

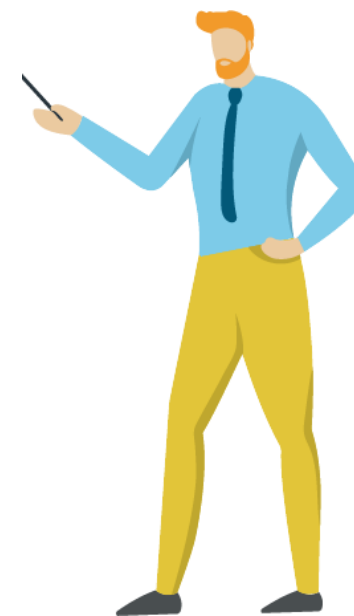
Mardi 06 Février 2024

# Méthode EQIS : exemple d'évaluation de l'impact réel de l'amélioration de la qualité de l'air sur la santé (exemple du territoire toulousain 2009-2019)

*Interventions magistrales*

Intervention de :

**Sylvie CASSADOU**  
CREAI ORS OCCITANIE,  
Médecin épidémiologiste



Les enjeux sanitaires conduisent à de nouvelles actions pour respecter les nouvelles réglementations

*Session magistrale*

# Méthode EQIS : pour estimer l'impact de l'amélioration de la qualité de l'air sur la santé en territoire toulousain entre 2009 et 2019

**Dr Sylvie Cassadou, Dr Patrice Poinat**  
CREAI-Observatoire Régional de la Santé en Occitanie

# ÉVALUATION QUANTITATIVE DE L'IMPACT SUR LA SANTÉ (EQIS) DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

## Quelle est l'origine de cette démarche ?

Développée et recommandée par l'OMS pour estimer quantitativement l'impact de la pollution de l'air ambiant (PA) sur la santé publique

## Plus précisément une EQIS permet d'estimer :

- Combien de décès ou de cas de maladie sont attribuables à la PA existante sur un territoire ?
- Combien de décès ou de cas de maladie seraient potentiellement évitables si on réduisait le niveau de PA existant à un niveau inférieur donné ?
- A quel niveau il faudrait réduire la PA existante pour espérer un gain donné de décès ou de cas de maladie ?

➤ **Aide à la gestion de la qualité de l'air sur un territoire**

# LES INFORMATIONS ET DONNÉES INDISPENSABLES POUR RÉALISER UNE EQIS-PA

- 1. Une relation mathématique entre la concentration d'un polluant et un indicateur de santé :** doit être reconnue comme causale et validée par la communauté scientifique
- 2. Les données de population sur le territoire étudié**
  - Produites par l'Insee en France
  - Echelle spatiale infra communale : Ilots regroupés pour l'information statistique (IRIS)
- 3. Les valeurs de concentration des polluants sur le territoire étudié**
  - Produites par l'Association agréée de surveillance de la qualité de l'air
  - Mesures et modélisation à l'échelle de l'IRIS
- 4. Les données de santé sur le territoire étudié**
  - Différentes bases de données regroupées aujourd'hui dans le Système national des données de santé (SNDS)
  - Nombre de décès et de cas de maladie **disponibles à l'échelle communale seulement**

## UN OUTIL DE CALCUL, DES GUIDES MÉTHODOLOGIQUES

### « AirQ+ » logiciel conçu par l’OMS

**Formation indispensable** : proposée à l’École des hautes études en santé publique de Rennes (EHESP) par les spécialistes de l’Agence de la transition écologique et de Santé publique France

[AirQ+ software tool for health risk assessment of air pollution \(who.int\)](https://www.who.int/airqplus)

### Guides méthodologiques publiés par Santé publique France pour la réalisation d’EQIS-PA

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents>



# LES RÉSULTATS DE L'EQIS-PA SUR L'AGGLOMÉRATION TOULOUSAINE

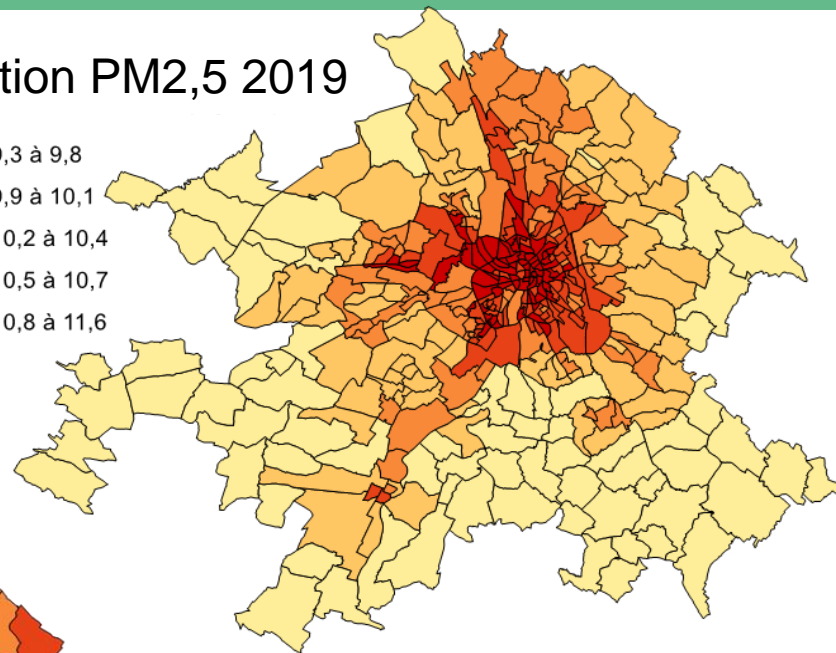
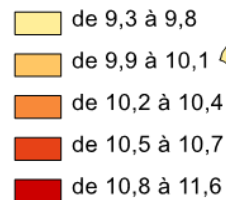
## Contexte : révision du plan de protection de l'atmosphère

1. « **Chemin parcouru** » : **Gain de santé estimé** en lien avec l'amélioration de la qualité de l'air entre 2009 et 2019
2. « **Chemin à parcourir** » : **Gain de santé attendu** si les concentrations de polluants respectaient les nouvelles valeurs guide de l'OMS-2021
3. **Répartition de l'impact sur la santé** dans la population **selon le niveau de défavorisation sociale**

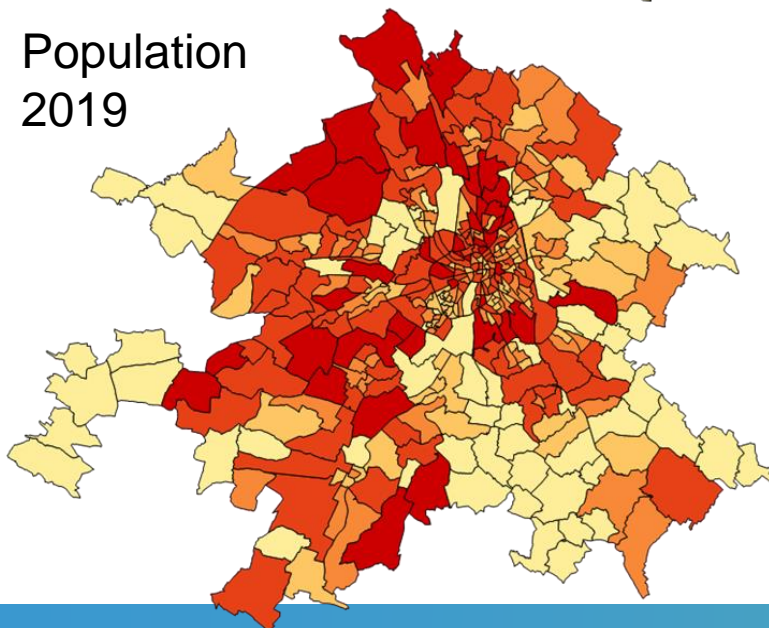
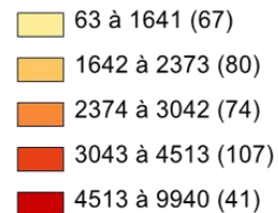


# Répartition spatiale des caractéristiques de la zone

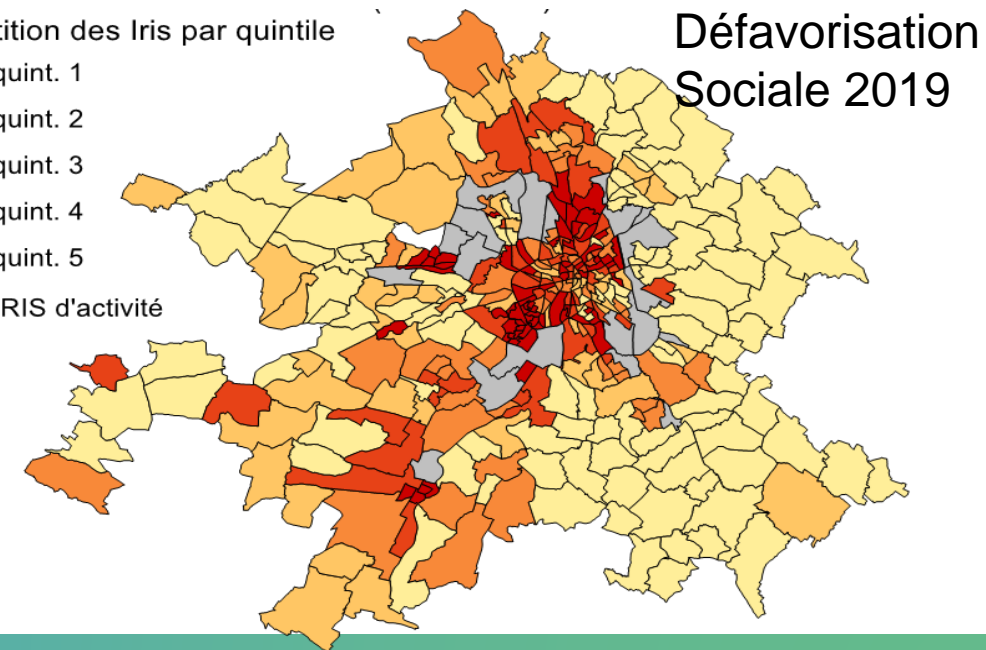
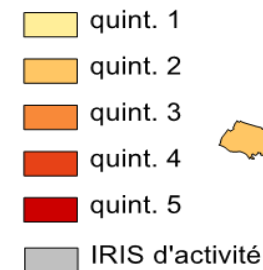
## Concentration PM<sub>2,5</sub> 2019



## Population 2019



## répartition des Iris par quintile



## Défavorisation Sociale 2019

# CHEMIN PARCOURU : EVOLUTION DE LA POLLUTION ENTRE 2009 ET 2019

## Par rapport aux valeurs guide OMS

### ► PM2.5

$$\Delta_1 \text{ 2009} = 12,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$\Delta_2 \text{ 2019} = 5,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Réduction de 56%

### ► NO<sub>2</sub>

$$\Delta_1 \text{ 2009} = 11,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$\Delta_2 \text{ 2019} = 8,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Réduction de 31%

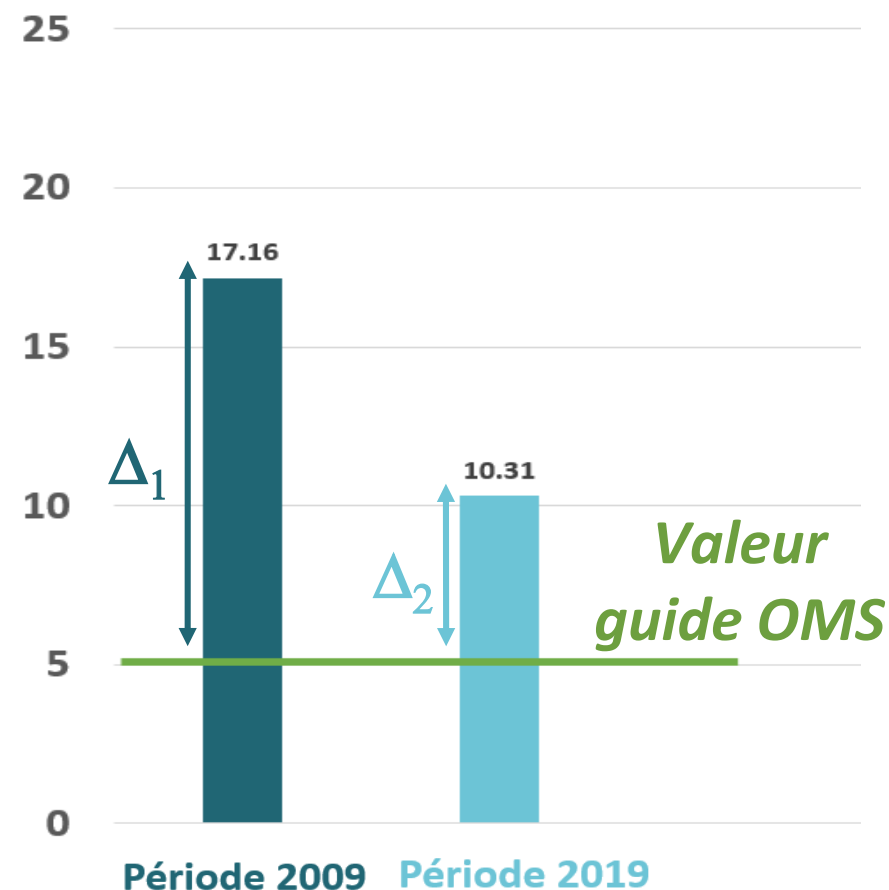
### ► O<sub>3</sub>

$$\Delta_1 \text{ 2009} = 81,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$\Delta_2 \text{ 2019} = 82,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Pas d'amélioration

Moyenne annuelle des PM2.5 en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



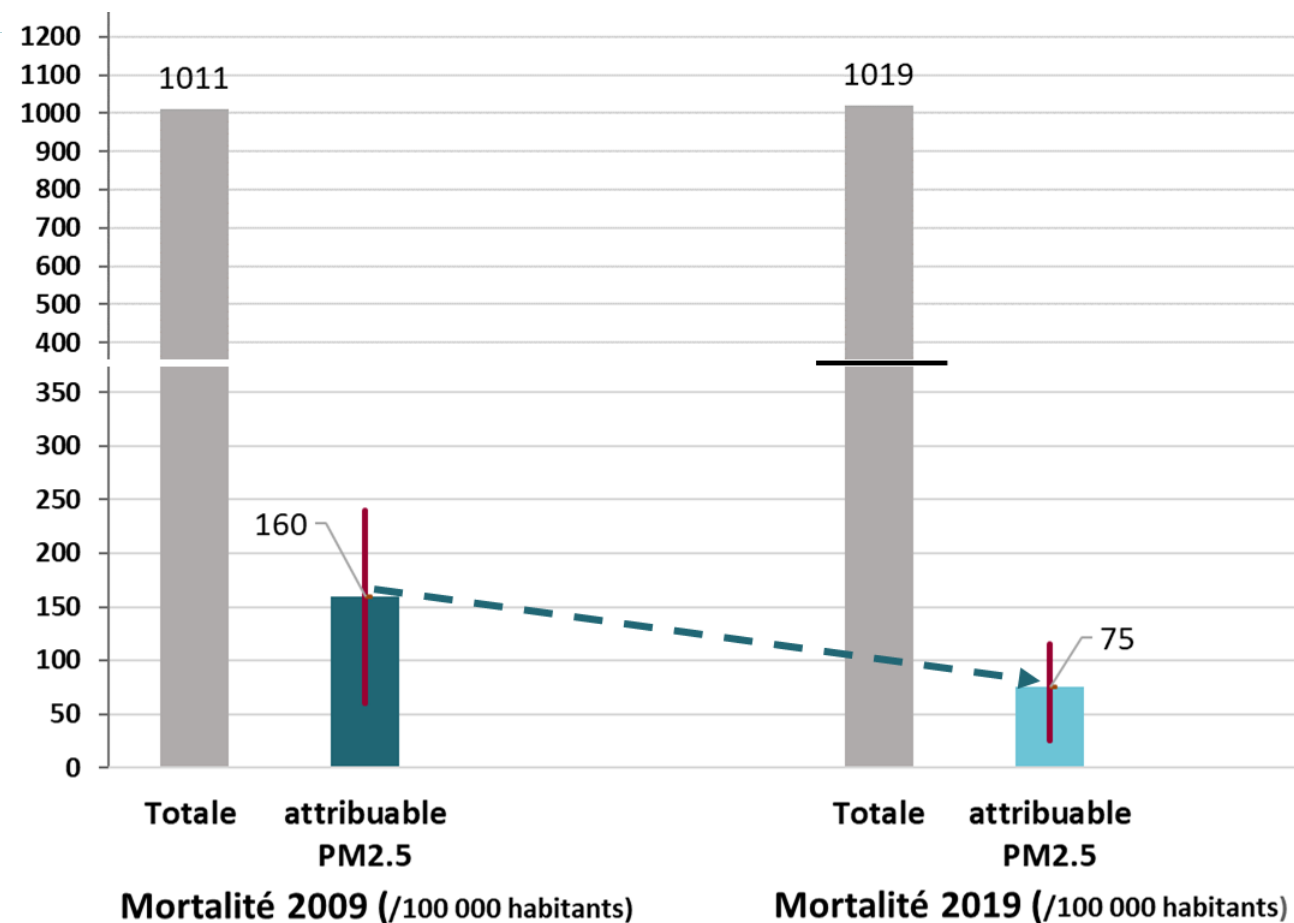


# CHEMIN PARCOURU : EVOLUTION DE L'IMPACT SUR LA SANTÉ ENTRE 2009 ET 2019

## Exemple de la mortalité

**Incidence attribuable à long terme à la pollution de l'air / 100 000 habitants de 30 ans et plus**

	Mortalité	Cancer du poumon*	Accident vasculaire cérébral*
<b>2009</b>	160 [60-240]	15 [10-20]	30 [25-35]
<b>2019</b>	75 [25-115]	6 [4-8]	15 [10-20]



\* Résultat à consolider

## CHEMIN À PARCOURIR : GAIN POTENTIEL POUR LA SANTÉ

*Si les concentrations de polluants respectaient les valeurs guide de l'OMS-2021*

**Pour une population identique à celle de 2019**, parmi les personnes âgées de 30 ans et plus, les nombres de cas évitables à long terme ont été estimés pour une année donnée à :

- **440 [160-690] décès**
- **35 [20-45] cas de cancer du poumon\***
- **90 [70-110] cas d'accident vasculaire cérébral\***

\* *Résultat à consolider*

# Répartition de l'impact sur la santé dans la population

## Avec l'augmentation du niveau de défavorisation sociale (Indice F-EDI)

- Augmentation régulière modérée des concentrations
- Augmentation régulière plus importante de l'impact sur la mortalité
- Observé en 2009, accentué en 2019
- Observé pour PM<sub>2,5</sub> et NO<sub>2</sub>
- Observé pour l'ensemble des indicateurs de santé

