

Création de la nouvelle station fixe « Montluçon »

Etude comparative du 1er janvier au 31 mars 2017



Diffusion : Octobre 2017

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr

Conditions de diffusion

Dans le cadre de la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe du 16 juillet 2015), les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Auvergne (ATMO Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 pour former Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur les sites www.air-rhonealpes.fr et <http://www.atmoauvergne.asso.fr/>

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2017) **Création de la nouvelle station fixe « Montluçon ».**

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

- depuis le [formulaire de contact](#)
- par mail : contact@atmo-aura.fr
- par téléphone : 09 72 26 48 90



Financement

Cette étude a pu être exploitée grâce aux données générales de l'observatoire, financé par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes



Sommaire

1. Contexte	5
2. Présentation des sites	6
2.1. Montluçon Château	6
2.2. Montluçon (nouvelle station)	6
2.3. Carte de densité de population et trafic	7
2.4. Vérification des critères d'implantation	8
3. Résultats	9
3.1. Dioxyde d'azote (NO ₂)	9
3.2. Ozone (O ₃)	11
3.3. Particules fines (PM ₁₀)	13
4. Conclusion	14

1. Contexte

Depuis 2007, la surveillance de la qualité de l'air à Montluçon est assurée par trois stations fixes de mesure :

- Montluçon – Château, de typologie « urbaine de fond »
- Montluçon – Hippodrome, de typologie « périurbaine de fond »
- Montluçon – Centre, de typologie « urbaine de proximité trafic »

Après 10 années de mesures, les résultats n'ont pas fait état de problématique réglementaire particulière, ni montré de singularités de comportement. Par conséquent, et conformément au nouveau Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air dont l'un des objectifs est de rationaliser le réseau de surveillance, il a été décidé de continuer la surveillance dans l'agglomération de Montluçon mais avec une seule station.

A l'instar de ce qui est déployé dans les autres agglomérations inférieures à 100 000 habitants, cette station aura une typologie « urbaine de fond » dans le but d'évaluer les niveaux des principaux polluants qui peuvent être respirés par la majorité de la population.

Cette nouvelle station de Montluçon pourra être complétée par la mesure des particules fines, impossible à mettre en œuvre dans l'ancien local, et permettra de continuer l'historique de surveillance sur l'agglomération pour ce polluant.

La mesure d'ozone (O₃) en zone périurbaine (endroits où l'on observe généralement les plus forts niveaux) mais aussi la surveillance particulière du dioxyde d'azote (NO₂) et des particules fines (PM10) le long des axes routiers, seront dorénavant assurées par la modélisation. L'historique des mesures effectuées servira au calage du modèle et des mesures ponctuelles de vérification seront mise en œuvre dans les prochaines années.

Afin de confirmer le choix du nouveau site, la station de « Montluçon Château » a été conservée durant 3 mois, de janvier à mars 2017, pour fonctionner en simultané avec la nouvelle station : les résultats de ce doublon sont présentés dans cette étude.

2. Présentation des sites

2.1. Montluçon Château

La station urbaine de « Montluçon Château » est située sur l'esplanade du Château (coordonnées en degré décimaux : 46.3400806 - 2.60458333). Cette station a été créée en septembre 1999 et les polluants mesurés sont le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃).



Figure 1 : Photographies du site de Montluçon Château

2.2. Montluçon (nouvelle station)

La station urbaine de « Montluçon » est située rue Hector Berlioz (coordonnées en degrés décimaux : 46.34071 - 2.59393). Les polluants mesurés sont le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) mais aussi les particules fines (PM₁₀).



Figure 2 : Photographies du site de Montluçon (nouveau site)

2.3. Carte de densité de population et trafic

Pour garantir l'objectif de surveillance des niveaux moyens respirés par la majorité de la population, la typologie « urbaine de fond » doit être respectée : le site doit donc être implanté dans une zone assez peuplée et bâtie en continu, et il ne doit pas être sous l'influence d'une source particulière, principalement le trafic automobile en centre urbain.

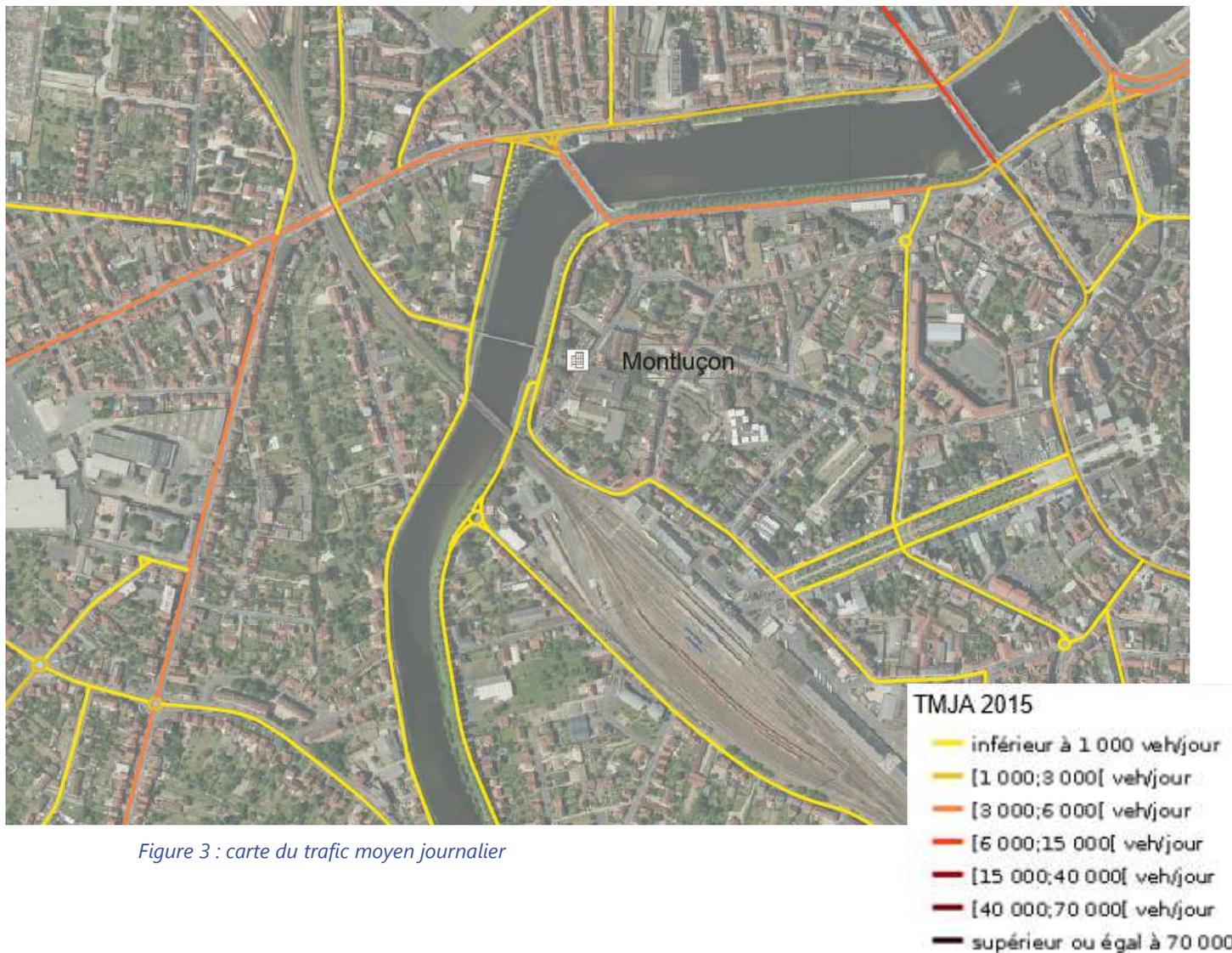


Figure 3 : carte du trafic moyen journalier

2.4. Vérification des critères d'implantation

Critères de conformité techniques	Montluçon (nouveau site)
Emplacement dans une zone bâtie en continue ?	
Le site est représentatif de la densité maximale de population de la zone surveillée ? > 3000 hab./km² ?	 3.651 hab./km ² (INSEE 2012)
Eloignement aux routes - Distance entre le point de prélèvement et la voirie principale >10m	 32 m (quai Rouget de l'Isle)
Le point de prélèvement n'est soumis à aucun influence industrielle ou trafic ?	
Distance au grand carrefour le plus proche doit être > à 25m	 100m
Distance par rapport aux obstacles ?	 Contre le bâtiment
Distance par rapport aux arbres ?	
Critères de faisabilité techniques / pratiques	Montluçon (nouveau site)
Installation sur un terrain public ?	
Facilité d'accès au site ?	
Branchement électrique proche / disponible ?	
Emplacement sécurisé ?	
Possibilité d'accès du camion pour l'installation de la cabine fixe ?	

Tableau 1 : critères d'implantation

3. Résultats

3.1. Dioxyde d'azote (NO₂)

Pour le dioxyde d'azote (NO₂), la réglementation fixe :

- une valeur limite à 40 µg.m⁻³ en moyenne annuelle
- un seuil d'information et de recommandations à 200 µg.m⁻³ en valeur horaire, qui est aussi une valeur limite mais en autorisant, dans ce cas, 18h de dépassement sur l'année.

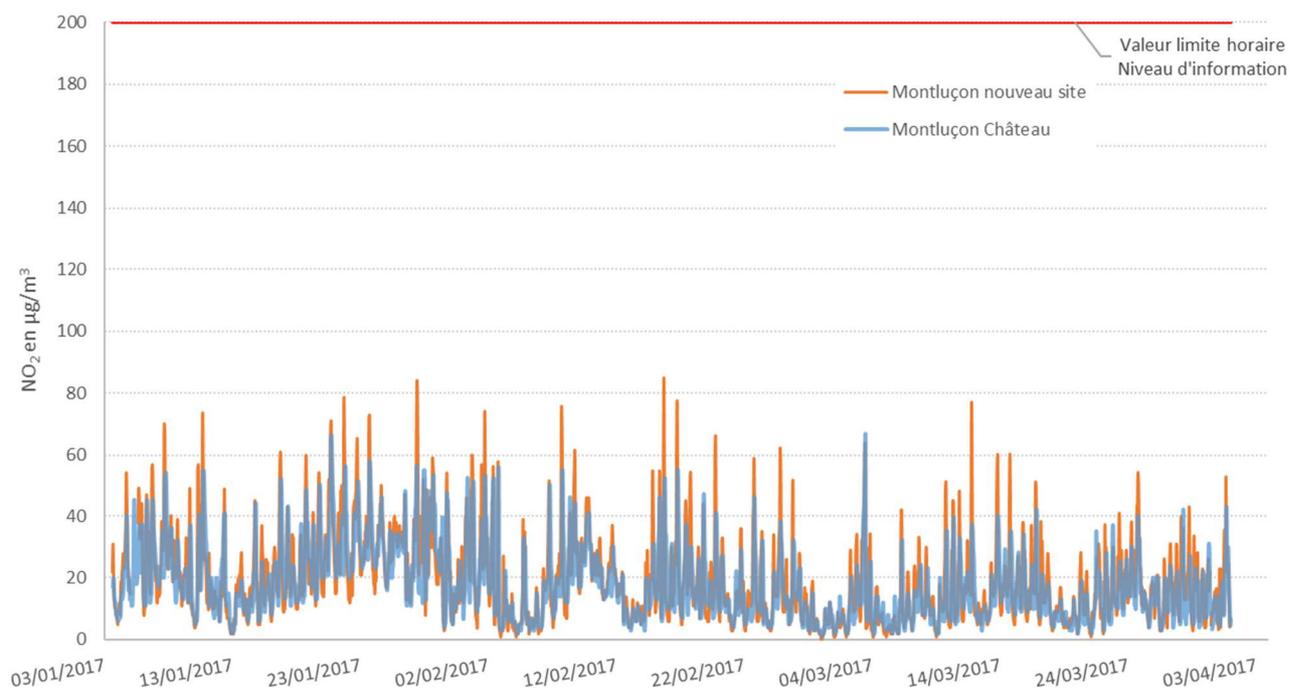


Figure 4 : Valeurs horaires en dioxyde d'azote

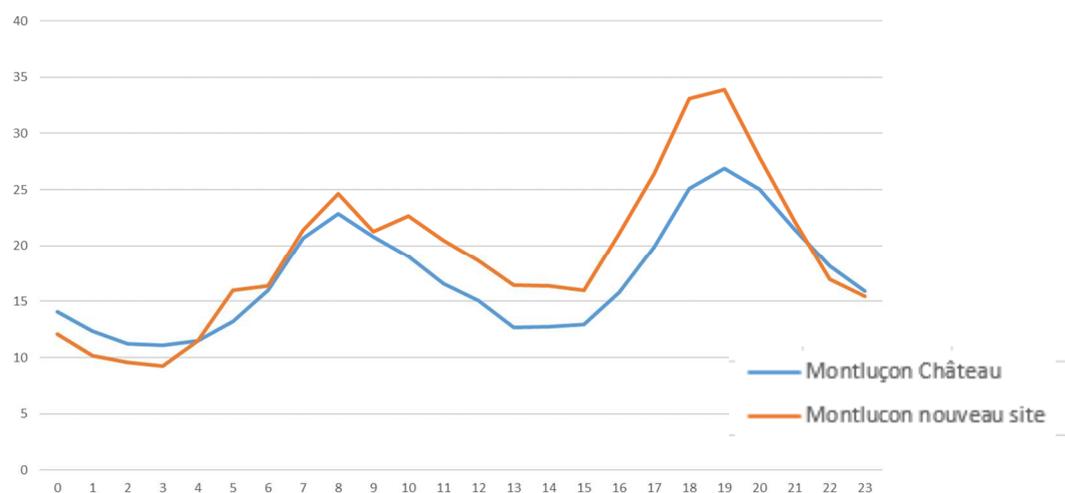


Figure 5 : Profil journalier du dioxyde d'azote

Le profil journalier fait état des deux pics habituels du matin et du soir dus au trafic routier de la migration pendulaire biquotidienne. Les concentrations enregistrées le matin sur le site « Montluçon » sont comparables à celles relevées sur le site « Montluçon Château » mais sont un peu plus élevées dans l'après-midi avec un pic du soir plus important.

Le graphique ci-dessous de la différence de valeurs horaires entre les 2 sites matérialise ce constat. Le nouveau site étant situé plus en périphérie du centre-ville et proche des axes structurants, il est par conséquent plus sensible à ce polluant majoritairement issu du trafic routier que le site de « Montluçon Château ».

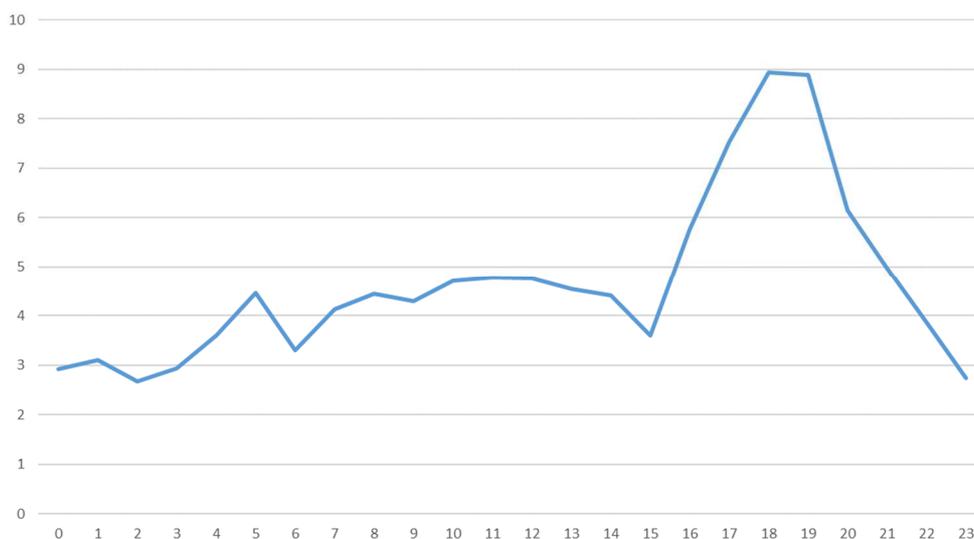


Figure 6 : Variation de l'écart relatif moyen du NO₂ en fonction de l'heure de la journée en µg.m⁻³

	Montluçon Château	Montluçon (Nouveau site)
Minimum	1	0
Maximum	66	85
Moyenne	17	19
Ecart relatif moyen		5
Ecart relatif maximum		59

Tableau 2 : statistiques pour le dioxyde d'azote

Bien que les mesures aient été réalisées sur la période la plus propice à la formation de dioxyde d'azote, les valeurs horaires ainsi que la moyenne sur la période hivernale investiguée sont bien inférieures aux valeurs limites ce qui ne laisse présager aucune problématique réglementaire pour ce composé.

En moyenne, les valeurs sont sensiblement identiques mais le nouveau site enregistre des pics horaires plus importants. L'écart relatif moyen est plus élevé en fin de journée, particulièrement sur le pic de trafic du soir. Les variations temporelles des concentrations des 2 sites sont bien corrélées et indiquent une dynamique similaire.

3.2. Ozone (O₃)

Pour l'ozone (O₃), la réglementation fixe :

- un seuil d'information et de recommandations à 180 µg.m⁻³ en moyenne horaire
- un objectif de qualité pour la santé à 120 µg.m⁻³ pour le maximum journalier des moyennes sur 8h

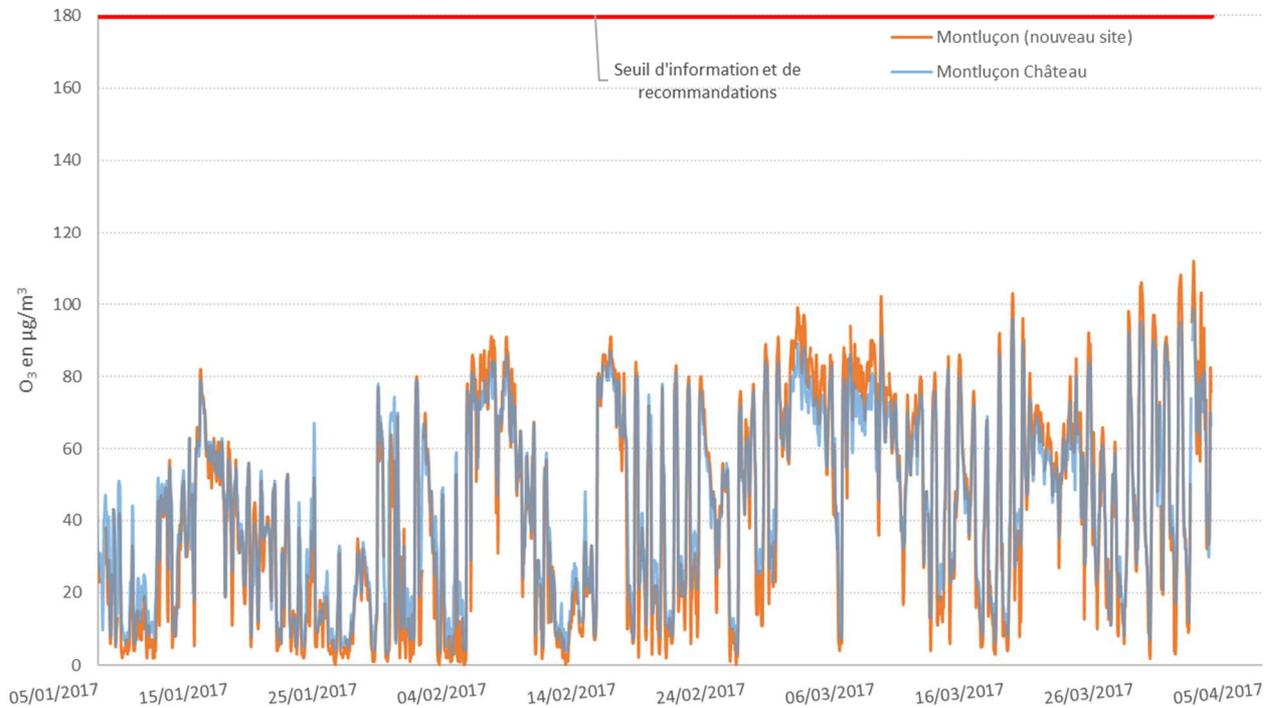


Figure 7 : Données horaires en ozone

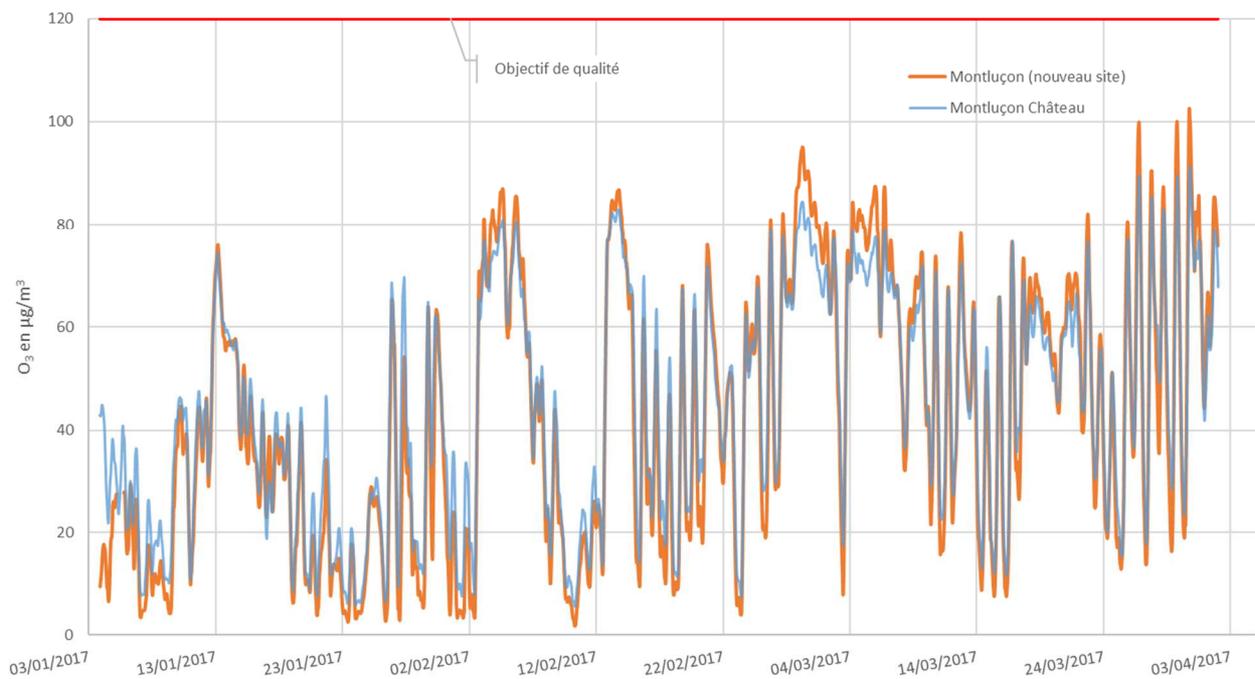


Figure 8 : Moyennes 8h en ozone

	Montluçon château	Montluçon (nouveau site)
Minimum horaire	3	0
Maximum horaire	99	112
Max 8h	91	102
Moyenne	44	43
Ecart relatif moyen		6
Ecart relatif maximum		52

Tableau 3 : statistiques pour l'ozone

Pour ce composé secondaire qui se forme à partir de précurseurs grâce à l'ensoleillement et la chaleur, cette période hivernale de comparaison n'est pas optimale pour obtenir des conclusions.

Toutefois, les concentrations entre les 2 sites sont bien corrélées et les niveaux, comme attendus, sont faibles avec des maxima autour de 80-100 $\mu\text{g.m}^{-3}$ à l'instar des autres sites urbains. Ces profils de concentrations ne remettent pas en doute la similitude des 2 sites pour ce polluant.

3.3. Particules fines (PM₁₀)

Pour les particules fines (PM₁₀), la réglementation fixe :

- une valeur limite à 40 µg.m⁻³ en moyenne annuelle
- une valeur limite à 50 µg.m⁻³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an, qui est aussi le seuil d'information et de recommandations

Compte tenu du local accueillant la station, la mesure de particules fines sur le site de « Montluçon Château » est impossible : les données du nouveau site sont donc comparées avec d'autres sites du département de l'Allier : « Moulins » (station urbaine de fond) et « Paray-le-Frésil » (station rurale de fond).

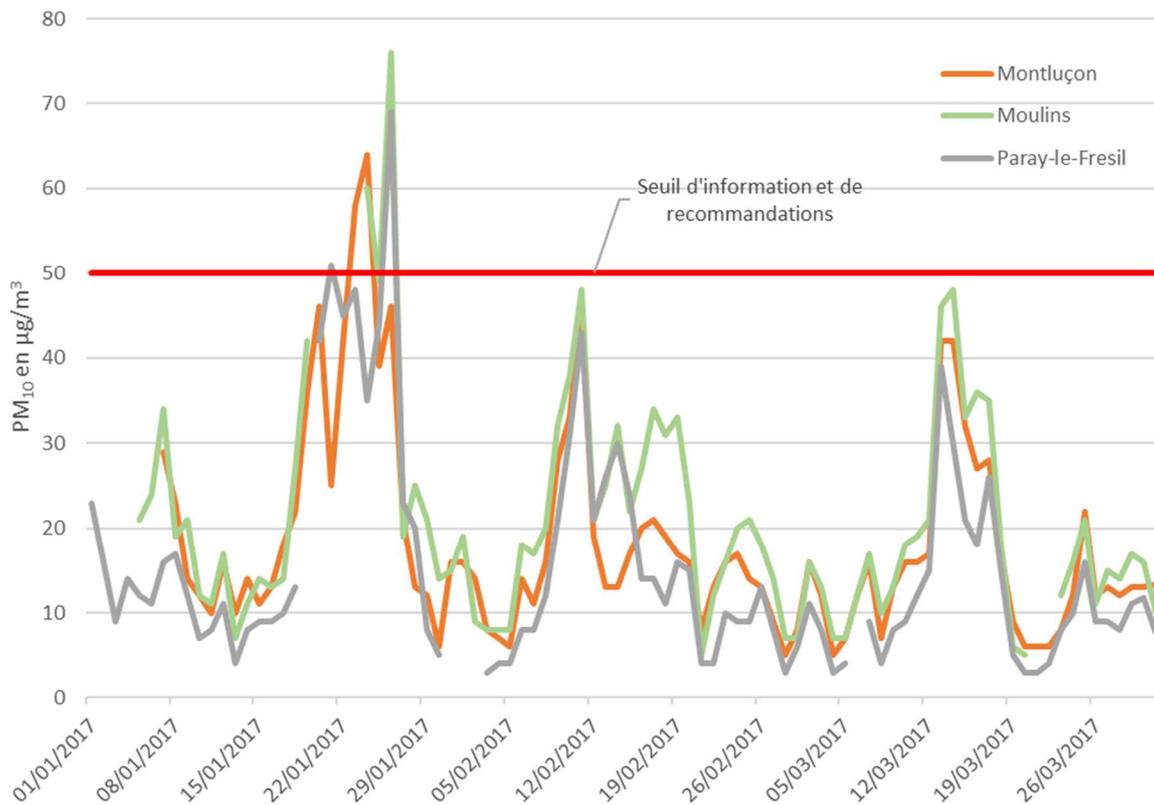


Figure 9 : Moyennes journalières en particules fines

Les concentrations enregistrées sur ces 3 sites sont très proches et assez bien corrélées malgré la distance, voire la différence de typologie : le nouveau site de Montluçon est donc bien représentatif d'une situation de fond.

Vis-à-vis des valeurs réglementaires, deux dépassements du seuil d'information et de recommandations ont été observés sur chaque site. Le dispositif préfectoral relatif à un épisode de pollution départemental a été déclenché à cette période, pendant 6 jours, du 21 au 27 janvier 2017.

4. Conclusion

Le respect des critères d'implantation pour une même typologie de stations garantissent la similitude entre les sites. Cependant et lorsque cela est possible, une validation par le biais de mesures simultanées est toujours le gage d'une bonne continuité de la surveillance et de l'historique associé.

Afin de faire une validation a posteriori du transfert de la station fixe de « Montluçon Château » vers la rue Hector Berlioz (site de « Montluçon »), l'étude menée sur les 3 premiers mois de l'année 2017 a permis de comparer à minima les données de « Montluçon Château » avec celles du nouveau site de « Montluçon ».

Concernant le dioxyde d'azote (NO₂), les 2 sites sont équivalents dans leur dynamique, mais la nouvelle station de « Montluçon », située plus près des axes structurants, fait état de pointes horaires légèrement supérieures. Cependant, ces différences restent assez faibles et les concentrations demeurent très inférieures aux seuils réglementaires.

Concernant les particules fines (PM10), le comparatif est impossible puisque la station de « Montluçon Château » ne peut pas être équipée pratiquement d'une telle mesure. Toutefois, la comparaison avec d'autres sites de l'Allier montre que la nouvelle station de « Montluçon » est représentative de la situation de fond recherchée.

Concernant l'ozone (O₃), les concentrations enregistrées sur les deux sites ont une dynamique équivalente et semblent être similaires. Toutefois, cette comparaison en période hivernale ne permet pas de conclure totalement car ce polluant montre des niveaux élevés en période estivale, des différences pouvant apparaître à cette occasion. Malgré cela, aucun élément ne laisse présager d'une hétérogénéité entre les 2 sites.

Les mesures semblent donc indiquer que la station fixe de surveillance de la qualité de l'air « Montluçon », située rue Hector Berlioz, est pertinente d'un point de vue environnementale et permet de poursuivre la surveillance sans rupture liée au changement de site.