

Évaluation de l'impact sanitaire à court et long terme de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Marseille, 2004-2006

L. Pascal¹, F. Franke¹, J.-L. Lasalle¹, F. Sillam¹, C. Genevè², P. Malfait¹
1/ Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud – 2/ Atmo Paca

CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE DE MARSEILLE

La zone d'étude comprend la commune de Marseille et sept communes voisines (figure 1).

Elle s'étend sur une superficie de 442 km² et comptait 955 702 habitants en 2006 soit une densité de population moyenne de 2 162 habitants/km². La part des personnes de 65 ans et plus est 18 %, celle des enfants de moins de 15 ans de 18 %. En moyenne, 89 % des déplacements domicile-travail des actifs se font à l'intérieur de la zone d'étude.

FIGURE 1

Carte de la zone d'étude



INDICATEURS DE POLLUTION

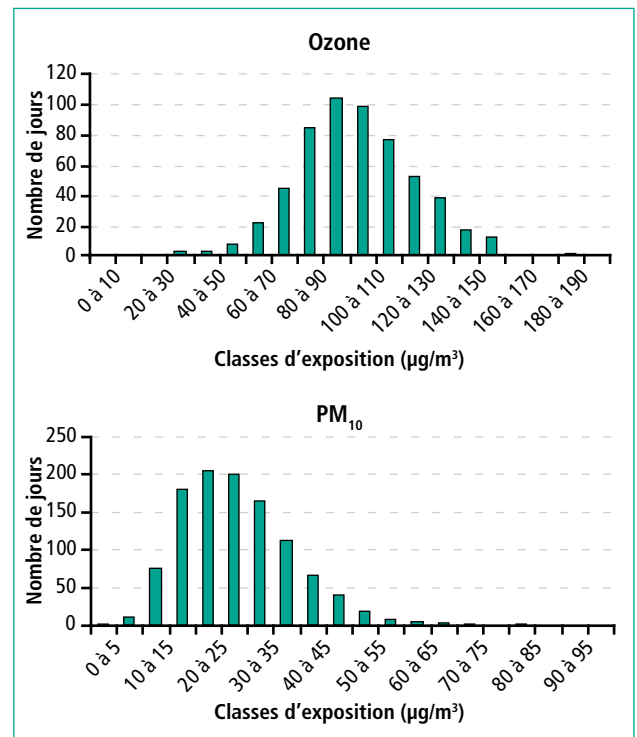
La source principale de pollution atmosphérique sur la zone d'étude est liée au transport routier : 79 % des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et 71 % des émissions de particules PM₁₀. Les émissions de PM₁₀ sur la zone de Marseille proviennent aussi de sources industrielles pour 23 % et les niveaux de PM₁₀ sont influencés par les émissions de la zone industrielle de Fos-Berre (programme Forme – 2008).

Les mesures de la qualité de l'air sont réalisées par le réseau de surveillance de la qualité de l'air Atmo Paca. L'ensemble des stations de fond appartenant à la zone d'étude a été utilisé pour construire les indicateurs d'exposition pour la

période 2004-2006. Les stations urbaines Cinq-Avenues (PM₁₀, PM_{2,5}, O₃), Thiers (PM₁₀), Saint-Louis (PM₁₀), Sainte-Marguerite (O₃), Aubagne-Est (O₃) et les stations périurbaines Penne-sur-Huveaune, Pennes-Mirabeau et Plan-de-Cuques pour l'ozone ont été retenues. Le niveau moyen estival¹ de l'ozone (O₃) est de 103 µg/m³ et le niveau moyen annuel² des particules (PM₁₀) de 28 µg/m³ (figure 2).

FIGURE 2

Distribution par classe des indicateurs d'exposition sur la période d'étude



INDICATEURS SANITAIRES

Les données de mortalité sont transmises par le CépiDc de l'Inserm et les données d'hospitalisations proviennent de la base nationale du PMSI de l'ATIH³. Les données de 26 établissements situés dans la zone d'étude sont comptabilisées. Les nombres annuels de décès et d'hospitalisations cardio-respiratoires sont présentés dans le tableau 1.

¹ Valeur journalière maximale des moyennes 8 heures glissantes (1^{er} avril-30 septembre).

² Valeur moyenne journalière.

³ PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information ; ATIH : Agence technique de l'information hospitalière.

| TABLEAU 1 |

Nombres annuels de décès ou d'hospitalisations par indicateur sanitaire pour les résidents de la zone d'étude

Indicateurs sanitaires	2004	2005	2006
Mortalité toutes causes ^a	7 743	8 135	7 898
Mortalité toutes causes (été) ^a	3 621	3 606	3 690
Admissions causes cardio-vasculaires 65 ans et plus	13 405	13 501	13 967
Admissions causes respiratoires 65 ans et plus	3 568	3 785	3 344
Admissions causes respiratoires 65 ans et plus (été)	1 509	1 562	1 458

^a Hors morts violentes et accidents.

RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION D'IMPACT SANITAIRE À COURT TERME

Au cours de la période d'étude sur l'agglomération marseillaise, en moyenne 200 décès anticipés toutes causes hors accidents⁴ et 370 hospitalisations pour causes cardio-respiratoires chez les personnes de 65 ans et plus sont attribuables chaque année aux niveaux de pollution couramment observés. Les résultats sont présentés dans le tableau 2. Cela représente environ 2,5 % des décès annuels, 2,0 % des hospitalisations cardio-vasculaires et 2,7 % des hospitalisations respiratoires annuelles pour la population des 65 ans et plus. La figure 3 illustre la proportion d'événements sanitaires évitables selon les deux scénarios considérés.

| TABLEAU 2 |

Nombres annuels moyens et taux annuels pour 100 000 habitants de cas attribuables aux niveaux de pollution atmosphérique (PA) selon différents scénarios

	Impact sanitaire total ^a		Gain scénario OMS		Gain réduction de fond	
	Nb	Taux	Nb	Taux	Nb	Taux
Mortalité toutes causes	200	20,9	34	3,6	64	6,7
Hospitalisations cardio-vasculaires 65 ans et plus	271	147,9	5	2,7	74	40,4
Hospitalisations respiratoires 65 ans et plus	95	51,8	16	8,2	31	16,9

^a Niveau inférieur au percentile 5 le plus faible de la distribution des polluants des six villes.

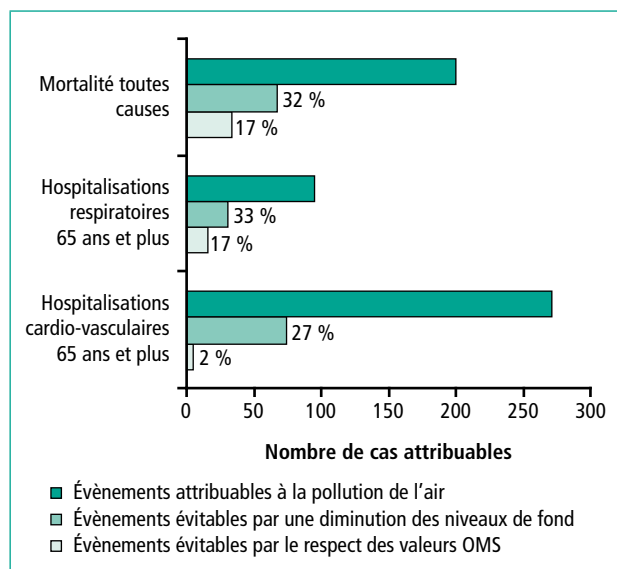
Mots clés : évaluation d'impact sanitaire, pollution de l'air, particules, ozone, Marseille

Citation suggérée :

Pascal L, Franke F, Lasalle JL, Sillam F, Genevé C, Malfait P. Évaluation de l'impact sanitaire à court et long terme de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Marseille, 2004-2006. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 2 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

| FIGURE 3 |

Proportion d'événements sanitaires évitables selon les deux scénarios considérés



RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION D'IMPACT SANITAIRE À LONG TERME

L'impact sanitaire d'une exposition chronique à la pollution urbaine est estimé à environ 980 décès anticipés annuels en moyenne sur la période d'étude pour la population générale (tableau 3). Si les niveaux annuels de particules respectaient les valeurs guides recommandées par l'OMS, plus de 530 décès anticipés par an pourraient être évités sur la période d'étude, soit un gain sanitaire de 55 %. Une réduction de 5 µg/m³ de la valeur annuelle des niveaux de PM₁₀ permettrait d'éviter en moyenne et par an environ 170 décès anticipés, soit un gain sanitaire de 17 %.

| TABLEAU 3 |

Nombre annuel moyen et taux annuel pour 100 000 habitants de cas attribuables à l'exposition chronique à la pollution particulaire selon différents scénarios

	Impact sanitaire total ^a		Gain scénario OMS		Gain réduction de fond	
	Nb	Taux	Nb	Taux	Nb	Taux
Mortalité toutes causes	979	102,4	534	55,9	165	17,3

^a Niveau inférieur au percentile 5 le plus faible de la distribution des polluants des six villes.

⁴ Décès qui ne se seraient pas produits à ce moment là s'il n'y avait pas eu d'augmentation des niveaux de pollution.