

Lost In Limoges

Evaluation des concentrations en air ambiant de plusieurs polluants dans l'enceinte du festival Lost In Limoges

Période de mesures : du 4/07/2017 au 11/07/2017
Commune et département d'étude : Couzeix (Haute-Vienne)

Référence : URB_EXT_17_184

Version finale du : 27/07/2017

Auteur(s) : Fiona PELLETIER
Contact Atmo Nouvelle-Aquitaine :
E-mail : contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Titre : Evaluation des concentrations en air ambiant de plusieurs polluants dans l'enceinte du festival Lost In Limoges

Reference : URB_EXT_17_184

Version : finale du 27/07/2017

Nombre de pages : 22 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Fiona PELLETIER	Agnès HULIN	Rémi FEUILLADE
Qualité	Ingénieure d'études	Responsable du service Etudes, Modélisation, et Anticipation	Directeur délégué Production et Exploitation
Visa		Pour Agnès Hulin 	

Conditions d'utilisation

Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

A ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (<http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org>)
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- toute utilisation totale ou partielle de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aura pas donnée d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas utilisées pour la validation des résultats des mesures obtenues.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le [formulaire de contact](#) de notre site Web
- par mail : contact@atmo-na.org
- par téléphone : 09 84 200 100



Sommaire

1. Contexte et objectifs	6
2. Polluants suivis	6
2.1. Oxydes d'azote (NOx).....	6
2.2. Dioxyde de soufre (SO ₂)	7
2.3. Particules fines en suspension (PM ₁₀)	7
2.4. Ozone (O ₃).....	8
3. Matériel et méthode	9
4. Contexte météorologique	12
5. Résultats	13
5.1. Dioxyde d'azote – NO ₂	13
5.2. Dioxyde de soufre – SO ₂	14
5.3. Particules fines – PM ₁₀	15
5.4. Ozone – O ₃	16
6. Interprétation des résultats	19
7. Conclusion	20

Annexes

Annexe 1 : METHODES DE REFERENCE POUR LA MESURE DES POLLUANTS REGLEMENTES	21
--	-----------

Polluants

→ NO	Oxyde d'azote
→ NO ₂	Dioxyde d'azote
→ NO _x	Oxydes d'azote
→ O ₃	Ozone
→ PM10	Particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm
→ SO ₂	Dioxyde de soufre

Unités de mesure

→ µg	microgramme (= 1 millionième de gramme = 10 ⁻⁶ g)
→ µm	micromètre
→ m ²	Mètre carré
→ m ³	Mètre cube
→ W	Watt

Abréviations

→ AASQA	Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
---------	--

La deuxième édition du festival Lost In Limoges s'est tenue les 8 et 9 juillet 2017. Pour évaluer l'impact du festival sur la qualité de l'air, Atmo Nouvelle-Aquitaine a réalisé des mesures en continu de NO₂, O₃, PM10 et SO₂ pendant une semaine (du 4 au 11 juillet 2017).

Les conclusions sont les suivantes :

- Aucun impact significatif n'est observé pour l'O₃ et le SO₂.
- Les concentrations en PM10 sont plus élevées sur le site du festival (les 7 et 8 juillet) qu'à la station de mesures de comparaison (station urbaine Présidial-Limoges). Ainsi, des activités liées au festival semblent avoir un impact ponctuel et local sur les concentrations en PM10.
- Des augmentations de concentrations en NO₂ les deux nuits du festival (8 et 9 juillet) tendent à montrer un impact ponctuel et local des activités liées au festival sur ce polluant.

1. Contexte et objectifs

Dans le cadre de la 1^{ère} édition du festival pop-rock « Lost in Limoges » le 08 et 09 juillet 2016, l'association organisatrice, Limoges Here We Come (LHWC), avait confié à l'association Limair (devenue Atmo Nouvelle-Aquitaine en 2017 dans le cadre de la fusion des régions) la mise en place d'une campagne de mesure afin d'évaluer l'impact du festival sur la qualité de l'air.

À la demande des organisateurs, une nouvelle campagne de mesure a été réalisée pour la 2^{ème} édition du festival, les 8 et 9 juillet 2017.

Ainsi, un laboratoire mobile a été mis en place sur le site du festival (esplanade du Mas de l'Age à Couzeix).

La campagne de mesures a été réalisée du 04 juillet au 11 juillet 2017.

Une synthèse des résultats obtenus est retranscrite dans le présent rapport.

2. Polluants suivis

2.1. Oxydes d'azote (NOx)

Origines :

Les oxydes d'azote désignent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO se forme lors de réactions de combustion à haute température, par combinaison du diazote (N₂) et de l'oxygène atmosphérique (O₂). Il est ensuite oxydé en dioxyde d'azote (NO₂). Les sources principales sont les transports (routiers, maritime et fluvial), l'industrie et l'agriculture.

Dans la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole, la majeure partie des émissions de NOx provient du secteur routier (71%).

Effets sur la santé :

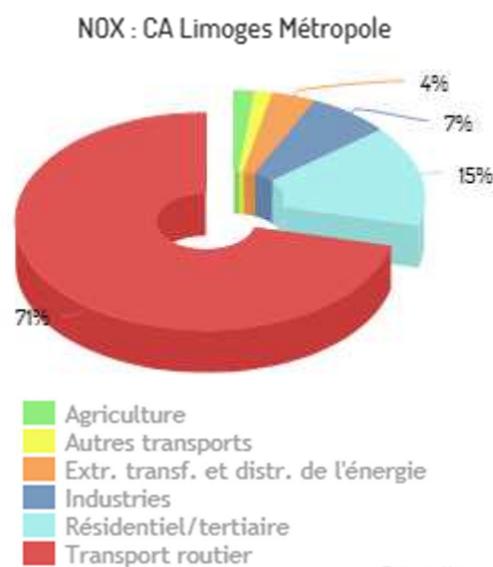
Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Effets sur l'environnement :

Le NO₂ participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

Réglementation applicable au NO₂ :

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m ³ (en moyenne horaire) à ne pas dépasser plus de 18h par an 40 µg/m ³ en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandations	200 µg/m ³ en moyenne horaire
Seuil d'alerte	400 µg/m ³ en moyenne horaire (dépassé pendant 3h consécutives)



ICARE version 3.1 (2012)

2.2. Dioxyde de soufre (SO₂)

Origines :

Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis lors de la combustion des matières fossiles telles que charbons et fiouls. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles et les unités de chauffage individuel et collectif ainsi que le transport maritime et fluvial.

Dans la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole, la majeure partie des émissions de SO₂ provient du secteur industriel (78%).

Effets sur la santé :

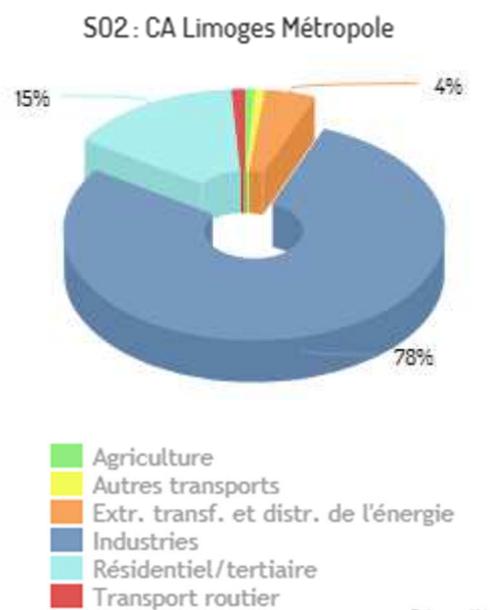
Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules.

Effet sur l'environnement :

Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Réglementation :

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m ³ (en moyenne horaire) à ne pas dépasser plus de 24h par an 125 µg/m ³ (en moyenne journalière) à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Seuil d'information et de recommandations	300 µg/m ³ en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m ³ en moyenne horaire (dépassé pendant 3h consécutives)



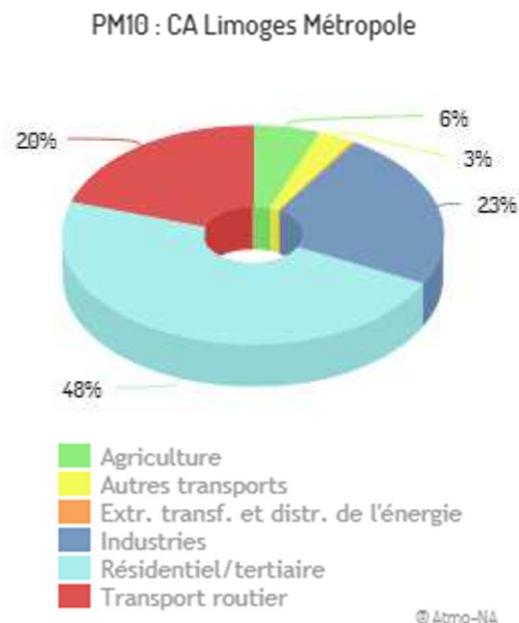
ICARE version 3.1 (2012)

2.3. Particules fines en suspension (PM₁₀)

Origines :

Les sources de particules ou "aérosols" sont nombreuses et variées d'autant qu'il existe différents processus de formation. Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropiques, marine, biogéniques, volcaniques) ou sur les modes de formation. Deux types d'aérosols peuvent ainsi être distingués :

- Les aérosols primaires : émis directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide. Les particules liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion de combustibles (production et transformation de l'énergie, chauffage des particuliers principalement biomasse...), du transport automobile (échappement, usure, frottements...) ainsi que des activités agricoles (labourage des terres...) et industrielles très diverses (fonderies, verreries, silos céréaliers, incinération, exploitation de carrières, BTP...). Leur taille et leur composition sont très variables.
- Les aérosols secondaires : directement formés dans l'atmosphère par des processus de transformation des gaz en particules par exemple sulfates (transformation du dioxyde de soufre) et nitrates. La majorité des particules organiques sont des aérosols secondaires.



ICARE version 3.1 (2012)

Dans la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole la majeure partie des émissions provient du secteur résidentiel/tertiaire (48%).

Effets sur la santé :

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Effets sur l'environnement :

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Réglementation :

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne journalière) à ne pas dépasser plus de 35 jours par an 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandations	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière
Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière (dépassé pendant 3h consécutives)

2.4. Ozone (O₃)

Origines :

Dans la stratosphère (entre 10 et 60 km d'altitude), l'ozone (O₃) constitue un filtre naturel qui protège la vie sur terre de l'action néfaste des rayons du soleil (ultraviolets). Le "trou d'ozone" est une disparition partielle de ce filtre, liée à l'effet "destructeur d'ozone" de certains polluants émis dans la troposphère et qui migrent lentement dans la stratosphère.

Dans la troposphère (entre le sol et 10 km) les taux d'O₃ devraient être naturellement faibles. Cet ozone est un polluant dit "secondaire". Il résulte généralement de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits "primaires" (en particulier NO_x et COV), sous l'effet des rayonnements solaires. Les mécanismes réactionnels sont complexes et les plus fortes concentrations d'O₃ apparaissent l'été, en

périphérie des zones émettrices des polluants primaires, puis peuvent être transportées sur de grandes distances.

Effets sur la santé :

L'ozone pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque de la toux et une altération, surtout chez les enfants et les asthmatiques ainsi que des irritations oculaires. Les effets sont amplifiés par l'exercice physique.

Effets sur l'environnement :

L'O₃ a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc...). Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.

Réglementation :

Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m ³ (en moyenne sur 8h)
Seuil d'information et de recommandations	180 µg/m ³ en moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m ³ en moyenne horaire

3. Matériel et méthode

Les paramètres mesurés sont synthétisés dans le Tableau 1 suivant :

Polluants mesurés	Période de mesures
NO_x	Du 4/07/17 au 11/07/17
PM₁₀	
O₃	
SO₂	

Tableau 1 : paramètres mesurés et période de mesures

L'ensemble des polluants est mesuré au moyen d'analyseurs automatiques installés dans un laboratoire mobile (Figure 1).

Pour chaque paramètre, le matériel de mesure est présenté dans le Tableau 2, ainsi que la méthode d'analyse utilisée.

Polluants mesurés	Matériel	Principe d'analyse
NO_x	Analyseurs automatiques (pas de temps : quart-horaire)	Chimiluminescence
PM₁₀		Microbalance oscillante
O₃		Photométrie UV
SO₂		Fluorescence UV

Tableau 2 : matériel de mesure et méthode d'analyse



Figure 1 : laboratoire mobile

Le site du festival Lost in Limoges, est situé sur l'esplanade du Mas de l'Age à Couzeix. Le laboratoire mobile contenant les analyseurs a été positionné en bordure du site dans une zone non accessible aux festivaliers (Figure 2).



Figure 2 : plan de situation

Les données de la présente étude seront comparées à d'autres sites de mesures d'Atmo Nouvelle-Aquitaine (voir Figure 3 et Figure 4) :

- La station urbaine « Présidial », située au centre de Limoges. Les stations urbaines représentent l'air respiré par la majorité des habitants au cœur de l'agglomération. Elles sont placées en ville, hors de l'influence immédiate et directe d'une voie de circulation ou d'une installation industrielle.
- La station péri-urbaine « Garros », situé au Palais-sur-Vienne. Les stations péri-urbaines représentent l'exposition maximale à la pollution secondaire en zone habitée, sous l'influence directe d'une agglomération. Les concentrations, pour une majorité d'autres polluants, sont souvent en dessous de celles retrouvées en situation très urbaine.
- La station urbaine de « Saint-Junien centre » située à l'école de musique, rue de la Fontaine - 87200 Saint-Junien, pour les données de SO₂.
- La station rurale « MERA » située à La Nouaille pour les données d'ozone. Les stations rurales représentent au niveau régional ou national la pollution des zones peu habitées.

Les données météorologiques proviennent de la station de Météo-France « Limoges - Bellegarde », implantée sur l'aéroport de Limoges.

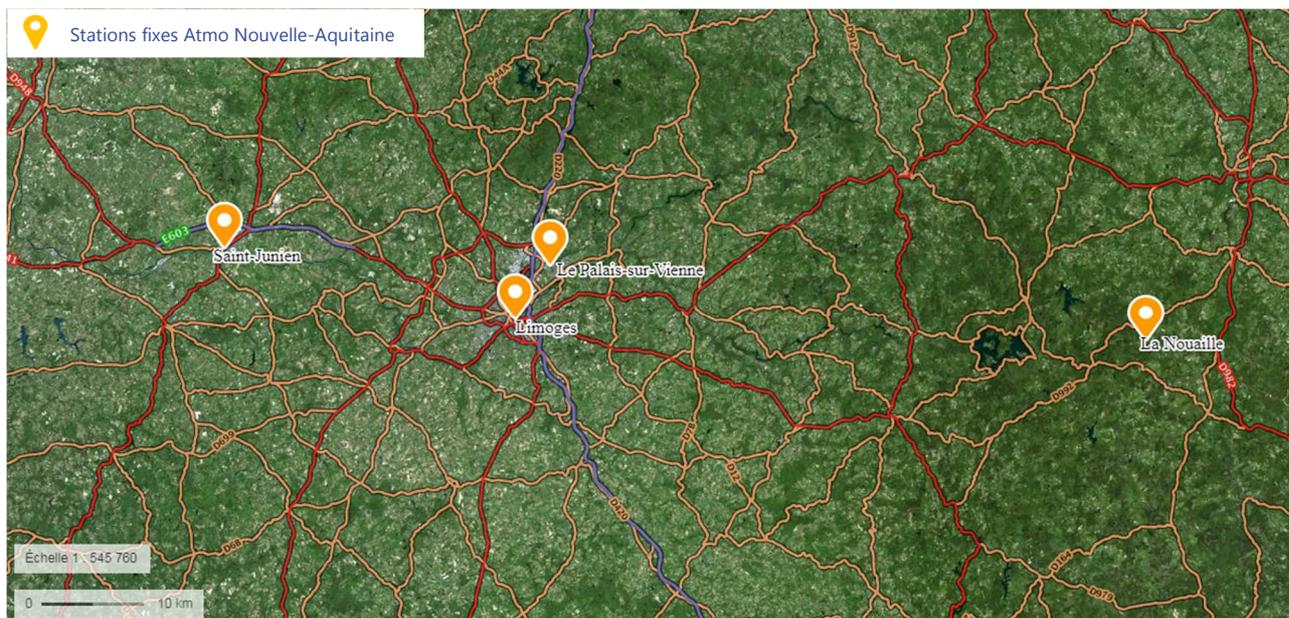


Figure 3 : plan de situation des stations fixes d'Atmo Nouvelle-Aquitaine (source : Géoportail)

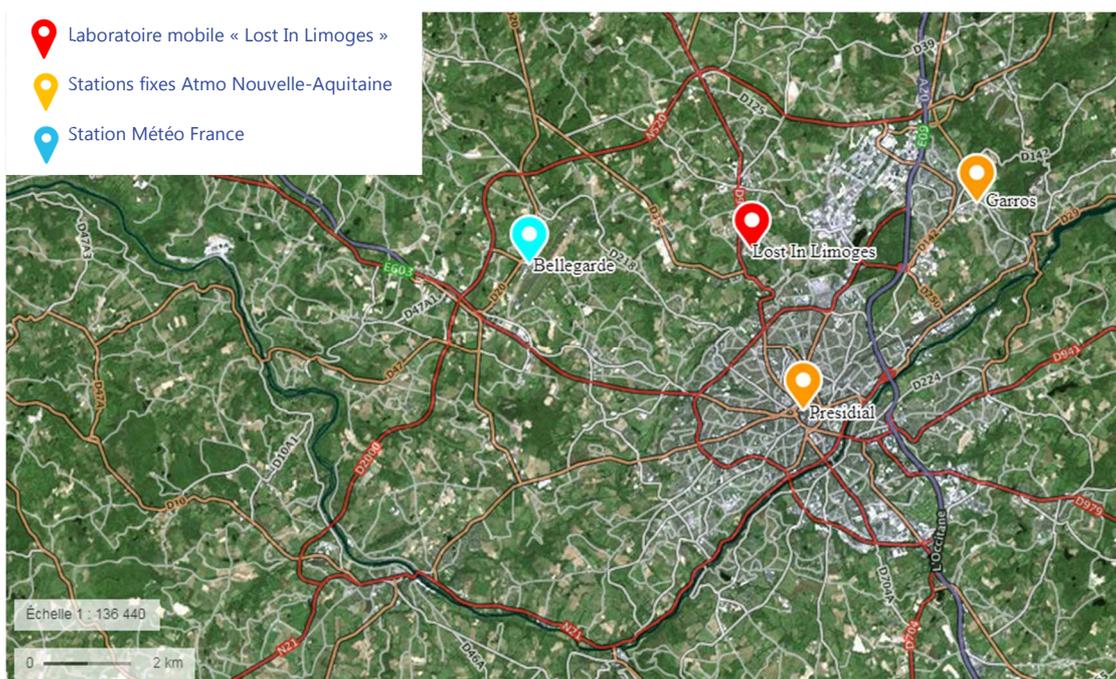


Figure 4 : Plan de situation des sites de mesures à Limoges (source : Géoportail)

4. Contexte météorologique

Les résultats ci-dessous ont été élaborés à partir des mesures enregistrées par la station de Météo-France « Bellegarde » (vitesse et direction de vent, température et précipitation) et la station d'Atmo Nouvelle-Aquitaine MERA¹ (ensoleillement), pendant la période du 04 au 11 Juillet 2017.

Rose des vents : une rose des vents est une figure représentant la fréquence des directions d'où vient le vent durant une période donnée, aux points cardinaux (nord, est, sud et ouest) et aux directions intermédiaires. En dessous de 1 m/s on parle de vents faibles. Ces vents ne sont pas pris en compte dans les roses des vents présentées dans ce rapport car leur direction n'est pas bien établie.

Sur la semaine de mesures, les vents sont faibles pendant 7% du temps.

Sur l'ensemble de la semaine de mesures (voir Figure 5), les vents proviennent majoritairement des secteurs Sud à Sud-Ouest.

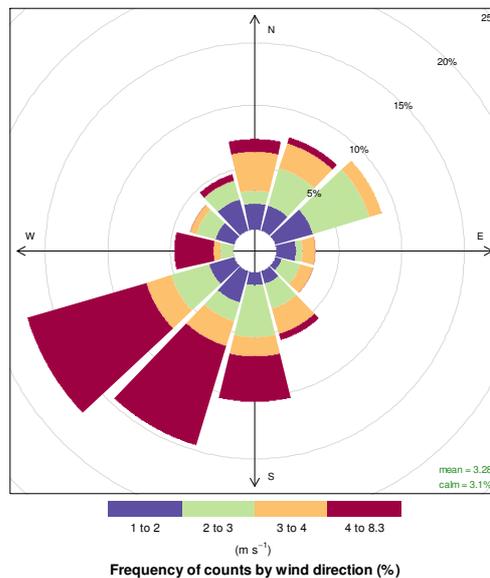


Figure 5 : rose des vents du 4 au 11 juillet 2017 (données Météo France Bellegarde)

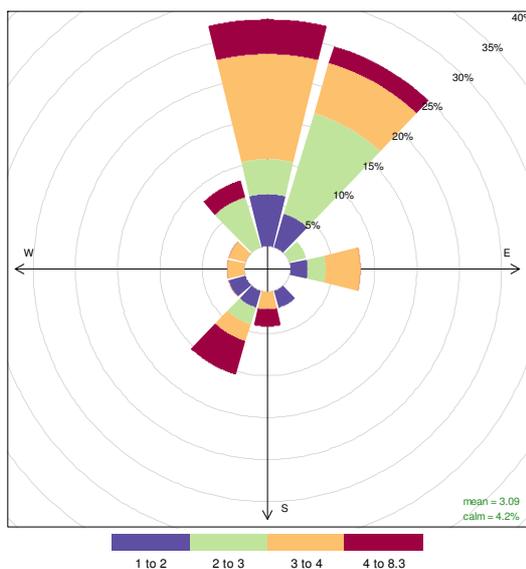


Figure 6 : rose des vents des 8 et 9 juillet 2017 (données Météo France Bellegarde)

Les 8 et 9 juillet (voir Figure 6), les vents proviennent majoritairement des secteurs Nord à Nord-Est.

La synthèse statistique des données météorologiques est donnée dans le Tableau 3 et l'évolution au cours de la semaine de mesures dans la Figure 7.

Statistiques	Température (°C) -TEMP-	Précipitation (mm) -PREC-	Ensoleillement (mW/m ²) -SOL-
Minimum	13.5	0	1.1
Moyenne	23.3	0.1	23.2
Médiane	22.2	0	9.65
Centile 90²	30.78	0	64.92
Maximum	34.5	3.3	80.4

Tableau 3 : synthèse des données météorologiques (Météo France Bellegarde : température et précipitation ; MERA-La Nouaille : ensoleillement)

¹ Station rurale de fond située Chemin des Combauds, Le Montfranc - 23500 LA NOUAILLE

² Centile 90 : 90% des données sont inférieures à cette valeur

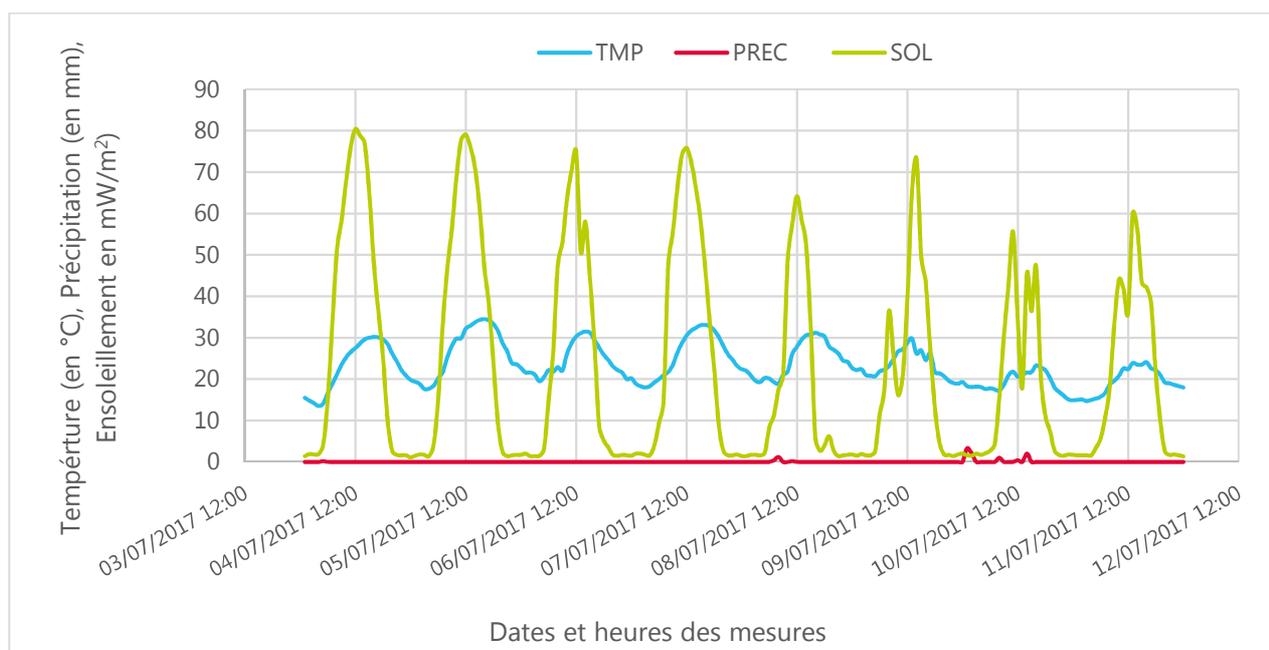


Figure 7 : évolution des paramètres météorologiques du 4 au 11 juillet 2017

Les températures maximales sont de l'ordre de 30°C du 4 au 9 juillet. Les 10 et 11 juillet, les températures maximales sont de l'ordre de 24°C.

L'ensoleillement maximal est de l'ordre de 75 mW/m² du 4 au 7 juillet. Puis de l'ordre de 60 mW/m² du 8 au 11 juillet.

Quelques précipitations sont observées le 8/07 (à 8h) puis le 10/07 (entre 1h et 14h).

5. Résultats

Dans la suite du rapport, les comparaisons entre les valeurs obtenues lors de la présente étude, **sur toutes les stations durant une semaine**, et les seuils règlementaires annuels, sont uniquement fournies à titre indicatif compte tenu des échelles temporelles différentes.

5.1. Dioxyde d'azote – NO₂

Dans le Tableau 4 ci-après, sont synthétisées les concentrations en NO₂ mesurées à Lost In Limoges (en 2017 et en 2016) et les concentrations en NO₂ de la station urbaine Présidial-Limoges.

NO ₂	Lost In Limoges 2017	Lost In Limoges 2016	Présidial – Limoges 2017
Moyenne	6.6	8.7	11.7
[Min – Max]	[0 – 31.4]	[0 – 36.6]	[1.7 – 33.4]

Tableau 4 : synthèse des données horaires pour le NO₂ (en µg/m³)

Les concentrations mesurées en NO₂ à Lost in Limoges en 2017 sont globalement plus faibles que celles mesurées sur la station urbaine Présidial à Limoges, prise à titre de comparaison.

Les concentrations en NO₂ sur le site du festival en 2017 sont légèrement plus faibles que celles de 2016.

A titre indicatif, la concentration moyenne sur la période de mesures est très inférieure à la valeur limite de 40 µg/m³ (donnée en moyenne annuelle).

Dans la Figure 8 sont représentées les concentrations horaires en NO₂ mesurées en continu sur le site du festival Lost In Limoges et sur la station urbaine de comparaison (Présidial-Limoges).

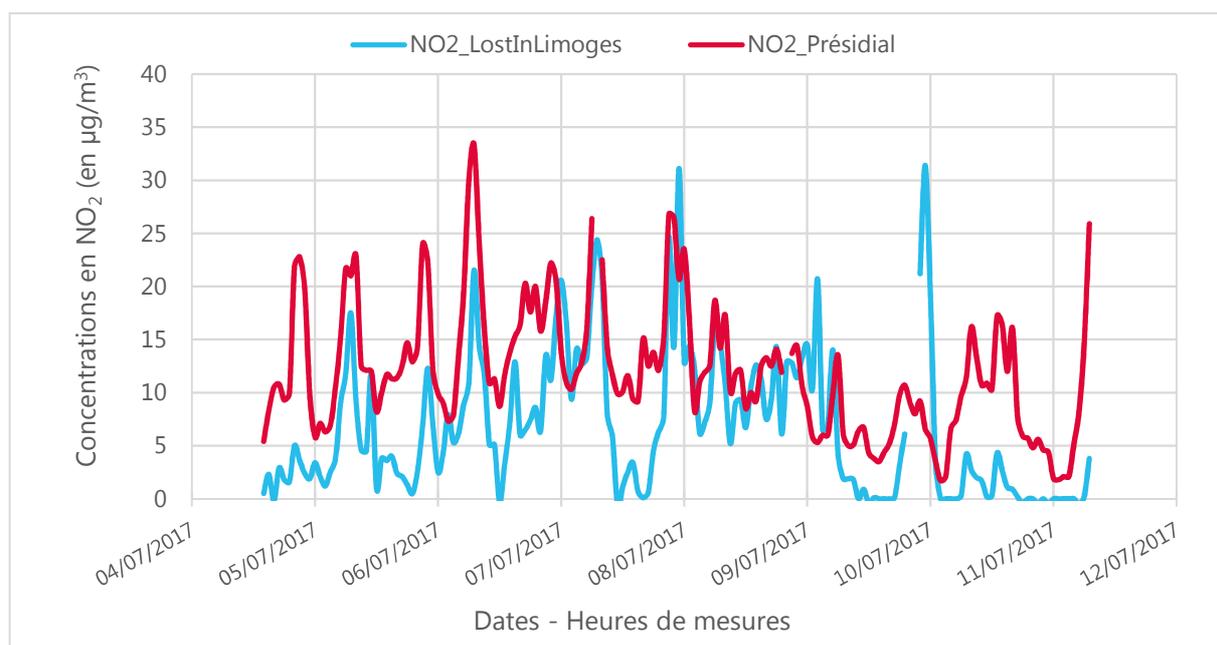


Figure 8 : évolution des concentrations horaires en NO₂ du 4 au 11 juillet 2017

Les concentrations horaires sont largement inférieures au seuil d'information et recommandations (200 µg/m³) et au seuil d'alerte (400 µg/m³).

Les concentrations en NO₂ suivent la même évolution globale que les concentrations en NO₂ mesurées à la station urbaine Présidial-Limoges.

Sauf dans la nuit du 8/07 au 9/07 : les concentrations en NO₂ diminuent dès 22h à la station Présidial alors qu'elles augmentent à la station du festival Lost In Limoges. Elles ne commencent à diminuer qu'après 2h du matin.

La même évolution est observée dans la nuit du 9/07 au 10/07 : les concentrations en NO₂ diminuent dès 19h à la station Présidial, alors qu'elles augmentent jusqu'à 31.4 µg/m³ au festival Lost In Limoges (le maximum observé sur l'ensemble de la période de mesures). Les concentrations en NO₂ à Lost In Limoges diminuent après 23h.

5.2. Dioxyde de soufre – SO₂

Dans le Tableau 5 ci-après, sont synthétisées les concentrations en SO₂ mesurées à Lost In Limoges (en 2017 et en 2016) et les concentrations en SO₂ de la station urbaine de Saint-Junien centre.

SO ₂	Lost In Limoges 2017	Lost In Limoges 2016	Saint-Junien 2017
Moyenne	0.1	0.4	0.6
[Min – Max]	[0 – 2.8]	[0 – 5.8]	[0–1.4]

Tableau 5 : synthèse des données horaires en SO₂ (en µg/m³)

Les concentrations mesurées en SO₂ à Lost in Limoges en 2017 sont faibles et du même ordre de grandeur que celles mesurées à la station urbaine de Saint-Junien ainsi que celles mesurées en 2016 sur le site du festival.

A titre indicatif, la concentration moyenne sur la période de mesures est très inférieure à la valeur limite journalière de 125 µg/m³.

Dans la Figure 9 sont représentées les concentrations horaires en SO₂ mesurées en continu sur le site du festival Lost In Limoges et sur la station urbaine de comparaison (Saint-Junien).

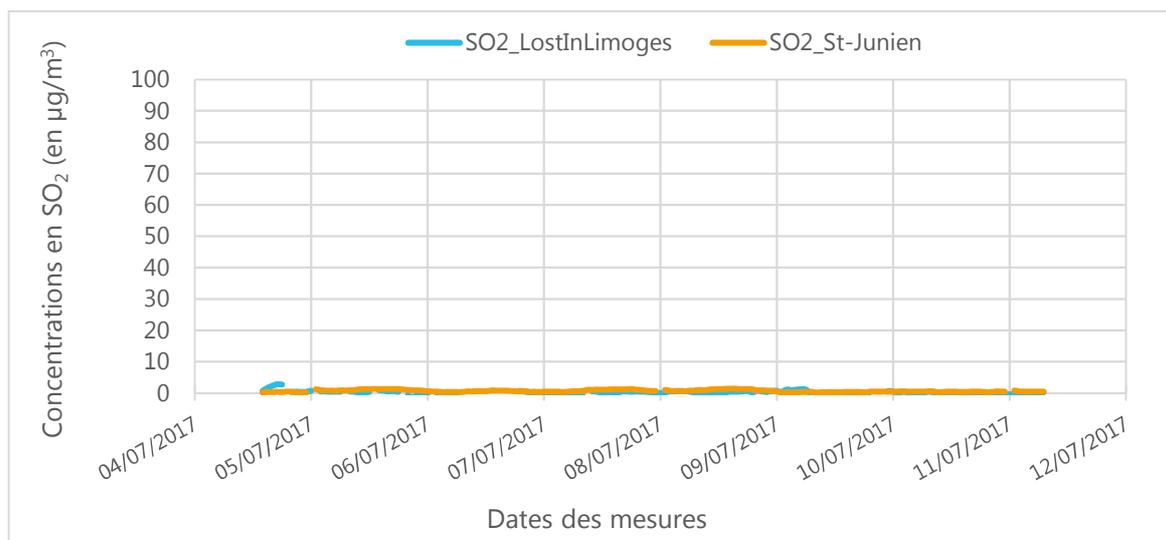


Figure 9 : évolution des concentrations horaires en SO₂ du 4 au 11 juillet 2017

Les concentrations horaires sont largement inférieures au seuil d'information et recommandations (300 µg/m³) et au seuil d'alerte (500 µg/m³).

5.3. Particules fines – PM10

Dans le Tableau 6 ci-après, sont synthétisées les concentrations en PM10 mesurées à Lost In Limoges (en 2017 et en 2016), ainsi que celles mesurées la station urbaine Présidial-Limoges et à la station péri-urbaine « Garros » de Palais-sur-Vienne.

PM10	Lost In Limoges 2017	Lost In Limoges 2016	Présidial-Limoges 2017	Garros – Palais-sur-Vienne 2017
Moyenne	19.3	13.5	9.9	13.8
[Min – Max]	[9.7 – 31.7]	[6.5 – 21.5]	[4.6 – 14.7]	[7.9 – 20.8]

Tableau 6 : synthèse des données journalières de PM10 (en µg/m³)

Les concentrations mesurées en PM10 à Lost in Limoges en 2017 sont légèrement supérieures à celles mesurées aux stations de Présidial et de Garros ainsi qu'à celles mesurées en 2016 sur le site du festival. A titre indicatif, la concentration moyenne sur la période de mesures est très inférieure à la valeur limite de 40 µg/m³ (donnée en moyenne annuelle).

Dans la Figure 10Figure 9 sont représentées les concentrations journalières en PM10 mesurées en continu sur le site du festival Lost In Limoges et aux stations urbaine (Présidial) et péri-urbaine (Garros) de comparaison.

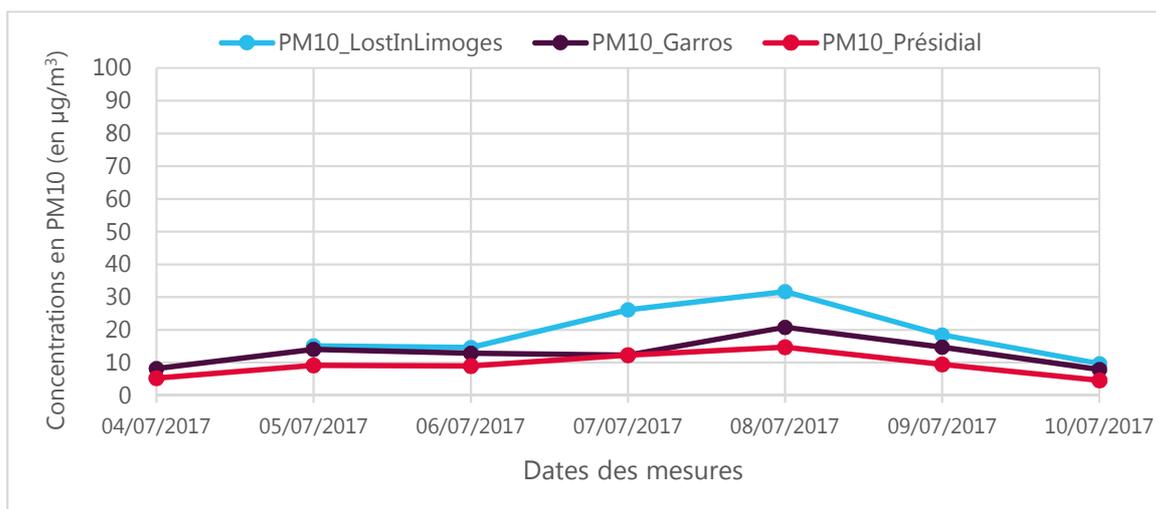


Figure 10 : évolution des concentrations journalières de PM10 du 4 au 11 juillet 2017

Les concentrations journalières sont très inférieures au seuil d'information et recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et au seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Dans la Figure 11, Figure 9 sont représentées les concentrations horaires en PM10 mesurées en continu sur le site du festival Lost In Limoges et aux stations urbaine (Présidial) et péri-urbaine (Garros) de comparaison.

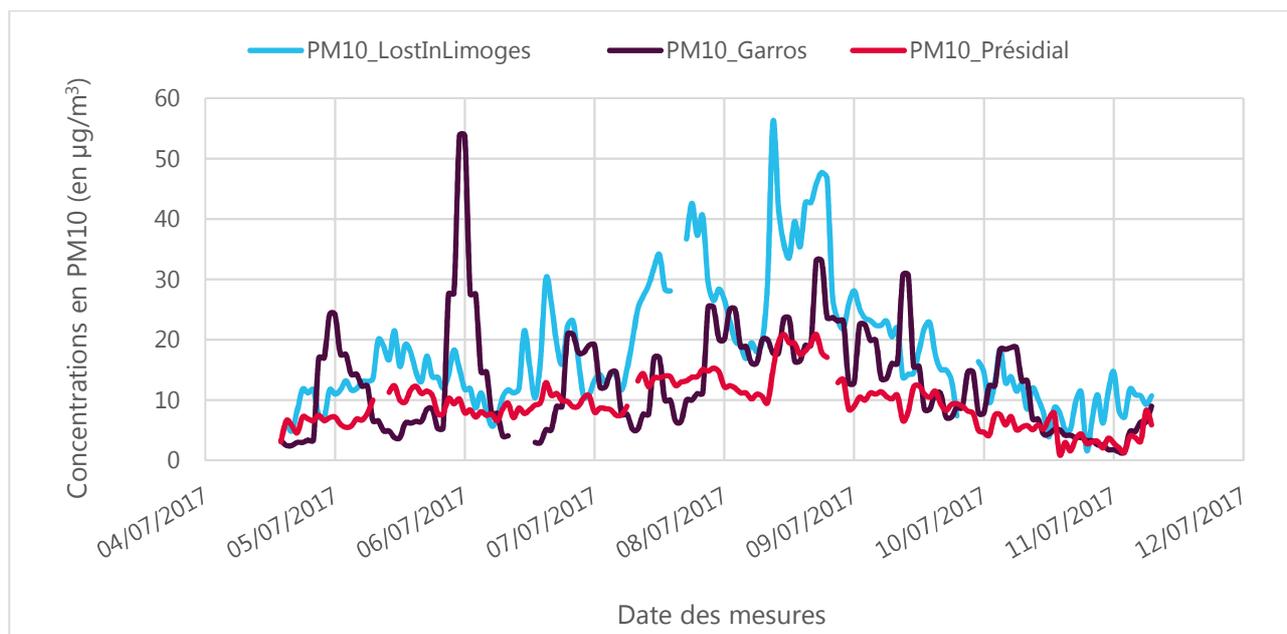


Figure 11 : évolution des concentrations horaires de PM10 du 4 au 11 juillet 2017

Pour les 7 et 8 juillet 2017, les concentrations en PM10 sont plus élevées à Lost In Limoges que sur les deux autres stations de Présidial et de Garros en moyenne journalière (Figure 10) et en moyenne horaire (Figure 11). L'augmentation des concentrations a lieu en journée : de 7h à 19h le 7/07 et de 9h à 19h le 8/07.

5.4. Ozone – O₃

Dans le Tableau 7 ci-après, sont synthétisées les concentrations en O₃ mesurées à Lost In Limoges (en 2017 et en 2016), ainsi que celles mesurées à la station urbaine Présidial-Limoges et celles mesurées à la station rurale « MERA » située à La Nouaille.

O ₃	Lost In Limoges 2017	Lost In Limoges 2016	Présidial-Limoges 2017	MERA – La Nouaille 2017
Moyenne	57.8	57.5	57.2	82.2
[Min – Max]	[18.2 – 99.8]	[6.9 – 116.8]	[10.1 – 105.9]	[38.3 – 114.8]

Tableau 7 : synthèse des données horaires d'O₃ (en µg/m³)

Les concentrations mesurées en O₃ à Lost in Limoges en 2017 sont du même ordre de grandeur que celles mesurées à la station urbaine Présidial ainsi qu'à celles mesurées en 2016 sur le site du festival. Les concentrations mesurées en O₃ à Lost in Limoges en 2017 sont inférieures à celle de la station rurale MERA-La Nouaille.

Les concentrations de ce polluant sont cependant fortement tributaires des conditions météorologiques et des typologies de sites, notamment comme celui de la station rurale nationale MERA en Creuse.

Dans la Figure 12 sont représentées les concentrations horaires en O₃ mesurées en continu sur le site du festival Lost In Limoges et aux stations urbaine (Présidial) et rurale (MERA) de comparaison.

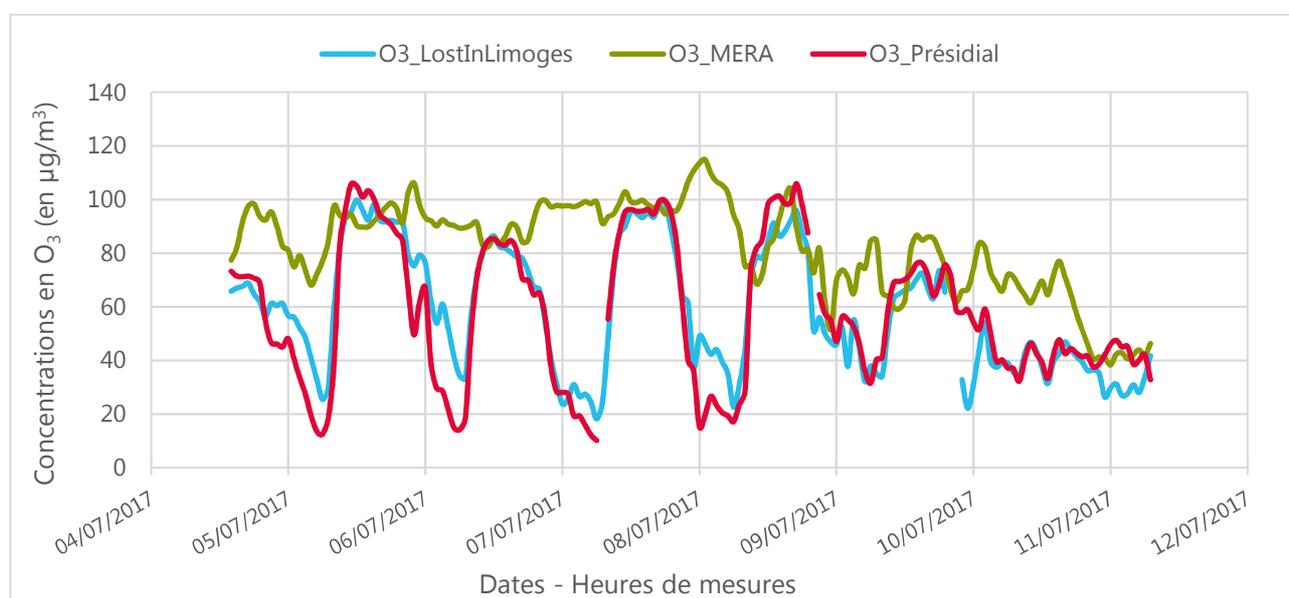


Figure 12 : évolution des concentrations horaires en O₃ du 4 au 11 juillet 2017

Les concentrations horaires en O₃ à Lost In Limoges sont inférieures au seuil d'information et recommandations (180 µg/m³) et au seuil d'alerte (240 µg/m³).

Les concentrations en O₃ suivent la même évolution globale que les concentrations en O₃ mesurées à la station urbaine Présidial-Limoges. Les concentrations à Lost In Limoges ainsi qu'à Présidial-Limoges sont inférieures à celles mesurées à la station rurale MERA-La Nouaille.

Dans la Figure 13 sont représentées les moyennes glissantes sur 8 heures en O₃ mesurées sur le site du festival Lost In Limoges et aux stations urbaine (Présidial) et rurale (MERA) de comparaison.

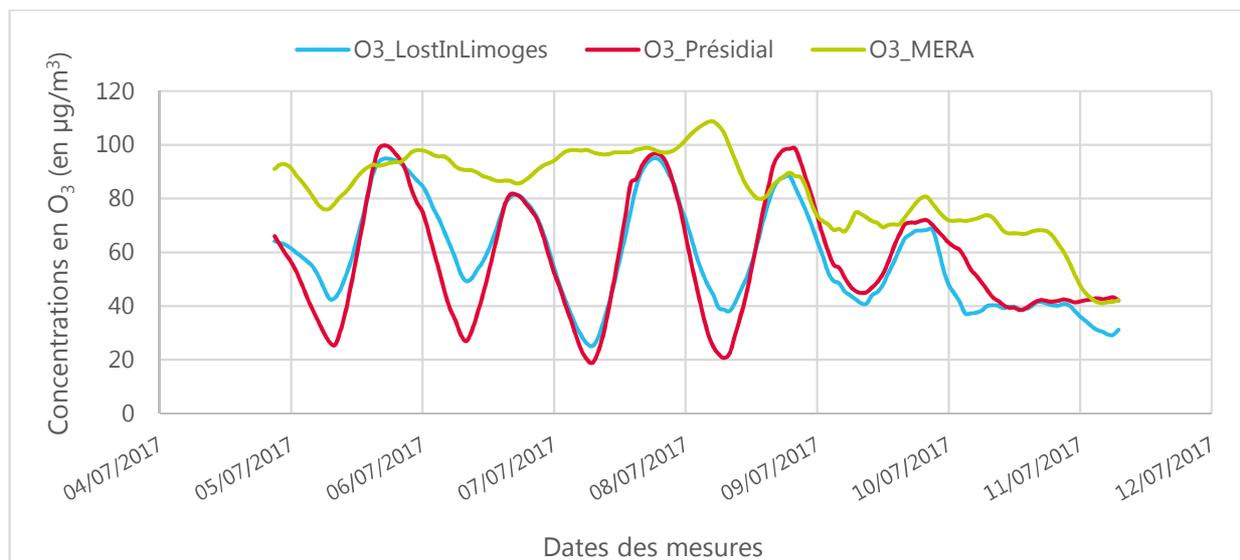


Figure 13 : évolution des moyennes glissantes sur 8 heures du 4 au 11 juillet 2017 pour l'O₃

Les moyennes glissantes sur 8h (sur le site du festival, comme sur les deux autres sites de comparaison) restent inférieures à l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³).

6. Interprétation des résultats

Dioxyde d'azote - NO₂

Les concentrations en NO₂ mesurées à Lost In Limoges sont plus élevées qu'à la station de fond urbain Présidial pendant les deux nuits du festival. En effet, par rapport à la station de Présidial, les concentrations atteignent des valeurs plus élevées à Lost in Limoges et la diminution intervient bien plus tard dans la nuit. Pendant ces deux nuits, les vents provenaient des secteurs Nord à Nord-Est, c'est-à-dire dans la direction de l'esplanade principale du festival. Ainsi, des activités liées au festival (notamment la circulation / le stationnement inhabituel de véhicules) semblent avoir un impact ponctuel et local sur les concentrations en NO₂.

Particules fines – PM10

Pour les 7 et 8 juillet 2017, les concentrations en PM10 sont plus élevées à Lost In Limoges que sur les deux autres stations de Présidial et de Garros. Pendant ces deux nuits, les vents provenaient des secteurs Nord à Nord-Est, c'est-à-dire dans la direction de l'esplanade principale du festival. Ainsi, des activités liées au festival semblent avoir un impact ponctuel et local sur les concentrations en PM10.

Les augmentations de concentrations en PM10 ne se produisent pas aux mêmes heures que les augmentations de concentrations en NO₂, ainsi les activités qui semblent impacter ces deux polluants ne sont pas les mêmes. Le NO₂ est principalement lié au trafic routier, alors que les sources de PM10 peuvent être d'origine plus variées (trafic routier mais aussi combustion de biomasse ou remise en suspension de particules du sol).

Dioxyde de soufre - SO₂

Des faibles concentrations en SO₂ ont été mesurées sur le site de Lost in Limoges, ainsi qu'à la station de mesures de Saint-Junien. La cohérence des mesures entre les deux sites exclue un potentiel impact du festival sur les concentrations de SO₂.

Ozone – O₃

La formation d'O₃ est favorisée par le rayonnement ultra-violet solaire et les températures élevées. Les températures et l'ensoleillement étaient particulièrement élevés du 4 au 9 juillet, c'est pourquoi les concentrations en O₃ sont élevées pendant cette période.

En fond rural (site MERA-La Nouaille), les concentrations sont plus élevées qu'en milieu urbain (Présidial-Limoges) ou que sur le site du festival. Ceci est dû aux mécanismes chimiques de formation et de destruction de l'ozone troposphérique.

La cohérence des concentrations en O₃ entre le festival Lost In Limoges et la station de fond urbain Présidial-Limoges exclue un potentiel impact du festival sur les concentrations d'O₃.

7. Conclusion

La deuxième édition du festival Lost In Limoges s'est tenue les 8 et 9 juillet 2017. Pour évaluer l'impact du festival sur la qualité de l'air, Atmo Nouvelle-Aquitaine a réalisé des mesures en continu de NO_2 , O_3 , PM_{10} et SO_2 pendant une semaine (du 4 au 11 juillet 2017).

Les conclusions sont les suivantes :

- Aucun impact significatif n'est observé pour l' O_3 et le SO_2 .
- Les concentrations en PM_{10} sont plus élevées sur le site du festival (les 7 et 8 juillet) qu'à la station de mesures de comparaison (station urbaine Présidial-Limoges). Ainsi, des activités liées au festival semblent avoir un impact ponctuel et local sur les concentrations en PM_{10} .
- Des augmentations de concentrations en NO_2 les deux nuits du festival tendent à montrer un impact ponctuel et local des activités liées au festival sur ce polluant.

Annexes

Annexe 1 : METHODES DE REFERENCE POUR LA MESURE DES POLLUANTS REGLEMENTES

Les particules en suspension

La mesure automatique des particules en suspension est réalisée :

- par pesée des particules échantillonnées à l'aide d'une microbalance ;
- ou au moyen d'une jauge radiométrique par atténuation de rayonnement Bêta.

Dioxyde de soufre

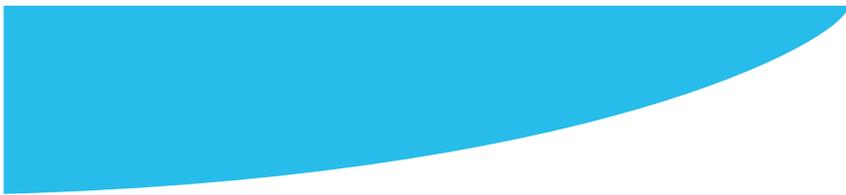
La mesure automatique du dioxyde de soufre est réalisée selon la norme **référéncée NF EN 14212 : "Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV"**.

Oxydes d'azote - Dioxyde d'azote

La mesure automatique des oxydes d'azote est réalisée selon la norme **NF EN 14211 : "Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence"**.

Ozone

La mesure automatique de l'ozone est réalisée selon la norme **NF EN 14625 : "Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en ozone par photométrie UV"**.



RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Contacts

contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège Social) - ZA Chemin Long
13 allée James Watt - 33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Auguste Fresnel
17 184 Périgny Cedex

Pôle Limoges
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz
87 068 Limoges Cedex

