



Édito

Alors que la France a traversé, début juillet, une canicule ayant entraîné un épisode de pollution à l'ozone de grande ampleur, nous avons souhaité revenir sur les liens étroits qui existent entre les conditions météorologiques et la pollution de l'air.

Si la qualité de l'air dépend de la quantité de polluants émis par différentes sources (industries, transports, chauffage...), elle dépend aussi des conditions météorologiques.

La température, le rayonnement solaire, les précipitations, la vitesse et la direction du vent vont largement influencer le transport, la transformation, l'accumulation ou la dispersion des polluants. Ainsi, à émissions de polluants égales, la qualité de l'air pourra être bonne ou mauvaise selon la météorologie.

On sait aujourd'hui que le changement climatique, en modifiant les équilibres existants, accentue certains phénomènes. Ainsi, les canicules, plus fréquentes au sud de l'Europe, intensifient le risque de formation d'ozone, irritant respiratoire et oculaire. Une diminution des précipitations entraîne une aridification des sols créant des conditions plus favorables au soulèvement de poussières (particules). Les impacts sur la biodiversité favorisent l'extension de certaines espèces invasives (comme l'ambroisie) fortement allergisantes...

Il est donc aujourd'hui nécessaire de maintenir les efforts entrepris pour traiter les deux problématiques de façon transversale, les leviers d'action étant bien souvent les mêmes.

L'organisation de la 21^e Conférence sur les changements climatiques à Paris en décembre prochain devrait être l'occasion de mettre en avant ces sujets sanitaires et environnementaux majeurs.

Patrick Bourquin,
 Directeur



■ Dossier

Comment la météo influence la qualité de notre air ?

Une fois émis dans l'atmosphère, les polluants vont se disperser plus ou moins facilement selon les conditions météorologiques. On observe ainsi des changements de qualité de l'air au cours d'une même journée et également au cours de l'année, donnant lieu à des pollutions dites saisonnières. Si, dans l'ensemble, le climat de la région Aquitaine est peu venté et de type océanique avec des hivers doux, des étés relativement frais, et des pluies fréquentes en toute saison, chacun des cinq départements bénéficie de conditions climatiques particulières pouvant engendrer des phénomènes de pollution.

suite du dossier page suivante >

Sommaire :
 P 2-3 Comment la météo influence la qualité de notre air ?
 P 4-5 Les mesures
 P 6 Les alertes, les indices



Comment la météo influence la qualité de notre air ?

Dossier >

On constate que les changements de situation météorologique participent souvent à l'apparition ou à la disparition des épisodes de pollution.

Ainsi, on distingue les situations météorologiques hivernales et estivales car elles génèrent des pollutions différentes.

Pollution d'hiver vs pollution d'été

Les épisodes de pollution hivernaux sont souvent associés à des conditions météorologiques dites « anticycloniques ». Elles sont caractérisées par des vents faibles (causant une faible dispersion des polluants), et des inversions de température qui peuvent persister plusieurs jours et générer un blocage des polluants dans les basses couches de l'atmosphère.

Ces phénomènes météorologiques sont propices aux pollutions par le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂) et surtout par les particules (PM10). Ainsi, depuis 2012, la quasi-totalité des pics sont liés aux particules et ils sont concentrés en période hivernale.

Les épisodes de pollution estivaux, notamment ceux relatifs à l'ozone, sont induits lors de situations météorologiques particulières. L'ozone est un polluant photochimique qui se forme à partir d'autres polluants - oxydes d'azote (NOx) et composés organiques volatils (COV) sous l'effet de la chaleur et du rayonnement solaire (conditions météorologiques spécifiques à l'été).

L'influence de la température

La température joue également un rôle important car elle agit sur la chimie des polluants : le froid diminue la volatilité de certains gaz tandis que la chaleur estivale est favorable à la formation photochimique de l'ozone. Une variation de 2 à 4° à la hausse ou à la baisse peut ainsi dégrader la qualité de l'air.



En été : on observe généralement une augmentation de l'ozone corrélée à l'augmentation des températures (cf encart canicule).

En automne/hiver : les températures froides vont entraîner l'utilisation accrue de chauffage, et notamment l'activation des feux de cheminées augmentant de fait les concentrations en particules. En parallèle, les conditions anticycloniques associées et le faible ensoleillement vont favoriser la création de couches d'inversion qui bloquent les polluants au sol.

LES CANICULES



Les canicules sont propices à la formation d'ozone car elles sont associées à des températures élevées, de l'ensoleillement et des vents faibles. La simultanéité des canicules avec les épisodes de pollution occasionnent des décès. Le meilleur exemple en est l'épisode de l'été 2003 en Europe où l'excès de mortalité a été estimé à 70 000 personnes.

En 2003, lors de la canicule, l'Aquitaine a comptabilisé 11 journées de pics de pollution à l'ozone. Durant les fortes chaleurs de ce début d'été 2015, 3 journées ont été concernées par des pics de pollution à l'ozone.

L'influence de l'ensoleillement



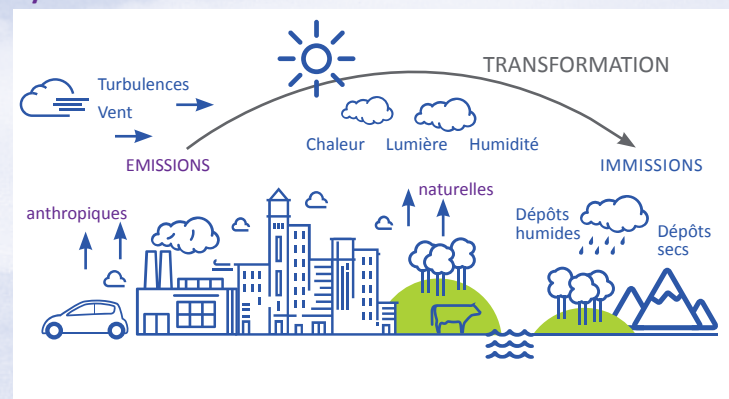
En Aquitaine, l'ensoleillement annuel normal varie entre 1900 et 2000 heures, soit le 9^{ème} plus fort ensoleillement des régions métropolitaines. En cas de fort ensoleillement, conjugué à de fortes chaleurs, en particulier l'après-midi, la formation photochimique de l'ozone est favorisée, ce qui entraîne une augmentation des niveaux, pouvant aller ponctuellement jusqu'au déclenchement de pics de pollution, même si ces derniers sont plus rares ces dernières années.

L'influence du vent



Le vent est un facteur essentiel expliquant la dispersion des polluants. Le vent intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de fumées, que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions. En été, un vent fort pourra permettre la dispersion d'ozone alors qu'en hiver celui-ci pourra être responsable d'un apport d'ozone « naturel ». Au contraire, un vent faible, dont la direction est souvent variable, peut faire stagner les polluants ce qui engendre une stabilisation voire une dégradation de la qualité de l'air par cumul.

Cycle de l'air





Actualité

Un « certificat qualité de l'air » pour favoriser les véhicules moins polluants

Le dispositif est élaboré par le Ministère de l'Ecologie en collaboration avec le Ministère de l'Intérieur. Il vise à donner la possibilité aux utilisateurs des véhicules les moins polluants de bénéficier d'avantages de circulation. Il prévoit le classement des véhicules en fonction de leur niveau de pollution, sur une échelle de 1 à 6. Les plus vertueux pourront bénéficier de conditions de circulation et de modalités de stationnement privilégiées.

«Villes respirables en 5 ans»

Le Ministère de l'Ecologie a lancé un appel à projets qui vise à faire émerger des «villes laboratoires» volontaires pour mettre en œuvre des mesures exemplaires pour la reconquête de la qualité de l'air afin de garantir, dans un délai de 5 ans, un air sain aux populations. Ces territoires contribuent au déploiement local des dispositions du projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte. Ces projets sont portés par des agglomérations prioritairement situées dans l'une des 36 zones couvertes par un plan de protection de l'atmosphère.

L'OMS adopte ses premières résolutions sur la pollution de l'air

Il s'agit notamment de renforcer encore les moyens disponibles pour faire appliquer les lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air et à la qualité de l'air intérieur, mener une analyse coûts/avantages des mesures d'atténuation, et faire progresser la recherche sur les effets de la pollution de l'air sur la santé et l'efficacité des dispositifs.

Bilan des données de la qualité de l'air 2014

AIRAQ vient de publier son bilan des données pour l'année 2014. Vous y retrouverez l'ensemble des résultats des mesures des stations fixes en 2014 par zone de surveillance, par polluant, le bilan des indices, des alertes et les tendances depuis 10 ans.

Téléchargez le bilan sur www.airaq.asso.fr

Recevez gratuitement nos informations sur les indices du jour, les actualités et les alertes pollution en vous inscrivant sur notre site airaq.asso.fr rubrique « S'informer ».

[infos, alertes, indices, dossiers thématiques...

www.airaq.asso.fr



Sommaire :
 P 2-3 Comment la météo influence la qualité de notre air ?
 P 4-5 Les mesures
 P 6 Les alertes, les indices

PARTICULARITÉS DE L'AQUITAINE

- Si le vent provient du Sud, la présence des Pyrénées et la relative proximité du Sahara peuvent parfois provoquer un effet de « Föhn » qui amène un air chaud et sec, et donc un risque d'augmentation des niveaux de particules en suspension sur le sud de la région.
- Sur le littoral atlantique, les phénomènes de brise de mer/brise de terre favorisent des niveaux d'ozone plus élevés sur le littoral, en particulier la nuit, et donc un profil plus plat de l'ozone.
- Des couloirs naturels, comme le gave de Pau, peuvent favoriser le transport de masses d'air d'une zone à l'autre, comme entre Pau et Lacq.

L'influence des précipitations



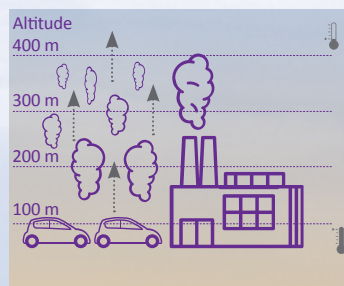
Globalement, par temps de pluie, la pollution de l'air diminue nettement (particules et dioxyde de soufre) car elle entraîne au sol les polluants les plus lourds et peut accélérer la dissolution de certains autres. De plus, les précipitations sont généralement associées à une atmosphère instable qui permet une bonne dispersion de la pollution atmosphérique.

En Aquitaine, sous climat océanique, les phénomènes de précipitations sont réguliers et contribuent à lessiver fréquemment les polluants présents dans l'atmosphère, limitant ainsi leur accumulation dans l'air.

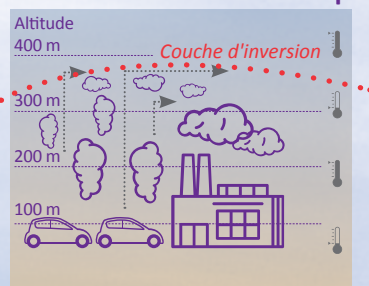
INVERSION DE TEMPÉRATURE : L'AIR POLLUÉ RESTE PRÈS DU SOL

Dans la basse atmosphère, il peut arriver que le gradient de température s'inverse : le sol, et la mince couche d'air juste au-dessus, se sont refroidis pendant la nuit plus vite que la couche d'air qui les surplombe. L'air froid situé en dessous est alors bloqué par l'air chaud situé au-dessus. Les polluants ne peuvent plus se disperser dans l'atmosphère, ils sont piégés par ce couvercle d'air chaud. Ce phénomène "d'inversion de température" est fréquent en hiver.

Situation normale



Situation inversion thermique



Les données mensuelles

synthèse mars à juin 2015

Ce trimestre-ci, les indices de qualité de l'air ont principalement été "moyens" à "médiocres", notamment en avril et juin. En avril, des niveaux encore soutenus en particules en suspension ont été relevés, en particulier à la mi-avril. En juin, les conditions météorologiques ensoleillées et les températures chaudes ont favorisé l'augmentation des concentrations en ozone sur l'ensemble de la région, en fin de mois. Ces niveaux élevés ont donné lieu au déclenchement d'une procédure d'information et de recommandations à l'ozone, généralisée sur la région, le 30 juin.

Agglomération de Bordeaux stations urbaines (3)

	mars		avril		mai		juin	
SO ₂	5	95	4	256	4	265	2	53
O ₃	56	100	64	123	66	115	75	183
NO ₂	21	118	16	100	8	67	11	74
PM ₁₀	27	101	17	74	16	135	20	205
PM _{2,5}	20	91	10	33	8	25	11	28

Agglomération de Bayonne station urbaine (1)

	mars		avril		mai		juin	
O ₃	53	92	59	115	64	109	68	145
NO ₂	21	97	17	92	9	56	10	76
PM ₁₀	26	115	23	63	19	71	20	51
PM _{2,5}	18	104	11	26	9	26	10	28

stations périurbaines (3)

	mars		avril		mai		juin	
O ₃	59	110	67	126	66	121	74	197

station trafic (1)

	mars		avril		mai		juin	
NO ₂	27	163	31	111	21	101	22	97
PM ₁₀	37	176	31	140	27	126	34	398

stations trafic (3)

	mars		avril		mai		juin	
NO ₂	31	143	32	129	19	112	26	131
PM ₁₀	32	151	21	104	17	152	22	130

Agglomération de Périgueux station urbaine (1)

	mars		avril		mai		juin	
O ₃	53	99	69	125	68	132	72	142
NO ₂	18	67	14	62	7	37	7	25
PM ₁₀	22	87	14	54	10	94	11	38

Agglomération de Pau stations urbaines (2)

	mars		avril		mai		juin	
SO ₂	0	14	0	4	0	9	0	2
O ₃	57	103	64	116	64	121	76	173
NO ₂	12	82	10	59	6	38	6	37
PM ₁₀	22	133	21	128	17	58	20	111
PM _{2,5}	15	98	9	27	8	37	10	26

Agglomération d'Agen station urbaine (1)

	mars		avril		mai		juin	
O ₃	53	104	65	119	67	134	78	163
NO ₂	13	96	10	68	6	32	7	30
PM ₁₀	20	96	13	35	11	35	15	47

station trafic (1)

	mars		avril		mai		juin	
NO ₂	30	139	23	99	19	82	20	71
PM ₁₀	24	129	21	118	19	98	22	50

Agglomération de Dax station urbaine (1)

	mars		avril		mai		juin	
O ₃	52	98	61	110	64	113	71	176
NO ₂	14	75	10	65	7	36	7	37
PM ₁₀	27	99	20	48	16	52	20	53
PM _{2,5}	17	96	10	35	9	40	10	32

*Moyenne mensuelle : moyenne des concentrations mensuelles de l'ensemble des stations
Maximum horaire : concentration horaire maximale atteinte sur l'ensemble des stations

Saint-André-de-Cubzac (33)
du 26 mai au 17 juin



Agglomération de Marmande station trafic (1)

	mars		avril		mai		juin		
NO ₂	15	77	21	78	15	60	18	51	
PM ₁₀	34	166	24	217	19	91	21	93	
PM _{2,5}	24	103	13	31	13	30	14	62	



Agglomération de Mont-de-Marsan station trafic (1)

	mars		avril		mai		juin		
NO ₂	18	90	15	73	12	58	14	54	
PM ₁₀	27	114	21	60	21	108	24	74	
PM _{2,5}	21	96	11	34	11	45	13	33	



Zone industrielle de Lacq stations industrielles (4) + station rurale (1)

	mars		avril		mai		juin		
SO ₂	2	272	2	723	2	190	3	323	
O ₃	50	91	54	103	58	113	66	142	
NO ₂	9	68	8	45	4	48	6	43	
PM ₁₀	22	121	21	96	18	63	19	52	



Zone industrielle d'Ambès station industrielle (1)

	mars		avril		mai		juin		
NO ₂	9	59	5	48	3	32	5	40	



Zone industrielle de Tartas station industrielle (1)

	mars		avril		mai		juin		
SO ₂	3	699	1	18	0	18	1	114	
PM ₁₀	24	97	20	153	19	91	20	93	



Zone rurale du Temple station rurale (1)

	mars		avril		mai		juin		
O ₃	62	106	70	130	63	124	69	170	
NO ₂	3	27	2	35	1	28	2	22	



Zone d'observation d'Iraty station d'observation (1)

	mars		avril		mai		juin		
O ₃	-	-	-	-	90	134	93	186	



Bassens (33)
depuis le 4 juin

Valeurs réglementaires

issues du Décret 2010-1250 du 21/10/2010

SO₂ - Dioxyde de soufre

Seuil d'information et de recommandations :
300 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 1 heure

Seuil d'alerte :

500 µg/m³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives

Objectif de qualité (protection de la santé) :

50 µg/m³ pour la moyenne annuelle

NO₂ - Dioxyde d'azote

Seuil d'information et de recommandations :
200 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 1 heure

Seuil d'alerte :

400 µg/m³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives
(ou 200 µg/m³ si le seuil d'information déclenché la veille et le jour même et si risque de dépassement pour le lendemain)

Valeur limite :

40 µg/m³ pour la moyenne annuelle

O₃ - Ozone

Seuil d'information et de recommandations :
180 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 1 heure

Seuils d'alerte :

1^{er} seuil d'alerte : 240 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 1 heure pendant 3 heures consécutives

Objectif de qualité (protection de la santé) :

120 µg/m³ pour la valeur moyenne sur 8 heures

PM10 et PM2,5 - Particules en suspension

Seuil d'information et de recommandations (pour PM10) :

50 µg/m³ pour la valeur journalière

Seuil d'alerte (pour PM10) :

80 µg/m³ pour la valeur journalière

Valeur limite (pour PM10) :

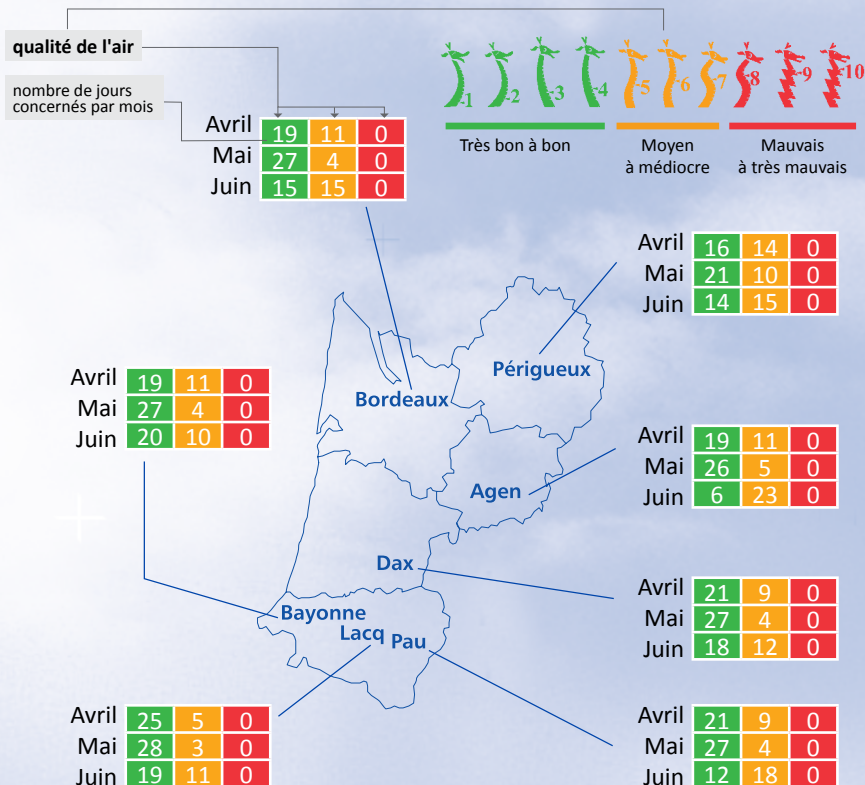
40 µg/m³ pour la moyenne annuelle

Valeur limite (pour PM2,5) :

25 µg/m³ pour la moyenne annuelle

Bilan des indices (mars-juin 2015)

Les concentrations en ozone sont en augmentation par rapport au trimestre dernier. L'ozone est un polluant qui se forme sous l'action du rayonnement solaire, aussi ses concentrations sont plus élevées en période estivale. Les températures élevées et l'ensoleillement important de la fin juin ont donné lieu à une forte augmentation de niveaux sur la région donant lieu au dépassement du seuil d'information et de recommandations sur plusieurs sites de mesures. Les concentrations en dioxyde d'azote ont poursuivi leur baisse pour atteindre leur niveau le plus bas en mai. Le constat est identique pour les particules en suspension qui ont vu leurs niveaux chuter jusqu'en mai.



> Bilan des procédures à l'ozone

Bilan régional O ₃	Département				
	24	33	40	47	64
30/06/15	1	1	1	1	1
Aquitaine	1 jour de procédure				

PIR : Procédure d'Information et de Recommandations
PAL : Procédure d'ALerte

> Pas de procédure aux particules en suspension

Dépassement des valeurs réglementaires par polluant et par zone

PM10					
Zones	Nombre de jours de dépassement				
	0	7	14	21	28
Bordeaux	[Bar chart showing 15/35]				
Bordeaux	[Bar chart showing 6/35]				
Pau	[Bar chart showing 1/35]				
Pau	[Bar chart showing 2/35]				
BAB	[Bar chart showing 21/35]				
BAB	[Bar chart showing 1/35]				
Agén	[Bar chart showing 3/35]				
Périgueux	[Bar chart showing 1/35]				
Dax	[Bar chart showing 4/35]				
Marmande	[Bar chart showing 10/35]				
Mont-de-Marsan	[Bar chart showing 5/35]				
ZI Tartas	[Bar chart showing 2/35]				
ZI Lacq	[Bar chart showing 2/35]				

SO ₂				
Zones	Nombre de jours de dépassement			
	0	1	2	3
ZI Tartas	[Bar chart showing 0/3]			
ZI Lacq	[Bar chart showing 0/3]			

Zones	Nombre d'heures de dépassement				
	0	6	12	18	24
ZI Tartas	[Bar chart showing 2/24]				
ZI Lacq	[Bar chart showing 1/24]				

NO ₂				
Zones	Nombre d'heures de dépassement			
	0	6	12	18
Bordeaux	[Bar chart showing 0/18]			
Pau	[Bar chart showing 0/18]			
BAB	[Bar chart showing 0/18]			
Marmande	[Bar chart showing 0/18]			
Mont-de-Marsan	[Bar chart showing 0/18]			
ZI Lacq	[Bar chart showing 0/18]			
ZI Ambès	[Bar chart showing 0/18]			

- Station de proximité automobile
- Station urbaine de fond
- Station de proximité industrielle
- Station rurale

Valeur Limite PM10 :

50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.

Valeur Limite SO₂ :

125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.

Valeur Limite SO₂ :

350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.

Valeur Limite NO₂ :

200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.



Directeur de la publication : Patrick Moatti
Rédacteur en chef : Patrick Bourquin
Rédacteurs : Sylvanie Chamaillard, Pierre-Yves Guernion, Sarah Le Bail
Photos : AIRAQ, Le Lann, Fotolia, Noun Project
Conception - réalisation : O tempora 05 56 81 01 11



Zone d'Activités de Chemin Long • 13, allée James Watt
CS 30016 - 33692 Mérignac cedex
Tél. 05 56 24 35 30 • Fax 05 56 24 24 06

infos, alertes, indices, dossiers thématiques...
www.airaq.asso.fr

Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à AIRAQ. AIRAQ ne saurait être tenue responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aura pas donné d'accord préalable. AIRAQ se dégage de toute responsabilité quant à l'exploitation ultérieure de ses données par un tiers. Elle rappelle que toute utilisation partielle ou totale de ses données doit faire mention de la source ©AIRAQ