

Sujet de thèse / Thesis subject

La variabilité géographique de l'incidence des cancers, quand elle est objectivée au travers de clusters d'incidence amène souvent à rechercher une cause environnementale. Du fait de l'utilisation d'indices écologiques (agrégés), plusieurs études dont celles conduites par l'U1086 INSERM (Bryere et al. 2016, 2019) ont montré que la détermination sociale de certains cancers pouvaient créer des inégalités territoriales d'incidence. Notre hypothèse est qu'une partie importante des clusters d'incidence des cancers pourraient être expliqués non pas par une origine environnementale mais par la structure sociale des populations concernées.

Notre objectif est d'évaluer à partir des données réelles d'observation (registres de cancer), et pour chaque localisation cancéreuse, la part de la variabilité géographique de l'incidence qui peut s'expliquer par la détermination sociale des cancers. Cette approche sera réalisée en 2 étapes, 1/ Identifier dans l'espace, pour chaque localisation cancéreuse, les agrégats (clusters) de cas et 2/ Evaluer la part de la variabilité géographique explicable par la distribution géographique du niveau socioéconomique de la population.

Les analyses porteront sur tous les cas de cancer diagnostiqués dans les 30 départements ayant un registre de cancer regroupés au sein du réseau FRANCIM entre 2006 et 2016, constituant un effectif d'environ 760 000 patients. Grâce à la Plateforme méthodologique MapInMed, les coordonnées géographiques (x,y) et l'indice de mesure de l'environnement socioéconomique (European Deprivation Index) seront disponibles pour chaque patient.

La modélisation statistique consistera à lisser dans un premier temps les risques relatifs d'incidence afin de prendre en compte la variabilité induite par la nature géographique des données puis à rechercher les clusters géographiques de cas grâce à des modèles statistiques de scan spatial.

The geographic variability of cancer incidence, when it is objectified through incidence clusters, often leads to be attributed to an environmental cause. Due to the use of (aggregated) ecological indices, several studies including those conducted by the U1086 Unit (Bryere et al. 2016, 2019) have shown that the social determination of some cancers could create territorial inequalities in cancer incidence. Our hypothesis is that an important part of cancer incidence clusters could be explained not by an environmental origin but by the social structure of the population concerned.

Our objective is to evaluate from real observation data (cancer registries), and for each cancer site, the part of the geographic variability of the incidence that can be explained by the social determination of cancers. This approach will be carried out in 2 stages, 1/ Space identification, for each cancer site, cancer cases clusters and 2/ Evaluation of the part of the geographical variability explicable by the geographical distribution of the socioeconomic level of population.

Analyses will focus on all diagnosed cancers in the 30 departments with a cancer registry centralized within the FRANCIM network between 2006 and 2016, constituting a population of approximately 760,000 patients. Thanks to the MapInMed methodological platform, geographic coordinates (x,y) and the socioeconomic environment measurement index (European Deprivation Index) will be available for each patient. Statistical modeling will consist in first smoothing the relative risks of incidence in order to take into account the variability induced by the geographic nature of the data and then is searching for geographical cases clusters using statistical scan spatial models.

Expérience et formation souhaitées / searched skills

L'étudiant aura validé un master 2 ou équivalent (diplôme d'ingénieur) en Statistiques à l'issue de l'année universitaire 2020/2021. Le candidat devra être polyvalent avec un intérêt pour la modélisation géographique des données de santé. Une expérience dans le domaine sera appréciée. Les autres compétences requises sont : la curiosité scientifique, le travail en équipe, la qualité de la communication scientifique, en particulier. Une spécialisation en biostatistiques et/ou en épidémiologie serait également appréciée.

The applicant will have validated a Master 2 or equivalent (engineering degree) in Statistics at the end of the academic year 2020/2021. The candidate should have an interest in geographic modeling of health data. Experience in the field will be appreciated. Other skills required are: scientific curiosity, teamwork, quality of scientific communication, in particular. Specialization in biostatistics and/or epidemiology would also be appreciated.

Contacts

LAUNOY Guy

guy.launoy@unicaen.fr

02 31 45 86 01

BRYERE-THEAULT Joséphine

josephine.bryere@unicaen.fr

02 31 45 86 11