

BILAN

La région Centre a été touchée par un épisode de pollution de l'air par les particules en suspension PM₁₀ du 06 au 16 mars 2014. Cet épisode est historique de par son ampleur nationale ainsi que les niveaux atteints.

Lig'Air dispose de 13 stations de mesures des particules en suspension fines PM₁₀ réparties dans les neuf plus grandes agglomérations de la région. Parmi lesquelles, neuf stations urbaines et quatre stations trafic. Ces stations mesurent également le dioxyde d'azote, l'ozone et pour quelques-unes d'entre elles, les particules en suspension très fines PM_{2,5}. Pour en savoir plus sur les polluants, les données, ... : www.ligair.fr.

ORIGINE DES PARTICULES EN SUSPENSION PM₁₀

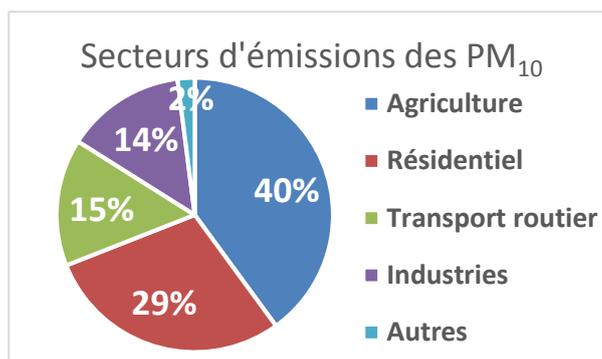
Les particules en suspension en région Centre sont émises par différents secteurs : trafic routier, agriculture, chauffages dans le résidentiel, ...

L'inventaire des émissions pour l'année de référence 2008 fournit la répartition annuelle de l'origine des PM₁₀ avec le secteur de l'agriculture comme secteur principal émetteur de PM₁₀, suivi du secteur résidentiel (chauffage) (graphe ci-contre).

Outre les émissions primaires (émises directement dans l'atmosphère), les particules peuvent se former suite à des réactions chimiques et photochimiques et donner naissance à des aérosols organiques secondaires (AOS).

Néanmoins, aux émissions locales peuvent s'ajouter des apports d'autres régions ou d'autres pays, notamment dans des conditions anticycloniques favorisant leur transport et leur accumulation.

D'une manière générale, les épisodes de pollution apparaissent en situation anticyclonique caractérisée par une forte inversion thermique (couverture atmosphérique).



RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

Les particules en suspension PM₁₀ sont soumises à la réglementation française suivante pour les données journalières :

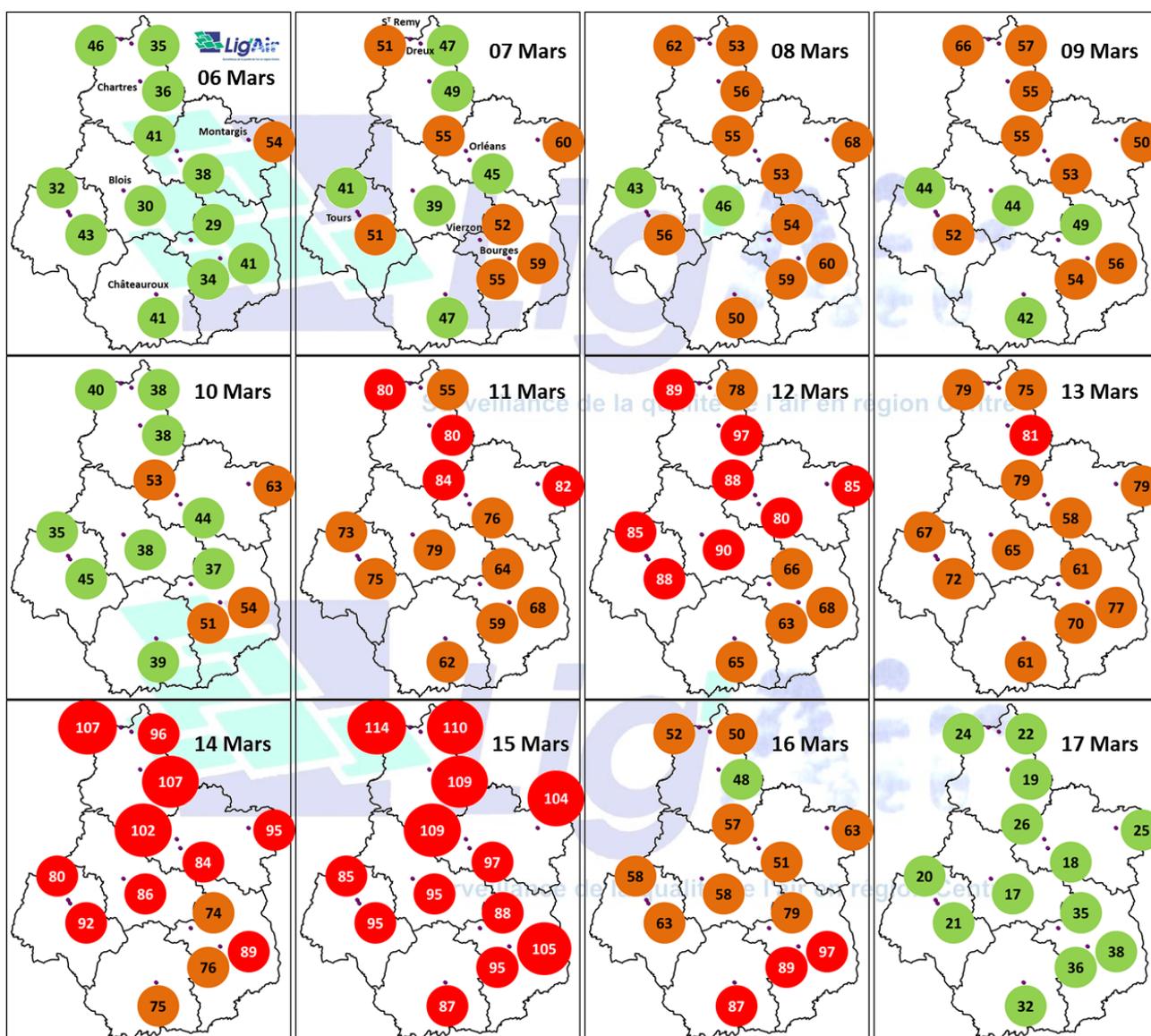
- Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m³/24 h glissantes. Il est principalement destiné aux personnes dites sensibles (enfants, personnes âgées, insuffisants respiratoires et cardiaques,...)
- Seuil d'alerte : 80 µg/m³/24 h glissantes. Il vise l'ensemble de la population.



EVOLUTION DE L'ÉPISODE DE POLLUTION

L'épisode de pollution par les PM₁₀ a été progressif. Le seuil d'information et de recommandations a été dépassé le 6 mars à l'est du Loiret. Les niveaux continuent d'augmenter, tant dans les grandes agglomérations que les petites, jusqu'au 9 mars pour dépasser le seuil d'information dans 5 départements sur 6. Le 11 mars, remontée des concentrations au-dessus du seuil d'informations et jusqu'au dépassement du seuil d'alerte dans les 2 départements du nord de la région. Les niveaux ne cessent de croître jusqu'au 15 mars date à laquelle les concentrations sont homogènes sur la région et dépassent le seuil d'alerte dans tous les départements. Le nord et l'est enregistrent toutefois des concentrations supérieures à celles du sud et de l'ouest. Le 16 mars, les niveaux descendent tout en restant supérieurs au seuil d'information et même au seuil d'alerte dans les 2 départements du sud-est.

Le 17 mars, l'épisode prend fin, les concentrations sont revenues à la « normale ».



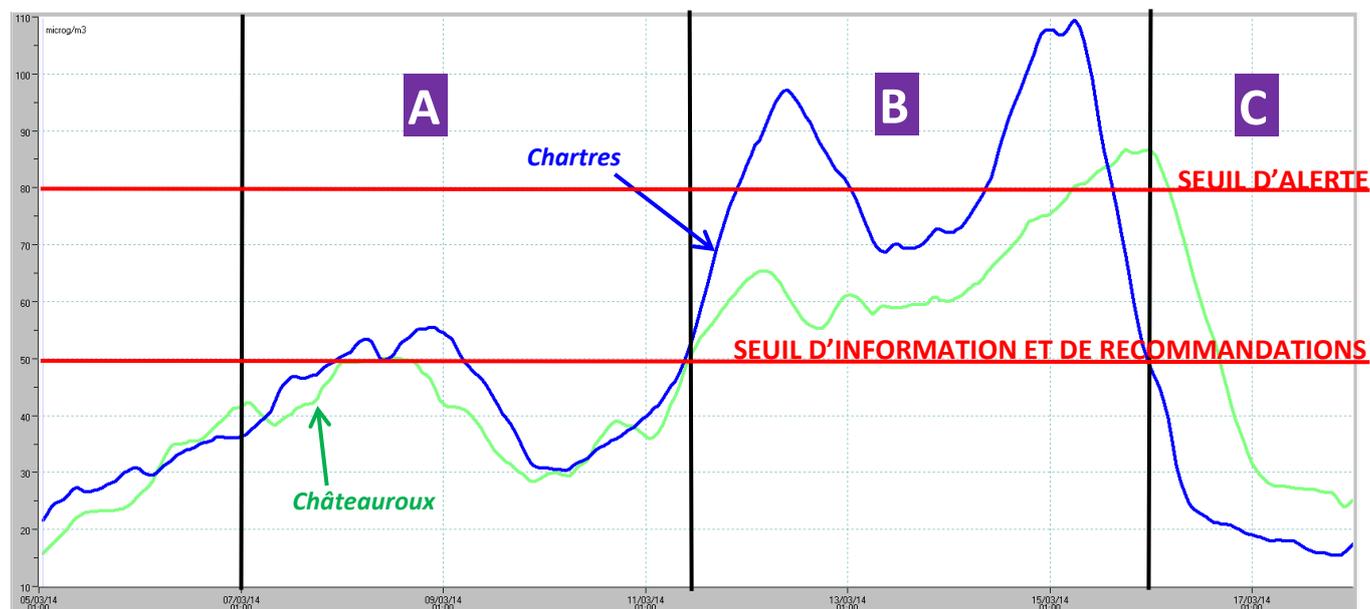
Evolution du maximum des moyennes glissantes 24h en PM₁₀ sur toutes les stations de la région Centre du 06 au 17 mars 2014

Les concentrations sont exprimées en µg/m³/24h.

● Dépassement du seuil d'alerte
 ● Dépassement du seuil d'information et de recommandations
 ● Pas de dépassement de seuil



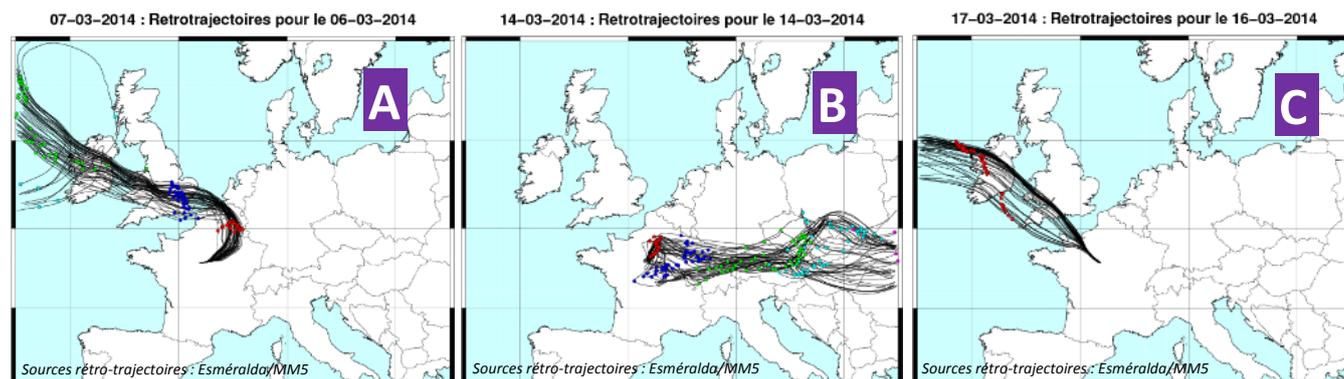
L'évolution des moyennes glissantes 24h en PM₁₀ est présentée ci-dessous pour Chartres et Châteauroux du 05 au 18 mars 2014.



Evolution des moyennes glissantes 24h en PM₁₀ à Chartres et Châteauroux du 05 au 18 mars 2014

Un décalage est observé dans le temps entre le nord et le sud de la région. A titre d'exemple, le 16 mars, toutes les stations du nord sont descendues en dessous du seuil d'alerte alors que les stations du sud (Châteauroux et Bourges) dépassent encore le seuil d'alerte.

L'épisode de pollution en PM₁₀ s'est déroulé en 3 étapes. Les rétro-trajectoires* suivantes montrent le trajet des masses d'air.



* Une rétro-trajectoire définit le parcours le plus probable d'une masse d'air avant son arrivée en un point précis (Orléans dans notre cas). Les points colorés indiquent la position que la masse d'air occupait (rouge : 6 h avant, bleu : 12 h avant, vert : 18 h avant, ...). Plus ces points sont éloignés sur les lignes, plus le flux est rapide. Plus les lignes sont séparées, plus l'origine des masses d'air est incertaine.



A Flux d'Est-Nord-Est

Le 7 mars, des masses d'air d'origine maritime se chargent en particules en survolant l'Angleterre, puis le bassin francilien et arrivent par l'Est de la région Centre en touchant les stations du Cher, de l'Eure-et-Loir et du Loiret.

B Flux d'Est

Du 11 au 15 mars, les masses d'air sont d'origine continentale et arrivent sur notre région par la façade Est, entraînant des niveaux relativement plus élevés qu'au début de l'épisode. Ceci suppose que les masses d'air étaient déjà chargées avant d'arriver, d'où l'homogénéité des concentrations sur l'ensemble de la région Centre (transport des particules à grande échelle).

C Flux de Nord-Ouest

Le 16 mars, l'épisode se termine brutalement dès lors que le flux des masses d'air maritime (masses d'air plus propre) arrive sur notre région par le Nord-Ouest. Ce flux rabat les masses d'air chargées en PM₁₀ au Sud-Est de la région (Cher et Indre).

Les concentrations mesurées résultent d'émissions locales et d'apports d'autres régions et pays montrés par la rétro-trajectoire « B ». On peut supposer que l'import des particules sur notre région a une certaine responsabilité dans les dépassements du seuil d'alerte.

La composition détaillée des particules en suspension PM₁₀ de cet épisode est en cours d'analyse. Toutefois, des données antérieures provenant d'un épisode de pollution de nature similaire (12 mars 2012) permettent de supposer que le secteur le plus émetteur de particules en suspension PM₁₀, à cette période de l'année est l'agriculture avec l'apport d'engrais et donc de nitrate, qui va réagir et produire du nitrate d'ammonium.

DONNEES COMPLEMENTAIRES

Le tableau ci-dessous montre le comportement des autres polluants réglementés au cours de l'épisode, en observant les concentrations maximales horaires ou journalières. Ainsi, l'ozone a enregistré des concentrations importantes durant l'épisode sans toutefois dépasser le seuil d'information (180 µg/m³/h). Les concentrations en dioxyde d'azote ont également atteint de fortes concentrations, en s'approchant du seuil d'information (200 µg/m³/h) sans le dépasser, à la station trafic de Tours. A l'instar des particules fines PM₁₀, les particules très fines PM_{2,5} ont enregistré des concentrations très élevées, tant en sites urbains (voir tableau ci-dessous) qu'en site rural (Verneuil dans le Cher a atteint 62 µg/m³/24h).

Agglomération	OZONE O ₃	DIOXYDE D'AZOTE NO ₂	PARTICULES EN SUSPENSION PM _{2,5}	
	Concentrations maximales horaires	Concentrations maximales horaires	Concentrations maximales journalières	
Cher	Bourges	131 (14/03)	114 (13/03)	/
	Vierzon	126 (14/03)	108 (14/03)	59 (15/03)
Eure-et-Loir	Chartres	111 (09/03)	111 (13/03)	94 (14/03)
	Dreux	120 (13/03)	101 (07/03)	/
	Saint-Rémy	/	113 (12/03)	/
Indre	Châteauroux	131 (14/03)	107 (07/03)	/
Indre-et-Loire	Tours	126 (13/03)	165 (14/03)	77 (14/03)
Loir-et-Cher	Blois	131 (13/03)	119 (13/03)	/
Loiret	Orléans	127 (13/03)	163 (13/03)	81 (14/03)
	Montargis	118 (13/03)	96 (13/03)	/

Concentrations maximales horaires ou journalières (en µg/m³) par agglomération entre le 4 et le 17 mars 2014

/ pas de mesure



NIVEAUX HISTORIQUES

Pour certaines stations, les concentrations enregistrées pendant cet épisode deviennent les valeurs maximales de leur historique de mesure.

	Station	Moyenne journalière maximale	Date du maximum
Cher	Bourges-Baffier	98,2	15/03/2014
	Bourges-Leblanc	94,7	17/03/2011
	Vierzon	92	10/01/2009
Eure-et-Loir	Chartres-Lucé	107,7	14/03/2014
	Dreux Centre	96,7	14/03/2014
	Saint-Rémy-sur-Avre	107,6	14/03/2014
Indre	Châteauroux Sud	94	11/01/2009
Indre-et-Loire	Tours-La Bruyère	107	11/01/2009
	Tours-Pompidou	117	11/01/2009
Loir-et-Cher	Blois nord	98	24/12/2007
Loiret	Orléans-Gambetta	135,6	24/12/2007
	Orléans-La_Source-CNRS	117	24/12/2007
	Montargis	101,7	17/03/2011

Concentrations maximales journalières en PM₁₀ par station depuis 2007

Bilan de fin d'épisode de pollution établi le 19 mars 2014 en application de la circulaire du 12 octobre 2007 et de l'arrêté préfectoral qui en découle, relatif aux pics de pollution par les particules en suspension (PM₁₀).

Lig'Air - Service études

