

# LA POLLUTION DE L'AIR

## Quels sont ses effets sur la santé ?

**Respirer est vital mais l'air que nous respirons à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments contient différents polluants qui, une fois dans notre corps, peuvent être nocifs pour notre santé. Ces effets peuvent être immédiats ou à long terme.**



### Les effets dépendent :

- de la nature du polluant (gaz, particules...)
- de la taille des particules
- de nos caractéristiques (âge, sexe...), mode de vie (tabagisme...) et état de santé
- de la durée d'exposition et de la dose inhalée

### LE SAVIEZ-VOUS ?

• **L'exposition à des sources de pollution sur le long terme est plus dangereuse pour la santé qu'une exposition ponctuelle à l'occasion d'un pic de pollution.**

• **Dans le monde :**  
**6,5 millions de décès prématurés** sont causés chaque année par la pollution de l'air (intérieur et extérieur) (Organisation mondiale de la santé).

• **En France :**  
- la pollution de l'air extérieur par les particules fines (PM2.5) entraîne **48 000 décès** prématurés chaque année ;  
- les coûts de la pollution de l'air (extérieur et intérieur) sont estimés à **100 milliards € /an**, avec une large part liée aux coûts de santé.

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

- <http://solidarites-sante.gouv.fr> • Dossiers « qualité de l'air extérieur » et « qualité de l'air intérieur »
- <http://ecologique-solidaire.gouv.fr> • Dossier « air »

# **La Pollution de l'Air est considérée comme la Première cause environnementale de décès dans le monde.**

Selon l'OMS, la pollution est la cause de 7 millions de morts  
Prématurées dans le monde, dont 800 000 en Europe et

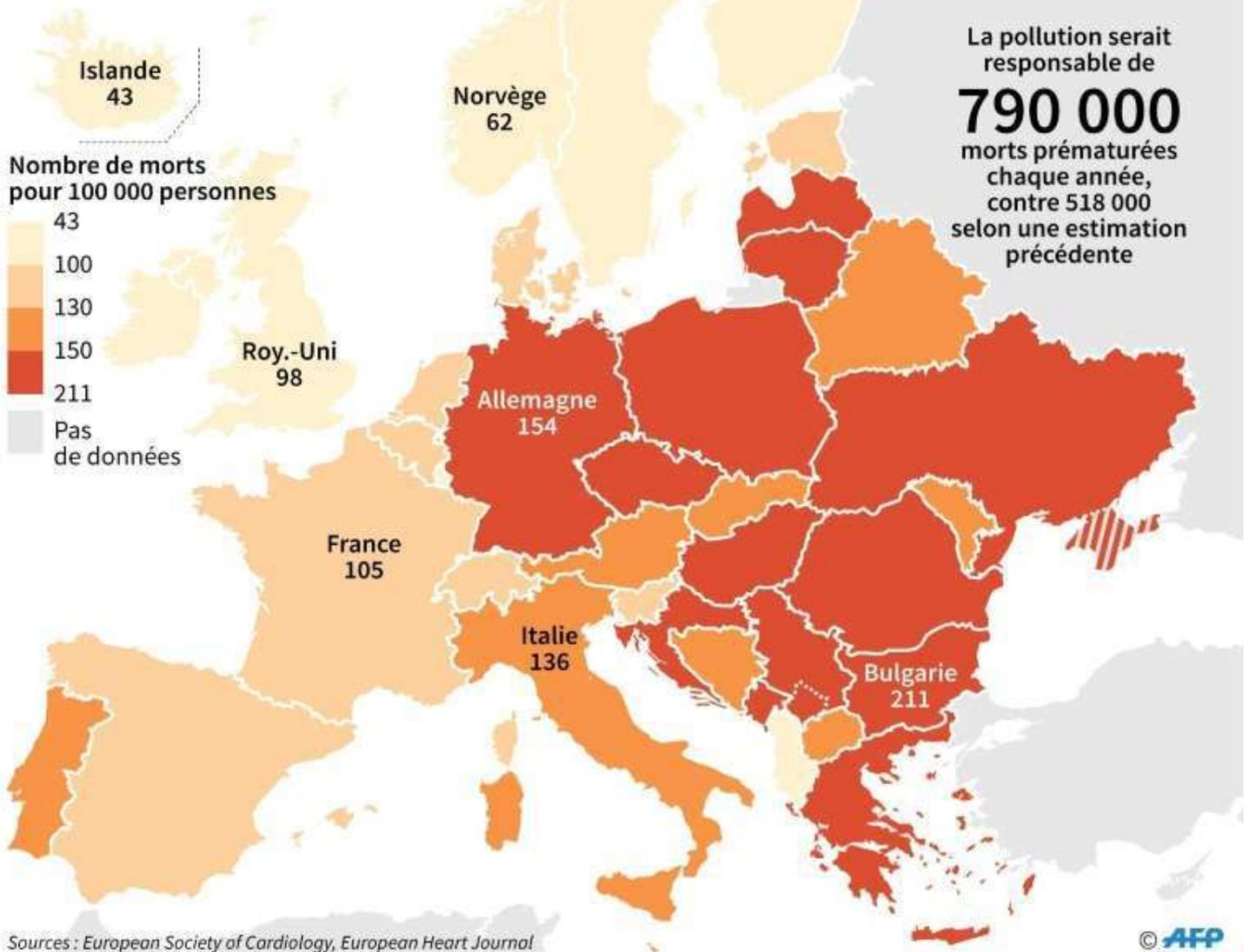
**Plus de 48 000 décès par an sont attribués aux PM2.5, dont  
plus de la moitié dans les agglomérations de  
plus de 100 000 habitants.**

Si toutes les communes françaises respectaient la valeur  
recommandée par l'Organisation mondiale de la santé ( $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),  
ce sont plus de **17 000 décès** qui pourraient être évités  
chaque année en France.

Le gain moyen en espérance de vie à 30 ans serait alors  
de 4 mois en France, mais pourrait atteindre plus d'un an  
dans les communes les plus polluées.

Ces résultats confirment que des efforts poursuivant ceux  
mis en oeuvre jusqu'à présent pour améliorer la qualité de l'air  
se traduiraient par une diminution de la mortalité liée aux PM2.5.

# Morts prématurées liées à la pollution de l'air en Europe



# Comment, Pourquoi ?

Les particules fines – en particulier celles dont le diamètre est inférieur à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>) – pénètrent à travers les poumons jusque dans le système sanguin et ont des effets multiples sur la santé.

Une exposition prolongée, même à des niveaux peu élevés, contribue au développement de maladies cardiovasculaires, pulmonaires ou neurologiques, de cancers, de troubles de la reproduction...

**Et donc affecte l'espérance de vie des populations.**

FIGURE 1

Principaux mécanismes d'action des particules fines sur la santé (source : InVS, 2014)

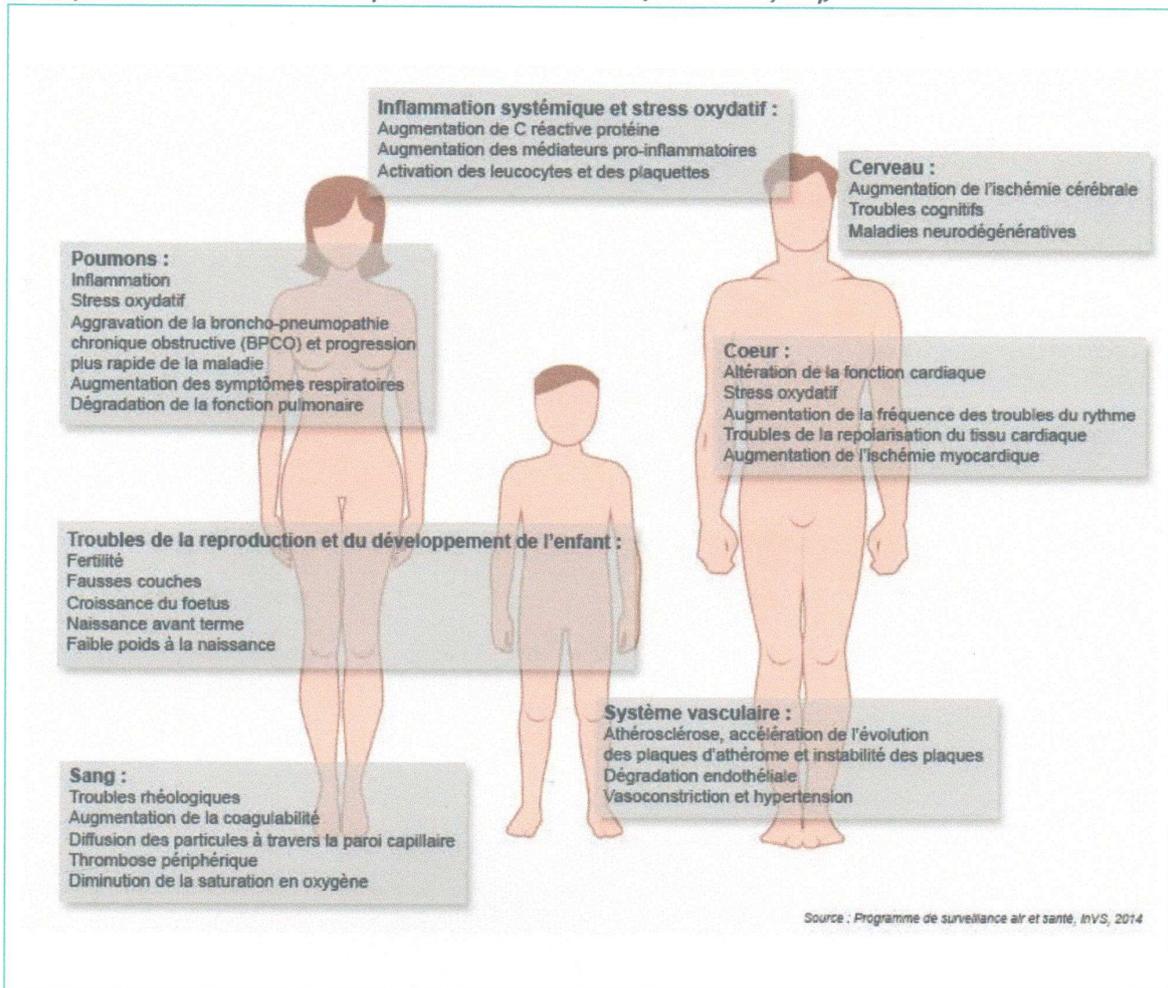


FIGURE 2

Mortalité liée à la pollution atmosphérique dans le monde en 2010 (source : J Lelieveld et al. Nature 525, 367-371, 2015)

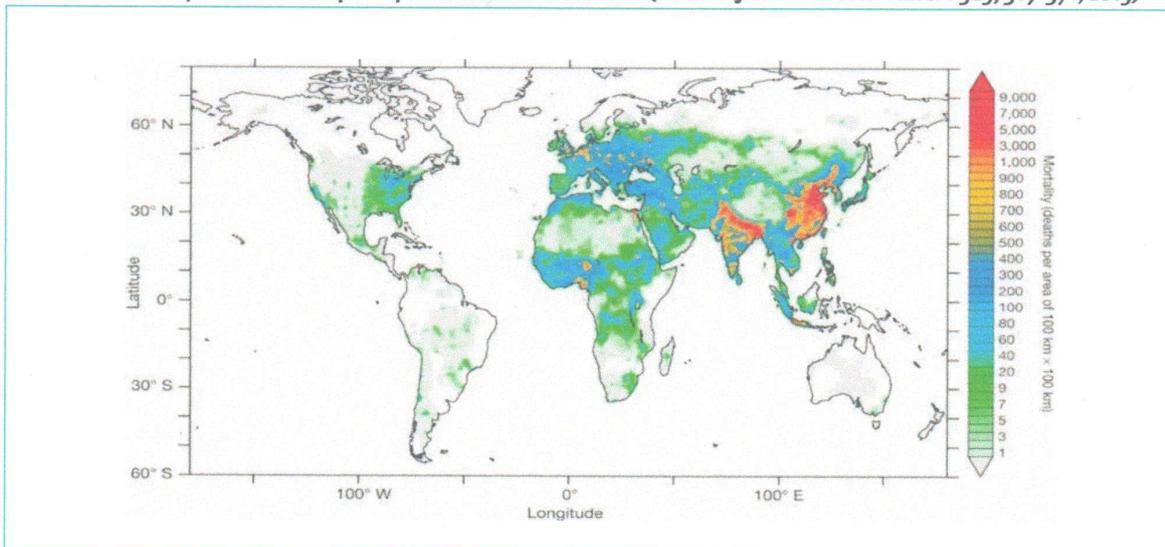


FIGURE 5 I

Densité de population moyenne, France continentale, 2007-2008 (source : Insee - exploitation InVS)

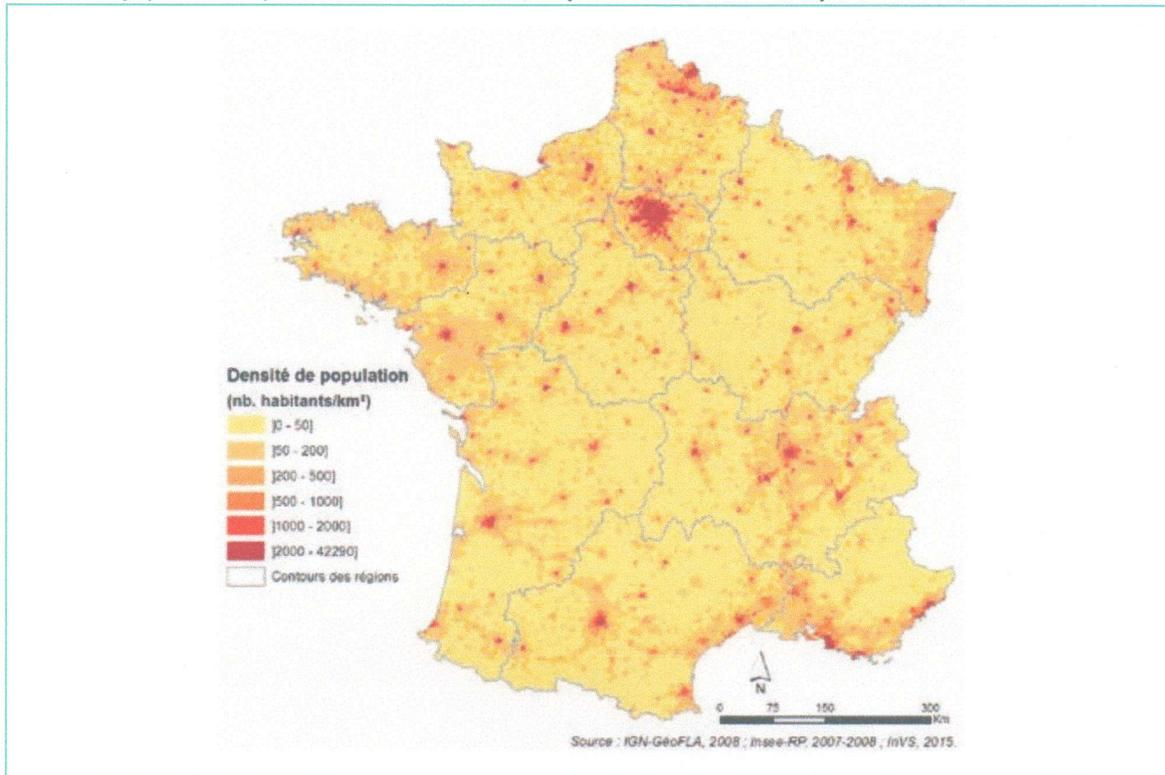
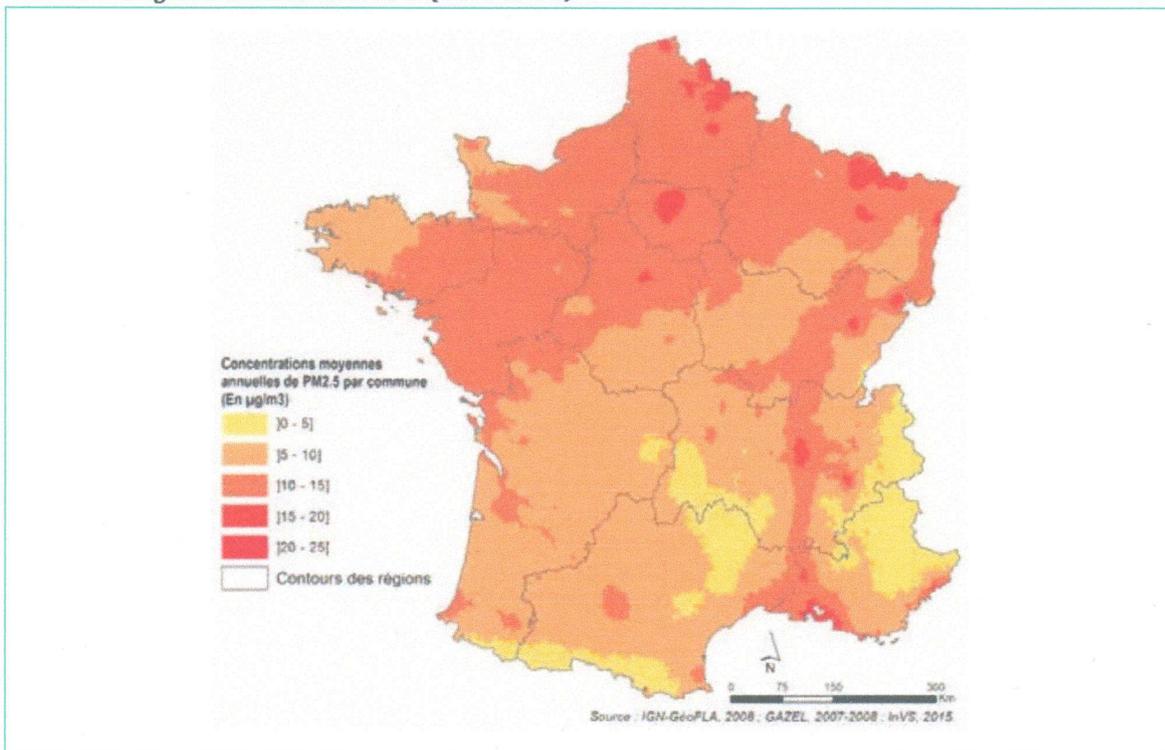
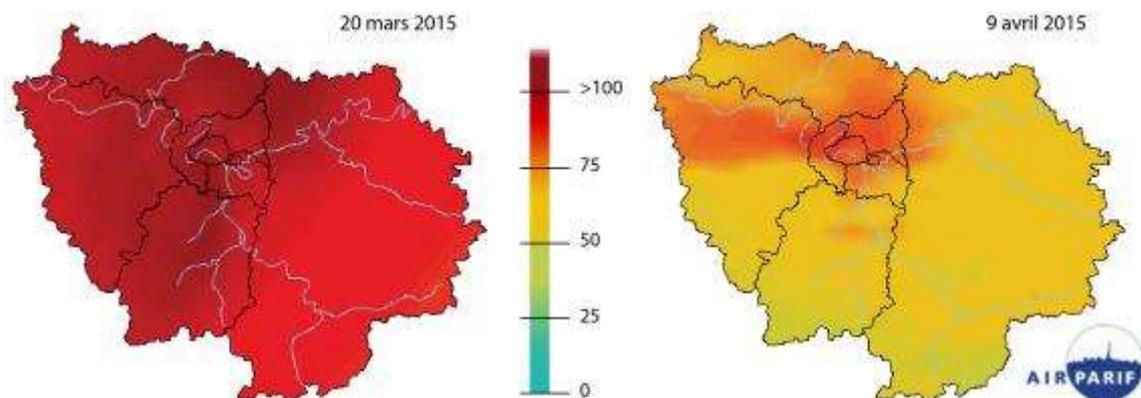


FIGURE 6 I

Concentrations annuelles moyennes de PM<sub>2.5</sub> utilisées dans l'EQIS (modèle Gazel-Air 2007-2008) (source : InVS - Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air)



Indice de qualité de l'air Citeair en Ile-de-France en fonction de la concentration en particules PM10



## Les Pathologies principales :

- Allergies (yeux qui coulent, qui grattent, écoulement nasal)
- **Asthme** qui peut évoluer à terme sur des pathologies chroniques pulmonaires
- Diverses irritations nez gorge yeux, qui rendent plus sensibles
- Aux attaques virales et microbiennes
- Pathologies cardiovasculaires : AVC, HTA, etc

## CANCERS .

On a aussi découvert récemment un effet potentiel sur les Pathologies neurodégénératives type Alzheimer

Pathologies du nourrisson et de la femme enceinte.

La fécondité masculine : entre 2005 et 2017, les hommes ont perdu environ 30 % de leur concentration en spermatozoïdes, en partie en raison de l'exposition aux Polluants de l'air.

Toutes ces pathologies, en devenant chroniques ont un impact sur la santé générale des personnes atteintes  
Elles doivent suivre des traitements lourds avec des effets secondaires très importants.

Pour ne prendre que les traitements de l'asthme :  
Les traitements des crises et au long cours ont des effets secondaires sur :

- Les os, le système immunitaire, la tension, le rythme cardiaque, le diabète, le cerveau etc...
- Ces effets secondaires sont , à long terms générateurs d'autres pathologies toutes invalidantes et ayant un impact sur l'espérance de vie

En termes d'impact économique, la Commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air du Sénat estime que le coût total de la pollution de l'air (extérieur et intérieur) s'établit **entre 68 et 97 milliards d'euros par an** pour la France, dont une très large part est liée aux impacts sanitaires.

## **Les principales causes de décès :**

**27% pneumonie**

**27% cardiopathies ischiémiques**

**20% BPCO**

**8% Cancer du poumon**

TABLEAU 1

Gains attendus des différents scénarios de réduction des niveaux de PM<sub>2,5</sub>

| Scénario                                 | Nombre de décès évitables en France continentale | Pourcentage de décès évitables* (2007-2008) | Gain moyen en espérance de vie à 30 ans (mois)** (min; max) | Nombre de décès évitables dans les unités urbaines de plus 100 000 hab. | Pourcentage de décès évitables dans les unités urbaines de plus de 100 000 hab. *** |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Sans pollution anthropique               | 48 300                                           | 9                                           | 9 (0; 55)                                                   | 25 900                                                                  | 13                                                                                  |
| Communes équivalentes les moins polluées | 34 500                                           | 7                                           | 9 (0; 36)                                                   | 14 900                                                                  | 7                                                                                   |
| OMS                                      | 17 700                                           | 3                                           | 4 (0; 33)                                                   | 12 900                                                                  | 6                                                                                   |
| Grenelle de l'environnement              | 3 000                                            | 0,6                                         | 3 (0; 13)                                                   | 2 900                                                                   | 1,4                                                                                 |
| Réglementation européenne                | 10                                               | 0,002                                       | 1,5 (0; 0,4)                                                | 2                                                                       | 0,005                                                                               |

\* par rapport à l'ensemble des décès observés

\*\* moyenne sur l'ensemble des communes de la classe d'urbanisation

\*\*\* par rapport à l'ensemble des décès observés dans la classe d'urbanisation correspondante

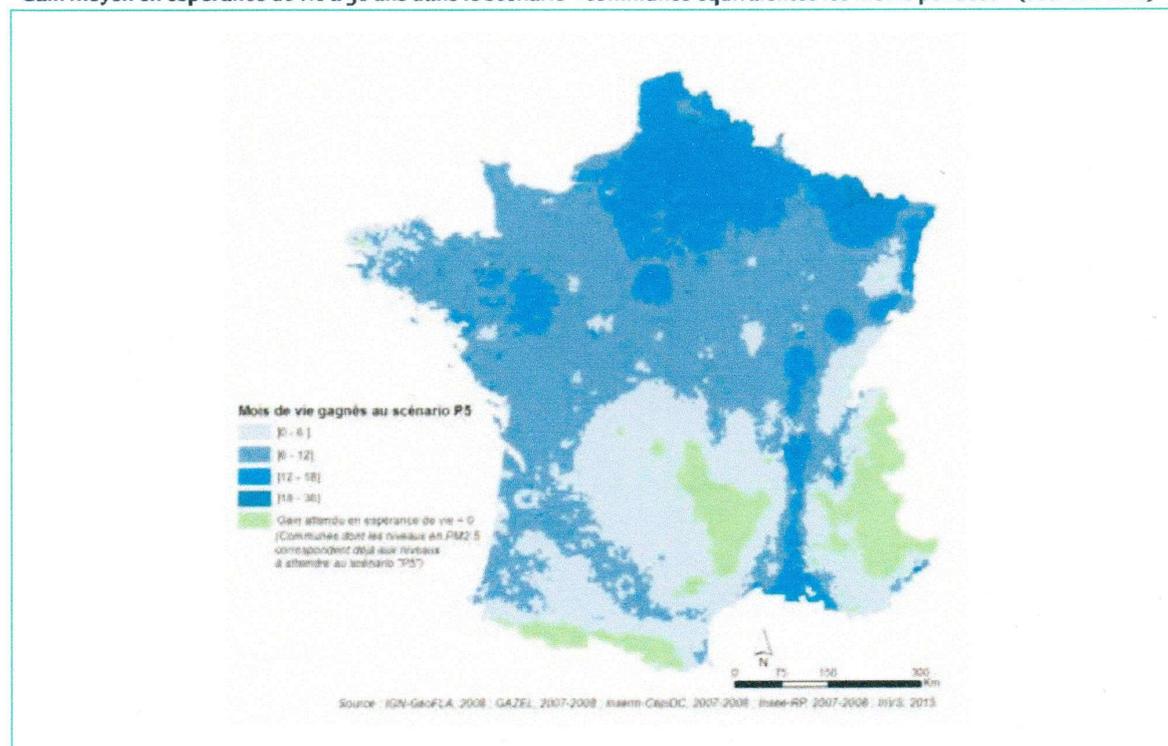
de vie à 30 ans dépasserait un an. Des bénéfices importants seraient observés dans toutes les régions, y compris dans les zones rurales (figure 8).

Scénario « respect de la valeur guide OMS »

En 2007-2008, plus de 47 millions de personnes en France continentale étaient concernées par le dépassement de la valeur guide recommandée par l'OMS pour les PM<sub>2,5</sub> (10 µg/m<sup>3</sup>). Si cette valeur était respectée partout en France continentale,

FIGURE 8

Gain moyen en espérance de vie à 30 ans dans le scénario «communes équivalentes les moins polluées» (source : INVS)



Sources :

OMS :

<https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/fr/>

Santé Publique France :

<http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Environnement-et-sante/2016/Impacts-de-l-exposition-chronique-aux-particules-fines-Sur-la-mortalite-en-France-continentale-et-Analyse-des-gains-en-sante-de-plusieurs-scenarios-de-Reduction-de-la-pollution-atmospherique>

Ministère de la Santé :

<https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/qualite-de-l-air-exterieur-10984/article/sources-de-pollution-et-effets-sur-la-sante>

AirParif

<https://www.airparif.asso.fr/etat-air/bilan-annuel-cartes#>