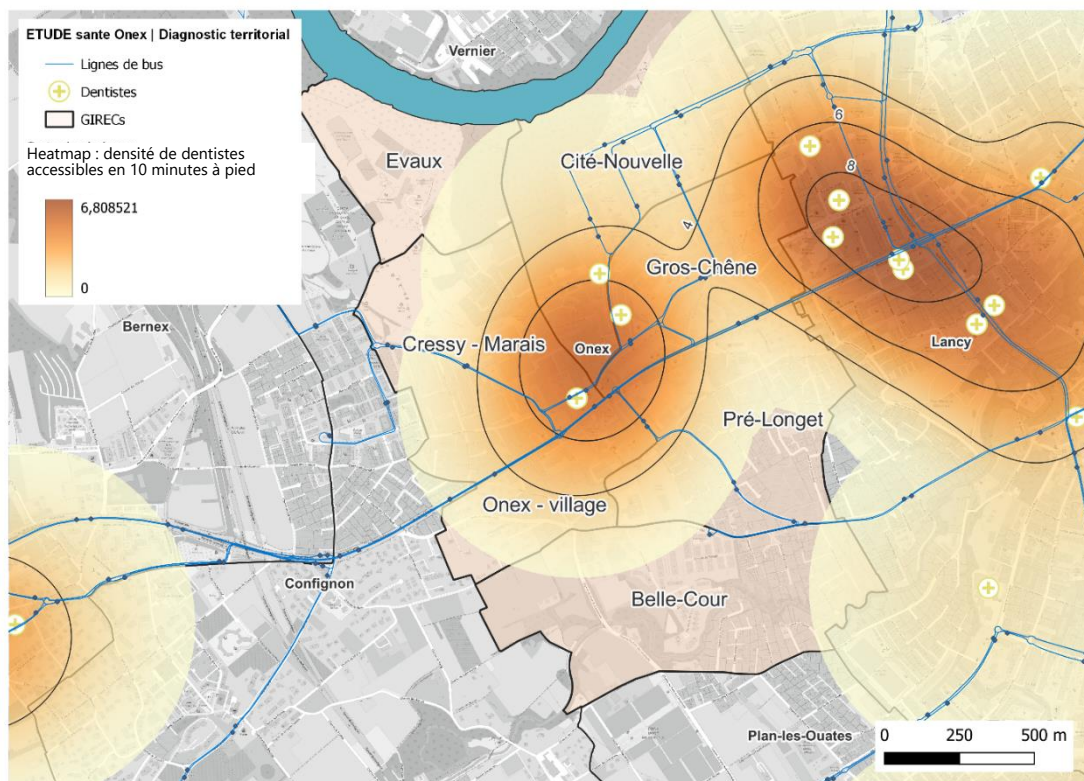


Figure A11 : Densité de dentistes accessibles à 10 minutes à pied.

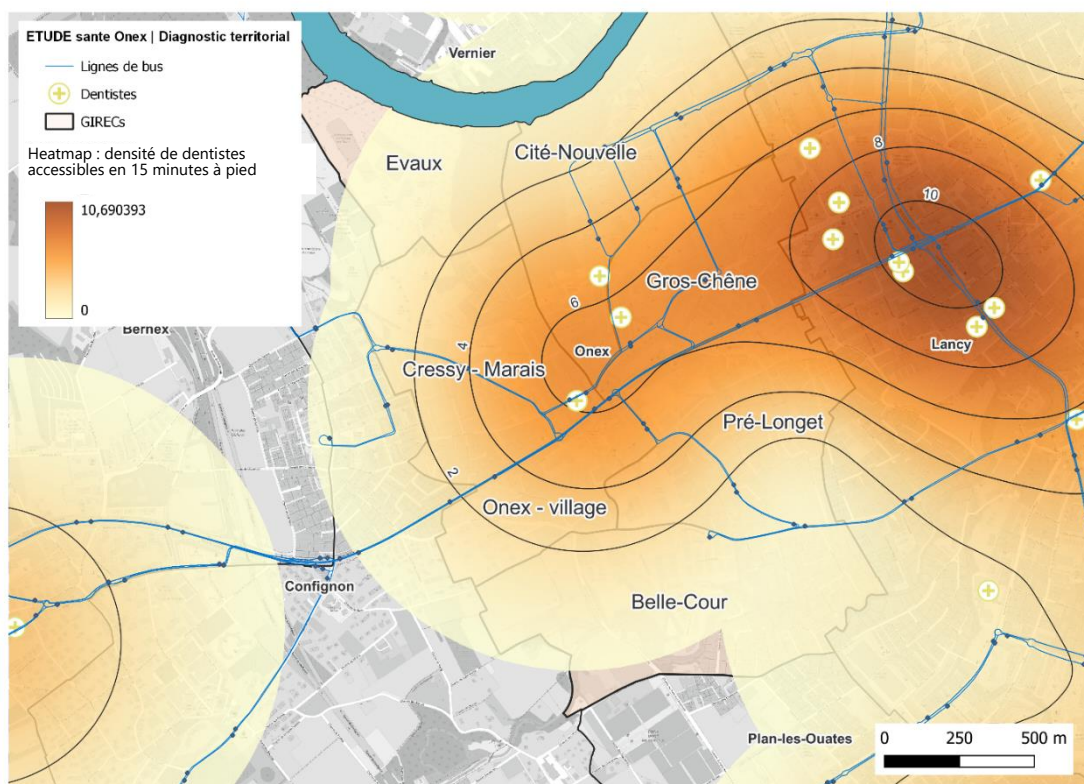


Figure A12: Densité de dentistes accessibles à 15 minutes à pied.