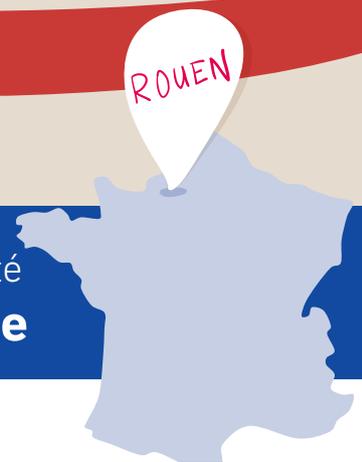


# Agir sur les espaces verts, les mobilités actives, la chaleur, la pollution de l'air et le bruit : **quels bénéfices pour la santé ?**



Résultats d'une évaluation quantitative des impacts sur la santé pour les habitants de la **Métropole Rouen Normandie**



## **QUEL EST L'OBJECTIF DE CETTE ÉTUDE ?**

L'évaluation quantitative des impacts sur la santé vise à mettre en lumière la portée des facteurs environnementaux sur la santé en milieu urbain et à montrer les bénéfices potentiels d'actions ambitieuses.

On sait que la chaleur, la pollution de l'air et le bruit des transports sont néfastes pour la santé des populations, tandis que les espaces verts et les modes de déplacement actifs comme la marche ou le vélo ont au contraire des effets bénéfiques pour la santé. Tous ces éléments dépendent en grande partie des choix d'aménagement du territoire. Cette étude permet d'évaluer l'ampleur des bénéfices pour la santé qui pourraient être obtenus en agissant sur ces déterminants.

## **QUE RETENIR ?**

Les résultats de cette étude pilote montrent que des actions en faveur des espaces verts, des mobilités actives, de la qualité de l'air, et de la réduction du bruit et de la chaleur pourraient significativement améliorer la santé des habitants de la métropole, avec des effets particulièrement marqués dans les zones socialement défavorisées.

Ces actions sont aussi essentielles dans la lutte contre le changement climatique et la préservation de la biodiversité, et elles contribuent à protéger la santé des générations futures.

Elles nécessitent des transformations importantes du territoire, qui doivent être concertées et planifiées pour être durables et équitables.

# COMMENT EST ESTIMÉ L'IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LA SANTÉ ?

La méthode des évaluations quantitatives des impacts sur la santé s'appuie sur un principe simple : si l'on sait qu'un environnement défavorable cause des problèmes de santé et des décès, on peut quantifier les problèmes de santé et les décès qui seraient évités en améliorant l'environnement.

Pour ce faire, il faut connaître la situation environnementale et sanitaire actuelle en utilisant des données locales, appliquer des modèles mathématiques reliant

l'environnement et la santé, basés le plus souvent sur les résultats de recherches internationales, et envisager différents scénarios d'évolution des conditions environnementales. Ces scénarios ont été construits en concertation avec les services de la Métropole Rouen Normandie (MRN).

Les impacts ont été estimés pour les 490 000 habitants des 71 communes de la MRN, sur la période 2015-2019.



## / QUELS BÉNÉFICES EN AGISSANT SUR LA VÉGÉTATION ?

Vivre dans des environnements végétalisés est bénéfique pour la santé à plusieurs titres : réduction de l'exposition à la chaleur, à la pollution et au bruit, promotion de l'activité physique, renforcement des liens sociaux, ou encore diminution du stress. Ceci se traduit par un risque de mortalité plus faible des habitants vivant près de ces espaces.

La présence de végétation est estimée à partir d'images satellites. Ces images fournissent un indice sur une échelle de 0 à 1 : plus il y a de végétation plus la valeur de l'indice est proche de 1.

Par exemple, dans les zones densément peuplées de la MRN, cet indice est en moyenne de 0,48. Mais certaines zones densément peuplées de la MRN peuvent aussi être très vertes, et avoir un indice de 0,65 ou plus.

**Proposer dans tous les quartiers les niveaux de végétation observés dans les quartiers les plus verts de la métropole permettrait d'éviter près de 300 décès chaque année. Les bénéfices seraient majoritairement observés dans les zones urbaines moyennement denses et très denses.**

## / QUELS BÉNÉFICES EN AGISSANT SUR LES MOBILITÉS ACTIVES ?

L'activité physique régulière a des effets sur la santé physique et mentale. Les mobilités actives comme la marche et le vélo sont un bon moyen d'augmenter son activité physique au quotidien.

**Si chaque habitant de 30 ans et plus marchait 10 minutes de plus chaque jour de la semaine, du lundi au vendredi, près de 150 décès pourraient être évités chaque année dans la MRN.**



En 2016, dans la MRN, un trajet de 1 à 3 km sur dix était réalisé à pied. Si un trajet sur deux était réalisé à pied, plus de 680 décès pourraient être évités chaque année. De même, moins d'un trajet de 3 à 5 km sur 100 était réalisé à vélo. Dans certaines villes européennes, jusqu'à 35 trajets sur 100 se font à vélo. **Si ce niveau d'usage du vélo était observé dans la MRN, plus de 790 décès y seraient évités chaque année.**

## / QUELS BÉNÉFICES EN AGISSANT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT ?



La pollution de l'air a des effets néfastes sur la santé, même à de faibles niveaux. Elle favorise le développement et l'aggravation de maladies graves, notamment respiratoires ou cardiovasculaires, et augmente le risque de décès.

Pendant la période étudiée, les habitants de la MRN étaient exposés en moyenne chaque année à 9,8 microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de particules fines de diamètre inférieur à  $2,5 \mu\text{m}$ .

Si ce niveau était réduit à  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la valeur recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), on pourrait éviter 310 décès par an, ainsi que 44 accidents vasculaires cérébraux.

De même, les habitants de MRN étaient exposés en moyenne à  $13,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de dioxyde d'azote. Si ce niveau était réduit à  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (la recommandation de l'OMS), on pourrait éviter 65 décès par an et 180 nouveaux cas d'asthme chez les enfants.



## / QUELS BÉNÉFICES EN AGISSANT SUR LE BRUIT DE TRANSPORTS ?

Le bruit excessif des transports affecte la santé physique et mentale : il perturbe le sommeil, génère du stress et affecte la santé cardiovasculaire. L'OMS recommande de ne pas dépasser un niveau de bruit des transports supérieur à 44 décibels la nuit, et 53 décibels en journée. À titre de comparaison, une rue à fort trafic peut correspondre à 80 décibels et une bibliothèque calme à 40 dB.

Dans la MRN, un peu moins de la moitié de la population est exposée à des niveaux de bruits routiers supérieurs aux recommandations de l'OMS. En respectant les recommandations de l'OMS pour le bruit routier, on pourrait éviter 22 hospitalisations pour maladies cardiovasculaires chaque année et améliorer le sommeil de plus de 1 300 personnes. En respectant les recommandations de l'OMS pour le bruit ferroviaire, on pourrait améliorer le sommeil de plus de 2 800 personnes.

## / QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DE LA CHALEUR SUR LA SANTÉ ?

L'exposition à des températures élevées a des conséquences directes sur la santé et peut augmenter la mortalité. Entre 2015 et 2017, la chaleur estivale a été responsable d'environ 50 décès chaque année dans la métropole. Il est essentiel de mettre en place des politiques d'adaptation à la chaleur pour réduire

cet impact.



# COMMENT INTERPRÉTER CES RÉSULTATS ?

Cette étude permet d'estimer de manière fiable les effets sur la santé de différents facteurs environnementaux. Les hypothèses et les analyses sont détaillées dans le rapport méthodologique.

Les résultats sont des estimations des bénéfices attendus au vu des données et des connaissances scientifiques actuelles.

L'analyse s'est surtout concentrée sur la mortalité, car c'est l'aspect le mieux documenté. Toutefois, les facteurs étudiés ont aussi d'autres effets sur la santé physique et mentale qui n'ont pas pu être pris en compte. Ainsi les bénéfices estimés sont probablement sous-évalués et plus larges que les seuls effets sur la mortalité.

Il n'a pas été possible d'étudier les interactions entre les différents facteurs pris en compte. C'est pourquoi on ne peut additionner les résultats obtenus pour chacun, au

risque de compter plusieurs fois certains bénéfices.

Cette évaluation quantitative des impacts sur la santé permet une estimation des bénéfices espérés avec des scénarios ambitieux, correspondant à des situations environnementales propices déjà observées dans certaines zones de la métropole ou dans des métropoles européennes de taille équivalente.

Les résultats de cette étude mettent en évidence l'importance et la nécessité de renforcer les politiques publiques visant à réduire la pollution atmosphérique et le bruit lié aux transports. Ils soulignent également la nécessité de promouvoir des aménagements urbains favorables à la santé, en intégrant de la végétation dans les zones habitées, en encourageant les mobilités actives, et en adaptant les espaces au changement climatique et à la gestion de la chaleur.

## POUR EN SAVOIR PLUS

### L'étude complète

Pascal M, Blanchard M, Corso M, Stempfelet M, Medina S, Wagner V, et al.  
Agir sur les espaces verts, les mobilités actives, la chaleur, la pollution de l'air et le bruit : quels bénéfices pour la santé ?  
Synthèse des résultats dans la Métropole Rouen Normandie.  
Saint-Maurice : Santé publique France, 2024. 40 p.  
Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

### La méthode

Pascal M, Lagarrigue R, Corso M, Stempfelet M, Medina S, Wagner V, et al.  
Agir sur les espaces verts, les mobilités actives, la chaleur, la pollution de l'air et le bruit : quels bénéfices pour la santé ?  
Évaluation quantitative des impacts sur la santé pilote sur trois métropoles.  
Rapport méthodologique.  
Saint-Maurice : Santé publique France, 2024. 128 p.  
Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

### Citation suggérée :

Pascal M, Blanchard M, Corso M, Stempfelet M, Medina S, Wagner V, et al.  
Agir sur les espaces verts, les mobilités actives, la chaleur, la pollution de l'air et le bruit : quels bénéfices pour la santé ?  
Résultats d'une évaluation quantitative des impacts sur la santé dans la Métropole Rouen Normandie.  
Saint-Maurice : Santé publique France, 2024. 4 p.  
Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)