

# IMPACT DU 1<sup>ER</sup> CONFINEMENT 2020 ET POSSIBLE RÔLE DANS LA SURVENUE ET/OU LA SÉVÉRITÉ DE LA COVID-19

16 juin 2022, Rencontres de Santé publique France

Magali CORSO et Sylvia MEDINA, Direction Santé Environnement Travail  
Santé publique France

Cette intervention est faite en tant que personnel de Santé publique France, organisateur de la manifestation.

Nous n'avons pas de conflit d'intérêt en lien avec le sujet traité.

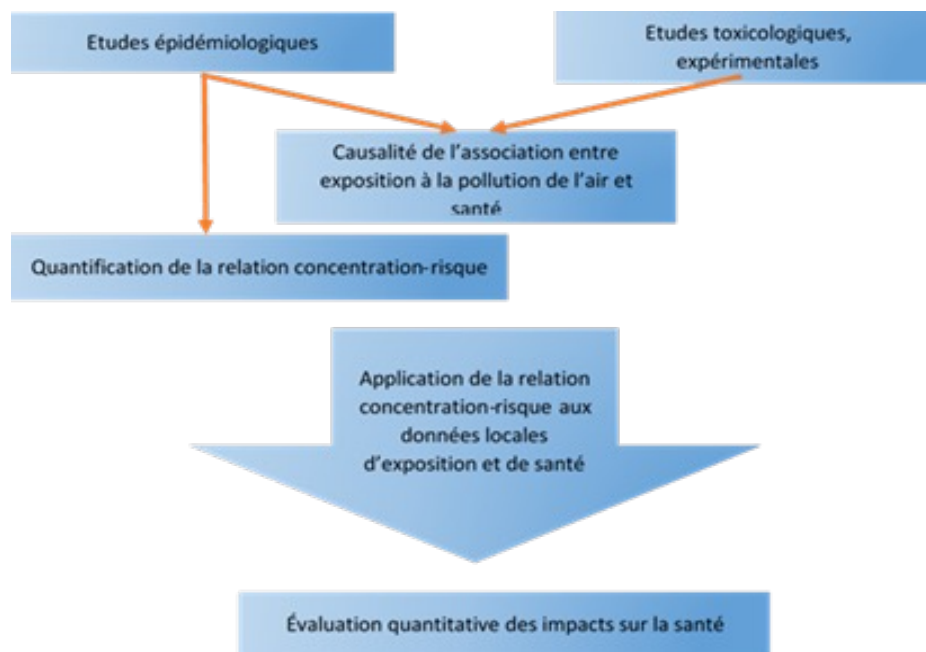
- ❖ **Connaitre l'impact sur la mortalité** à court et à plus long terme des baisses des niveaux de PA et *in fine* de l'exposition de la population aux PM et NO<sub>2</sub> résultant de la diminution des activités pendant le **confinement du printemps 2020**

**Partenaires** : *Santé publique France* en collaboration avec *l'Ineris, le Citepa, AtmoFrance et l'ORS Ile-de-France*

- ❖ Evaluer la **pertinence** et la **faisabilité** de réaliser une étude épidémiologique sur le rôle de la PA dans la survenue ou l'aggravation de la **COVID-19**.

**L'évaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS)** est une méthode développée et recommandée par l'OMS pour illustrer l'impact de la pollution de l'air ambiant (PA) en termes de santé publique

- ❖ L'EQIS fournit des informations sur l'impact de la PA sur la santé d'une population et estime les avantages qui peuvent être obtenus dans le cadre de différents scénarios d'amélioration de la qualité de l'air



## Périodes d'étude

Scénarios	Périodes d'étude
Scénario 1: Impact à court terme	<b>Confinement strict :</b> 16 mars au 11 mai 2020 <b>Déconfinement progressif :</b> 11 mai au 22 juin 2020 <b>Période totale :</b> 16 mars au 22 juin 2020
Scénario 2: Impact à plus long terme	1 juillet 2019 au 30 juin 2020

**Zones d'étude : France métropolitaine**

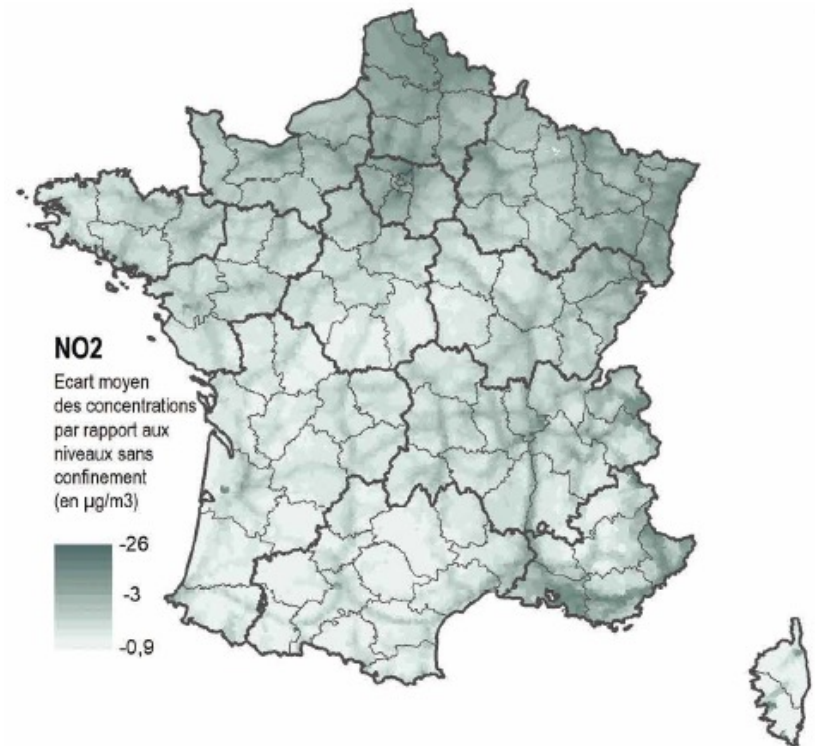
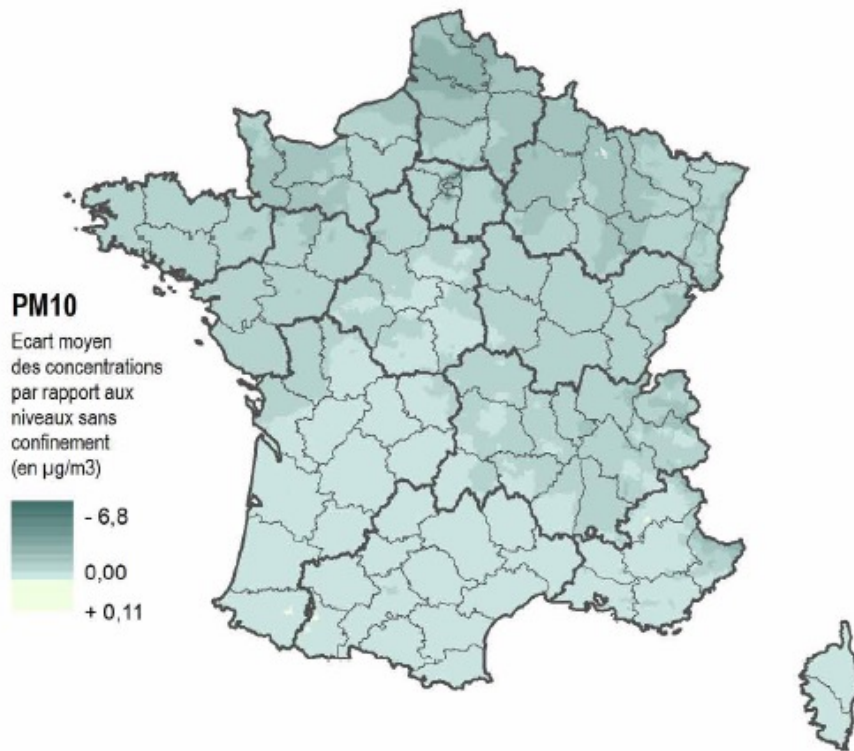
## Indicateurs d'exposition et de santé

Les concentrations des polluants dans l'air ont été modélisées par l'INERIS (sur une maille de 4km × 4km) – pondérées par la population

Scénarios	Indicateurs d'exposition	Polluants	Indicateurs de santé
Scénario 1: Impact à court terme	Différence journalière entre l'exposition effective de la population pendant les périodes d'étude et l'exposition qui aurait été observée en l'absence de confinement	PM <sub>10</sub>	Mortalité non-accidentelle tous âges
Scénario 2: Impact à plus long terme		NO <sub>2</sub>	
		PM <sub>2,5</sub>	Mortalité totale ≥ 30 ans
		NO <sub>2</sub>	

# RÉSULTATS (1)

## Réduction des concentrations (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) des indicateurs d'exposition



- A noter : la diminution des concentrations est d'autant plus importante que le territoire est urbanisé

## RÉSULTATS (2)

### Impacts sur la mortalité liés à la baisse des concentrations de polluants de l'air due à la diminution des activités durant le confinement du printemps 2020

#### ➤ Scénario 1 – Impact à court terme

	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>
	Nombre de décès évités [IC95%] (%)	Nombre de décès évités [IC95%] (%)
<b>Confinement strict</b> (16 mars au 11 mai)	61 [26 ; 97] (0,08)	243 [130 ; 357] (0,3)
<b>Déconfinement progressif</b> (11 mai au 22 juin)	8 [1 ; 14] (0,01)	39 [16 ; 61] (0,1)
<b>Période totale</b> (16 mars au 22 juin)	<b>69 [26 ; 111]</b> <b>(0,05)</b>	<b>282 [146 ; 418]</b> <b>(0,2)</b>

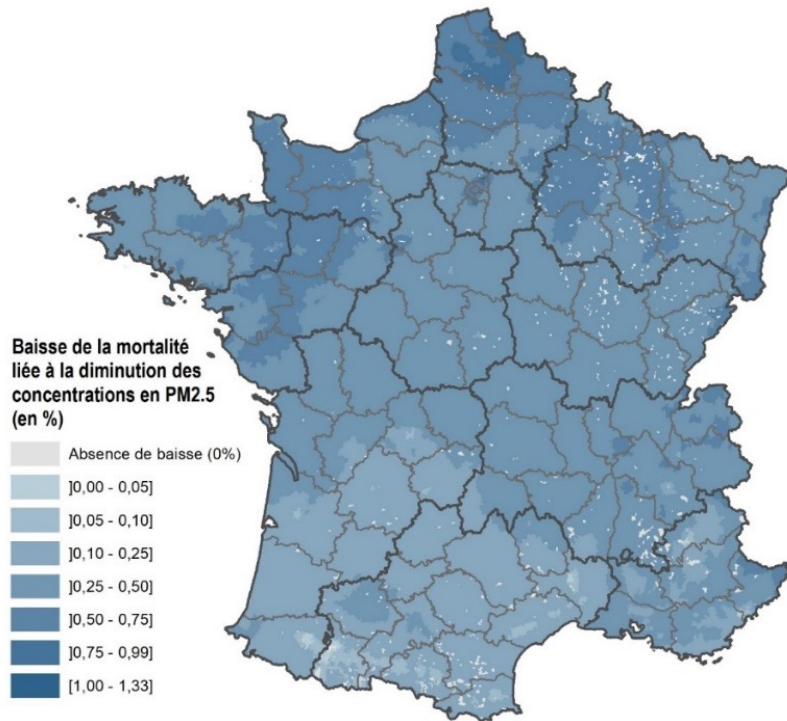


# RÉSULTATS (3)

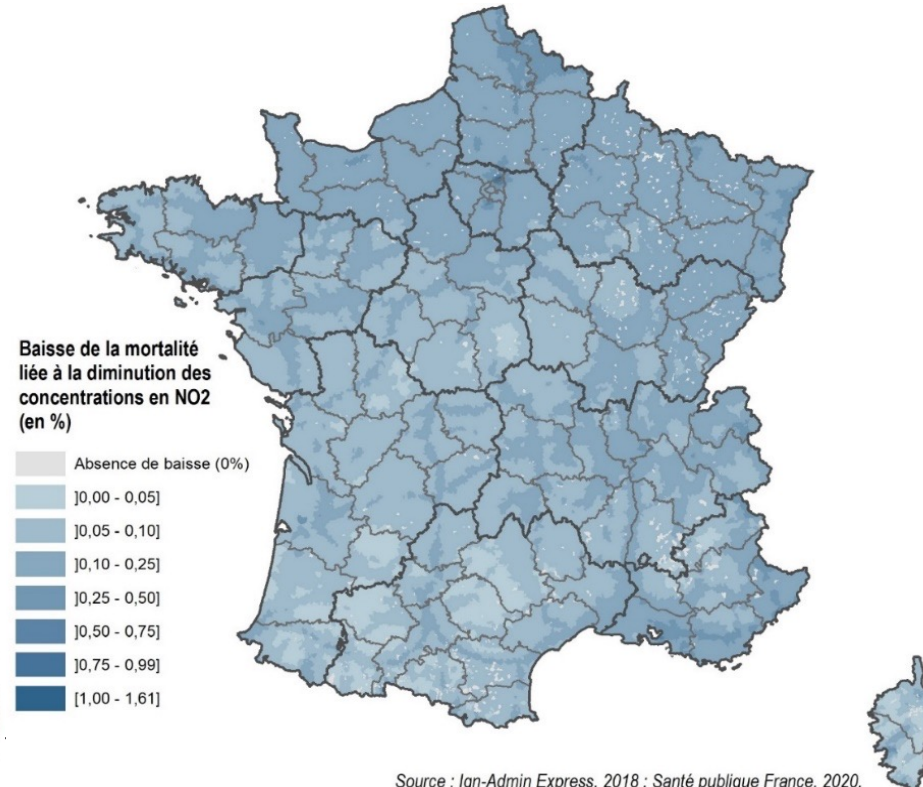
## ➤ Scénario 2 – Impact à plus long terme

➔ 2 274 décès évités grâce aux baisses de concentrations en PM<sub>2,5</sub>

➔ 893 décès évités grâce aux baisses de concentrations en NO<sub>2</sub>



Source : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020.



Source : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020.

# CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS DES RÉSULTATS DE L'EQIS



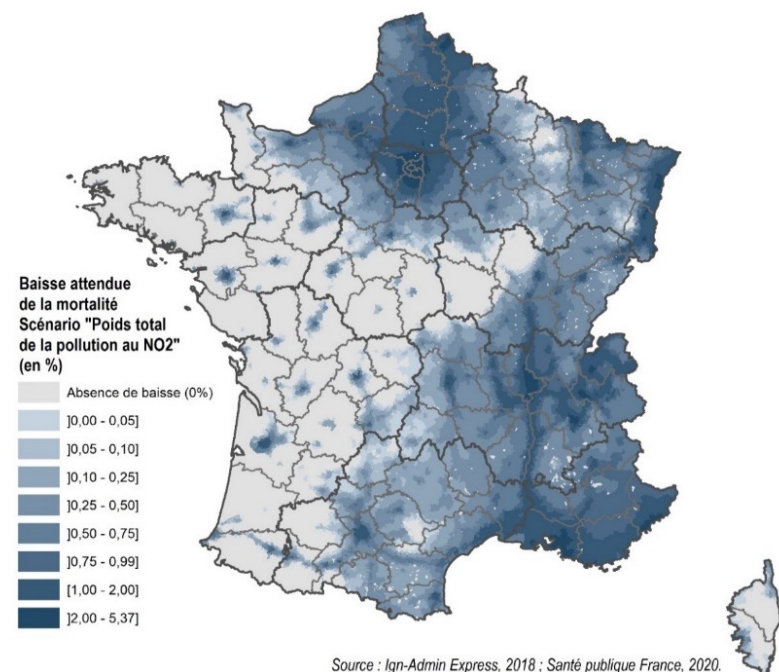
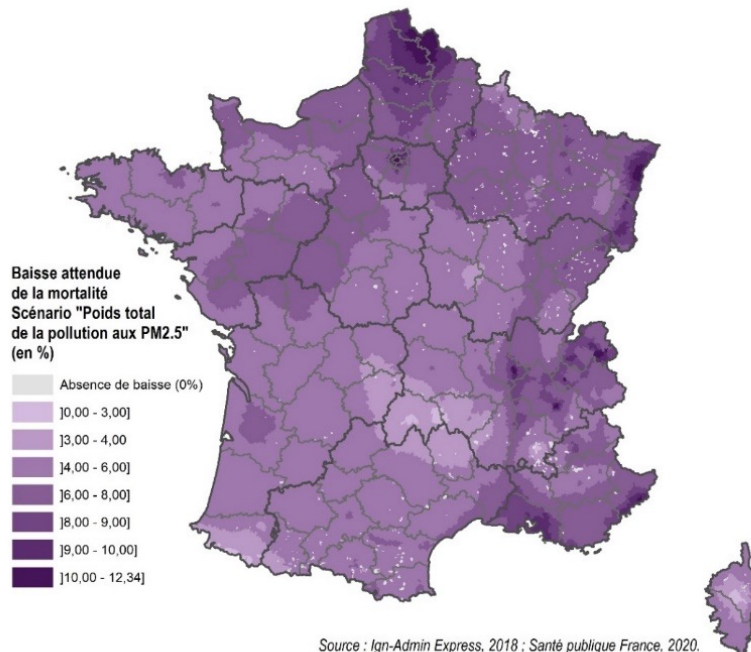
Les baisses ponctuelles des niveaux de pollution observées au **printemps 2020** sont associées à des **bénéfices non-négligeables et immédiats pour la santé**.

- ❖ Dans un contexte inédit qui n'est certainement pas souhaitable pour améliorer la qualité de l'air à long terme, les actions publiques apparaissent comme un **levier efficace** pour réduire les niveaux de pollution et l'impact résultant sur la santé
- ❖ Certains enseignements peuvent être capitalisés en termes **d'actions ou de changements comportementaux** (télétravail, report modal...) qui pourraient se pérenniser au sein de la société française.

# POIDS TOTAL À LONG TERME

## Poids total à long terme de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité entre 2016 et 2019

- Près de **40 000 décès par an** attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux  $PM_{2,5}$
- Près de **7 000 décès par an** pour le  $NO_2$  parmi la même population



# QUEL EST LE RÔLE DE LA POLLUTION DE L'AIR DANS LA SURVENUE ET/OU L'AGGRAVATION DE LA COVID-19?



**Objectif :** analyser, d'un point de vue de santé publique et de méthodologie, la pertinence et la faisabilité de conduire une étude épidémiologique sur le lien entre PA et l'épidémie de COVID-19 en France

## **Méthode:**

- 21 revues de littérature et analyses critiques, et 77 articles originaux identifiés et analysés sur le plan méthodologique entre janvier 2020 et septembre 2021
- Disponibilité en France des indicateurs d'exposition et de santé identifiés dans la littérature examinée

# QUEL EST LE RÔLE DE LA POLLUTION DE L'AIR DANS LA SURVENUE ET/OU L'AGGRAVATION DE LA COVID-19?



## Résultats (1) :

- Le rôle de l'exposition à long terme à la PA dans l'**aggravation** de la maladie : voie la plus plausible d'action de la PA
- Il apparaît clair que la **PA entraîne des comorbidités** rendant les populations plus **vulnérables** aux infections dont la COVID-19
- L'effet de la PA sans doute plus faible que celui des **facteurs individuels ou contextuels** déjà connus pour les cas graves

# QUEL EST LE RÔLE DE LA POLLUTION DE L'AIR DANS LA SURVENUE ET/OU L'AGGRAVATION DE LA COVID-19?



## Résultats (2) :

- Seule une **étude multicentrique** (européenne ou internationale), au **niveau individuel**, utilisant des méthodes originales et adaptées pour étudier l'association entre l'exposition à la PA et une infection virale pandémique qui se propage par transmission de personne à personne et qui évolue si rapidement dans le temps et l'espace, permettrait de quantifier de façon fiable la part de la PA dans l'aggravation de la COVID-19

## Conclusion

La pandémie de COVID-19 souligne l'étroite **interconnexion** entre les enjeux liés au **changement climatique**, la **PA** et les **maladies infectieuses émergentes**, confortant l'importance d'envisager les politiques d'évaluation et d'action selon une **approche intégrée** de santé publique et santé environnementale

## ❖ Santé publique France

### ❖ **Rapport d'étude, synthèse grand public, infographie, article BEH**

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/enquetes-etudes/impact-de-pollution-de-l-air-ambiant-sur-la-mortalite-en-france-metropolitaine.-reduction-en-lien-avec-le-confinement-du-printemps-2020-et-nouvelle>

### ❖ **Article scientifique dans une revue internationale**

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/article/covid-19-lockdown-in-spring-2020-in-france-provided-unexpected-opportunity-to-assess-health-impacts-of-falls-in-air-pollution>

### ❖ **Etude sur la pertinence et faisabilité d'une étude sur le rôle de la pollution de l'air ambiant dans l'incidence et/ou la sévérité de la Covid-19 en France**

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/enquetes-etudes/pertinence-et-faisabilite-d-une-etude-sur-le-role-de-la-pollution-de-l-air-ambiant-dans-l-incidence-et-ou-la-severite-de-la-covid-19-en-france>

## ❖ **CNRS (AMSE-Aixmarseille.fr) : Evaluation économique des résultats de l'EQIS (Olivier Chanel):**

<https://www.amse-aixmarseille.fr/fr/dialogeco/pollution-de-l%E2%80%99air-ambiant-et-mortalit%C3%A9-en-france-nouvelles-estimations-de-l%E2%80%99impact>