



Les impacts de la pollution de l'air sur la santé sont de deux types :

- **à court terme**, quelques heures/jours après l'exposition ils se manifestent par des troubles tels que : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardiovasculaires et respiratoires pouvant conduire à une hospitalisation, et dans les cas les plus graves au décès.
- **à long terme** (exposition sur plusieurs années), l'exposition à des polluants de l'air favorise le développement de maladies chroniques graves, respiratoire et cardiovasculaire pouvant conduire à des décès. Mais la pollution agit également sur des troubles de la reproduction et du développement de l'enfant, des maladies endocriniennes ou encore neurologiques.

Pour objectiver les bénéfices sanitaires attendus d'une amélioration de la qualité de l'air sur la santé des habitants, plusieurs agglomérations de la région Auvergne-Rhône-Alpes disposent d'une évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique (EQIS-PA), réalisée selon les méthodes développées par l'Institut de veille sanitaire. Ces méthodes extrapolent les résultats d'études épidémiologiques internationales validées par la communauté scientifique en les appliquant à des données sanitaires et environnementales observées localement sur la population étudiée. Elles distinguent les conséquences sanitaires à court terme de pollution atmosphérique de ses conséquences à long terme.

En Auvergne-Rhône-Alpes, ce type d'évaluation a été conduite pour quantifier les impacts à court terme des PM10 et de l'ozone pour les villes de Clermont-Ferrand, Valence, Saint-Etienne et Annecy. Les impacts à long terme des PM2,5 ont été quantifiés pour Clermont-Ferrand, Valence, Saint-Etienne, Annecy, Lyon et Grenoble. Une évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique sur le secteur de la vallée de l'Arve est en cours.

Impact à court terme

Bénéfices sanitaires obtenus par le respect de la valeur guide de PM 10

Zone d'étude	Période d'étude	Population de la zone d'étude	Indicateurs d'exposition : PM ₁₀ (en µg/m ³)	Bénéfices sanitaires obtenus par le respect de la valeur guide de PM ₁₀ de l'OMS (20 µg/m ³)		
				Décès évités par an	Hospitalisations évitées par an	
					Décès non accidentels	Cardiaques
Clermont-Ferrand	2007-2009	213 000	19,1	0	0	0
Valence	2009-2011	127 000	25,4	3 (0,3 %)	3 (0,3 %)	6 (0,6 %)
Saint-Etienne	2009-2011	400 000	25,6	10 (0,3 %)	14 (0,3 %)	29 (0,5 %)
Annecy	2009-2011	135 000	30,2	6 (0,7 %)	7 (0,6 %)	16 (1,2 %)

Source : Institut de veille sanitaire

Bénéfices sanitaires obtenus par le respect de la valeur guide pour l'ozone

Zone d'étude	Période d'étude	Population de la zone d'étude	Indicateurs d'exposition : Ozone (en Nb de jour de dépassement par an)	Bénéfices sanitaires obtenus avec écrêtage de tous les maxima journalier sur 8 h dépassant la valeur guide pour l'ozone de l'OMS (100 µg/m ³)		
				Décès évités par an		Hospitalisations respiratoires évitées par an (>15 ans)
				Nb	%	
Clermont-Ferrand	2007-2009	213 000	42			
Valence	2009-2011	127 000	90	1		1
Saint-Etienne	2009-2011	400 000	71	3		3
Annecy	2009-2011	135 000	64	1		1

Source : Institut de veille sanitaire

Impact à long terme

Bénéfices sanitaires obtenus par le respect de la valeur guide de PM 2,5

Zone d'étude	Période d'étude	Population de la zone d'étude	Indicateurs d'exposition : PM _{2.5} (en µg/m ³)	Bénéfices sanitaires obtenus par le respect de la valeur guide de PM _{2.5} de l'OMS (10 µg/m ³)		
				Décès évités par an pour population > 30 ans		Espérance de vie à 30 ans gagnée
				Nb	%	
Clermont-Ferrand	2007-2009	213 000	14,2	40	2,4	4 mois
Valence	2009-2011	127 000	19,3	55	5	8 mois
Saint-Etienne	2009-2011	400 000	19,4	200	5	8 mois
Annecy	2009-2011	135 000	22,8	70	7	11 mois
Lyon*	2012	1 200 000	19,6	491	6	-
Grenoble*	2012	385 000	18,1	114	5	-

Source : Institut de veille sanitaire et Inserm *

En 2016, Santé publique France a estimé l'impact de l'exposition chronique aux particules fines (PM 2,5) sur la mortalité sur tout le territoire français, en utilisant un modèle fournissant, pour les années 2007-2008, des concentrations en particules fines à l'échelle communale.

En Auvergne-Rhône-Alpes, les zones les moins polluées sont situées dans les massifs montagneux, en altitude. « Dans un scénario sans pollution atmosphérique où la qualité de l'air en France continentale serait identique à celle de ces zones les moins polluées ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), **plus de 48 000 décès seraient évités chaque année en France, dont près de 4 400 en Auvergne-Rhône-Alpes**. Ceci représenterait une **baisse de 9 % de la mortalité en France et de 7,4 % dans la région**. Les personnes de 30 ans gagneraient alors en moyenne 9 mois d'espérance de vie (SPF, 2016). Toutefois, les résultats pour notre région sont sans doute sous-estimés, en effet, le modèle utilisé, établi pour de grandes zones spatiales, ne permet pas de restituer les niveaux de pollution dans la géographie complexe de notre région montagneuse. L'amélioration de la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes se traduirait non seulement par une baisse de la mortalité, mais aussi par une amélioration significative de la santé et de la qualité de vie dans la région (SPF, 2016).

Les résultats confirment l'**importance de la pollution de fond**, et relativise le rôle des « pics » de pollution (les jours de fortes pollution ont individuellement un impact important sur la santé mais leur faible fréquence limite leur part dans l'impact sur une année entière, essentiellement associé à la pollution de fond).



limitation de vitesse, épisode de pollution, autoroute 02/09/2015
@air-rhonealpes

La prévention des effets sanitaires de la pollution atmosphérique passe par la réduction des émissions, et la recherche d'une moindre exposition à celle-ci, à court terme notamment pour les personnes les plus sensibles, mais surtout sur le long terme et pour tous, en utilisant par exemple les leviers des politiques d'urbanisme et des plans de déplacements urbains. C'est ce qu'exprime la Société de Pneumologie de Langue Française dans son rapport publié en mai 2016 : « *N'agir qu'à l'occasion des « pics », c'est se condamner à subir les aléas de la météorologie. La pollution atmosphérique est la conséquence de choix de société: modes de transport des personnes (voiture individuelle versus les transports en commun ou déplacements « actifs », marche à pied et vélo, moins polluants et toujours bénéfiques pour la santé), urbanisme séparation entre la localisation des lieux d'habitation et des activités économiques, implantation des lieux scolaires), bâtiments économes en énergie etc. Des choix qui visent à agir sur les sources de pollution de fond et s'inscrivent nécessairement dans la durée* » (SPLF, 2016).