

Les villes où l'on



MONTPELLIER 1^{er} du classement des 100 plus grandes villes pour la qualité de l'air.
Depuis 1984, la ville a mené une politique volontariste pour réduire la circulation urbaine.

respire le mieux



PERPIGNAN 2^e du classement. La ville profite d'une météo favorable à la dispersion des polluants.



BREST 3^e du classement. Une ville bretonne dans le top 3.

Exclusif. *Le Point* publie le premier palmarès de la qualité de l'air.

PAR OLIVIER HERTEL

Alors que François Braun, ministre de la Santé, lance ce 9 février l'Observatoire national de la santé respiratoire, *Le Point* publie, en version intégrale pour les abonnés numériques, le premier palmarès des villes où l'on respire le mieux en France métropolitaine. Un classement inédit de 35 279 communes*, du petit village aux plus grandes villes. Ce n'est pas tout. Nous avons aussi classé les 100 plus grandes agglomérations (*lire p. 48*), les départements, les stations de ski (*lire extrait p. 53*) et les stations balnéaires. Sans oublier dix de nos plus belles forêts.

Si la pollution atmosphérique a fortement chuté ces dernières années, la réalité est moins réjouissante quand on s'intéresse au polluant de l'air le plus dangereux

pour la santé : les PM_{2.5}, des particules fines émises essentiellement par le chauffage urbain et le trafic routier. Leur concentration annuelle est de plus de 8,5 microgrammes par mètre cube en moyenne sur l'ensemble du territoire. Or, l'Organisation mondiale de la santé recommande de ne pas dépasser 5 microgrammes... L'écart peut sembler modeste, mais il masque de très fortes disparités, par exemple entre Lille et un village du Cantal. En France, la pollution aux particules fines serait responsable de 6 à 15 % des décès. Une véritable crise sanitaire ■

*Liste officielle des communes au 1^{er} janvier 2017. Certaines ont pu changer de nom depuis. Huit ne sont pas habitées et ne figurent pas dans notre classement.

ACCÉDEZ AU PALMARÈS DES 35 279 COMMUNES DE FRANCE ET À TOUS NOS CLASSEMENTS GRÂCE À NOTRE MOTEUR DE RECHERCHE, RÉSERVÉ AUX ABONNÉS SUR **lepoint.fr**.

Le Point

Les villes les moins polluées de France

Le palmarès des villes où l'on respire le mieux

Découvrez en exclusivité sur Le Point le classement des villes où l'on respire le mieux en France métropolitaine.

Choisir un autre classement

Rang	Ville
1	Souillac
2	Raprade
3	Riventosa
4	Charlès
5	Saint-Flour-de-Versac

MAX BAUWENS/REA POUR LE POINT • GUIZIOU FRANCK / HEMIS.FR • ANDEZ/ABACA

Le Point 2636 | 9 février 2023 | 47

Notre classement des métropoles



Oxygène.
Pointées par l'UE,
les villes ont pris
conscience de
l'urgence d'agir.

PAR AUDREY EMERY ET VALÉRIE PEIFFER

C'est un résultat surprenant. Montpellier est la métropole où l'on respire le mieux... La cité occitane arrive en tête de notre classement des 100 premières villes les moins polluées aux PM_{2.5}. Quand *Le Point* lui annonce la nouvelle, son maire, Michaël Delafosse (PS), fait mine de ne pas s'en étonner: «Dès 1984, Georges Frêche a eu le courage de piétonniser la place de la Comédie. Aujourd'hui, nous avons le plus grand centre-ville piéton de France et d'Europe. L'autre élément qui explique notre place, c'est le choix du

tramway qui a pris de l'espace à la voiture polluante.»

Certes. Mais Montpellier n'a pas toujours été la meilleure élève. En 2019, elle faisait partie des douze agglomérations dans lesquelles étaient observés des dépassements persistants des valeurs limites de dioxyde d'azote, qui ont valu à l'État français d'être condamné par la Cour de justice de l'UE. Il est vrai que ce contentieux n'incluait pas les PM_{2.5} et que, depuis, la métropole a fait preuve de volontarisme. Il y a un an, elle a présenté un «choc des mobilités» de 1 milliard d'euros. L'objectif? Réduire encore la place de la voiture, avec la création d'une cinquième ligne de tramway, le développement des pistes cyclables et des aides à l'achat de vélos électriques, la gratuité des transports en commun, sans oublier la zone à faibles émissions (ZFE). «Lutter contre la pollution de l'air est un enjeu de santé publique», note Delafosse.

BÉZIERS (34)

4^e du classement.

Mistral et tramontane aident à nettoyer l'atmosphère.

Particules fines ou PM_{2.5}

Ce sont des particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres.

Montpellier n'est pas la seule à voir son air s'améliorer. Partout, les citoyens respirent mieux, comme le montre notre classement. Les réglementations qui ont contraint les villes à agir en sont la première raison. Les objectifs de réduction des émissions de polluants sont fixés au niveau européen, national et local, à travers des plans de protection de l'atmosphère qui s'imposent aux agglomérations de plus de 250 000 habitants sous l'autorité des préfets, et par le biais des plans climat-air-énergie territoriaux fixés par les métropoles. «Nous venons de dresser leur bilan avec les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa). Il montre l'importance du maillon de la planification territoriale. Certaines villes doivent faire plus d'efforts que d'autres pour surmonter les effets de la météo ou de leur situation géographique», relève Nadia Dueso, cheffe du service qualité de l'air de l'Ademe. En serrée ■■■

MASSIMO RIPANI-SIME / ONLYFRANCE.FR

Qualité de l'air : le palmarès des 100 plus grandes métropoles

Rang	Communes	Population	PM2.5 (µg/m³) *	Diminution en % **
1	Montpellier (34)	277 639	7,2529	50,10 %
2	Perpignan (66)	121 934	7,5338	53,47 %
3	Brest (29)	139 163	7,5370	49,75 %
4	Béziers (34)	75 999	7,8850	48,91 %
5	Dijon (21)	155 114	8,1643	48,68 %
6	Nîmes (30)	150 672	8,2148	45,81 %
7	Quimper (29)	63 508	8,3998	48,34 %
8	Clermont-Ferrand (63)	141 398	8,4592	41,43 %
9	Toulon (83)	167 479	8,4939	54,00 %
10	La Seyne-sur-Mer (83)	64 903	8,5666	53,72 %
11	Pau (64)	77 215	8,6068	39,01 %
12	Metz (57)	117 492	8,6599	52,26 %
13	Troyes (10)	60 928	8,6670	48,34 %
14	Hyères (83)	56 478	8,6839	50,50 %
15	Limoges (87)	133 627	8,7424	33,59 %
16	Besançon (25)	116 676	8,7506	44,51 %
17	Ajaccio (2A)	68 462	8,7976	47,77 %
18	Saint-Étienne (42)	171 057	8,8089	55,67 %
19	Bourges (18)	66 071	8,8211	44,15 %
20	Saint-Nazaire (44)	69 784	8,8804	32,14 %
21	Niort (79)	58 952	8,9169	44,39 %
22	Cherbourg-en-Cotentin (50)	80 616	8,9301	30,17 %
23	La Rochelle (17)	75 404	9,1014	36,74 %
24	Tours (37)	136 252	9,1222	46,60 %
25	Colmar (67)	70 284	9,1526	48,11 %
26	Cannes (06)	74 285	9,2679	55,51 %
27	Antibes (06)	74 875	9,2816	55,83 %
28	Bordeaux (33)	249 712	9,3056	46,75 %
29	Toulouse (31)	471 941	9,3441	45,02 %
30	Aix-en-Provence (13)	142 668	9,3454	53,61 %
31	Lorient (56)	57 567	9,3473	46,56 %
32	Mérignac (33)	70 127	9,3658	42,69 %
33	Poitiers (86)	87 918	9,3880	40,79 %
34	Évry (91)	53 871	9,4740	44,91 %
35	Pessac (33)	61 332	9,4893	41,98 %
36	Le Mans (72)	143 325	9,5024	30,87 %
37	Marseille (13)	861 635	9,5181	50,11 %
38	Calais (62)	75 961	9,5853	48,58 %
39	Angers (49)	151 520	9,5996	35,42 %
40	Nantes (44)	303 382	9,6085	37,01 %
41	Annecy (74)	125 694	9,6678	54,42 %
42	Orléans (45)	114 644	9,6989	42,65 %
43	Montauban (82)	59 982	9,7084	38,27 %
44	Caen (14)	106 260	9,9041	33,03 %
45	Nice (06)	342 522	9,9348	53,29 %
46	Avignon (84)	92 130	10,0108	46,97 %
47	Le Havre (76)	172 366	10,0296	34,51 %
48	Saint-Quentin (02)	55 649	10,0532	51,13 %
49	Nancy (54)	105 162	10,1436	45,06 %
50	Versailles (78)	85 771	10,1697	41,47 %

Rang	Communes	Population	PM2.5 (µg/m³) *	Diminution en % **
51	Valence (26)	62 479	10,2317	46,74 %
52	Strasbourg (67)	277 270	10,2664	41,74 %
53	Reims (51)	184 076	10,2713	38,63 %
54	Rennes (35)	215 366	10,2815	37,58 %
55	Chambéry (73)	59 697	10,3165	50,27 %
56	Beauvais (60)	54 881	10,3820	44,35 %
57	Chelles (77)	53 833	10,5173	44,29 %
58	Cergy (95)	63 395	10,5180	41,91 %
59	Rueil-Malmaison (92)	78 794	10,5414	41,65 %
60	Mulhouse (68)	110 370	10,5872	44,60 %
61	Noisy-le-Grand (93)	66 213	10,6623	43,24 %
62	Villeurbanne (69)	148 665	10,7151	53,90 %
63	Antony (92)	61 711	10,7177	39,08 %
64	Vénissieux (69)	64 273	10,7498	52,83 %
65	Sarcelles (95)	57 412	10,7804	42,92 %
66	Créteil (94)	90 739	10,7828	40,90 %
67	Argenteuil (95)	110 388	10,7993	41,33 %
68	Nanterre (92)	93 742	10,8132	42,40 %
69	Saint-Maur-des-Fossés (94)	75 168	10,8574	41,21 %
70	Boulogne-Billancourt (92)	117 931	10,8973	40,83 %
71	Lyon (69)	513 275	10,9108	52,78 %
72	Vitry-sur-Seine (94)	92 531	10,9717	39,61 %
73	Champigny-sur-Marne (94)	76 508	10,9935	41,50 %
74	Aulnay-sous-Bois (93)	83 584	11,0567	43,38 %
75	Épinay-sur-Seine (93s)	54 840	11,0594	40,89 %
76	Maisons-Alfort (94)	54 915	11,0729	40,38 %
77	Colombes (92)	85 199	11,0799	40,41 %
78	Amiens (80)	132 874	11,0987	42,84 %
79	Le Blanc-Mesnil (93)	55 297	11,1340	43,14 %
80	Dunkerque (59)	88 876	11,1651	39,29 %
81	Grenoble (38)	160 649	11,1934	48,35 %
82	Villejuif (94)	56 661	11,1943	39,58 %
83	Drancy (93)	69 568	11,2369	42,86 %
84	Courbevoie (92)	83 136	11,2536	41,49 %
85	Issy-les-Moulineaux (92)	69 093	11,2622	41,09 %
86	Montreuil (93)	106 691	11,3817	42,08 %
87	Ivry-sur-Seine (94)	59 572	11,4084	39,23 %
88	Rouen (76)	110 169	11,4111	38,74 %
89	Neuilly-sur-Seine (92)	60 910	11,4149	41,14 %
90	Saint-Denis (93)	111 103	11,4952	40,45 %
91	Pantin (93)	55 180	11,5278	41,30 %
92	Asnières-sur-Seine (92)	86 512	11,5714	38,39 %
93	Aubervilliers (93)	83 782	11,6555	40,34 %
94	Levallois-Perret (92)	64 195	11,7662	39,36 %
95	Paris (75)	2 206 488	11,7805	39,65 %
96	Clichy (92)	60 435	11,8322	38,74 %
97	Villeneuve-d'Ascq (59)	61 920	12,1366	38,59 %
98	Roubaix (59)	96 077	12,3420	40,37 %
99	Lille (59)	232 741	12,3713	37,85 %
100	Tourcoing (59)	96 809	12,5147	39,91 %

* Moyenne annuelle de concentration de PM2.5 (µg/m³). ** Diminution entre 2009 et 2021.

■ dans sa vallée, Grenoble est ainsi moins bien lotie que Brest, qui bénéficie des vents pour disperser les particules fines...

Lanterne rouge de notre classement, la métropole lilloise pâtit d'une densité de population supérieure à la moyenne nationale et du nœud autoroutier qui la traverse. La région subit en moyenne soixante et un jours de dépassement par an des valeurs réglementaires de PM_{2.5} quand l'OMS fixe la limite à cinq. Résultat : Atmo Hauts-de-France annonce pour 2023 un renforcement de sa surveillance avec des mesures quotidiennes à Tourcoing, qui pointe à la dernière place de notre palmarès.

L'amélioration de la qualité de l'air doit beaucoup à ces Atmo qui mesurent la pollution atmosphérique. Elles ont permis de cibler les principales sources de PM_{2.5} : le chauffage au bois et le transport routier. « Elles représentent en moyenne 70 % des émissions de PM_{2.5}, confirme Antoine Trouche, ingénieur à Airparif. En Île-de-France, ce taux grimpe à 80 %. Leur réduction depuis quinze ans s'explique par le renouvellement du parc automobile et la mise en place de filtres à particules sur les moteurs diesel. » Mais pas seulement. Les rappels à l'ordre de l'OMS et de l'UE ont joué un rôle décisif sur l'éveil des consciences des élus.

En 2015, en plein Dieselgate, Ségolène Royal, alors ministre de l'Écologie, lançait l'appel à projets « Villes respirables en cinq ans » auquel ont répondu Dijon (5^e de notre classement) et Saint-Étienne (18^e), qui affiche la deuxième plus forte réduction des émissions de PM_{2.5} (-55,6 % de 2009 à 2021). « Cela nous a permis de réfléchir aux mobilités durables, de la production de biogaz pour nos trolleybus à l'autopartage », explique Sylvie Fayolle, vice-présidente de Saint-Étienne Métropole chargée de la transition écologique. Mais les élus sont unanimes : le remède miracle n'existe pas. « Il faut accompagner les gens, soit par des aides financières, soit en leur proposant des alternatives valables », renchérit Glen Dissaux, vice-président de Brest Métropole chargé du plan Climat.



Pionnière dès 1989 sur les réseaux de chaleur, la cité du Ponant est l'une des métropoles les plus innovantes en ce qui concerne la rénovation thermique avec son service Tnergie, qui conseille gratuitement les particuliers et les aide à troquer leur vieille cheminée ouverte contre un poêle à bois dernière génération permettant de réduire en théorie jusqu'à 80 % les émissions de particules fines. Ces aides locales s'ajoutent à celles de l'État et aux fonds air bois de l'Ademe, qui a engagé 22 millions d'euros dans 17 territoires, dont Saint-Étienne et Lille (lire p. 57).

« Pour réduire drastiquement les émissions de PM_{2.5}, le chauffage au bois s'annonce comme le grand chantier des années qui viennent », note Nadia Dueso, de l'Ademe. Mais cela ne suffira pas. « Sans s'attaquer aux transports routiers, le nombre de morts attribuables aux particules fines ne diminuera pas, certifie Cyril Besseyre, correspondant territorial

LILLE (59)

99^e du classement.

Pénalisée par sa densité et par le nœud autoroutier qui la traverse, Lille figure à l'avant-dernière place.

La France condamnée

En 2021 et 2022, le Conseil d'État a condamné deux fois la France à 10 et 20 millions d'euros pour le non-respect de la réglementation sur la qualité de l'air. En 2019 et 2022, la Cour de justice de l'Union européenne a condamné la France pour dépassement des valeurs limites de concentration en dioxyde d'azote et en PM₁₀ (particules inférieures ou égales à 10 micromètres).

« Sans s'attaquer aux transports routiers, le nombre de morts attribuables aux particules fines ne diminuera pas. » Cyril Besseyre

d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Toutes les études le montrent : la baisse du trafic routier améliore nettement la qualité de l'air. » Toulon (9^e du classement), qui affiche aussi l'une des plus fortes réductions de PM_{2.5} (-54 %), en a fait l'expérience avec la mise en service du second tube de son tunnel en 2014. « Ce sont 75 000 véhicules qui ne passent plus dans le centre-ville, ce qui a entraîné une baisse de plus de 30 % des PM_{2.5} », se réjouit le maire, Hubert Falco (Horizons).

Objectif pollution zéro. À la 95^e place de notre classement, Paris est aux avant-postes de ce combat. « En Île-de-France, les concentrations de particules fines les plus élevées sont situées à côté des grands axes de circulation, notamment à proximité du périphérique. Et si un tiers de leurs émissions est dû à la combustion des moteurs thermiques, les deux tiers sont émis par l'abrasion des freins et des pneus sur la route », souligne Antoine Trouche, d'Airparif. De quoi doucher les espoirs des défenseurs des voitures électriques et conforter ceux qui veulent évincer l'automobile des centres-villes. « L'un des meilleurs leviers pour réduire la pollution reste la diminution de la place de la voiture », confirme Cyril Besseyre. Les élus l'ont bien compris qui investissent massivement dans les transports en commun et les infrastructures cyclables.

Ces efforts suffiront-ils à respecter les recommandations toujours plus restrictives de l'OMS ? En cours de révision, la directive européenne sur la qualité de l'air devrait fixer l'objectif d'une pollution zéro d'ici à 2050. Décrites, les ZFE devraient y aider. « Mais c'est aussi à l'État d'accompagner ce mouvement, comme il l'a fait dans la lutte contre le tabac », alerte Delafosse. L'élu fait partie de la vingtaine de signataires de la « déclaration pour un air pur » publiée le 19 octobre 2022 par l'Alliance des collectivités pour la qualité de l'air, un réseau de métropoles qui échangent les bonnes pratiques. Elles s'engagent à « faire du droit à respirer un air pur une priorité ». Tout en appelant de leurs vœux à un soutien renforcé de l'État ■

Le bois, premier pollueur

Brûlant. Énergie « renouvelable », ce type de chauffage émet plus de particules fines que les transports.

PAR GÉRALDINE WOESSNER

Un emploi stable, une région verdoyante... Lorsqu'il s'est installé dans cette petite bourgade du Cher, Jonathan pensait y construire sa vie dans un environnement privilégié, loin de la pollution des villes. Quatre ans plus tard, le jeune homme de 35 ans souffre de problèmes respiratoires tels qu'il ne peut plus travailler. L'origine de sa maladie ? Les particules recrachées par les trois maisons entourant la sienne, toutes chauffées au bois. « Mon médecin a très vite établi le lien, et on a fait des mesures : chez moi, la concentration en particules fines (PM_{2.5}) peut dépasser les 80 microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), quand l'OMS recommande une moyenne annuelle d'au maximum 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ », raconte-t-il. Véritable fléau de santé publique, les particules fines sont responsables, en France, de 40 000 décès chaque année. Et les données du Citepa, l'organisme indépendant chargé de réaliser les inventaires d'émissions français, sont formelles : les particules émises par le chauffage au bois ont représenté, en 2020, 27 % des émissions nationales en PM₁₀ [particules de 10 micromètres, NDLR], 42,5 % des émissions en PM_{2.5} (2,5 micromètres) et 57 % des émissions en PM_{1.0} (1 micromètre). Ces deux dernières sont les plus dangereuses : « Les particules ultrafines parviennent à atteindre le fond des alvéoles respiratoires », détaille Thomas Bourdrel, médecin radiologue et chercheur associé à l'université de



Au feu ! En France, on dénombre 7,5 millions d'appareils de chauffage au bois qui sont en grande partie anciens.

Strasbourg, spécialiste des effets sanitaires de la pollution de l'air. « Elles peuvent donc pénétrer dans le système sanguin et atteindre de nombreux organes, parmi lesquels le cerveau et la moelle épinière. » La combustion du bois est aussi responsable de 81 % des émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), substances cancérigènes dont certaines sont des perturbateurs endocriniens avérés, souligne le spécialiste, excédé de se heurter à un déni des pouvoirs publics, qui soutiennent, depuis quinze ans, le développement de cette énergie « renouvelable », en remplacement des fossiles ou du chauffage électrique. « Prétendre que le bois est une énergie propre est faux : même le plus performant des poêles à granulés polluera toujours plus qu'une chaudière au gaz ou que n'importe quel système électrique. »

Ce n'est pas la position de l'Agence de la transition écologique (Ademe), qui plaide pour un rem-

42,5 %

C'est la part des particules fines (PM_{2.5}) émises en France par le chauffage au bois en 2020.

Source : Citepa

40 000

C'est le nombre de décès imputables aux particules fines, chaque année, en France.

placement des systèmes anciens par des appareils plus performants. « Le parc compte environ 7,5 millions d'appareils de chauffage au bois qui sont en grande partie anciens », explique Manon Vitel, chargée du dossier à l'Ademe. La lutte contre la pollution se borne pour le moment à subventionner le remplacement de chaudières anciennes. Une étude visant à évaluer les émissions réelles des poêles à granulés, dont les ventes ont explosé depuis deux ans, devrait être publiée début mars. Mais les collectivités n'échappent pas à une réflexion plus globale, alors que plus de 22 % de la quantité totale de bois prélevée en France en 2022, soit 8,8 millions de mètres cubes, a été brûlée comme source d'énergie, un niveau jamais atteint depuis 1948... Une consommation qui ne sera réellement « neutre » en carbone que dans une quarantaine d'années, quand les arbres brûlés auront repoussé. En 2018, des scientifiques du Giec s'en alarmaient dans la revue *Nature* : au rythme où se développe le chauffage au bois en Europe, il pourrait provoquer une augmentation de 10 % des gaz à effet de serre dans les dix prochaines années ■

« Prétendre que le bois est une énergie propre est faux. »

Dr Thomas Bourdrel



Le mont Blanc, cerné par les particules fines

Paradoxe.
Les vallées alpines
frôlent l'asphyxie.
Mais la situation
s'améliore.

PAR NATHALIE LAMOUREUX

«**C**hangez d'air», dit le slogan de l'office de tourisme d'Annecy. Un appel aux urbains en mal d'oxygène qui sonne pourtant comme un aveu, pour qui connaît l'état de l'atmosphère de la Venise des Alpes. Selon Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, l'observatoire pour l'information sur la qualité de l'air, pas moins de 354 tonnes de particules fines

PM_{2.5} (les plus dangereuses pour la santé) y ont été émises en 2020. Déjà en 2014, un gros pavé avait été lancé dans l'eau «*du lac le plus pur d'Europe*»: Annecy venait d'être classée la deuxième ville française la plus polluée en particules par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Dans notre palmarès des villes où l'on respire le mieux, Annecy figure dans le bas du tableau, à la 29 783^e place sur 35 279. Un paradoxe pour une destination qui fait rêver les sportifs et qui, en 2019, s'est portée candidate pour recevoir le prix de la capitale verte de l'Europe! Sans succès.

Et la cité lacustre n'est pas la seule à cultiver ce paradoxe. Citons également Grenoble, capitale verte 2022 mais 35 043^e de notre classement! Que dire encore des com-

munes de la vallée de l'Arve – Chamonix (31 019^e), Saint-Gervais (34 932^e), Passy (35 184^e), etc. – qui rassemblent quelque 155 000 habitants et qui se battent depuis dix ans pour rendre la région plus respirable. Comme ailleurs en France, les principales sources d'émission de PM_{2.5} (72 %) sont liées à la mauvaise combustion des chauffages au bois (foyer ouvert, vieux poêle), ainsi qu'au brûlage sauvage des déchets végétaux. Puis viennent l'industrie et le transport (9 %). «*L'autre problème, c'est la météo*», explique Guillaume Brulfert, correspondant territorial d'Atmo dans les Pays de Savoie. *Les besoins de chauffage sont supérieurs à d'autres régions.* » D'après Santé publique France (2021), en Auvergne-Rhône-Alpes, la pollution

7 %

C'est la baisse estimée de particules en cas de limitation de vitesse à 110 km/h sur autoroute en hiver. Source : Atmo.

ARTHUR-BERTRAND YANN / HEMIS.FR

Pic de pollution.

Les communes de la vallée de l'Arve, au pied du mont Blanc, se mobilisent. Piloté par l'État, le plan de protection de l'atmosphère de la vallée de l'Arve a ainsi permis de réduire les émissions de particules fines PM2.5 de 38 % entre 2012 et 2020.

permet aux entreprises d'aller plus loin que la réglementation. Il y a aussi les aides à la conversion de véhicules, les projets de mobilité douce, la sensibilisation sur l'impact des feux de jardin, etc. Piloté par l'État, en partenariat avec les collectivités locales, le plan de protection de l'atmosphère de la vallée de l'Arve a ainsi permis de réduire les émissions de PM2.5 de 38 % entre 2012 et 2020.

Urgence. Si la pollution aux particules a baissé, de gros efforts restent encore à produire pour atteindre la nouvelle recommandation de l'OMS de 5 microgrammes par mètre cube. Mais les choses ne vont pas très vite. En vallée de l'Arve, le plan Air Bois, lancé en 2012, a conduit au remplacement de 5 205 appareils de chauffage alors que l'objectif est de 6 700. De plus, ce dispositif ne concerne pas les résidences secondaires. « On n'a pas encore statué sur le sujet, mais il faudra qu'on en parle », commente Éric Fournier, maire de Chamonix, où tous les résidents bénéficient de 50 % d'exonération de la taxe foncière s'ils font des travaux de rénovation énergétique.

« C'est lent, car le problème n'est pas pris autant au sérieux qu'une pandémie. Si le problème était déclaré urgence nationale, cela irait plus vite », estime Anne Lassman-Trappier, présidente de l'association Inspire. Dans la vallée de l'Arve, il reste encore des zones sans offre de transports en commun réguliers. « La Communauté de communes Pays du Mont-Blanc a mis en place un service de mobilité à la demande, très limité, disponible sur réservation, aux heures ouvrables et fermé le dimanche », ajoute Anne Lassman-Trappier. Chamonix est montrée en exemple: 15 000 résidents à l'année et des transports équivalents à une ville de 40 000 habitants. Mais en saison touristique, avec la population qui

aux particules PM2.5 est responsable de 4 300 décès par an, soit 6,7 % des décès. Dans le Grand Annecy, elle représente 9,5 % de la mortalité annuelle totale du territoire.

Pourtant, selon Atmo, il y a quand même des raisons d'espérer. La tendance à la baisse des particules, amorcée en 2009, se vérifie. « Et elle s'est encore accentuée après deux ans de Covid », poursuit Guillaume Brulfert. Plusieurs raisons à cela. La première est liée à l'amélioration des technologies et aux réglementations qui poussent les industriels et les propriétaires de véhicules à se mettre aux normes. La seconde, ce sont les actions locales: le fonds Air Bois qui propose une aide de 2 000 euros pour le remplacement d'un appareil au bois ancien; le fonds Air Industrie qui

Le classement des stations de ski

Sans surprise, ce sont les stations du Cantal (Massif central), département le moins pollué de France, qui arrivent en tête du classement des 338 stations de ski. Tout en bas du tableau se trouvent les stations alpines, en particulier celles des Alpes du Nord, en Savoie et en Isère.

Extrait du palmarès des 338 stations de ski (alpin et fond)

- 1^{er} - Domaine nordique Prat de Bouc (15)
- 2^e - Le Lioran (15)
- 3^e - Plomb du Cantal (15)
- ...
- 336^e - Saint-Nicolas-de-Véroce (74)
- 337^e - Les Houches (74)
- 338^e - Combloux (74)

Les grandes stations sur la pente raide...

- 190^e - Val-d'Isère (73)
- 224^e - Tignes (73)
- 230^e - Val Thorens (73)
- 235^e - Courchevel (73)
- 279^e - Avoriaz et Morzine (74)
- 314^e - Chamonix (74)
- 331^e - Flaine (74)
- 333^e - Megève (74)
- 335^e - Saint-Gervais Mont-Blanc (74)

RETROUVEZ L'INTÉGRALITÉ DU CLASSEMENT DES STATIONS DE SKI SUR **lepoint.fr** EN FLASHANT CE QR CODE



1539

poids lourds

ont traversé chaque jour le tunnel du Mont-Blanc en 2022, soit une baisse de 9 % par rapport à 2021.

Source : ATMB.

augmente de 60 000 à 80 000 personnes, l'offre reste insuffisante.

Enfin, pour lutter contre les émissions dues à la circulation routière, il y a le feroutage (route et rail). « C'est le sujet sur lequel on avance le moins vite », explique Anne Lassman-Trappier qui milite depuis vingt ans pour le report modal ferroviaire. Un report modal qui, de l'avis d'Éric Fournier, ne peut se faire que par le tunnel Lyon-Turin.

Un rapport du Conseil d'orientation des infrastructures (COI), instance consultative pour le ministre chargé des Transports, préconise la modernisation de la ligne historique Dijon-Modane comme accès français au tunnel. Celle-ci est jugée inadaptée en matière de capacité de fret par La Transalpine, l'association réunissant les acteurs défendant le Lyon-Turin. Une recommandation qui repousserait à 2042, dans le meilleur des cas, la livraison d'une nouvelle ligne jusqu'au tunnel, soit dix ans après son ouverture. « Les vallées sont inquiètes. Elles craignent que les travaux soient étalés sur vingt ans au lieu d'être faits d'une traite », appuie Éric Fournier. En attendant, en montagne, pour espérer respirer un air faiblement chargé en particules nocives, un conseil: fuir les activités humaines et se rapprocher des pentes enneigées ■

« Si le problème était déclaré urgence nationale, cela irait plus vite. » A. Lassman-Trappier



Cantal, le grand bol d'air

Inspirer. C'est le département le moins pollué de France. Avec, en tête de notre palmarès, le village de Soulages. Visite.

PAR GENEVIÈVE COLONNA D'ISTRIA

Pour Jean Dujardin, le coup de foudre a été immédiat : « *Quand on a découvert le Plomb du Cantal, on se dit que ce n'est pas la peine d'aller en Patagonie.* » C'est après avoir tourné *Sur les chemins noirs*, adaptation du livre de Sylvain Tesson, que l'acteur est devenu le meilleur ambassadeur du département. Face au deuxième plus haut sommet du Massif central, Brice de Nice s'est mué en Jean des Montagnes. Mais qui pourrait résister aux charmes des paysages du sud de l'Auvergne ?

Des monts du Cantal – le plus

grand volcan d'Europe et ses 2 700 kilomètres carrés – au plateau de l'Aubrac en passant par les contreforts de la Margeride, ce territoire ne compte que 145 000 âmes, soit 25 habitants au kilomètre carré. Un paradis sur terre pour les amateurs de randonnées et de grands espaces. Ce ne sont pas les habitants de Soulages qui diront le contraire. Ce petit village de 80 résidents, à 1 100 mètres d'altitude, aux confins du Cantal et de la Haute-Loire, arrive à la première place du palmarès de la qualité de l'air réalisé par *Le Point*.

« *Ce n'est pas étonnant* », sourit

SOULAGES

1^{er} au classement de toutes les communes.

Soulages, situé à 1 100 mètres d'altitude, au pied du suc volcanique de Montmeyrols, compte 80 résidents, soit 6 habitants au kilomètre carré.

le maire, Olivier Reversat. À 42 ans, l'enfant du pays a été reconduit à la tête de sa commune pour un deuxième mandat en 2020. Parallèlement, il élève une soixantaine de vaches laitières « *en agriculture raisonnée* » et connaît son territoire comme le fond de son étable. Il sait aussi combien ses administrés chérissent leur qualité de vie. Loin des grands axes (le premier supermarché est à vingt minutes de route), Soulages a perdu depuis bien longtemps ses deux derniers bistrots, son épicerie et son école. Seule la camionnette de Barbe-Bleue sillonne encore les routes serpentineuses du canton pour vendre aux plus isolés de quoi se vêtir. « *Je ne sais pas si j'aurai un successeur. Mais je ne suis pas non plus certain qu'Amazon prenne le relais !* » plaisante le marchand ambulant de passage dans

la ferme du maire. Et gare à ceux qui s'aventureraient sur les routes en hiver... Ils risquent de se trouver bien seuls, bloqués par la neige sur l'une des bucoliques départementales menant au bourg.

Pourtant, loin d'être déserté par la population, Soulages affiche complet ! « Les gens viennent chercher le calme, l'air pur, la tranquillité. D'ailleurs, il n'y a presque plus une seule maison à vendre. Le Covid a accéléré la tendance. Depuis la pandémie, les gens reviennent à la nature », assure l' élu. Air pur, respect de l'environnement et entraide entre villageois ont eu gain de cause dans ce monde en mutation. Outre les familles locales – des agriculteurs pour la plupart –, de nouveaux venus ont jeté l'ancre à Soulages. À l'instar de Jean-Marie et d'Élisabeth. Après toute une vie passée à Toulon (16 179^e du classement), le couple de retraités a trouvé son bonheur au pied de l'église dans une jolie maison de pierre qu'ils ont restaurée.

Havre pour néoruraux. « On n'en pouvait plus de la pollution, du bruit, des bouchons, de la chaleur ! Ici, nous sommes au grand air. Au début, on ne venait que pour les vacances. Mais, une fois à la retraite, on a franchi le pas. Plus rien ne nous retenait à Toulon. D'ailleurs, nos enfants se sont aussi installés en Auvergne. » Même s'il a fallu « apprendre à conduire sur la neige », et malgré l'isolement géographique, ils ne regrettent pas leur choix. Et ils ne sont pas les seuls. Leur voisine arrive du nord de la France. « Il y a aussi une Anglaise et des Allemands. Du moment qu'ils ont une bonne connexion Internet, tout va bien ! » note l'édile.

Thierry et Catherine, eux aussi, ont décidé de tout plaquer, après quarante ans passés en région parisienne. Les néoruraux reconstruisent leur vie à Soulages, avec vue imprenable sur les monts de la Margeride. « On cherchait depuis longtemps un endroit pour s'installer, confie le couple. Avec le réchauffement climatique et les problèmes de pollution, on s'est dit que le Cantal était une bonne destination. On a trouvé notre havre de paix. »

Sur les dix premières ■■■

Qualité de l'air : le palmarès des 96 départements

Rang	Département	Population	PM2.5 (µg/m³)*
1	CANTAL	146 219	6,7657
2	LOZÈRE	76 309	6,8924
3	HAUTE-CORSE	174 553	7,0116
4	HAUTE-LOIRE	227 034	7,2705
5	AVEYRON	279 169	7,4841
6	HÉRAULT	1 120 190	7,5279
7	CREUSE	120 365	7,6349
8	NIÈVRE	211 747	7,8090
9	PYRÉNÉES-ORIENTALES	471 038	7,8286
10	JURA	260 587	7,9302
11	SAÔNE-ET-LOIRE	555 408	7,9639
12	FINISTÈRE	907 418	8,0206
13	YONNE	340 903	8,0509
14	CORRÈZE	241 871	8,0626
15	CÔTE-D'OR	533 147	8,0672
16	PUY-DE-DÔME	647 501	8,0702
17	VOSGES	372 016	8,0817
18	LOT	173 400	8,1086
19	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	161 799	8,1132
20	MOSELLE	1 044 486	8,1608
21	MEUSE	190 626	8,2008
22	ALLIER	341 613	8,2208
23	GERS	190 932	8,2308
24	AUDE	366 957	8,2478
25	ARDENNES	277 752	8,2530
26	TARN	386 543	8,2666
27	PYRÉNÉES-ATLANTIQUES	670 032	8,3136
28	GARD	738 189	8,3204
29	HAUTE-MARNE	179 154	8,3549
30	LANDES	403 234	8,3789
31	DOUBS	536 959	8,4173
32	DORDOGNE	415 417	8,4346
33	CORSE-DU-SUD	152 730	8,4729
34	LOT-ET-GARONNE	333 417	8,4874
35	CHER	308 992	8,5190
36	AUBE	309 056	8,5252
37	HAUTE-VIENNE	375 795	8,5530
38	ARDÈCHE	324 209	8,6126
39	HAUTE-SAÔNE	237 706	8,6630
40	CHARENTE	353 613	8,6761
41	HAUTES-PYRÉNÉES	228 582	8,6892
42	INDRE	224 200	8,6990
43	CÔTES-D'ARMOR	598 357	8,7256
44	CHARENTE-MARITIME	639 938	8,7280
45	AIN	631 877	8,7627
46	LOIRE	759 411	8,7755
47	MEURTHE-ET-MOSELLE	734 403	8,7979
48	ARIÈGE	152 499	8,8318

* Moyenne annuelle de concentration de PM2.5 (µg/m³).

Rang	Département	Population	PM2.5 (µg/m³)*
49	LOIR-ET-CHER	333 050	8,8658
50	DEUX-SÈVRES	374 435	8,8835
51	GIRONDE	1 548 478	8,9130
52	ORNE	286 618	8,9617
53	VAR	1 048 652	8,9709
54	VENDÉE	666 714	8,9711
55	INDRE-ET-LOIRE	604 966	8,9961
56	MORBIHAN	744 813	9,0227
57	VIENNE	434 887	9,0925
58	HAUTES-ALPES	140 916	9,1174
59	TERRITOIRE DE BELFORT	144 483	9,1247
60	EURE-ET-LOIR	434 035	9,1274
61	HAUTE-GARONNE	1 335 103	9,1281
62	MAYENNE	307 940	9,2286
63	MANCHE	499 287	9,2289
64	VAUCLUSE	557 548	9,2322
65	TARN-ET-GARONNE	255 274	9,2341
66	SARTHE	568 445	9,2589
67	LOIRET	673 349	9,2632
68	LOIRE-ATLANTIQUE	1 365 227	9,3243
69	MAINE-ET-LOIRE	810 186	9,3824
70	SEINE-ET-MARNE	1 390 121	9,4168
71	BAS-RHIN	1 116 658	9,4319
72	HAUT-RHIN	762 607	9,4844
73	MARNE	572 293	9,5385
74	CALVADOS	693 579	9,5470
75	ALPES-MARITIMES	1 082 440	9,5652
76	DRÔME	504 637	9,5835
77	BOUCHES-DU-RHÔNE	2 016 622	9,6565
78	SAVOIE	428 204	9,6613
79	AISNE	538 659	9,6653
80	EURE	601 948	9,6845
81	HAUTE-SAVOIE	793 938	9,6928
82	ESSONNE	1 276 233	9,7122
83	ILLE-ET-VILAINE	1 042 884	9,7973
84	ISÈRE	1 251 060	10,0202
85	YVELINES	1 427 291	10,0567
86	RHÔNE	1 821 995	10,3209
87	OISE	821 552	10,4152
88	SEINE-MARITIME	1 257 699	10,4900
89	PAS-DE-CALAIS	1 472 648	10,5906
90	VAL-D'OISE	1 215 390	10,6042
91	SOMME	571 879	10,7607
92	VAL-DE-MARNE	1 372 389	10,9047
93	HAUTS-DE-SEINE	1 601 569	11,1157
94	SEINE-SAINT-DENIS	1 592 663	11,2072
95	NORD	2 605 238	11,3350
96	PARIS	2 206 488	11,9051



■ ■ ■ communes les moins polluées de notre classement, six sont cantaliennes : Soulaiges, Rageade, Chazelles, Védrières-Saint-Loup, Lastic et Celoux. Le Cantal lui-même se trouve sur la plus haute marche du podium des départements, devant la Lozère. Un plébiscite qui ne surprend pas Bruno Faure, président du conseil départemental. « *Le Cantal, ce sont de vastes pâturages, des montagnes, peu de population, une activité industrielle à la marge, une agriculture respectueuse de l'environnement. Ce n'est pas une caricature. C'est une image qui colle à la réalité.* » Souvent raillé pour sa ruralité extrême, le département tiendrait donc là sa revanche. « *Aujourd'hui, la société a un œil bienveillant sur les problématiques environnementales, poursuit Bruno Faure. Ce sont des critères qui comptent de plus en plus dans le choix de vie des Français.* »

« *Je confirme !* » lance Richard Leverger, cadre de 43 ans, qui vient de s'installer avec sa femme et leur fils de 10 ans près du superbe village médiéval de Salers. Après une carrière trépidante chez Toyota qu'il a amené au Japon, à Bruxelles, Saint-Petersbourg ou Birmingham, ce Breton d'origine a succombé à l'appel du Cantal. Embauché

comme directeur des services et du service après-vente à Europe Service, à Aurillac, le quadra a réalisé un virage personnel à 180°. « *Nous souhaitons proposer à notre enfant la meilleure vie qui soit, loin des grandes villes, de la pollution, de l'insécurité. Ici, nous avons une qualité de vie qui permet de se développer en toute quiétude* », ronronne le nouveau Cantalien, qui « *découvre la luge et les joies des sorties en raquettes* ».

Idyllique ? Pourquoi l'eldorado de l'air pur se trouverait-il dans le Cantal plutôt que dans d'autres départements parfois tout aussi ruraux ? « *Le territoire présente des caractéristiques typiques qui permettent d'arriver à de tels résultats*, analyse Cyril Besseyre, correspondant territorial Auvergne et Loire d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, l'observatoire pour l'information sur la qualité de l'air. *Tout d'abord, sa topographie. Le Cantal se situe en zone de montagne sur un plateau élevé. Il est soumis à l'influence des vents d'ouest*

CANTAL 1^{er} au classement des départements.

Au cœur du massif du Cézallier. Le Cantal, eldorado de l'air sain, attire de plus en plus de personnes en quête d'un environnement de qualité.

25

C'est le nombre d'habitants au kilomètre carré dans le département du Cantal.

qui favorisent la dispersion des polluants atmosphériques. L'autre facteur est démographique. Avec une faible densité de population et peu d'activités humaines, il est logique qu'il y ait moins de pollution. Même si tout n'est pas non plus totalement idyllique. »

Une étude 2016-2018 de Santé publique France estime que la mortalité attribuable à la pollution aux particules fines PM_{2.5} dans le Cantal n'est pas nulle. « *Le taux de décès imputable à la pollution de l'air est de 43 morts par an, dans les secteurs d'Aurillac, où la densité humaine est plus élevée, dans certaines vallées autour de Mauriac, et à l'ouest du département en contact avec la pollution provenant de l'Occitanie voisine* », précise Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Un chiffre à relativiser, puisque cette même étude révèle un total de 4 301 décès annuels liés à la pollution atmosphérique sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes, dont 1 172 dans le seul département du Rhône. « *Malgré sa quarantaine de décès, le Cantal demeure le meilleur élève*, résume Cyril Besseyre. *Sur ce plan, nul ne peut le contester.* » Espérons tout de même que l'air pur et la beauté du pays n'attirent pas trop de monde : cela pourrait coûter au Cantal la première place de notre palmarès... ■

MAX BAUWENS/REA POUR « LE POINT »

Pollution de l'air : la crise sanitaire cachée

Fléau. Les particules fines présentes dans l'atmosphère sont responsables de 40 000 à 100 000 morts par an en France. Heureusement, la situation s'améliore.



PAR OLIVIER HERTEL

Respérer. C'est probablement le geste le plus fondamental pour la survie d'un être humain. Pourtant, ce simple mouvement des poumons tue environ 8 millions de personnes chaque année dans le monde – soit un décès sur cinq. En cause, l'air, ou plutôt les polluants qu'il transporte.

Championnes toutes catégories, les particules fines dites PM_{2.5}. En pénétrant dans l'organisme, ces petits grains au diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres – soit 30 fois moins que le diamètre d'un cheveu – finissent par avoir un impact considérable sur la santé. Selon une vaste étude publiée en février 2021 et pilotée par une équipe de la prestigieuse univer-

Protection. Les masques chirurgicaux s'avèrent inefficaces contre les particules fines.

sité américaine Harvard, ces particules microscopiques auraient tué près de 100 000 Français en 2018, ce qui représente plus de 17 % de l'ensemble des décès dans l'Hexagone. Deux mois plus tard, un rapport de Santé publique France présentait, lui, un bilan certes inférieur mais tout de même très lourd : 40 000 décès chaque année de personnes de 30 ans ■■■

■ ■ ■ et plus. Une véritable hécatombe ignorée.

Et c'est sans compter la contribution d'autres polluants qui inquiètent scientifiques et médecins tels que le dioxyde d'azote ou l'ozone, deux gaz toxiques responsables respectivement de 4 400 et 3 100 morts par an en France selon l'Agence européenne pour l'environnement. L'ozone se distingue tout particulièrement, car il est aujourd'hui le seul polluant atmosphérique qui ne diminue pas. « En Île-de-France, nous constatons même une augmentation d'année en année. Il n'est pas émis directement mais résulte de la combinaison des oxydes d'azote provenant du trafic routier et d'autres polluants présents dans l'atmosphère », précise Antoine Trouche, porte-parole d'Airparif, l'organisme chargé de la surveillance de la qualité de l'air en région parisienne. La situation ne devrait pas s'améliorer de sitôt, car l'ozone se forme spécifiquement en période de forte chaleur. « Il est donc très lié au changement climatique, qui conduit à des étés de plus en plus chauds et intenses. Cela explique pourquoi nous observons une augmentation des niveaux moyens d'ozone depuis plus de dix ans », poursuit l'ingénieur.

Cet air qui pénètre dans nos poumons n'est donc pas le simple mélange que l'on présente doctement aux enfants de l'école primaire : environ 78 % d'azote, 21 % d'oxygène et quelques pouillèmes d'argon, de dioxyde de carbone, de vapeur d'eau... C'est un cocktail plus complexe constitué de gaz et d'une pléiade de polluants nocifs pour la santé. « En 2013, le Centre international de recherche sur le cancer a classé la pollution de l'air et les particules comme cancérigènes certains. Il avait notamment retenu, dans la littérature scientifique, un lien de

Des chiffres inquiétants

La concentration moyenne annuelle en particules fines PM_{2.5} en µg/m³

5

recommandée par l'OMS

8,575

atteinte en France en 2021

25

à ne pas dépasser selon la réglementation française

Moins de pollution, moins de morts

2 300 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition aux particules pendant le confinement.

1 200 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition au dioxyde d'azote (NO₂) pendant le confinement.

Santé publique France, 2021.

cause à effet avéré avec le cancer du poumon et des indications limitées pour le cancer de la vessie», rappelle la Pr Béatrice Fervers, cheffe du département Prévention cancer environnement au Centre Léon-Bérard de l'université Lyon-1 et chercheuse à l'Inserm (unité 1296, « Radiations : défense, santé, environnement »).

Depuis 2013, les scientifiques n'ont cessé d'accumuler les données montrant toujours plus d'effets délétères, qui vont bien au-delà du seul cancer du poumon et des atteintes de l'appareil respiratoire. « En 2022, nous avons publié une étude révélant une augmentation de 9 à 13 % du risque de cancer du sein associé à l'exposition à plusieurs polluants de l'air : notamment le dioxyde d'azote, le benzo[a]pyrène (BaP), les polychlorobiphényles (PCB) et possiblement les particules fines », précise Béatrice Fervers. « Les soupçons se portent également sur d'autres types de tumeurs, prévient Bénédicte Jacquemin, épidémiologiste à l'Institut de recherche en santé, environnement et travail à Rennes. Quelques travaux suggèrent une association entre l'exposition à la pollution atmosphérique et un risque accru de développer des cancers de la voie digestive, par exemple du côlon, mais aussi de la vessie et plus largement du tractus urogénital. Ou encore un risque accru des leucémies associé à une exposition au benzène. »

Effets à court et long terme.

Pour bien comprendre l'ampleur des dégâts, il faut rappeler comment les polluants agissent sur l'organisme. Ils jouent sur deux tableaux : les effets à court terme et les effets à long terme. Les premiers se manifestent rapidement après des expositions à des pics de pollution. « Ceux-ci se traduisent par une augmentation de la mortalité et du nombre d'hospitalisations, de maladies cardio-vasculaires, d'affections respiratoires – notamment l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) –, mais aussi d'AVC. En résumé, ils provoquent l'exacerbation d'une maladie ou d'une condition préexistante », précise Bénédicte Jacquemin. Plus

surprenant : les malades atteints de sclérose en plaques sont aussi susceptibles de présenter des poussées de la maladie après un pic de pollution, des rebonds de symptômes que les scientifiques sont même désormais capables de prévoir. « Nous avons montré que les poussées de sclérose en plaques se produisent en moyenne deux semaines après les pics. Pour la BPCO, la crise survient après dix ou quinze jours et, pour l'asthme, le jour même, voire le lendemain », assure la Pr Isabella Annesi-Maesano, directrice adjointe de l'Institut Desbrest d'épidémiologie et de santé publique, à Montpellier.

Quant aux effets à long terme, ils apparaissent après plusieurs années d'exposition aux polluants, même à des niveaux de concentration faibles. La littérature scientifique montre que ces derniers sont associés à une plus grande incidence des maladies respiratoires, cardio-vasculaires ou rhumatismales, du diabète, de l'obésité, mais aussi des cancers et des pathologies liées au cerveau. « En réalité, les effets à long terme peuvent concerner pratiquement tous les organes », déplore Bénédicte Jacquemin. La raison est simple : la pollution est responsable d'un stress oxydatif, un ensemble de mécanismes moléculaires qui agresse nos cellules. « C'est aussi un agent inflammatoire puissant. L'inflammation va se répandre en cascade dans l'organisme et provoquer des dérèglements responsables de pathologies très variées », ajoute Isabella Annesi-Maesano. Prenons le cas des particules fines. Elles pénètrent en profondeur dans les poumons, jusqu'aux alvéoles, ces petits sacs dont la paroi très mince permet le passage des gaz respiratoires – notamment l'oxygène – dans le sang. Les particules, elles, ne traversent pas. Trop grosses. Mais cela ne signifie pas pour autant que leur effet sur la santé s'arrête là, au fin fond des poumons. La réaction inflammatoire qu'elles vont causer peut alors toucher l'ensemble de l'organisme. Pire, la pollution peut atteindre le cerveau sans même passer par les poumons. « Des études sur l'animal

Il existe « un lien entre l'exposition pendant la grossesse ou la toute petite enfance et l'autisme ». B. Jacquemin



et chez l'homme ont aussi montré que des particules fines riches en carbone produites par la combustion du diesel entraient par le nez et se déposaient dans le cerveau via le nerf olfactif », détaille Bénédicte Jacquemin.

Baisse des performances cognitives. Cerveau encore. En mars 2022, des travaux publiés dans la revue scientifique *The Lancet Planetary Health* par des chercheurs de l'Inserm, de l'université Rennes-1 et de l'École des hautes études en santé publique révélaient que l'exposition à de plus grandes concentrations de polluants était associée à une baisse des performances cognitives. Ces résultats, avec ceux d'autres études publiées ces dernières années, confirment un lien fort entre pollution de l'air, démente et maladie d'Alzheimer.

Et la liste des pouvoirs délétères de la pollution semble infinie. « Des chercheurs américains ont découvert un lien entre l'exposition pendant la grossesse ou la toute petite enfance et l'autisme », rappelle Bénédicte Jacquemin. L'exposition des femmes pendant la grossesse demeure un facteur de risque trop négligé, déplore Isabella Annesi-Maesano : « Les effets sont connus et semblables à ceux de la cigarette. Cela favorise des naissances avec un petit poids. Et, quand un enfant naît avec un petit poids, il court un plus

« C'est cette pollution de fond que nous, les spécialistes de santé publique, voulons voir baisser. » F. Marano

Alerte. Lors des pics de pollution, on assiste à une augmentation des affections respiratoires – notamment l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO).

Pathologies associées à la pollution de l'air

- Cancers (poumon, vessie, sein, colon, leucémie, etc.).
- Maladies cardio-vasculaires.
- Maladies respiratoires (asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive, etc.).
- AVC.
- Rhumatisme.
- Diabète.
- Obésité.
- Sclérose en plaques.
- Autisme.
- Parkinson.
- Alzheimer...

grand risque de souffrir tout au long de sa vie de pathologies chroniques comme l'asthme et d'avoir des problèmes de développement neurologique et cognitif. »

S'il ne fait plus de doute aujourd'hui que la pollution de l'air affecte l'ensemble de l'organisme, les mesures sanitaires tendent encore à se focaliser sur les effets à court terme. Les restrictions de circulation lors de pics d'ozone en sont une parfaite illustration, alors que, de l'avis des experts, la priorité n'est pas là : « Ce que nous considérons essentiellement, ce sont les effets à long terme. Lorsque Santé publique France évoque 40 000 morts par an, ce sont les effets à long terme qui sont en cause. Ils sont avant tout liés non pas aux pics mais à la pollution de fond, celle à laquelle nous sommes exposés en permanence, tous les jours, aussi bien dans les villes que dans les campagnes. C'est cette pollution de fond que nous, les spécialistes de santé publique, voulons voir baisser », insiste France-lyne Marano, professeure émérite de biologie cellulaire et toxicologie à l'université de Paris et ancienne présidente de la commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » au Haut Conseil de la santé publique. Et la chercheuse de conclure : « S'il y a des pics, c'est justement parce que le niveau de pollution de fond est trop élevé. » Avec la mort de plusieurs dizaines de milliers de Français par an, la pollution de l'air est une immense crise sanitaire qui ne dit pas son nom. Le pire, c'est qu'elle est évitable ■

Méthodologie du classement

Pour réaliser ce palmarès des communes de France métropolitaine les moins polluées, nous avons utilisé les mesures de concentration dans l'air des particules PM_{2.5}, le polluant ayant le plus gros impact sanitaire. Ces mesures ont été faites en 2021 sur tout le territoire par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa). En complément, nous nous sommes appuyés sur les données produites par Chimère, un modèle numérique de la qualité de l'air qui intègre des inventaires d'émissions de polluants et des modèles météorologiques. Développé par

le CNRS et l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), diffusé en open source par le Laboratoire de météorologie dynamique de l'Institut Pierre-Simon-Laplace, Chimère fournit les concentrations moyennes annuelles en PM_{2.5} de toutes les communes de France. C'est à partir de ces valeurs que nous avons conçu notre classement. Cette méthodologie scientifique éprouvée est ce qui se fait de mieux dans le domaine de la modélisation de la pollution de l'air que nous respirons ■ O. H.

RETROUVEZ LA MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE SUR [Le Point.fr](https://www.lepoint.fr)