

Des médecins à la direction de l'urbanisme ?



© CC BY-SA 3.0 I. Schutz

stephane.joost@giraph.org ^{1,3,4}
idris.guessous@giraph.org ^{2,3,4}

¹ Laboratoire de Systèmes d'Information Géographique (LASIG, EPFL)

² Polyclinique Médicale Universitaire, Université de Lausanne (PMU, UNIL)

³ Geographic Information Research and Analysis for Public Health (GIRAPH)

⁴ Département de médecine communautaire (UEP, HUG)

HABITAT La densification doit tenir compte de la qualité de vie.

Densité contre territoire

L'injonction à la densification des espaces urbains a pris une forme légale évidente avec la révision de la loi sur l'aménagement du territoire ou la politique des agglomérations de la Confédération. L'articulation entre l'urbanisme et les transports, la protection des bonnes terres agricoles ou les freins à la dispersion de l'habitat ont tous le même et unique but: densifier nos territoires, densifier nos villes, densifier nos logements, densifier nos vies.

La recherche sur le territoire ne peut évidemment pas se satisfaire d'injonctions, de recettes politiques ou d'opinions d'experts, ce n'est pas son rôle. Elle se situe à deux niveaux: elle doit comprendre les mécanismes de production de l'environnement construit, ainsi que l'impact de cette production sur la population et sur le fonctionnement de la société.

Lien entre type de quartier et santé

La récente étude de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), du

Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) et des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG), appelée «Geocolaus» (voir «Le Nouvelliste» du 13 janvier 2016) apporte un éclairage nouveau sur le territoire urbain. Elle montre la distribution géographique de l'indice de masse corporelle (IMC)

«L'injonction à la densification de l'habitat n'est pas satisfaisante.»

d'un échantillon représentatif de 6500 habitants lausannois. La représentation de cette simple information sur une carte de la ville met en évidence des quartiers entiers où les résidents sont en surpoids, et d'autres où ils ont un IMC inférieur à la moyenne. Une fois ces résultats ajustés pour des fac-

teurs socio-économiques connus pour influencer l'IMC, il subsiste un lien évident entre la forme urbaine et l'état de santé des habitants. Certaines de ces formes seraient plus propices à l'activité physique; au contraire, des quartiers cloisonnés pourraient restreindre la mobilité des gens et ainsi dégrader leur état de santé. Il apparaît donc essentiel de comprendre les effets potentiels des différents types d'aménagement urbain, de cerner le rôle de l'interconnexion entre les quartiers qui en résultent, et en fin de compte d'évaluer l'impact de la densification.

Favoriser un optimum de densité

L'injonction à la densification de l'habitat n'est ainsi pas satisfaisante; elle doit être accompagnée d'une forme urbaine adaptée, qui tienne compte notamment des effets sur la qualité de vie des habitants. Cependant, la nouvelle loi sur l'aménagement du territoire, la protection des terres agricoles et les autres restrictions de bâtir se réfèrent plus à l'indice de densité et à la quantité de mètres carrés qu'à la qualité de ces

derniers et à la santé des habitants. Si à cela on ajoute les résultats des études qui montrent que les coûts de l'urbanisation sont élevés là où la densité est soit déjà forte, soit très faible, il n'est pas certain que nos pratiques du territoire dans les prochaines décennies ne réservent pas quelques surprises, et la densité pourrait alors se retourner contre le territoire.

Cet exemple montre que les questions que soulève la planification de nouveaux quartiers ne sont pas seulement liées à des préoccupations concernant l'indice de construction ou la desserte par les transports publics, mais elles concernent avant tout la qualité de vie de la population, et la santé publique en général. Il est donc maintenant important de remettre en question la densification à outrance et de proposer des formes urbaines alternatives qui correspondent à un optimum – et non à un maximum – de densité. Et intégrons le fait qu'une planification urbaine adéquate permettra probablement de contribuer à une meilleure maîtrise des coûts de la santé.

BMJ Open Persistent spatial clusters of high body mass index in a Swiss urban population as revealed by the 5-year GeoCoLaus longitudinal study

Stéphane Joost,^{1,2,3} Solange Duruz,¹ Pedro Marques-Vidal,⁴ Murielle Bochud,⁵ Silvia Stringhini,⁵ Fred Paccaud,⁵ Jean-Michel Gaspoz,⁶ Jean-Marc Theler,⁶ Joël Chételat,^{2,3} Gérard Waeber,⁴ Peter Vollenweider,⁴ Idris Guessous^{3,4,5,6,7}

To cite: Joost S, Duruz S, Marques-Vidal P, et al. Persistent spatial clusters of high body mass index in a Swiss urban population as revealed by the 5-year GeoCoLaus longitudinal study. *BMJ Open* 2016;6:e010145. doi:10.1136/bmjopen-2015-010145

► Prepublication history and additional material is available. To view please visit the journal (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010145>).

Received 30 September 2015
Revised 18 November 2015
Accepted 4 December 2015



For numbered affiliations see end of article.

Correspondence to: Dr Stéphane Joost; stephane.joost@epfl.ch

ABSTRACT

Objective: Body mass index (BMI) may cluster in space among adults and be spatially dependent. Whether and how BMI clusters evolve over time in a population is currently unknown. We aimed to determine the spatial dependence of BMI and its 5-year evolution in a Swiss general adult urban population, taking into account the neighbourhood-level and individual-level characteristics.

Design: Cohort study.

Setting: Swiss general urban population.

Participants: 6481 georeferenced individuals from the CoLaus cohort at baseline (age range 35–74 years, period=2003–2006) and 4460 at follow-up (period=2009–2012).

Outcome measures: Body weight and height were measured by trained healthcare professionals with participants standing without shoes in light indoor clothing. BMI was calculated as weight (kg) divided by height squared (m²). Participants were geocoded using their postal address (geographic coordinates of the place of residence). Getis-Ord Gi statistic was used to measure the spatial dependence of BMI values at baseline and its evolution at follow-up.

Results: BMI was not randomly distributed across the city. At baseline and at follow-up, significant clusters of high versus low BMIs were identified and remained stable during the two periods. These clusters were meaningfully attenuated after adjustment for neighbourhood-level income but not individual-level characteristics. Similar results were observed among participants who showed a significant weight gain.

Conclusions: To the best of our knowledge, this is the first study to report longitudinal changes in BMI clusters in adults from a general population. Spatial clusters of high BMI persisted over a 5-year period and were mainly influenced by neighbourhood-level income.

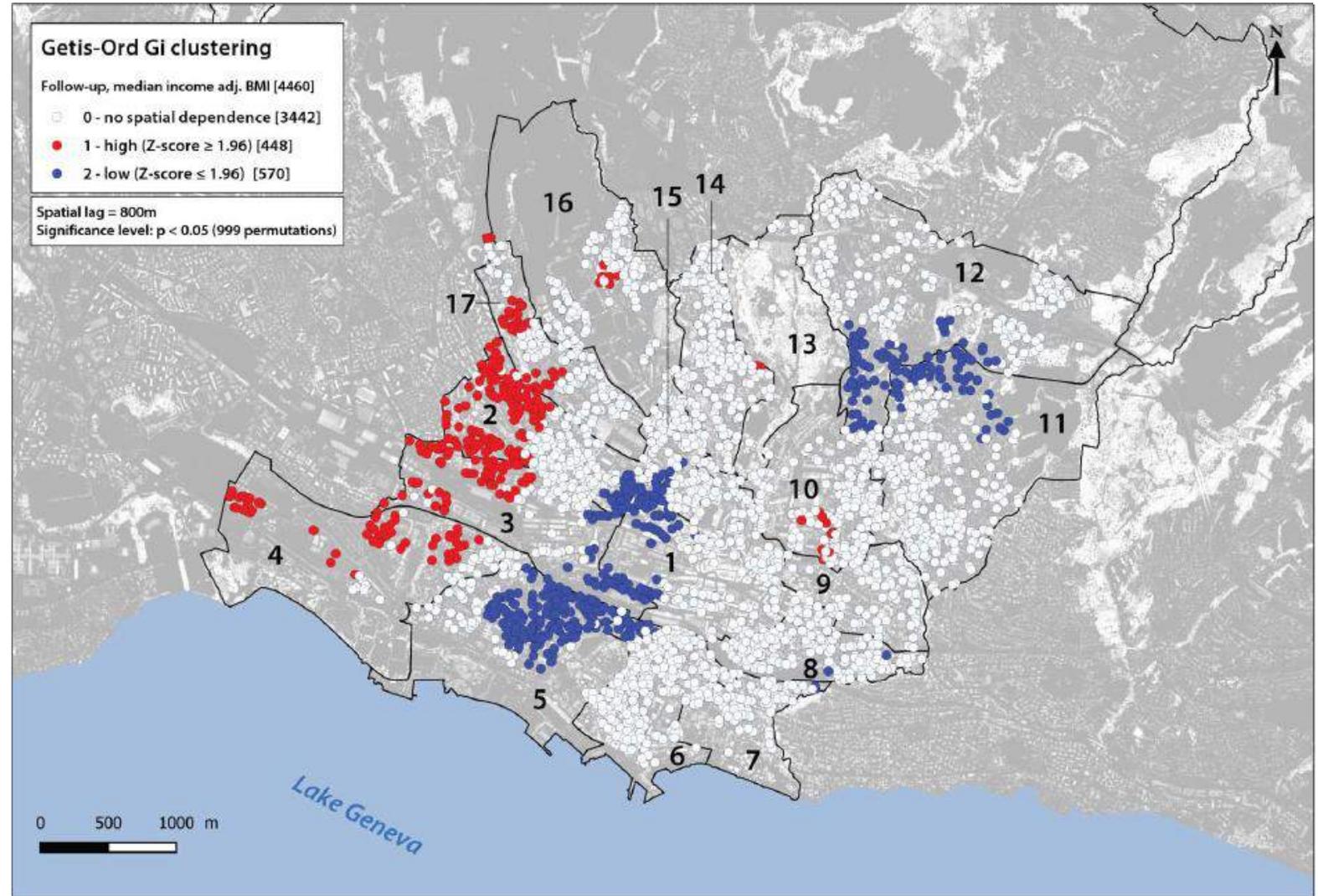
INTRODUCTION

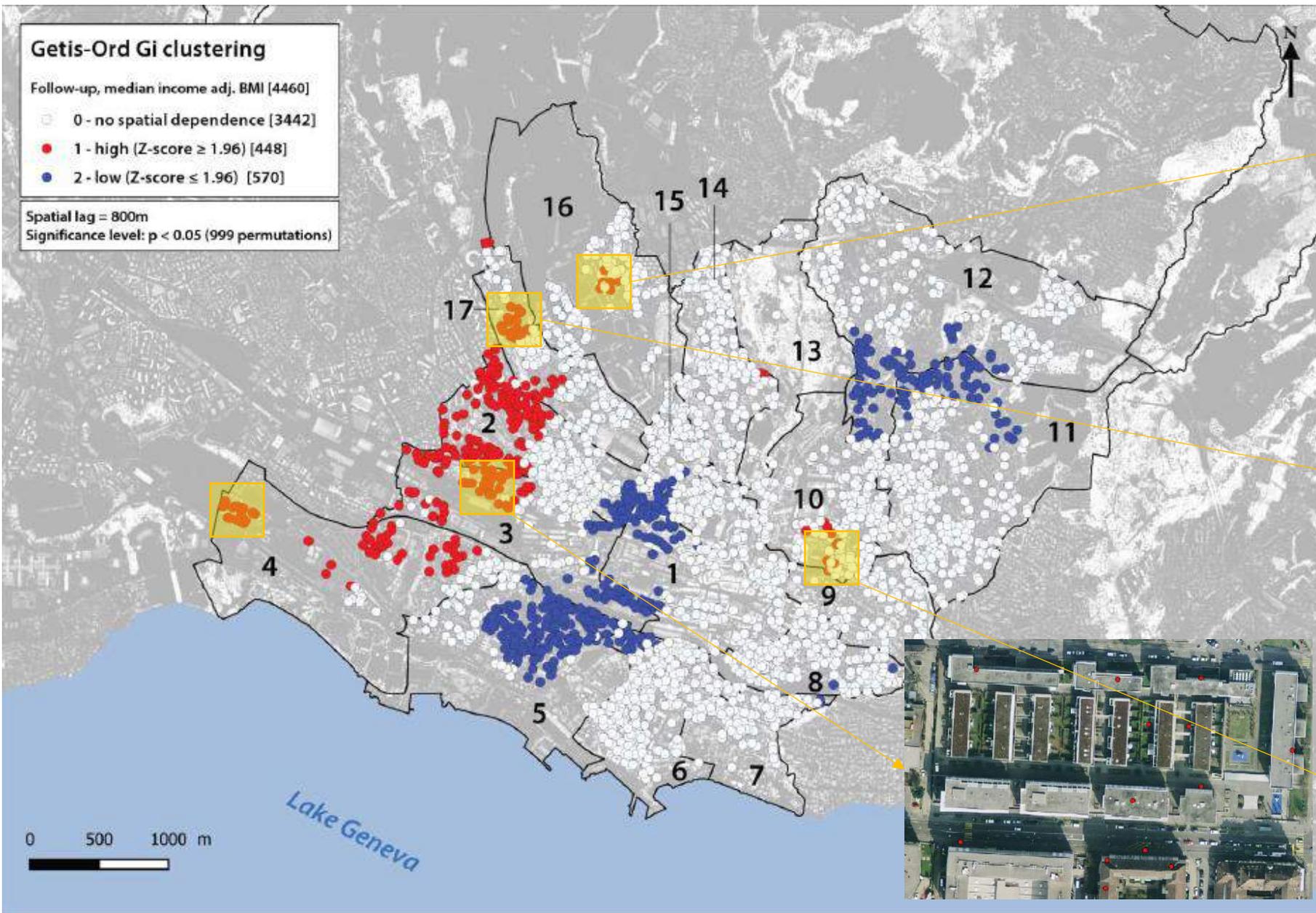
Elevated body mass index (BMI) is a major risk factor for cardiovascular diseases, diabetes, cancers and all-cause mortality.¹

Strengths and limitations of this study

- As far as we know, this is the first study to report the persistence of spatial clusters of high body mass index (BMI) values over a 5-year period in adults from a general population.
- The observed east-to-west pattern of BMI clustering fits known socioeconomic and ethnocultural differences distinguishing these opposite regions of the city of Lausanne, Switzerland.
- A consequence of the social policy applied by the city is likely to fix populations with modest income in subsidised housing located in specific areas.
- While recruitment methods of the CoLaus study aimed at collecting information on a representative sample of the general population, adult participants and non-participants to the CoLaus study may differ, and participation bias cannot be excluded.
- We considered several individual-level covariates, but data on individual income was missing. We used, instead, the median income of the including city statistical sector.

Growing evidence shows that adults with a high BMI tend to cluster in space among adults, and that the distribution of BMI is spatially dependent.^{2–5} To explore the link between the place of residence and health, spatial analysis methods have been developed and introduced in epidemiological research.⁴ Spatial clusters of a trait can be determined by its spatial dependence (spatial autocorrelation), defined as a covariation of properties, such as BMI, within a geographic space. Previous reports have used spatial analyses to identify clusters of obesity and obesity-related factors among adult populations.^{2–5} Using a large adult population-based study in the State of Geneva, Switzerland, Guessous *et al*⁶ showed that BMI levels were not randomly

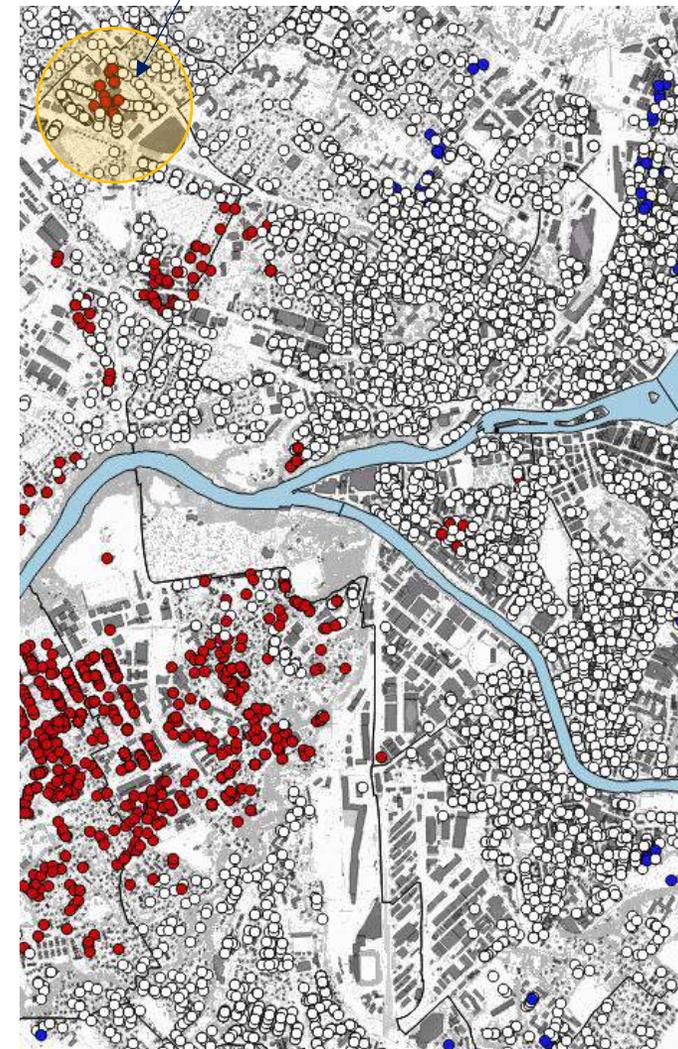
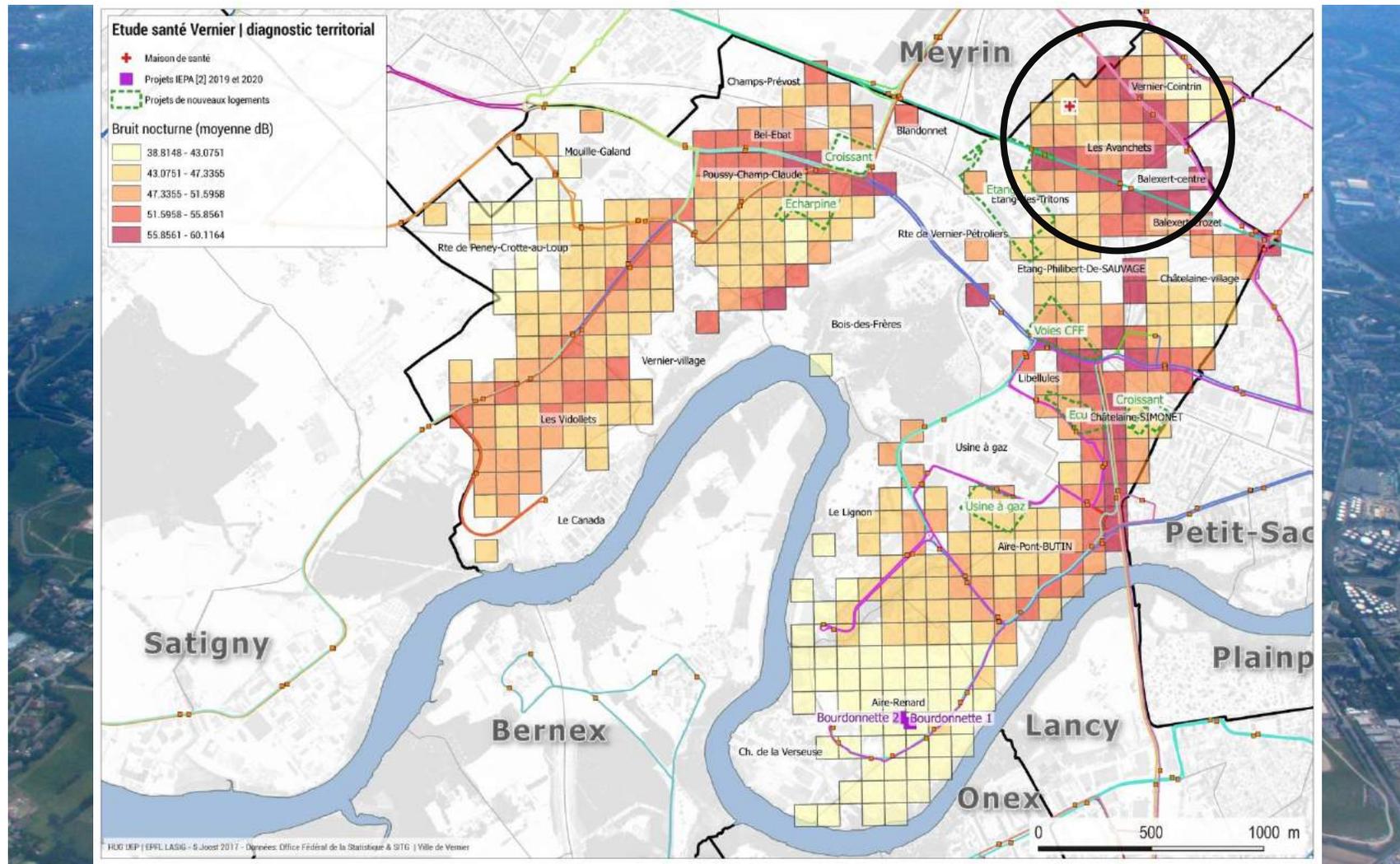




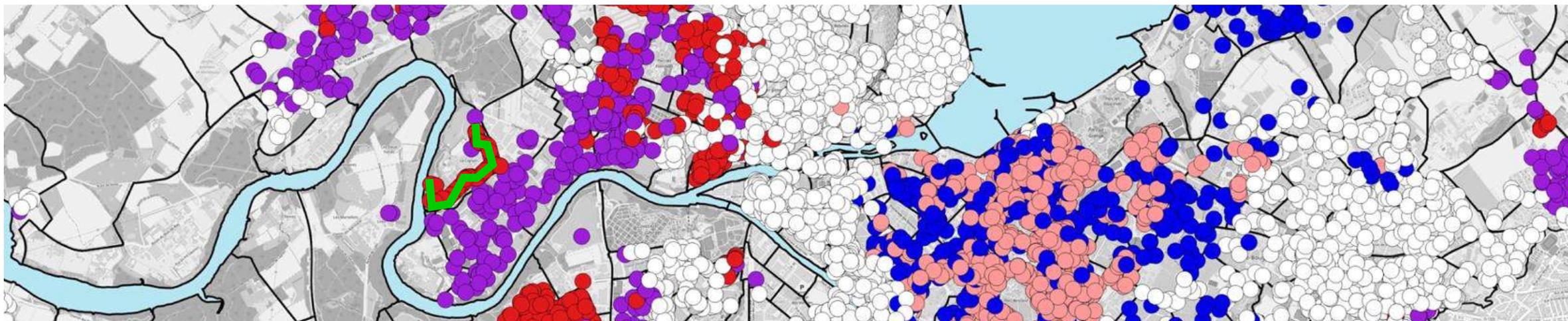
Confinement géographique



Confinement géographique



Le Lignon ?



Développement urbain sain

Healthy Urban Development Checklist

A guide for health services when commenting on development policies, plans and proposals

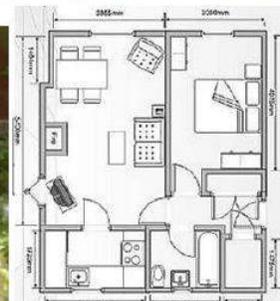


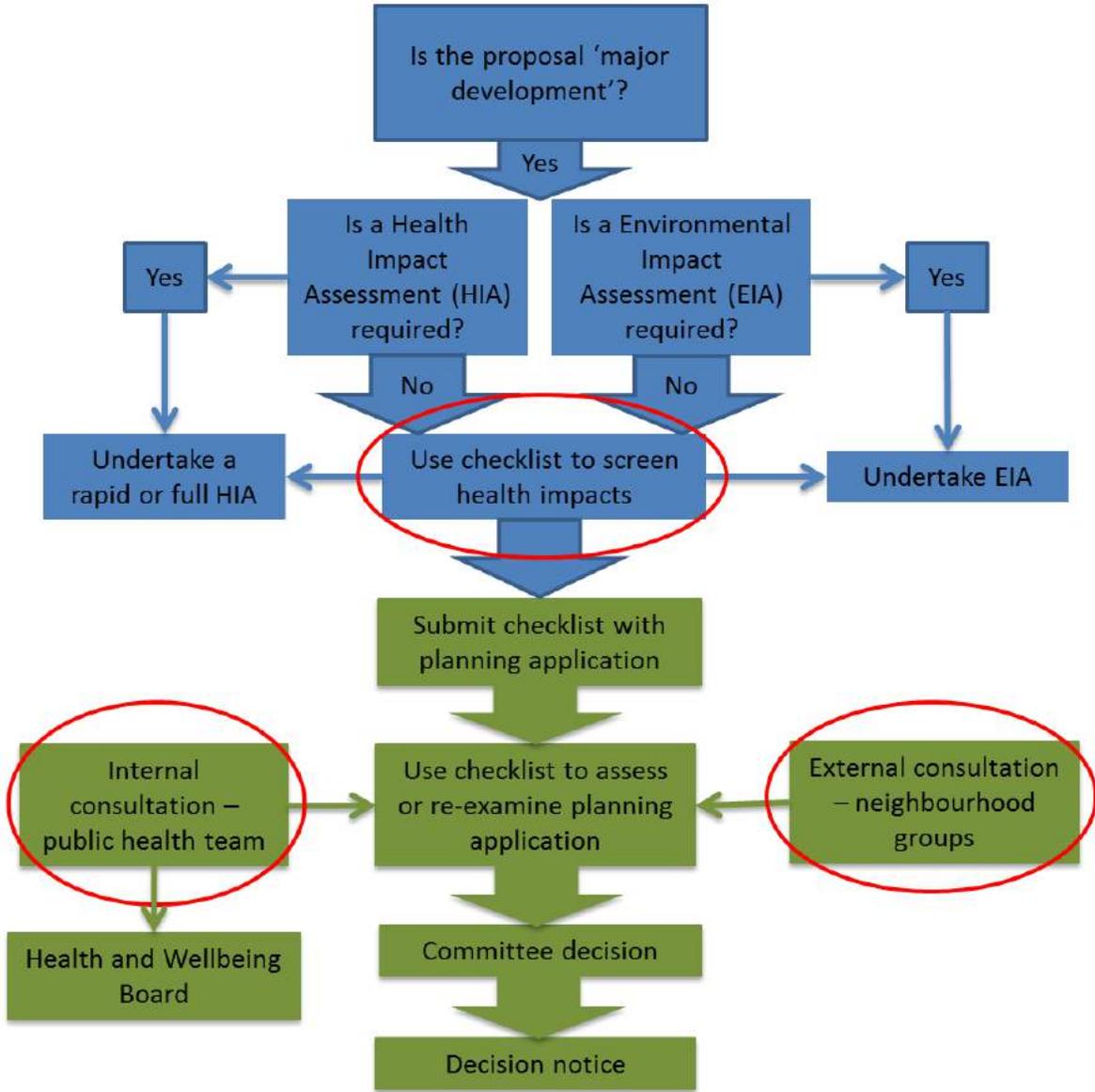
NSW HEALTH



London Healthy Urban Development Unit

Healthy Urban Planning Checklist





- Obesity and diseases related to physical inactivity and poor diet
- Excess winter deaths
- Air and noise pollution
- Road safety
- Social isolation

Theme	Planning issue	Health and wellbeing issue	statement	Transport Assessment and Travel Plan
1. Healthy housing	<ul style="list-style-type: none"> • Housing design • Accessible housing • Healthy living • Housing mix and affordability 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of living space - overcrowding • Unhealthy living environment – daylight, ventilation, noise • Excess deaths due to cold / overheating • Injuries in the home • Mental illness from social isolation and fear of crime 	✓	
2. Active travel	<ul style="list-style-type: none"> • Promoting walking and cycling • Safety • Connectivity • Minimising car use 	<ul style="list-style-type: none"> • Physical inactivity, cardiovascular disease and obesity • Road and traffic injuries • Mental illness from social isolation • Noise and air pollution from traffic 	✓	✓
3. Healthy environment	<ul style="list-style-type: none"> • Construction • Air quality • Noise • Contaminated land • Open space • Play space • Biodiversity • Local food growing • Flood risk • Overheating 	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbance and stress caused by construction activity • Poor air quality - lung and heart disease • Disturbance from noisy activities • Health risks from toxicity of pollutants • Physical inactivity, cardiovascular disease and obesity • Mental health benefits from access to green space and water • Opportunities for food growing and healthy lifestyles, healthy diet and physical activity • Excess summer deaths due to heatwaves 		
4. Vibrant neighbourhoods	<ul style="list-style-type: none"> • Healthcare services • Education • Access to social infrastructure • Local employment and healthy workplaces • Access to local food shops • Public buildings and spaces 	<ul style="list-style-type: none"> • Access to services and health care • Mental illness and poor self health with unemployment and poverty • Limited access to healthy food and related diseases • Poor environment leading to health issues • Ill health exacerbated through lack of social contact and fear of crime 		

Why is it important

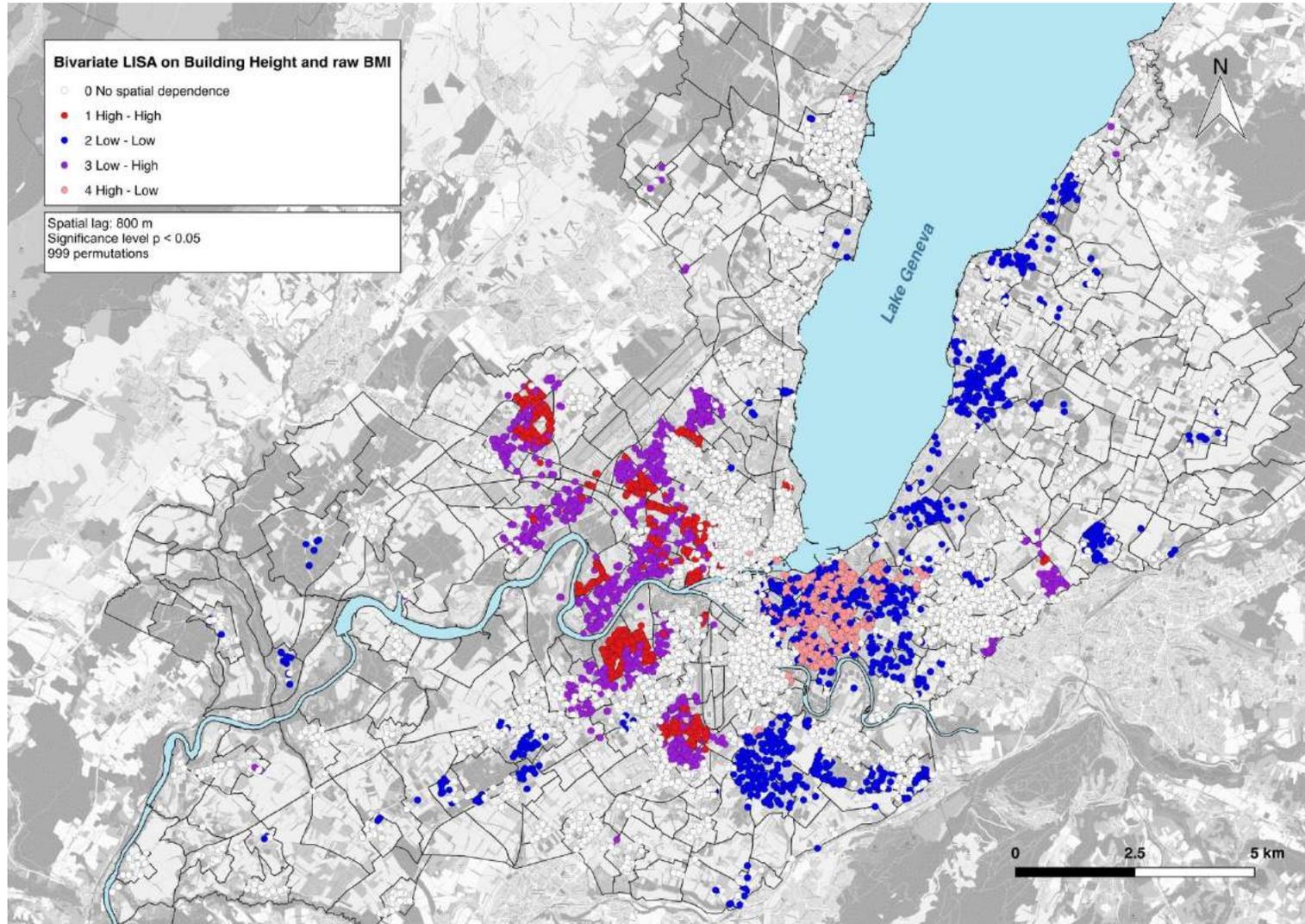
Satisfying these standards can help meet carbon dioxide emissions targets.

Good daylight can improve the quality of life and reduce the need for energy to light the home.

Improved sound insulation can reduce noise disturbance and complaints from neighbours.

The provision of an inclusive outdoor space, which is at least partially private, can improve the quality of life.

Diagnostic santé et urbanisme à Genève et Lausanne



Cartes: Andrea Salmi, CEAT

Géomédecine au service d'un développement urbain sain

Géomédecine, quand l'environnement explique certaines maladies

La géomédecine permet de comprendre l'effet de l'environnement d'une personne sur sa santé. L'émission Interités de la RTS fait le point avec deux spécialistes dans ce domaine qui connaît un essor considérable.

Idris Guessous, responsable de l'unité d'épidémiologie populationnelle des HUG, et Stéphane Joost, spécialiste à l'EPFL des systèmes d'informations géographiques, ont créé en 2013 un groupe (GIRAPH) de travail chargé d'observer l'état de santé des personnes en fonction de leur environnement de vie.

"Nous utilisons la localisation des personnes dont on connaît les données médicales (...) Ces données permettent de déterminer sur le territoire si des facteurs explicatifs vont pouvoir permettre par la suite de cibler des prévalences de certaines maladies et d'intervenir pour prévenir", explique Idris Guessous.

Concrètement, la recherche consiste à repérer par exemple des territoires qui concentrent des enfants souffrant de surpoids et à établir un lien entre ce phénomène et les infrastructures du quartier: "Nous regardons si les gens ont les moyens d'effectuer ce que leur médecin leur recommande", précise le chercheur, qui cite également l'exemple du diabète. "Nous regardons par exemple s'il y a une répartition spatiale du risque de diabète dans nos populations", explique-t-il.

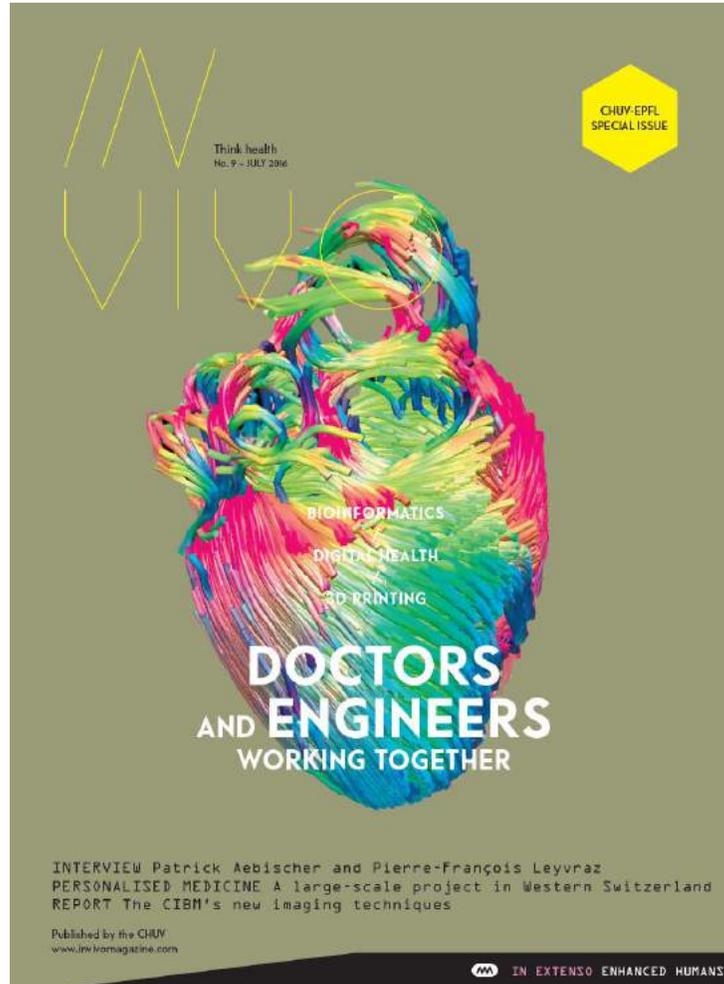
Stigmatisation?

Les deux chercheurs sont catégoriques, il n'y a pas de risque de stigmatisation liées aux données récoltées: "Pendant longtemps, elles n'ont pas pu être exploitées pour des raisons légales (...) Le filtre s'est toutefois assoupli et on a pu montrer qu'il est tout à fait possible d'exploiter des informations précises du lieu de résidence, tout en protégeant la sphère privée. On peut en effet agréger (ces données) de manière à ce que les personnes ne soient pas reconnaissables", explique Stéphane Joost.

Ces données sont d'ailleurs en train de s'affiner: "On a énormément de capteurs de moins en moins chers et de plus en plus puissants qui sont à disposition. Ceux-ci nous permettent de faire des comparaisons entre certaines concentrations de maladies avec des facteurs explicatifs telle que la pollution atmosphérique", fait savoir Stéphane Joost.

Et Idris Guessous de conclure: "Le médecin ne peut plus se passer du géographe actuellement. Au sein du GIRAPH, il y a d'ailleurs également un architecte, ainsi qu'un juriste".

*Propos recueillis par Simon Matthey-Doret/YT/hend
Publié le 09 mars 2017 - Modifié le 09 mars 2017*

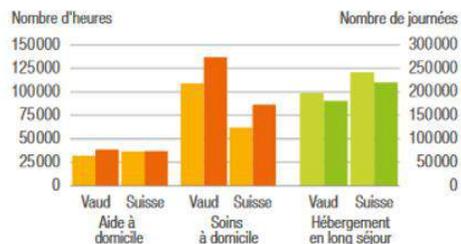


La politique de santé publique actuelle

- Approche globale pour déterminer les besoins actuels et anticiper les besoins futurs sur la base d'information sanitaire
- Indicateurs santé et données détaillées sur la démographie, l'état de santé de la population, les prestataires et les prestations de soins, les coûts et le financement du système

4.9 PRESTATIONS D'AIDE ET DE SOINS À DOMICILE ET HÉBERGEMENT EN EMS

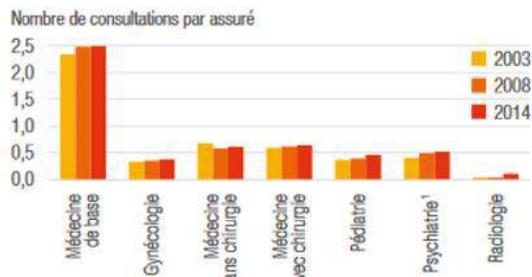
SOURCE: STATVD/VS



Nombre d'heures facturées pour 10 000 hab. de 65 et +: 2008 (orange), 2014 (rouge)
 Nombre de journées pour 10 000 hab. de 65 et +: 2008 (jaune), 2014 (vert)

4.10 CONSULTATIONS EN CABINET MÉDICAL, VAUD

SOURCE: OBSAN



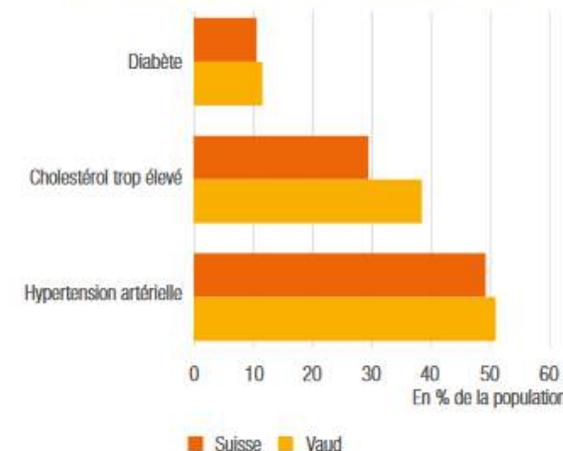
2.3 PRINCIPALES CAUSES DE DÉCÈS, VAUD

SOURCE: OFS

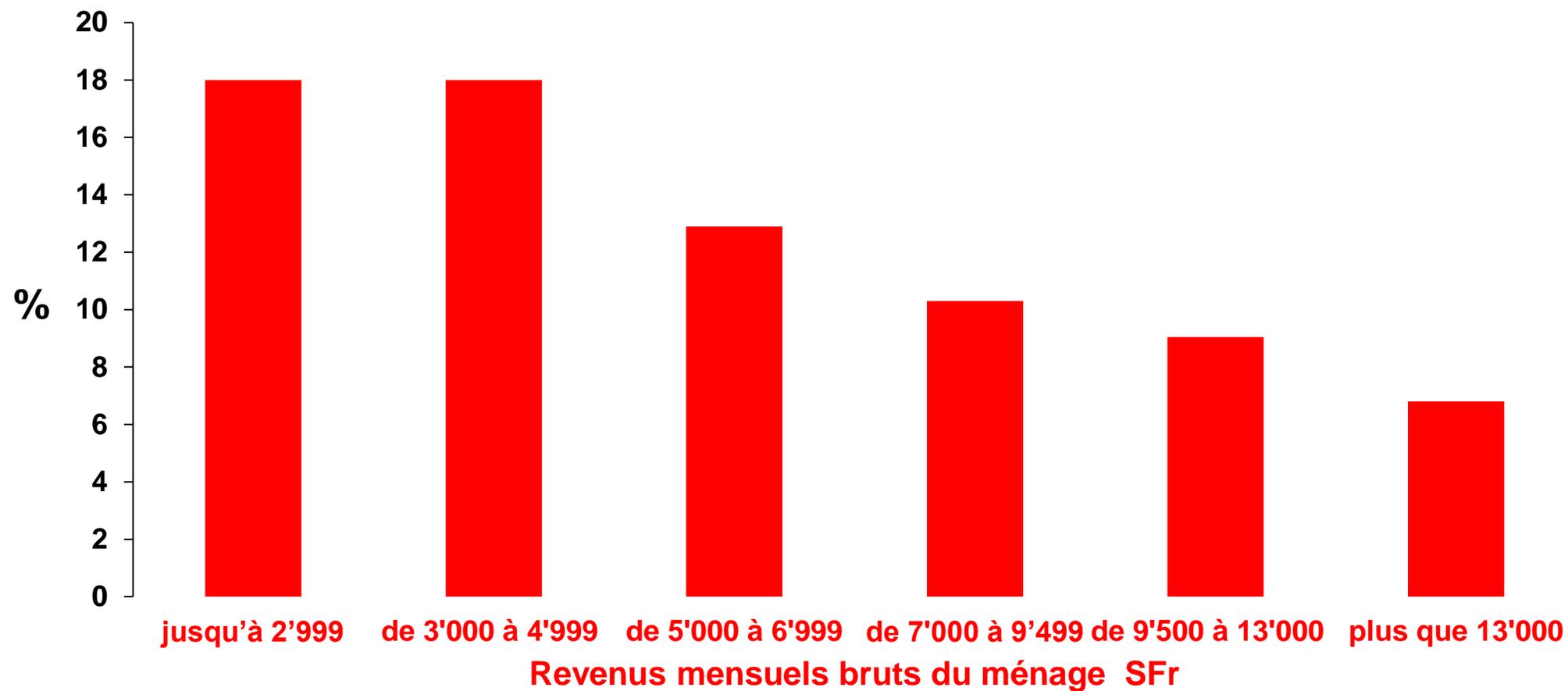
Causes	2000	2006	2013
Tumeurs	1412	1443	1597
Maladies de l'appareil			
circulatoire	1868	1629	1617
respiratoire	468	410	358
digestif	220	254	197
Causes externes			
Accidents de transports	60	33	36
Suicides	120	138	93
Autres	176	200	209
Autres causes	1071	1220	1303
Total des décès	5395	5327	5410

2.4 HYPERTENSION, HYPERCHOLESTÉROLÉMIE ET DIABÈTE, DÈS 65 ANS, VAUD, 2012

SOURCE: OFS



Obésité



UEP research group

Programme de prévention

- Sur cette base, on définit un programme de prévention avec un certain nombre de thèmes prioritaires

Themes	Priorities for Action Mentioned by the Cantonal Plans
Physical activity	6/6
Nutrition and food	6/6
Mental health	5/6
Tobacco	4/6
Alcohol	4/6
Cannabis and other addictions	4/6
Breast cancer	4/6
Environmental and social conditions	3/6
Infectious diseases and vaccinations	3/6
Accidents and violence	2/6
Health of the elderly	2/6
Health information services	1/6
Health at work	1/6
Health professionals capacity building	1/6
Information and communication	1/6
Sustainable development	1/6

<http://jhp.mcgill.ca/>
 Int J Health Policy Manag 2017, 6(6), 1-8
 doi: 10.15171/ijhp.2017.91


Short Communication


Health Priorities in French-Speaking Swiss Cantons

Philippe Chastonay^{1*}, Jean Simos², Nicolas Cantoreggi³, Rudolf Zurkinden⁴, Thomas Mattig⁵

Abstract
 In Switzerland, the federal authorities, the cantons, and the communes share the responsibility of healthcare, disease prevention and health promotion policies. Yet, the cantons are in most health matters independent in their decisions, thus defining as a matter of fact their own health priorities. We examined and analyzed the content of the disease prevention and health promotion plans elaborated during the last decade in six French-speaking cantons with different political contexts and resources, but quite similar population health data, in order to identify the set health priorities. The plans appear significantly inhomogeneous in their structure, scope and priorities. Most of the formal documents are short, in the 16 to 40 pages range. Core values such as equity, solidarity and sustainability are explicitly put forward in 2/6 cantonal plans. Priority health issues shared by all 6 cantons are "physical activity/ sedentariness" and "nutrition/food". Mental health is explicitly mentioned in 5 cantonal plans, whereas tobacco and alcohol consumptions are mentioned 4 times. Less attention has been given to topics that appear as major public health challenges at present and in the future in Switzerland, eg. ageing of the population, rise of social inequalities, increase of vulnerable populations. Little attention has also been paid to issues like domestic violence or healthy work environments. Despite some heterogeneity, there is a common base that should make inter-cantonal collaborations possible and coordination with national strategies easily feasible.
Keywords: Health Policy, Health Promotion, Disease Prevention, Health Priorities
Copyright: © 2017 The Author(s). Published by Kerman University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Citation: Chastonay P, Simos J, Cantoreggi N, Zurkinden R, Mattig T. Health priorities in French-speaking Swiss cantons. *Int J Health Policy Manag*. 2017;6(6):1-8. doi:10.15171/ijhp.2017.91

Article History
 Received: 17 July 2016
 Accepted: 26 July 2017
 Published: 31 July 2017

***Correspondence to:**
 Philippe Chastonay
 Email: philippe.chastonay@mcgill.ca

Introduction
 Defining and implementing health priorities is, at least in a democratic society, a complex process and a difficult one.¹ The numerous stakeholders of the health sector may indeed have diverging interests and therefore support different options or approaches.² Some argue that efficiency comes first because of the limited resources, while others push for more equity and solidarity,³ some support technical solutions such as the Program Budgeting and Marginal Analysis (PBMA),⁴ while others plead for entrusting a group of experts, who take into account the existing empirical evidence⁵ when setting priorities; finally, some plead for engaging target populations in the process, in order to make public health services more relevant for them.⁶ In Switzerland, the federal authorities, the cantons, and the communes share the responsibility of healthcare, disease prevention and health promotion policies, yet the cantons are in most health matters independent in their decisions, thus defining as a matter of fact their own health policies.⁷ Over the years, significant attention was paid to improve and strengthen the collaboration between federal and cantonal health authorities as well as among cantons. In the process of a new federal law regulating mandatory insurance coverage for disease,⁸ an important step was taken when the Swiss Health Promotion Foundation was created to coordinate health promotion activities at the national level.⁹ Yet, a setback took place in regard to the central coordination when the parliament did not vote in favour of a national law on prevention that aimed to establish a National Health Institute, which was supposed to become the leading institution in disease prevention and health promotion as well as in public health research.¹⁰ The refusal was partially explained as a rejection to accept any restriction of cantonal independence. Nevertheless, with growing challenges the Swiss health system is facing (aging of the population, non-communicable chronic disease on the rise, costs increase), federal authorities have started to define sectorial health strategies.^{11,12} The Swiss Health Promotion Foundation being an associated partner regarding the NCDs strategy.¹³ The cantons, facing the same challenges, have besides planning healthcare, elaborated disease prevention and health promotion plans in order to tackle priority health issues. We wondered which were the health priorities set in those plans, how they had been defined, whether those priorities reflected the health problems responsible for most of the burden of disease encountered in Switzerland and whether those plans share common aspects in terms of values, priorities and programs, which could eventually facilitate inter-cantonal collaborations and possibly would make adhesion to national strategies easier. We address these questions in the

Full list of authors' affiliations is available at the end of the article.

Programmes de prévention

- Dépliant tout public « Marchez et mangez malin! »

MARCHEZ MALIN !

LA FORME INDÉPENDAMMENT DES FORMES !

Toutes les occasions sont bonnes pour bouger !

Quel que soit votre poids, une activité physique régulière vous permet de rester en forme.

Pique-nique en montagne, balade, danse, course d'obstacles, piscine, vélo, corde à sauter, luge, roller, cache-cache dans les bois ... aussi en famille !



FAITES DU SPORT !

Il y en a pour tous les goûts ! Prévoir un match de foot 1x/semaine, faire partie d'un club de judo, planifier une séance de «fitness» 2x/semaine ou bien faire 15 minutes de gym ou d'abdominaux tous les jours chez soi.

Pour sa santé, ça vaut le coup de s'essouffler un peu, ça montre que le cœur travaille.



PLANTE LA TV ET VA JOUER !

Télévision, ordinateur, jeux vidéo ... Parents, fixez des limites ! Cela évitera à vos enfants de devenir accro !

Il y a d'autres activités récréatives à faire en famille :

- » Jeux de société, lecture, préparation des repas, jardinage, peinture, etc.



Marchez malin, cela veut dire **marcher le plus possible.**

C'est une manière simple et efficace de pratiquer 30 minutes d'activité physique par jour, sans perdre de temps.

Par exemple, aller à l'école, au travail, faire ses achats à pied ou à vélo, etc.



Promotion Santé Suisse

MANGEZ MALIN !

ECOUTER SA FAIM POUR NE PAS MANGER SANS FIN

Écouter sa faim signifie non seulement manger quand on a faim, mais également s'arrêter de manger quand on n'a plus faim.

Manger lentement permet d'être à l'écoute de ses sensations.

Inutile de se forcer ou de forcer un enfant à finir son assiette.

L'enfant sait naturellement quand il a faim et quand il a assez mangé.



MAIGRIR FAIT GROSSIR...

Les "régimes-miracle" font grossir à long terme dans 95% des cas à cause de l'effet "yo-yo".

En faisant un régime, on perd du poids. Dès l'arrêt du régime, on reprend davantage de poids.

En cas de surpoids ou d'obésité, les "régimes-miracle" ne sont pas une solution.

"Marchez et mangez malin !" est une bien meilleure solution.



MANGEZ MALIN, ÉQUILIBREZ VOS REPAS

Préparer un repas équilibré est simple et bon marché :

- » légumes, crudités, salade ou soupe,
- » féculents, farineux, pain, pâtes, riz, pommes de terre ou céréales,
- » viande, poisson, oeufs, fromage, tofu ou lentilles, etc.,
- » matières grasses de bonne qualité en quantité limitée,
- » fruit ou produit laitier comme dessert,
- » eau.



JONGLEZ AVEC LES FRUITS ET LÉGUMES : 5 PAR JOUR

EXEMPLE :

- » 1 verre de jus de fruits au petit déjeuner,
- » 1 salade de concombre en entrée et 1 poire en dessert à midi,
- » 1 pomme au goûter,
- » des bâtonnets de carottes au repas du soir.

Souvent les enfants et les ados n'aiment pas les fruits et légumes.

Parents, à chaque repas, encouragez-les à goûter à tout ! Cela développe leurs goûts.

1 portion de fruits ou de légumes = 80 à 120g.



PRODUITS GRAS OU SUCRÉS : 1 PAR JOUR !

Faites votre choix ! **1 fois par jour !**

Pain au chocolat ou croissant ou pâtisserie ou biscuits ou chocolat ou glace ou chips ou cacahuètes ou thé froid ou cola ou autre boisson sucrée, etc.

C'est important de ne rien s'interdire !

Suivez vos envies !



Programmes de prévention

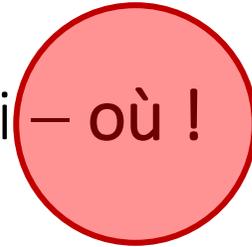
- Tous azimuts
- En forçant légèrement le trait:
 - toute la population reçoit une prévention anti-tabac,
 - toutes les femmes de 50+ reçoivent une invitation pour le dépistage du cancer du sein,
 - toute la population (ne) reçoit (pas) la prévention anti boissons-sucrées, etc.

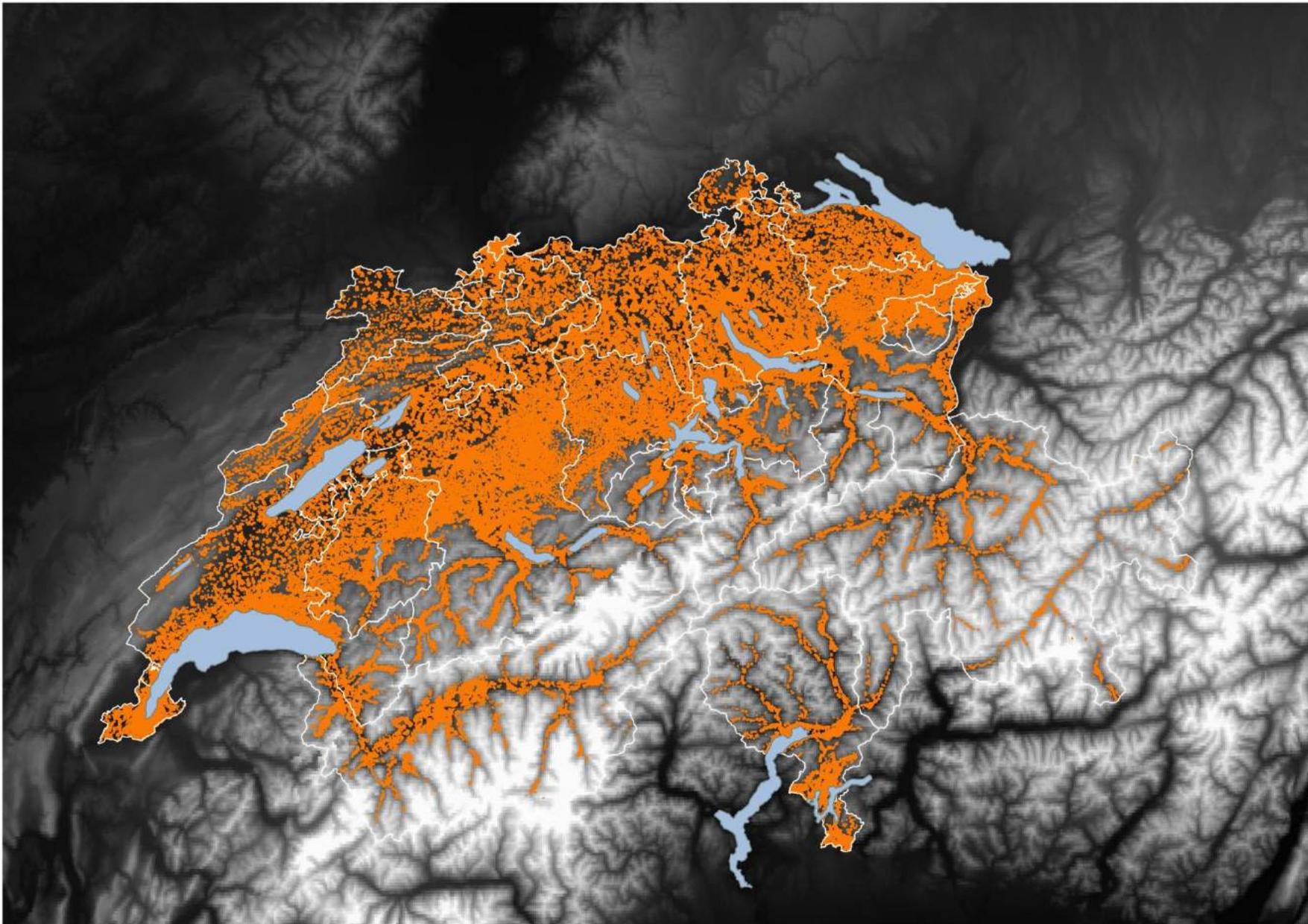


Saupoudrage à l'ère du séquençage?

De l'action globale au ciblage

- Existe-t-il un moyen d'augmenter la précision de ces actions?
- Car augmenter la précision = améliorer l'efficacité des mesures, atteindre plus de cibles en économisant des moyens financiers
- Oui, en développant NOTAMMENT **une approche spatiale de santé publique**
- De manière à savoir qui souffre de quoi – où !

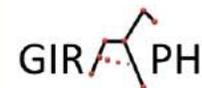




VILLES EN PLEINE SANTE !

FORUM BÂTIR ET PLANIFIER

LUNDI 20 NOVEMBRE 2017



Hôpitaux
Universitaires
Genève

L'info géographique est-elle déjà exploitée en santé publique?

CDC Centers for Disease Control and Prevention
 CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

SEARCH

CDC A-Z INDEX ▾

GIS and Public Health at CDC

f t +

Geography is the study of how the world differs from place to place. Geography uses a spatial, or geospatial perspective, meaning it focuses on place and space, looking at what, where and why phenomena occur. Here at the CDC, we study the spatial aspects of health and illness. For example: where are diseases found, how are diseases related to the environment, and where do people go to seek health care. Geographers use a variety of tools to study these topics such as maps, statistics, and Geographic Information Systems (GIS). GIS is a computer system consisting of hardware and software used to store, manipulate, analyze, model, and display spatial and non-spatial data.

For more information, check out [What is GIS?](#)

Check out GeoSWG's Map Gallery!

- See how public health professionals are using maps to inform prevention programs and policies
- Post maps from your own organization so that others can learn from you too!

In the Chronic Disease GIS Exchange Map Gallery you can view maps that make a difference or share your own map.

FEATURE STORIES MAPS & MORE GIS AT CDC

INTERACTIVE APPS RESOURCES ABOUT GEOSWG

For questions or more information, please contact the GeoSWG Executive Committee at geoswg@cdc.gov.

Public Health Ontario | Santé publique Ontario

LOGIN REGISTER

CONTACT US | NEWSROOM | CAREERS | PRIVACY | DATA | FRANÇAIS

ABOUT US BROWSE BY TOPIC SERVICES & TOOLS DATA & ANALYTICS LEARNING & DEVELOPMENT

INDEX A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

+ SHARE

Maps

Maps is a collection of interactive geospatial products from PHO that will focus on geographic data, providing user driven detail on spatial relationships between various data points and administrative boundaries. These products will help public health practitioners to identify and investigate patterns in local and provincial health data, and inform public health action.

Health Services Locator

The Health Services Locator map allows you to search for key health service sites and administrative health boundaries in Ontario. This includes hospitals, long-term care homes, PHO Laboratory and Regional IPAC Offices, Local Health Integration Network (LHIN) boundaries and public health unit (PHU) boundaries. The map can be searched by postal code to locate nearby services and administrative boundaries.

[Go to Map >>](#)

Municipal Alcohol Policies

The municipal alcohol policy (MAP) map allows you to search and identify municipalities in Ontario that have reported having policies that available /unavailable for review. It also identifies areas where the existence of policies are unknown. You can view the map using upper and lower tier municipal boundaries and by health unit and local health integration networks (LHIN) boundaries. To view available policies visit the [Municipal Alcohol Policy Repository](#). To submit or revise a policy complete an [intake form](#).

[Go to Map >>](#) [See all Alcohol Resources](#)

Le spatial dans la politique de santé publique de quelques états



Public Health England

Strategic Health Asset Planning and Evaluation **NHS**

SHAPE
Who is SHAPE for?
Get into SHAPE
Indicators
Themes
User resources

Strategic planning across whole health economies

As well as providing analyses vital for overall strategic planning across whole health economies, SHAPE can be used for numerous more specific planning purposes.

Site new facilities

- Use mapping to investigate travel times for existing or proposed facilities
- Use mapping to investigate characteristics of population served by facility – demographics, socio-economics, health status, long term conditions etc.

Benchmark clinical services

- Benchmark a wide range of clinical performance indicators against national data (or against appropriate clusters of providers) – including length of stay, excess bed days, day case rate, emergency re-admissions etc.

Map local populations by medical conditions, age, socio-economic and public health factors

- Identify hot spots of particular medical conditions
- Map characteristics of user-selected local populations – demographics, socio-economics, health status, long term conditions etc.

Sign in for registered users

Access is only available to registered SHAPE users. Please use your email address as your username. The first time you sign in you'll be asked for your initial temporary SHAPE password and then prompted to provide a new secure password to be used for future access.

[Sign into the SHAPE application...](#)

Registration for new users

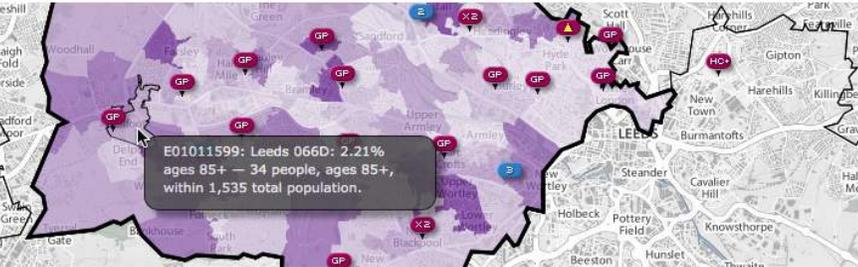
SHAPE is free to NHS professionals and Local Authority professionals with a role in Public Health or Social Care. Access to the application is by formal registration and licence agreement. Applications to use SHAPE can be made by:

Email: shape@phe.gov.uk

Telephone: 0191 374 2219

Development: [Public Health England](#)

Implementation: [parallel](#)



Clinical sites displayed against age profile by Lower Super Output Area.

NYC Health
311 Search all NYC.gov websites

Promoting and Protecting the City's Health


עברית Translate
Text-Size

Home
About
Our Health
Services
Providers
Data
Business
Search

Tools & Maps

Data Sets

Publications

Environmental Health & Data

Tools & Maps

The Health Department makes data available to researchers and the public through various tools while always protecting the confidentiality of the individuals who have provided them.

Epiquery

First and foremost among these are **Epiquery** (a contraction of "epidemiology" and "query") and the **Environment and Health Data Portal**, both highly interactive tools offering users instant access to hundreds of health indicators in the way that is most helpful to them.

Other tools include data sets that researchers can download to conduct their own analyses of Health Department survey information or to investigate specific topics, such as:

- Epiquery**
- Environment & Health Data Portal**
- NYC Macroscopic**
- Birth & Death Records**
- Childhood Lead Poisoning**
- Injury**
- Pregnancy Risks**

The Geographical Information System (GIS) Center

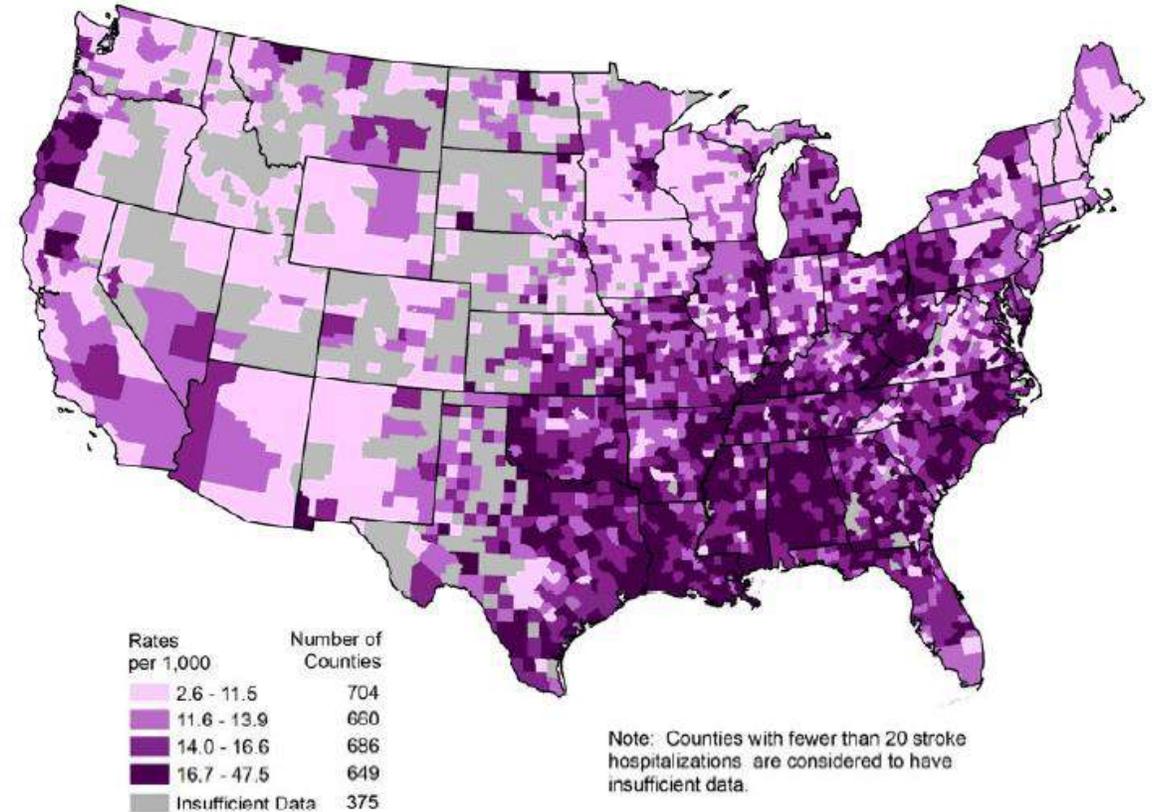
The Geographical Information System (GIS) Center is a collaborative unit at the Department of Health & Mental Hygiene established to develop and support the mapping and geographical analysis capabilities of the Agency. Geographic Information Systems (GIS) provide a way to investigate health-related information through maps and spatial analysis.

- GIS Data**
- Map Gallery**

For more information, e-mail giscenter@health.nyc.gov

Une approche spatiale de la santé publique

- Cartes géographiques, statistiques
- L'information médicale est transmise via des cartes thématiques choroplèthes
- i.e. une surface ou un point représente une unité administrative qui est colorée en fonction de la valeur d'une variable d'intérêt
- Première étape, données agrégées, permet un monitoring global



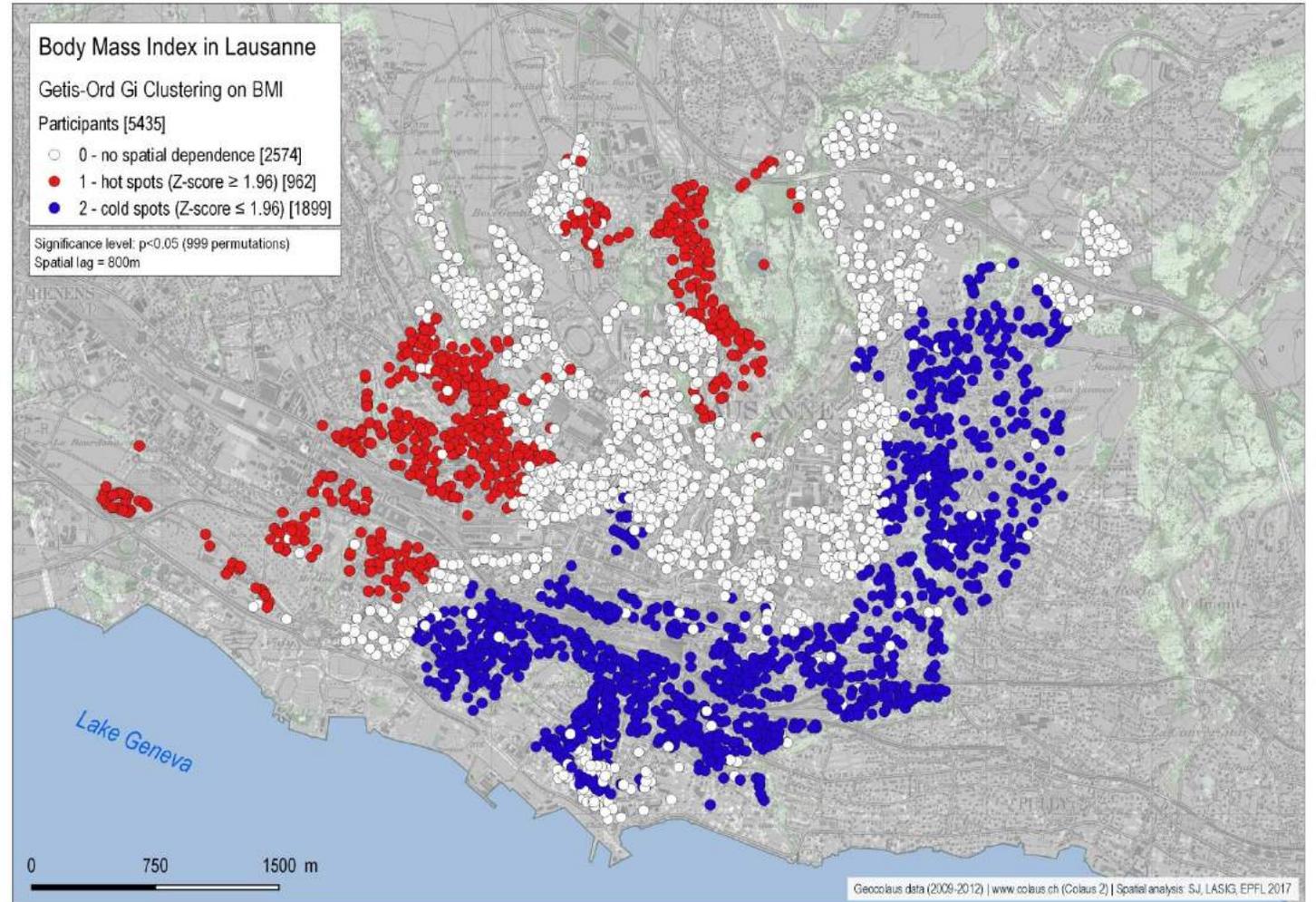
Taux d'hospitalisation après un arrêt cardiaque chez les assurés Medicare âgés de 65+ ans en 2005-2006, par comté

Schieb et al. (2012) doi: 10.1161/STROKEAHA.112.669705

Une approche spatiale de précision de la santé publique

Joost et al. (2016) BMJ Open

- Traiter l'information au niveau de l'individu
- **Analyser** les géodonnées de santé \neq visualiser des cartes
- Adopter des méthodes statistiques adaptées
- Rendre visible l'invisible



Dépendance spatiale et environnement urbain

Indicateur subjectif de somnolence (Epworth)

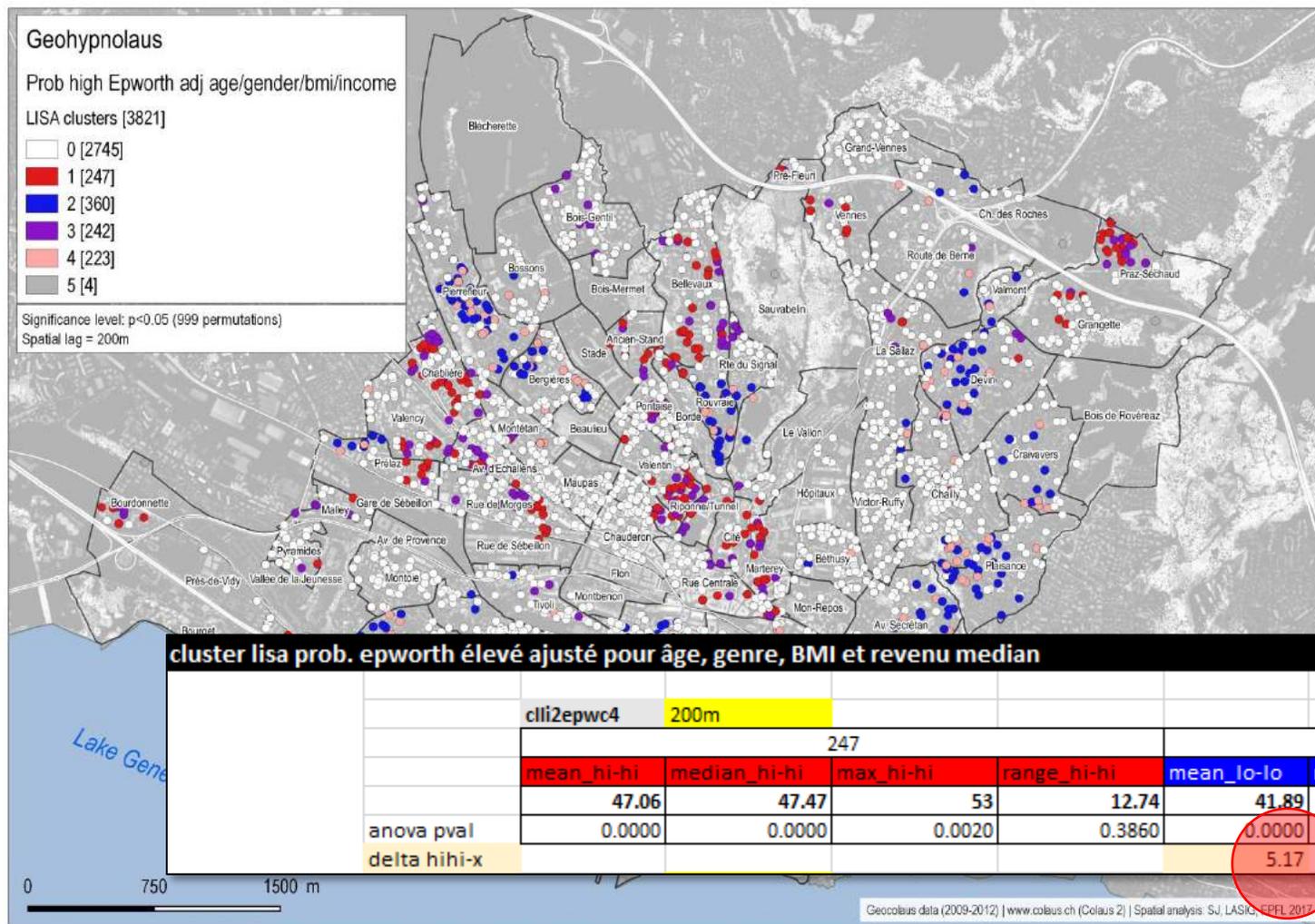
Ajusté pour âge, genre, inc, revenu

Mesure du bruit nocturne dû au trafic routier (OFEV, SonBase) dans les clusters

Moyenne (Leq¹) de 47.06 dB(A) **Clusters HH**

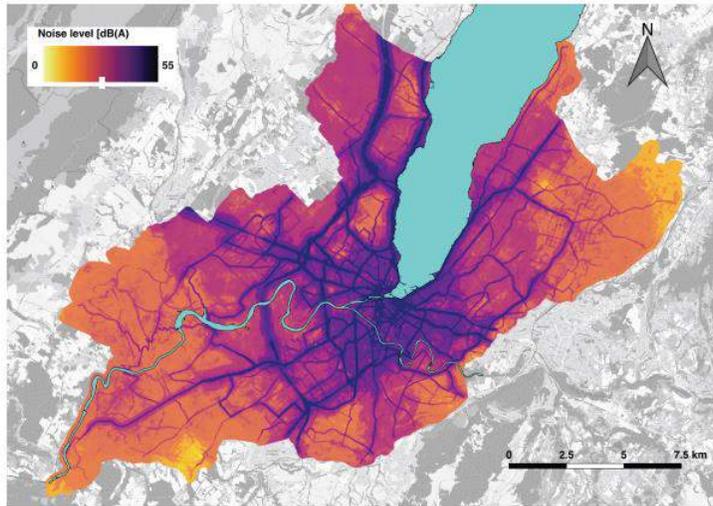
Moyenne (Leq¹) de 41.89 dB(A) **Clusters LL**

¹ Leq – equivalent continuous sound level



GIRAPH Lab
& CIRS, CHUV –
Geophynolaus, in prep.

Avec Raphaël Heinzer et
José Haba Rubio



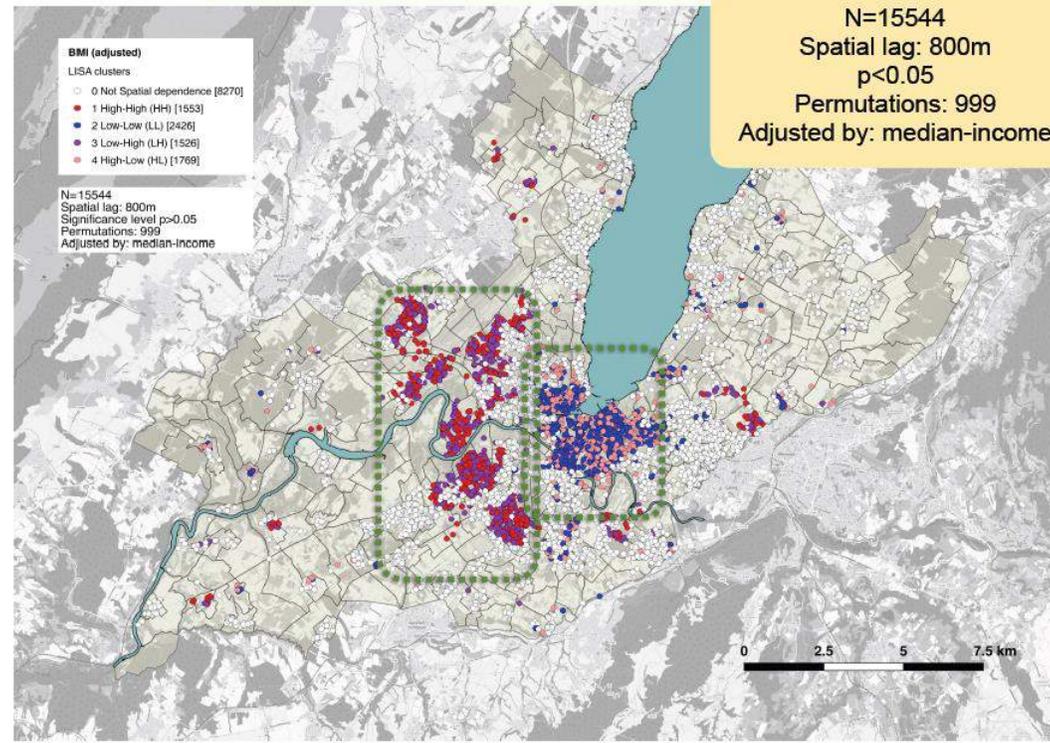
GENERAL RESULTS

- Heterogeneous distribution: **64%** of participants belongs to clusters (with raw BMI)
- **10.4% are obese** and 43.2% overweight
- **28%** are characterised by more than **50 dB(A)** and 51% more than 45 dB(A)
- The **Low-Low** cluster is located in the town center despite different adjustments and is characterised by high road traffic
- The **High-High** clusters are located in the poorer districts and between train station and airport

STATISTICAL ANALYSIS

Analysis of variance and multiple T-test of noise variables between clusters

	Mean noise level [dB(A)] per type of cluster/adjustment				
	NS	HH	LL	LH	HL
1	46.81	45.9	48.47	45.74	48.6
2	46.71	46.39	48.25	46.26	48.31
3	45.74	45.25	50.67	44.99	50.74



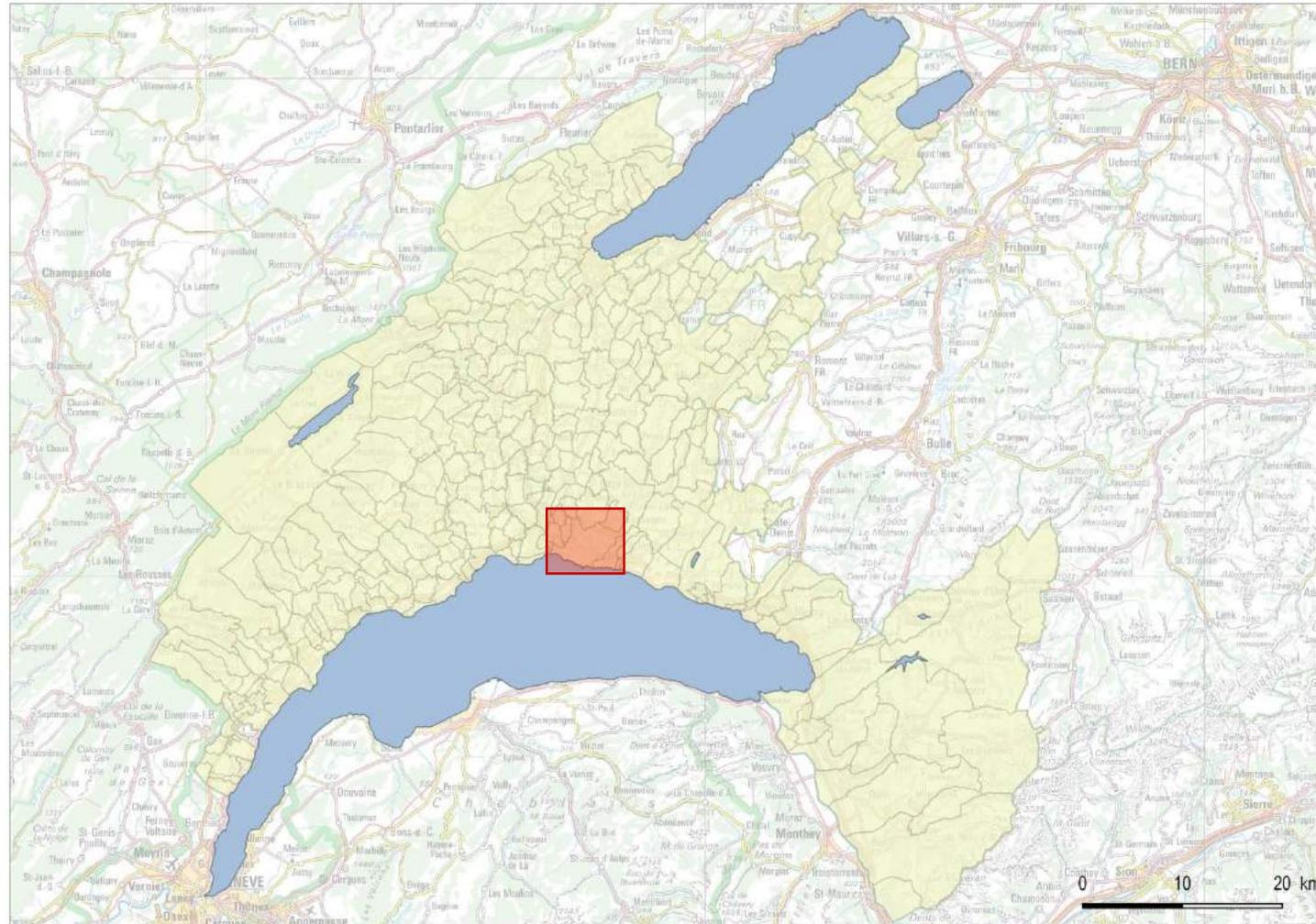
N=15544
Spatial lag: 800m
p<0.05
Permutations: 999
Adjusted by: median-income

Red clusters show individuals with a high BMI and for which the mean BMI of their neighbours (located within a radius of 800m) is also high (**HH**). Similarly, **blue** clusters show individuals with a low BMI and for which the mean BMI of their neighbours is also low (**LL**). The pink and purple classes show high-low and low-high relationships respectively. White dots show sampling neutral areas, i.e. where BMI is **not spatially dependent** (as determined by means of Monte Carlo random permutations).

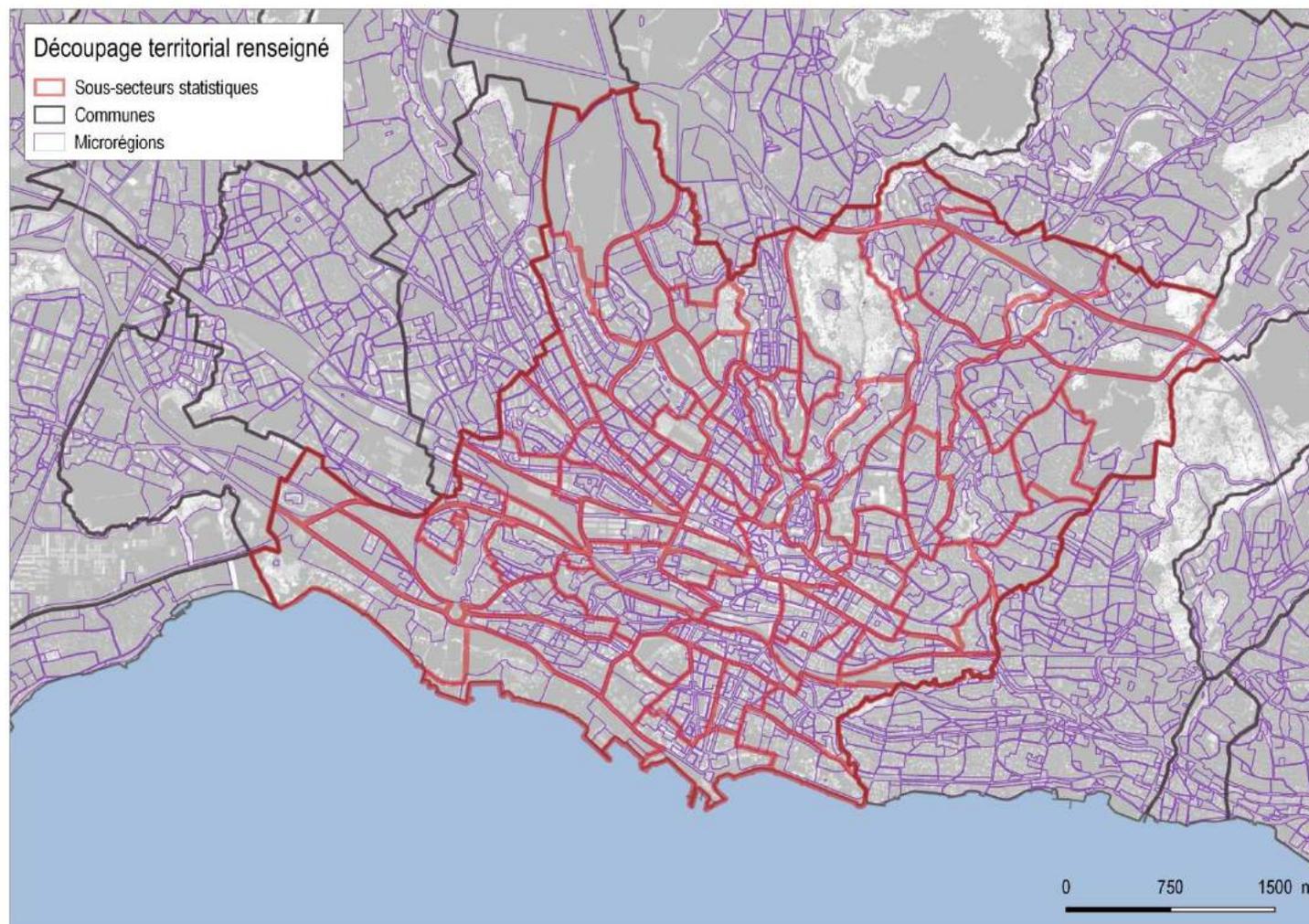
Clusters are significantly different.
Low-Low clusters are exposed to a higher noise level compared to High-High clusters (e.g. 50.7 vs 45.3 dB(A) of mean noise level with median income-adjusted BMI).

Salmi et al. (2017) Geomed, Porto

Relier l'information sanitaire de précision aux unités administratives



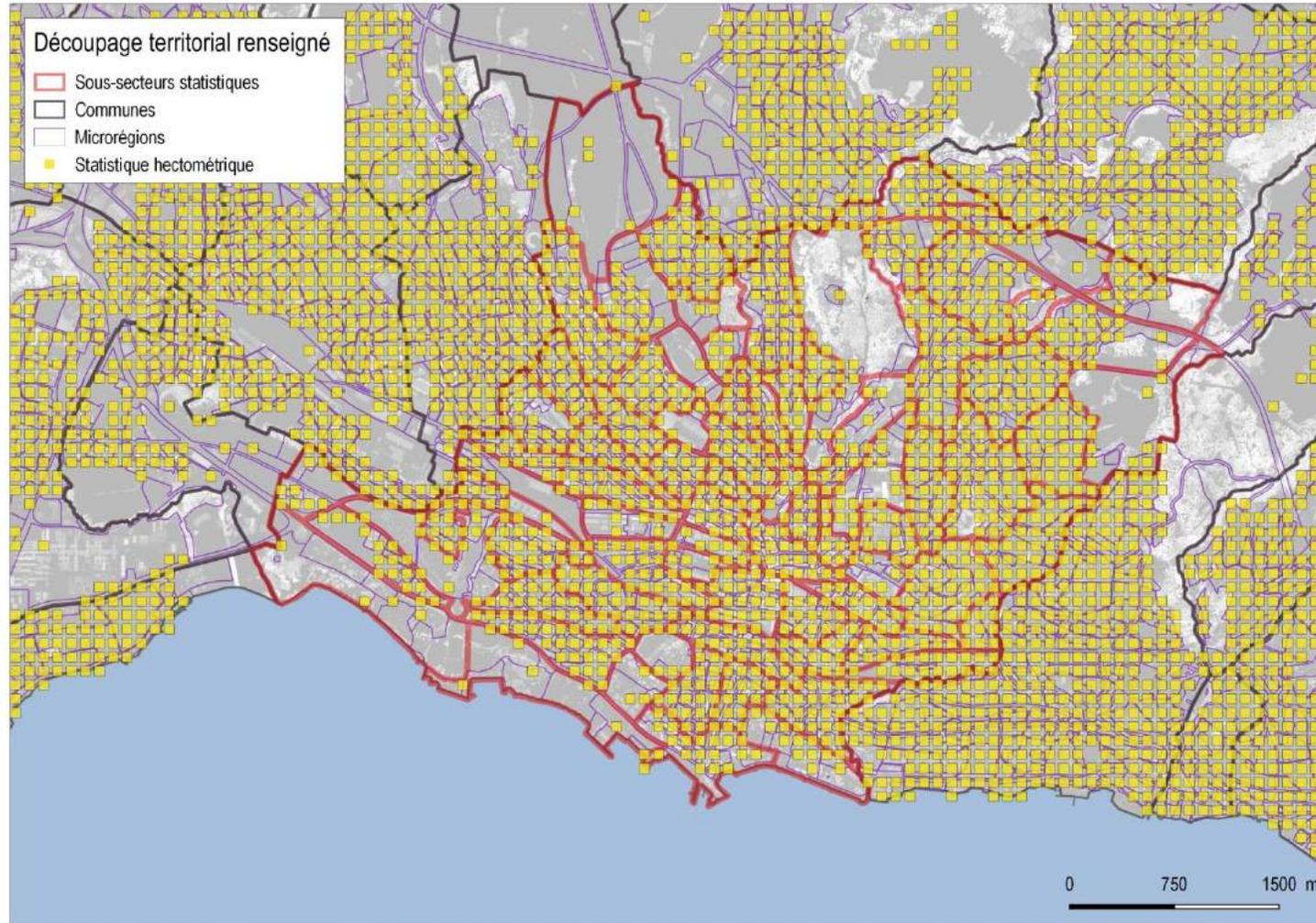
Micro-régions basées sur le registre des bâtiments (RegBL)



Statistique hectométrique

Pour toutes les communes

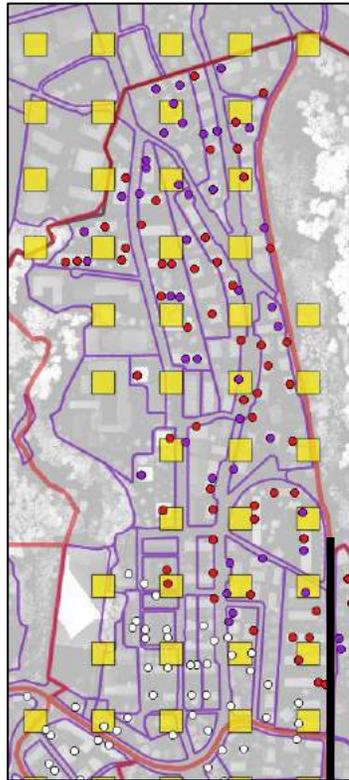
Avec attributs



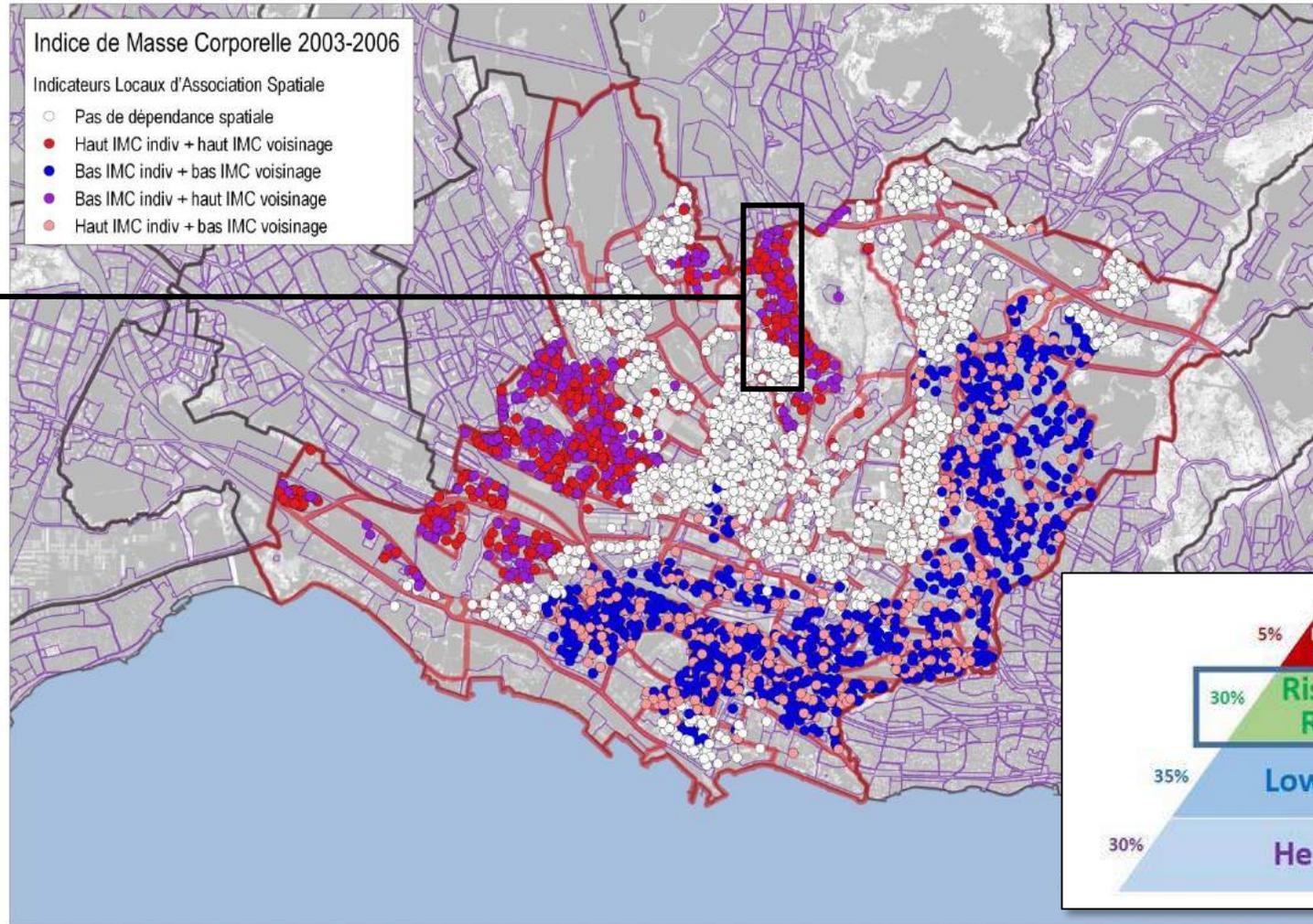

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de la statistique

Exploitation de l'information médicale issue des cohortes



Nb indiv cohorte = 67
 Nb indiv coh obèse = 32
 Tot pop OFS = 155
 Tot femmes OFS = 80
 Tot hommes OFS = 75
 + données socio-eco,
 prof, langues, bâti



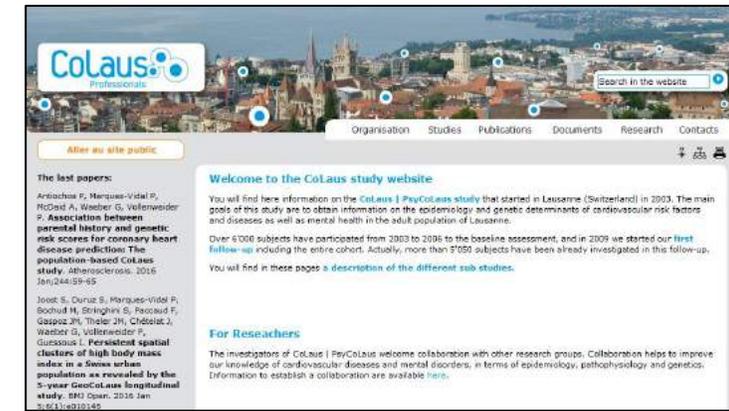
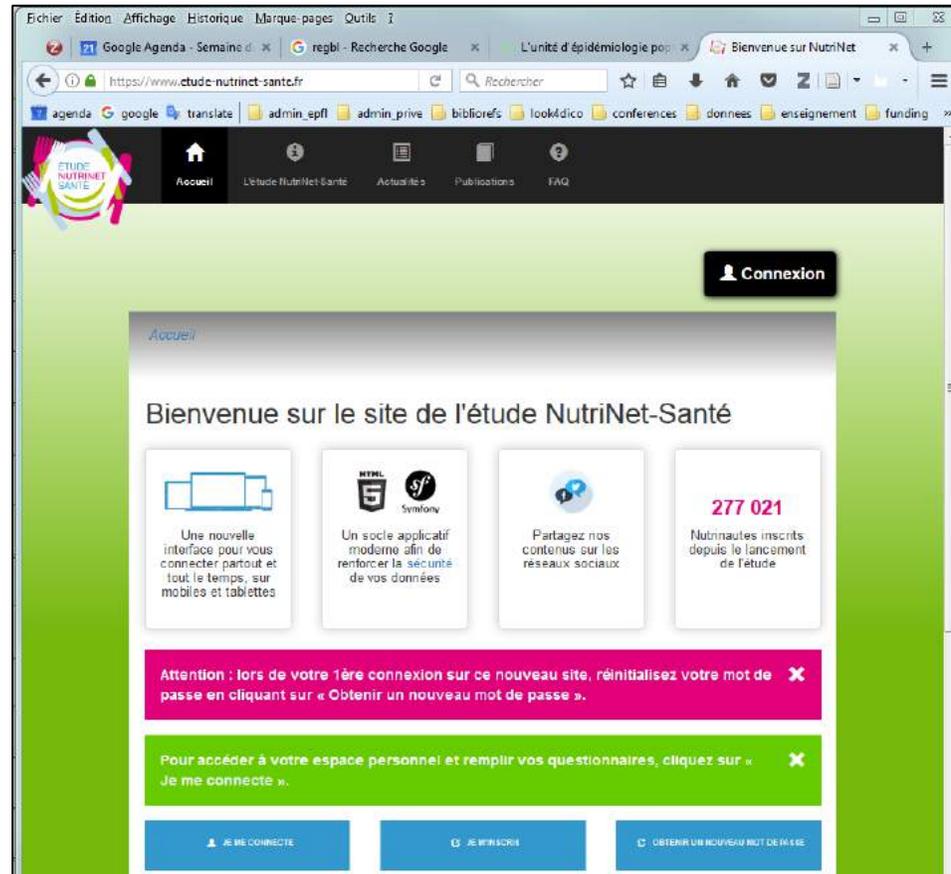
Monitoring quantifié

Part de la population échantillonnée connue, profil socio-économique connu



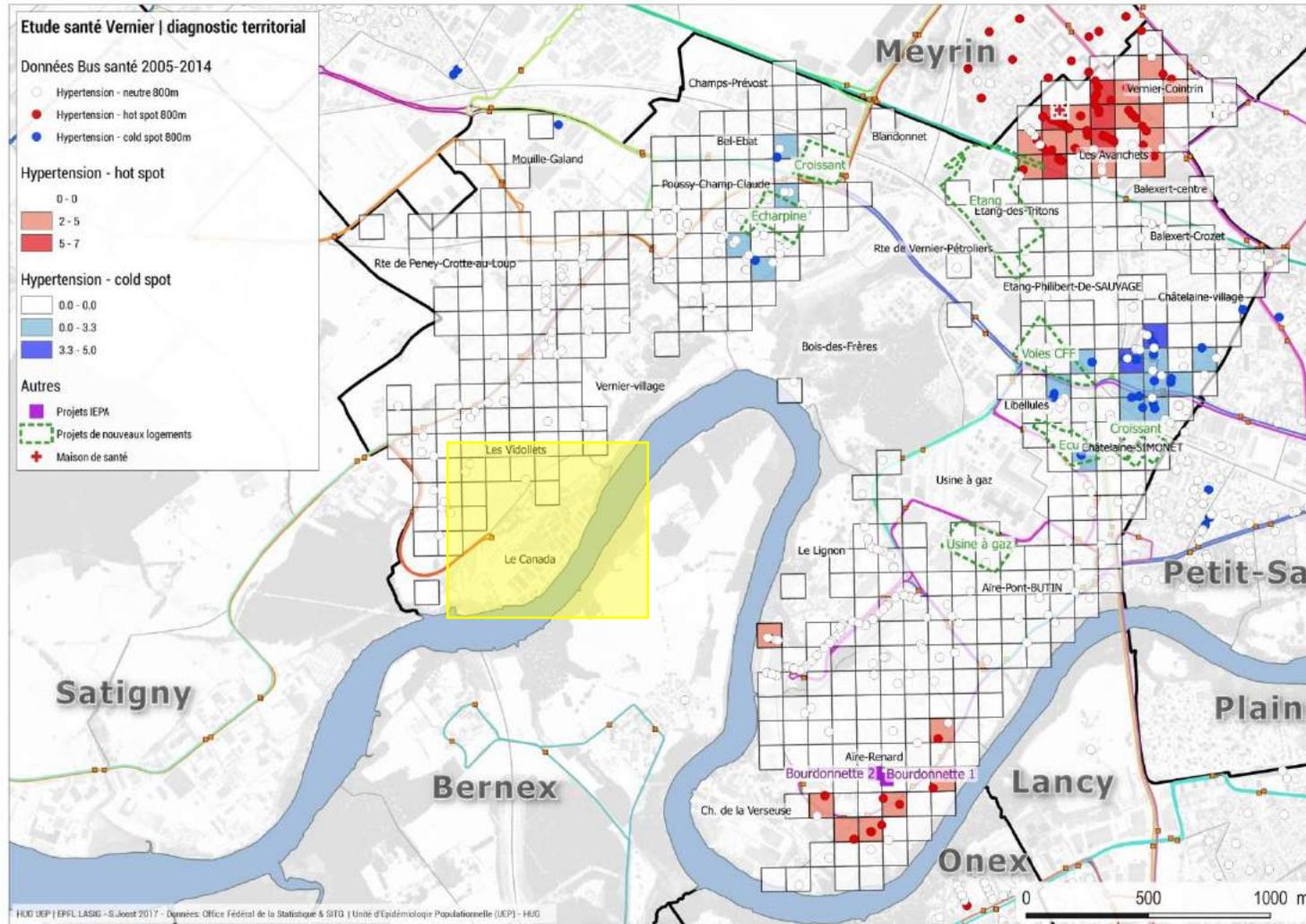
Sources de données sanitaires (avec consentement)

- Cohorte médicale ponctuelle avec suivi comme [Colaus](#)
- Cohorte médicale continue comme le [Bus santé](#) à Genève
- Sondages téléphoniques et données de santé rapportées (Community Health Survey, New-York)
- **Innover**: développer des plateformes citoyennes participatives (e-santé)

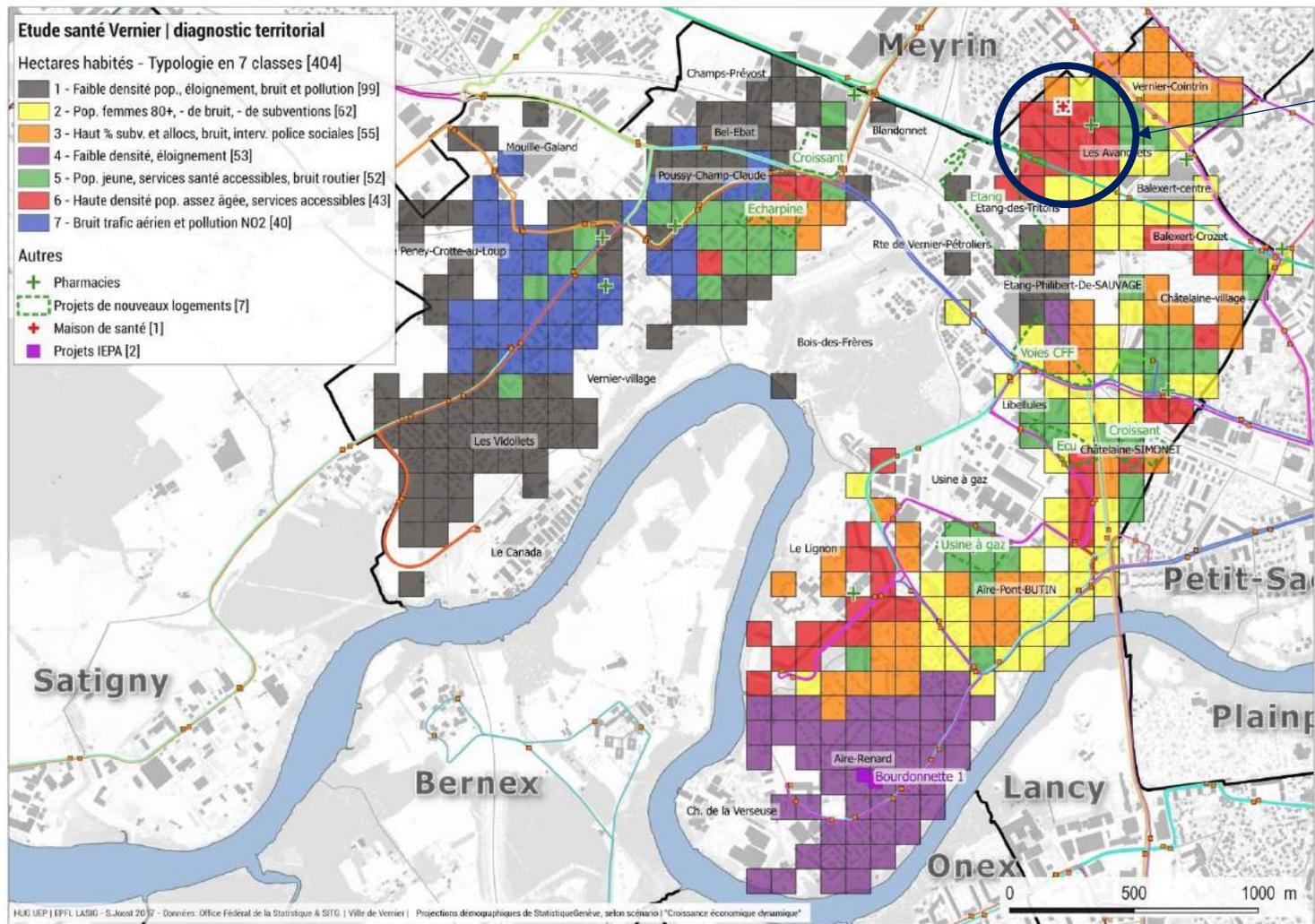


Une application à Genève (Vernier)

Diagnostic territorial santé



Localisation des services de santé et caractéristiques du territoire



Conclusion

- Un habitat urbain et une planification urbaine inadaptés engendrent des coûts de santé supplémentaires
- Les outils de la géomédecine permettent d'identifier des types d'habitat problématiques (hyperdensité, confinement géographique) et des aménagements urbains problématiques (axes routiers)
- Mais les cas sont analysés au compte-goutte
- Vers une intégration généralisée de la géomédecine pour une santé publique de précision
- Identification systématique des problèmes de santé liés à l'urbanisme (e.g. régulation du trafic nocturne → réversible !)

Santé publique de précision: une difficulté et des avantages

Difficulté (≠ inconvenient)

- Développer un effort important pour la collecte de données sanitaires

Avantages

- Mieux comprendre les déterminants de la santé - en milieu urbain
- Identifier de façon précise les zones prioritaires (high-need area)
- Guider des interventions ciblées et mesurer de façon précise leurs effets

- **Intégrer des critères de santé et de qualité de vie dans l'élaboration de développements urbains** – avec la participation active du corps médical
- Proposer des logements urbains groupés (le compromis à la densité) mais offrant une très bonne qualité de vie

Merci pour votre attention!

Remerciements

Mansolino C, Sandoval J, Duruz S, Bacchilega B, Salmi A, Himsl R,
Marques-Vidal P, Gaspoz JM, Theler JM, Chételat J, Chenal J, Kutalik Z, Cornuz J,
Bochud M, Stringhini S, Heinzer R, Haba Rubio J, Waeber G, Vollenweider P,
Monod S, Boubaker K, Granchamp C, Beetschen P

<http://www.giraph.org>

stephane.joost@giraph.org

idris.guessous@giraph.org