

## Contexte :

L'accès aux soins en médecine de ville varie selon des disparités géographiques et socio-économiques, influençant la répartition des professionnels de santé et l'efficacité des politiques publiques. Certaines communes disposent d'une forte densité médicale, tandis que d'autres font face à une offre limitée. Cette étude analyse les facteurs influençant le nombre de visites médicales en intégrant les dimensions socio-économiques et spatiales afin d'éclairer les politiques de santé et d'optimiser la répartition des ressources médicales.

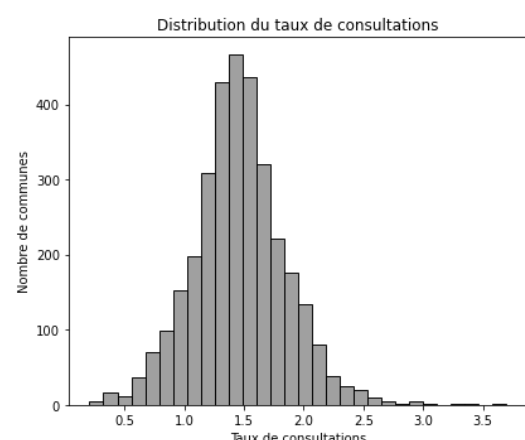
## Objectifs :

- Analyser les disparités territoriales en matière de consultations médicales.
- Évaluer l'influence des caractéristiques socio-économiques et spatiales sur ces consultations.
- Utiliser des modèles statistiques pour mieux comprendre ces disparités et proposer des recommandations en santé publique.

## Données et analyses descriptives :

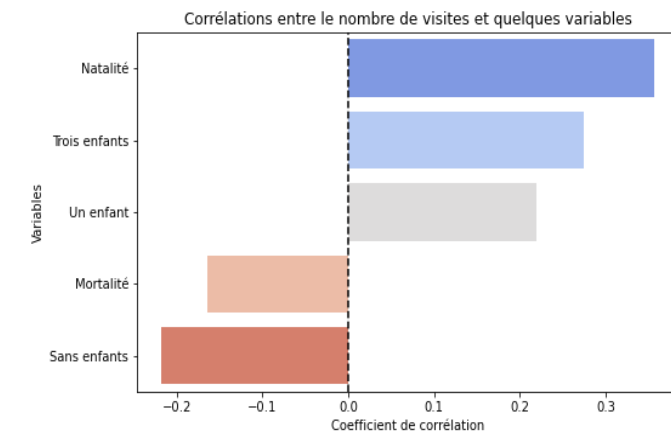
L'étude s'appuie sur une base de données couvrant **3273** communes françaises sur l'année **2019**, issue principalement du Système National des Données de Santé (SNDS) et enrichie par des sources socio-économiques et géographiques. Les données ont été agrégées à l'échelle communale et ont nécessité plusieurs traitements : nettoyage, traitement des valeurs manquantes ou incorrectes, création de variables spatiales (voisinage) et transformation de certaines variables pour améliorer leur interprétabilité. Ces étapes ont permis de structurer un jeu de données pour le rendre cohérent, adapté aux méthodes statistiques mobilisées dans l'analyse.

## Taux de consultations



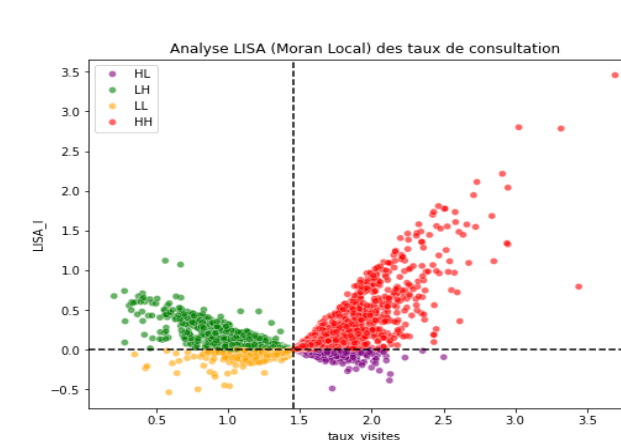
La distribution, centrée autour de la moyenne, est légèrement asymétrique à droite, traduisant des disparités entre communes, avec quelques zones à taux de consultation très élevé.

## Nombre de visites et quelques variables



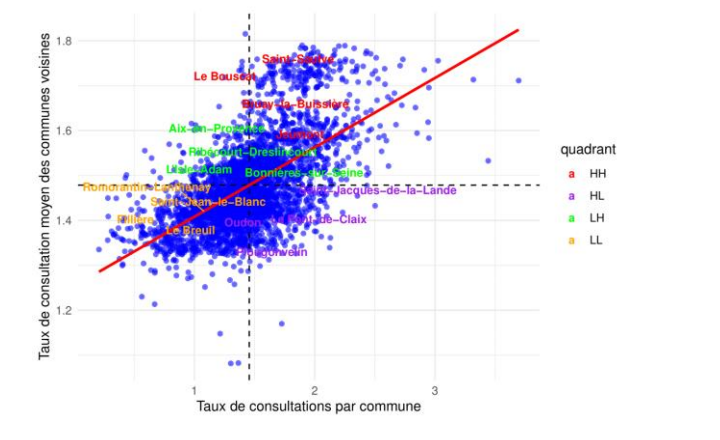
Les consultations augmentent avec le taux de natalité et la part des familles avec des enfants jeunes, mais évolue en sens inverse de la part des familles sans enfants et du taux de mortalité.

## Analyse spatiale LISA



L'analyse LISA révèle que la majorité des communes appartiennent au cluster HH, suivi du cluster LH, indiquant des zones à taux élevés entourées de communes également à taux élevés, ou à taux bas proches de zones à taux élevés.

## Diagramme de Moran



Le diagramme de Moran met en évidence une autocorrélation spatiale positive des taux de consultations, avec des regroupements de communes à taux élevés (High-High) ou faibles (Low-Low).

## Méthodes employées

### Distance de Haversine

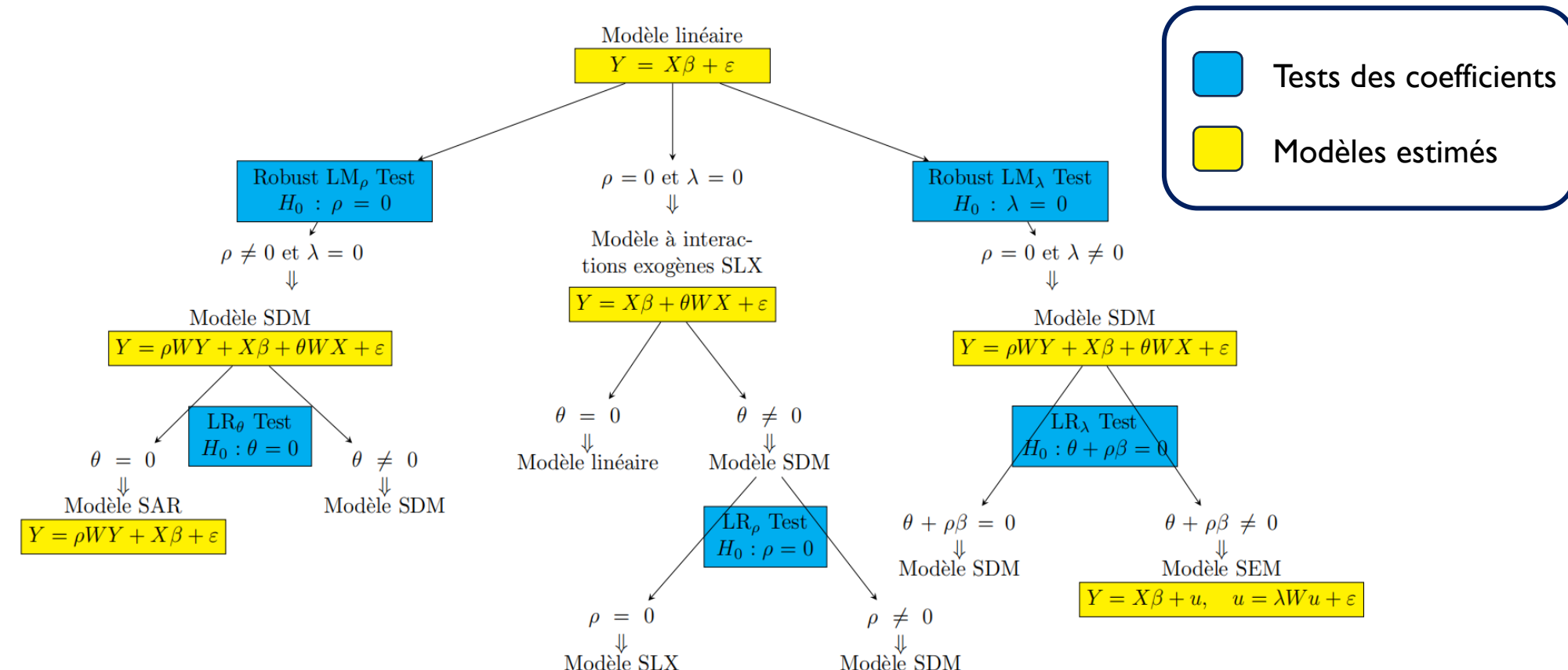
$$d_{ij} = 2 \cdot r \cdot \arcsin \left( \sqrt{\sin^2 \left( \frac{\varphi_j - \varphi_i}{2} \right) + \cos(\varphi_i) \cos(\varphi_j) \sin^2 \left( \frac{\lambda_j - \lambda_i}{2} \right)} \right)$$

## Indice de Moran

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j W_{ij}} \cdot \frac{\sum_i \sum_j W_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}$$

La distance de Haversine a été utilisée pour quantifier la distance entre deux communes. Les valeurs obtenues ont permis d'aboutir à une matrice de voisinage dont les poids ont servi, avec le taux de consultations, à construire l'indice de Moran.

- Approche d'ELHORST, 2010 pour le choix d'un modèle d'économétrie spatiale



- Outils utilisés

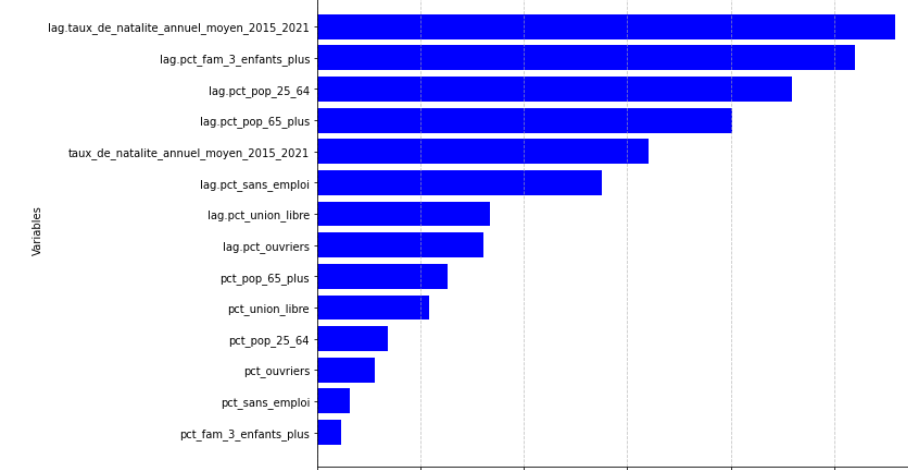


## Résultats obtenus

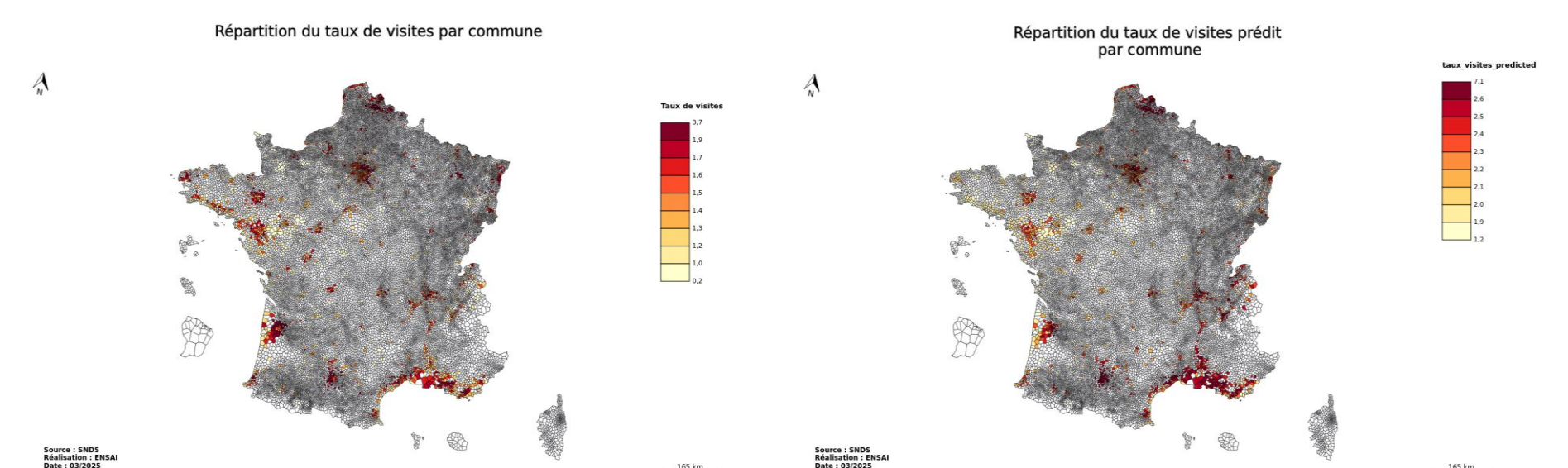
- L'indice de Moran calculé :  $I = 0.1598$   Autocorrélation spatiale positive
- Test de Moran :  $p\text{-valeur} < 2.2e - 16$   Significativité de l'autocorrélation spatiale
- Comparaison de modèles

Modèle	AIC	LogLik
MCO	1429.8742	-704.93708
SEM	422.1136	-200.05679
SAR	729.5523	-353.77613
SLX	749.5969	-356.79846
<b>SDM</b>	<b>205.1882</b>	<b>-83.59411</b>

- Importance des variables explicatives dans le modèle
- Coefficient  $\rho$  d'interaction endogène :  $\rho = 0.9947$  (p-valeur  $< 2.22\text{e-}16$ )



Très forte autocorrélation spatiale des taux de consultations entre communes : une commune ayant un taux de consultations élevé tend à être entourée par des communes présentant également des taux élevés, et inversement.



Les cartes des taux de consultations observé et prédit se ressemblent assez ; ce qui traduit une bonne approximation de taux de consultations par le modèle SDM retenu, en se basant sur les caractéristiques socio-économiques et démographiques des communes.

## Conclusion et recommandations

L'étude met en évidence les inégalités d'accès aux soins en ville, influencées par des facteurs démographiques, socio-économiques et territoriaux. La répartition des consultations montre des disparités marquées entre les zones bien desservies et celles en difficulté. Des résultats surprenants, comme le lien entre vieillissement et accès aux soins ou l'attractivité de certaines communes, révèlent la complexité des choix des patients. Au-delà des chiffres, chaque consultation traduit une réalité humaine faite de contraintes et de contextes spécifiques à chaque individu. Ces constats appellent à intégrer les dimensions géographiques dans les politiques publiques pour une meilleure équité en santé.