

## Portrait statistique : mauvaise qualité de l'air et smog

L'ozone et les particules fines sont deux composantes du smog souvent associées à une mauvaise qualité de l'air. Jusqu'à tout récemment, le meilleur indicateur mesurable pour déterminer le nombre de jours de mauvaise qualité de l'air ou de jours de smog était l'ozone. Comme l'instrumentation utilisée pour la mesure des particules fines s'est considérablement développée au cours des dernières années, il est maintenant possible d'utiliser cet indicateur pour caractériser les jours de mauvaise qualité de l'air. Toutefois, puisque la mesure simultanée de ces deux composantes n'a débuté qu'en 2004 dans la plupart des régions, il n'est pas possible de suivre l'évolution de ce problème, avant cette date, en tenant compte des deux indicateurs à la fois.

### Jours de mauvaise qualité de l'air

À l'échelle régionale, un jour de mauvaise qualité de l'air est un jour durant lequel l'indice de la qualité de l'air est « mauvais » **à au moins une station de mesure et, ce, pendant au moins une heure**. Un indice horaire « mauvais » survient lorsque la concentration moyenne des particules fines sur trois heures est plus grande que 35 microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ou lorsque la concentration moyenne d'ozone sur une heure est plus grande que 82 parties par milliard (ppb). Cet indicateur englobe à la fois des jours de smog intense survenant à l'échelle régionale, et des jours où une mauvaise qualité de l'air est observée localement sur une courte période.

**Nombre de jours de mauvaise qualité de l'air \*  
due aux particules fines et à l'ozone,  
par région administrative, 2004-2008**

Région administrative	Nombre de jours				
	2004	2005	2006	2007	2008
Abitibi-Témiscamingue	nd	nd	3	7	0
Outaouais	16	27	6	9	3
Laurentides	10	16	2	9	3
Montréal	55	63	30	33	21
Montréal	64	64	40	33	73
Laval	31	34	16	17	16
Lanaudière	14	25	5	8	9
Mauricie	31	40	21	26	17
Centre-du-Québec	26	33	12	16	11
Estrie	30	28	9	16	4
Capitale-Nationale	31	32	15	28	18
Chaudière-Appalaches	13	18	6	9	3
Saguenay-Lac-Saint-Jean	6	9	1	6	0
Bas-Saint-Laurent	nd	4	2	8	0
Moyenne générale	27,3	30,2	12,2	16,1	12,7

\* Basé sur l'occurrence d'au moins une concentration de particules fines sur trois heures plus grande que 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ou sur celle d'au moins une concentration d'ozone horaire plus grande que 82 ppb, et ce. à au moins une station de la région.

nd = non disponible

Le nombre moyen de jours de mauvaise qualité de l'air est passé de 16,1 jours en 2007 à 12,7 en 2008. Il ne s'agit pas ici d'une différence significative mais bien d'une situation liée aux conditions météorologiques qui, en 2008, ont provoqué un moins grand nombre de jours de mauvaise qualité de l'air qu'en 2007. En 2008, le nombre de jours de mauvaise qualité de l'air a varié selon les régions : il n'y a eu aucun jour de mauvaise qualité de l'air dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, du Saguenay-Lac-Saint-Jean et du Bas-Saint-Laurent, alors qu'on en dénombre un total de 73 dans la région de Montréal.

Mentionnons que, depuis 2008, dans le cadre du Programme de surveillance de la qualité de l'air, une nouvelle génération d'appareils de mesure des particules fines est utilisée. C'est un des facteurs qui explique, en grande partie, qu'un plus grand nombre de jours de mauvaise qualité de l'air ait été observé dans la région de Montréal, lorsqu'on compare les données de 2008 avec celles des années antérieures. De plus, à la suite des améliorations apportées au processus de contrôle de la qualité des données, il est possible que ces renseignements soient revus et mis à jour.

### **Jours de smog et épisodes de smog**

Un « jour de smog » est une journée durant laquelle les émissions atmosphériques et les conditions météorologiques provoquent, pendant plusieurs heures, la formation ou l'accumulation de concentrations élevées de particules fines ou d'ozone, sur une vaste étendue de territoire. Trois critères sont utilisés pour déterminer les jours de smog :

1. **L'intensité** : les concentrations des particules fines (moyenne sur 3 heures) ou d'ozone (moyenne horaire) doivent être respectivement plus grandes que  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et 82 ppb;
2. **La durée** : les concentrations élevées doivent être observées pendant au moins trois heures;
3. **L'étendue** : les concentrations élevées doivent être représentatives de la région administrative.

D'autre part, l'expression « épisode de smog » fait référence à une journée ou à un groupe de jours durant lesquels la présence de smog est continue.

**Nombre d'épisodes et de jours de smog dus aux particules fines et à l'ozone,  
par région administrative, 2004-2008**

Région administrative	2004		2005		2006		2007		2008	
	Épisodes	Jours	Épisodes	Jours	Épisodes	Jours	Épisodes	Jours	Épisodes	Jours
Abitibi-Témiscamingue	nd	nd	nd	nd	1	2	5	7	0	0
Outaouais	7	9	9	19	3	5	4	6	0	0
Laurentides	5	9	9	15	1	1	4	5	1	1
Montérégie	10	16	14	28	5	7	6	7	3	5
Montréal	16	24	15	34	8	11	11	15	18	30
Laval	16	21	14	34	5	10	10	13	7	10
Lanaudière	7	10	9	22	4	5	6	8	6	8
Mauricie	8	11	9	19	3	4	4	5	2	3
Centre-du-Québec	5	8	9	14	6	7	6	8	2	2
Estrie	3	6	7	15	2	5	4	6	0	0
Capitale-Nationale	9	15	10	21	8	10	5	6	1	2
Chaudière-Appalaches	3	5	8	11	3	4	3	4	0	0
Saguenay-Lac-Saint-Jean	3	4	5	8	1	1	3	3	0	0
Bas-Saint-Laurent	nd	nd	3	4	2	2	2	3	0	0
Moyenne générale	7,7	11,5	9,3	18,8	3,7	5,3	5,2	6,9	2,9	4,4

nd = non disponible

Le nombre de jours et d'épisodes de smog varie sensiblement selon la région considérée (voir le tableau ci-dessus). En 2008, six des quatorze régions couvertes par le réseau de mesure n'ont connu aucun jour de smog. Dans les autres régions, les fréquences ont varié d'un épisode de smog (un jour au total) dans les Laurentides à 18 épisodes (30 jours au total) dans la région de Montréal. Par rapport aux années antérieures, le nombre moyen d'épisodes et de jours de smog observés en 2008 (respectivement 2,9 épisodes et 4,4 jours de smog) est le plus bas enregistré au cours des cinq dernières années. La durée moyenne des épisodes demeure stable, avec une moyenne de 1,5 jour par épisode.

Mentionnons que, depuis 2008, dans le cadre du Programme de surveillance de la qualité de l'air, une nouvelle génération d'appareils de mesure des particules fines est utilisée. C'est un des facteurs qui explique, en grande partie, qu'un plus grand nombre de jours de smog ait été observé dans la région de Montréal, lorsqu'on compare les données de 2008 avec celles des années antérieures. De plus, à la suite des améliorations apportées au processus de contrôle de la qualité des données, il est possible que ces renseignements soient revus et mis à jour.

Au cours de la période couverte (2004–2008), le plus long épisode de smog (9 jours) est survenu entre le 31 janvier et le 8 février 2005, lors d'une période de forte stagnation de l'air qui a sévi sur une grande partie des basses-terres du Saint-Laurent. La concentration de particules fines la plus élevée mesurée au cours de cet épisode a été 117 µg/m<sup>3</sup> à Montréal. Ailleurs dans le sud du Québec, les concentrations les plus élevées de particules fines ont varié de 52 µg/m<sup>3</sup> en Estrie à 102 µg/m<sup>3</sup> dans la région de la Capitale-Nationale. Il est à noter que les concentrations maximales les plus élevées enregistrées de 2004 à 2008 sont d'origine naturelle. Ainsi, du 3 au 5 juin 2005, la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean a connu d'importants feux de forêts qui ont occasionné des concentrations de particules fines variant de 125 à 360 µg/m<sup>3</sup>.

Au cours de la même période, l'ozone a très peu contribué à la formation de smog. En fait, l'ozone a été associé à un seul jour de smog au cours de l'année 2008 dans les régions de Laval et de Montréal.