www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

VICHY – BUSSET
Comparaison des niveaux d'ozone

Année 2018

Diffusion : Janvier 2019

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

votre parten'air
Atmo
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

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'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (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'Etat 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 https://www.atmo-auvergnerhonealpes.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 (2018) VICHY-BUSSET : comparaison des niveaux d'ozone**
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

Version éditée le

Financement

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

Sommaire

1. Situation des deux sites et objectif 5
2. Exposition des populations 6
3. Comparaison des concentrations 2018 7
4. Conclusion 10

Table des illustrations

Figure 1: Positionnement géographique des deux sites de mesure 5
Figure 2 : Ozone - nombre de jours de dépassement du 120 µg.m^{-3} (moyenne glissante sur 8 heures) 6
Figure 3 : Evolution des concentrations horaires – zoom sur les valeurs estivales 7
Figure 4: Evolution des moyennes sur 8h – zoom sur les valeurs estivales 8
Figure 5 : Evolution des Profils journalier, horaire, mensuel 8

1. Situation des deux sites et objectif

Les sites de « Busset » et de « Vichy » sont situés dans l'Allier :

- le site de Busset, de typologie « rurale proche » a été créé en 2001 : équipé uniquement d'une mesure, celle de l'ozone, il a comme objectif d'évaluer les niveaux maximum de ce composé dans cette zone géographique à la fois vis-à-vis des valeurs réglementaires pour la santé et pour la végétation
- le site de Vichy, de typologie « urbaine de fond », a été créé en 2018 dans le cadre d'une démarche globale d'amélioration de la surveillance des populations, l'EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) de Vichy souhaitant mieux appréhender les niveaux moyens de qualité de l'air auxquels ses habitants sont exposés. Les 3 mesures de cette station permettent également de calculer un indice quotidien de qualité de l'air

Dans le cadre de la rationalisation du réseau, la présente note a pour but de déterminer si la mesure d'ozone de « Busset » peut être remplacée par celle de « Vichy », et ainsi pourvoir définitivement arrêter la station de Busset.

Les deux sites sont de typologie et d'objectif de mesure différents mais très proches géographiquement comme le montre la carte ci-dessous :

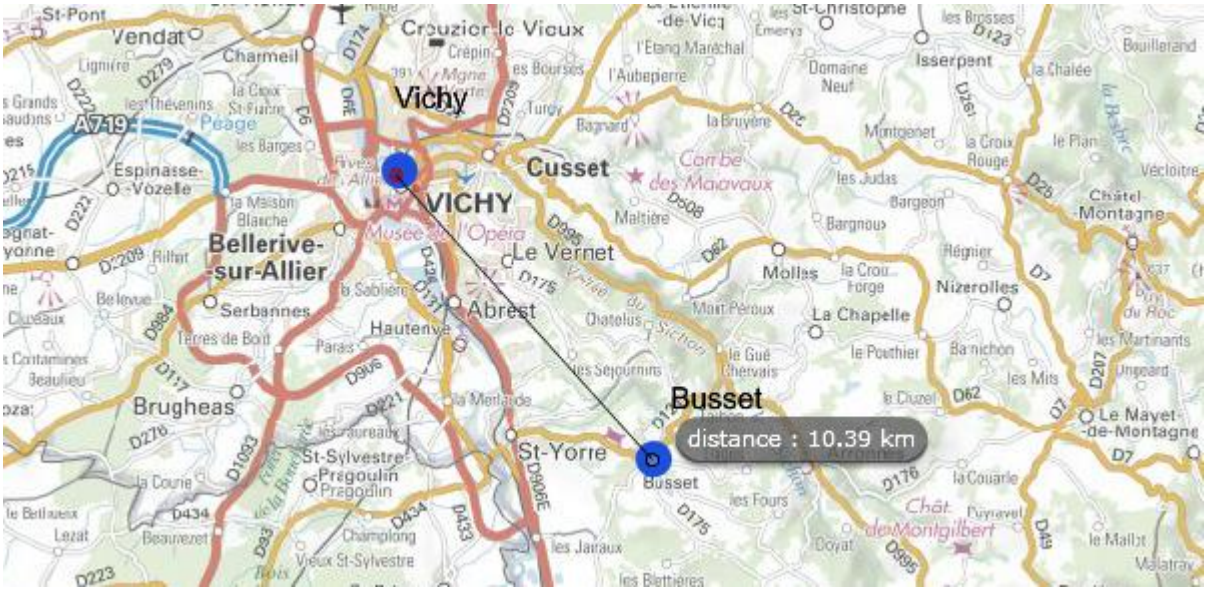

Figure 1: Positionnement géographique des deux sites de mesure

2. Exposition des populations

La carte ci-dessous représente l'évaluation par modélisation du nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg.m^{-3} (moyenne glissante sur 8 heures) en O_3 pour l'année 2017.

Les deux sites sont dans une zone équivalente qui montre entre 10 et 15 jours de dépassement sur l'année et sans dépassement du seuil de la valeur cible (25 jours de dépassements).

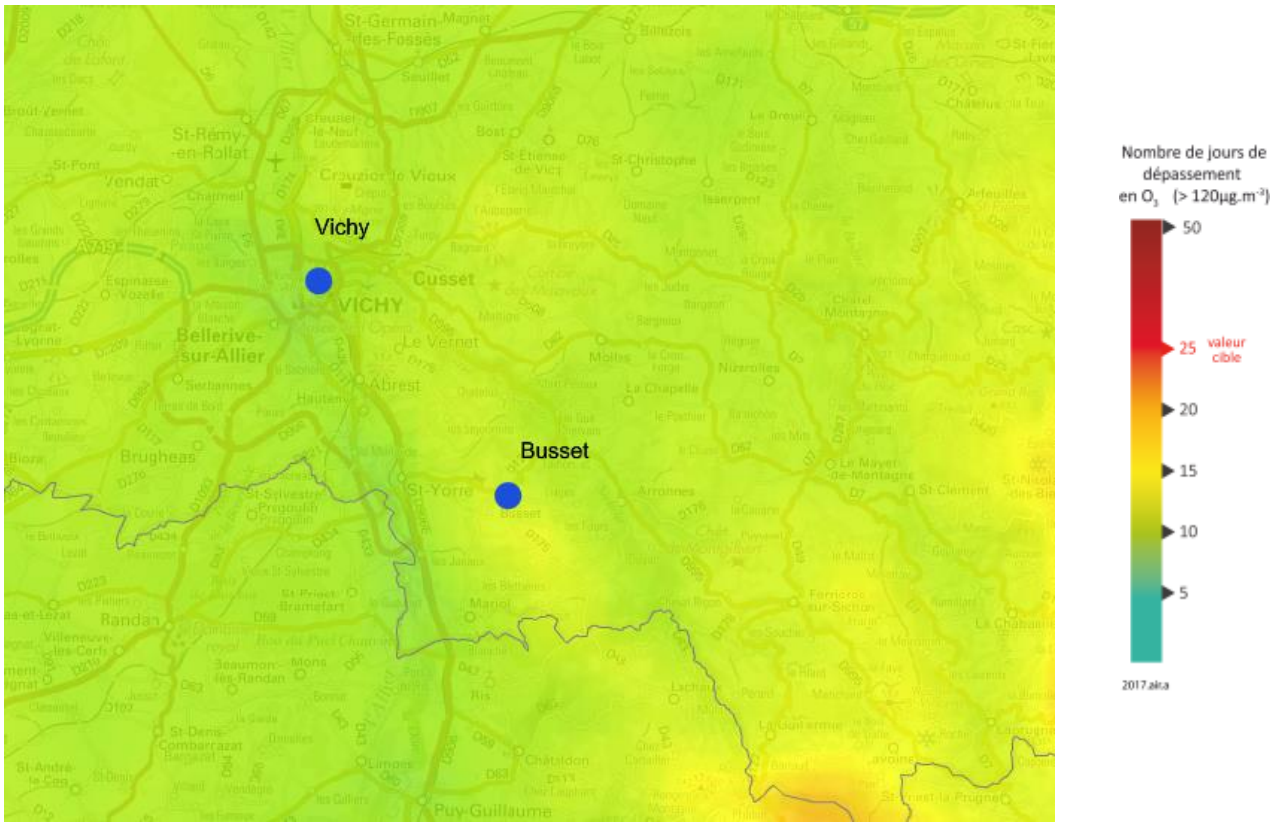

Figure 2 : Ozone - nombre de jours de dépassement du 120 µg.m^{-3} (moyenne glissante sur 8 heures)

3. Comparaison des concentrations 2018

L'ozone est un polluant dit « secondaire » car il n'est pas directement émis par une source naturelle ou anthropique, mais se trouve être le résultat de réactions chimiques qui ont lieu sous l'effet du rayonnement solaire et de la chaleur, à partir de composés précurseurs (produits en majorité par les activités humaines) : c'est donc un composé que l'on trouve en fortes quantités uniquement lors de la période estivale, et principalement lorsqu'il fait beau et chaud.

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

Les données des deux graphiques suivants ont été centrées sur les mois estivaux, période plus propice à la formation de l'ozone et donc à de fortes concentrations susceptibles d'engendrer les plus grandes différences entre les 2 sites :

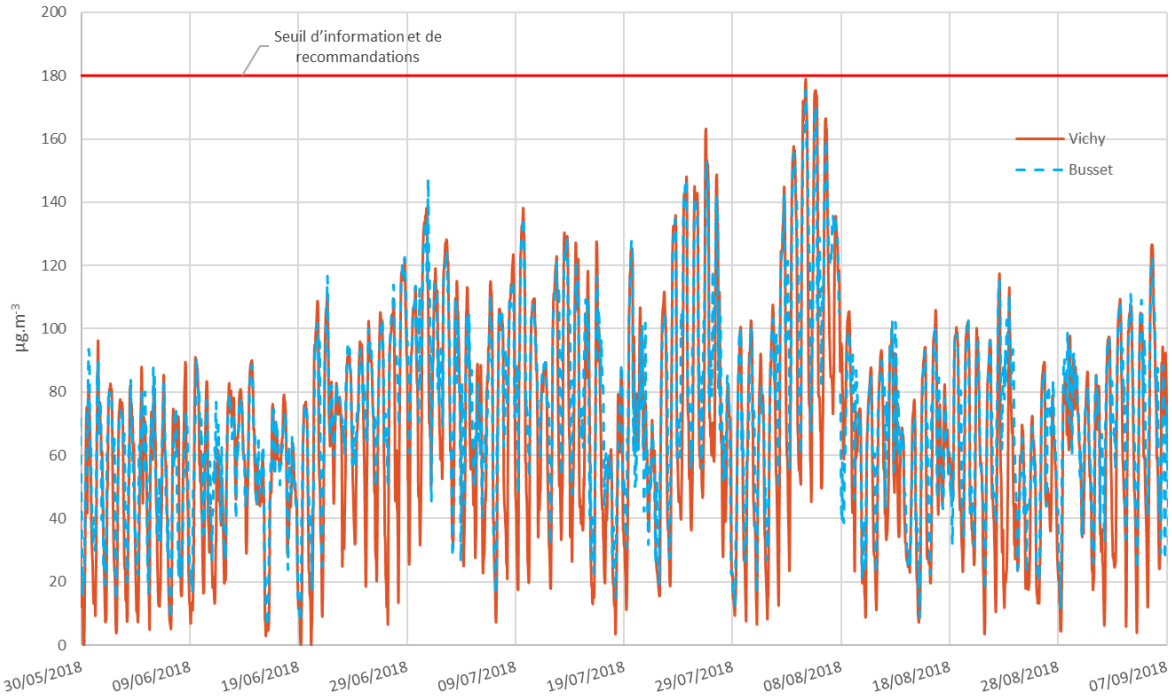

Figure 3 : Evolution des concentrations horaires – zoom sur les valeurs estivales

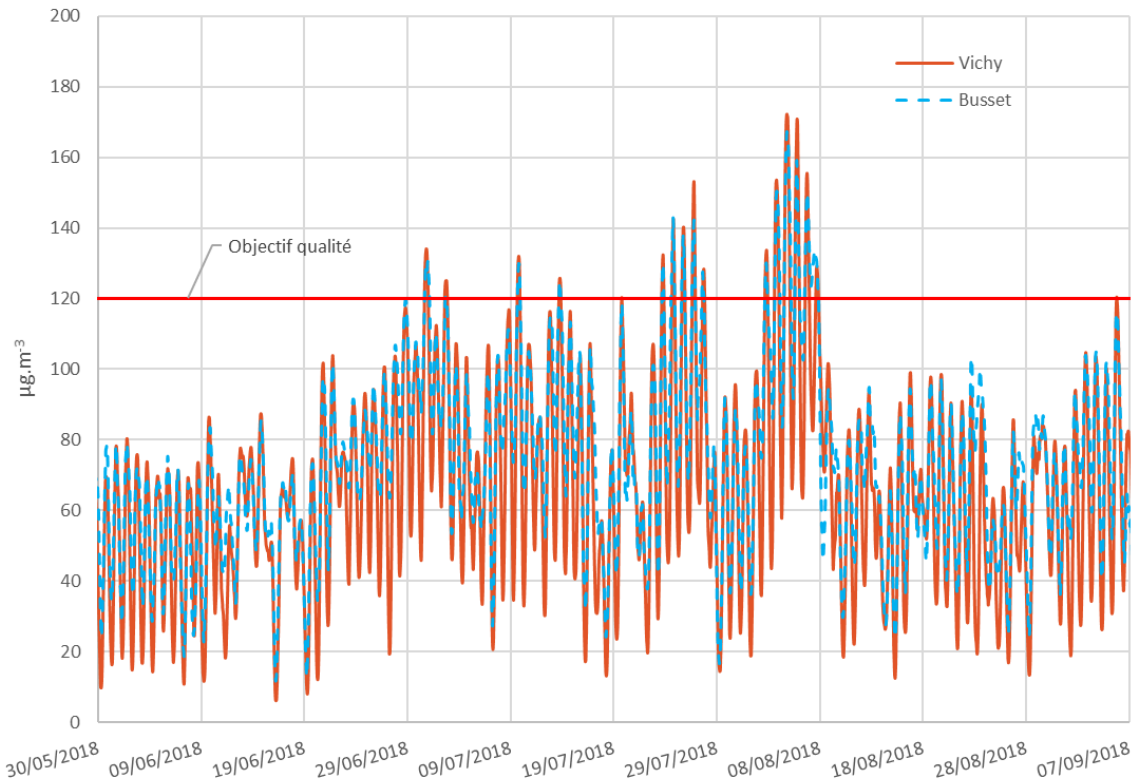

Figure 4: Evolution des moyennes sur 8h – zoom sur les valeurs estivales

En première approche, les variations temporelles sont très similaires ce qui parait justifié du fait de la proximité géographique des 2 sites.
Les maxima horaire et 8h sont très proches. En revanche, le site de Vichy montre en très grande majorité du temps des minimas plus faibles qu'à Busset : ceci est typique d'un site urbain car l'ozone est détruit par les polluants primaires (en particulier le NO_2) présents en plus grande quantité dans les agglomérations que dans les zones rurales.
Ces constats sont très nets dans les profils horaires ci-dessous et se trouvent être à l'origine des moyennes journalières et mensuelles plus faibles de Vichy :

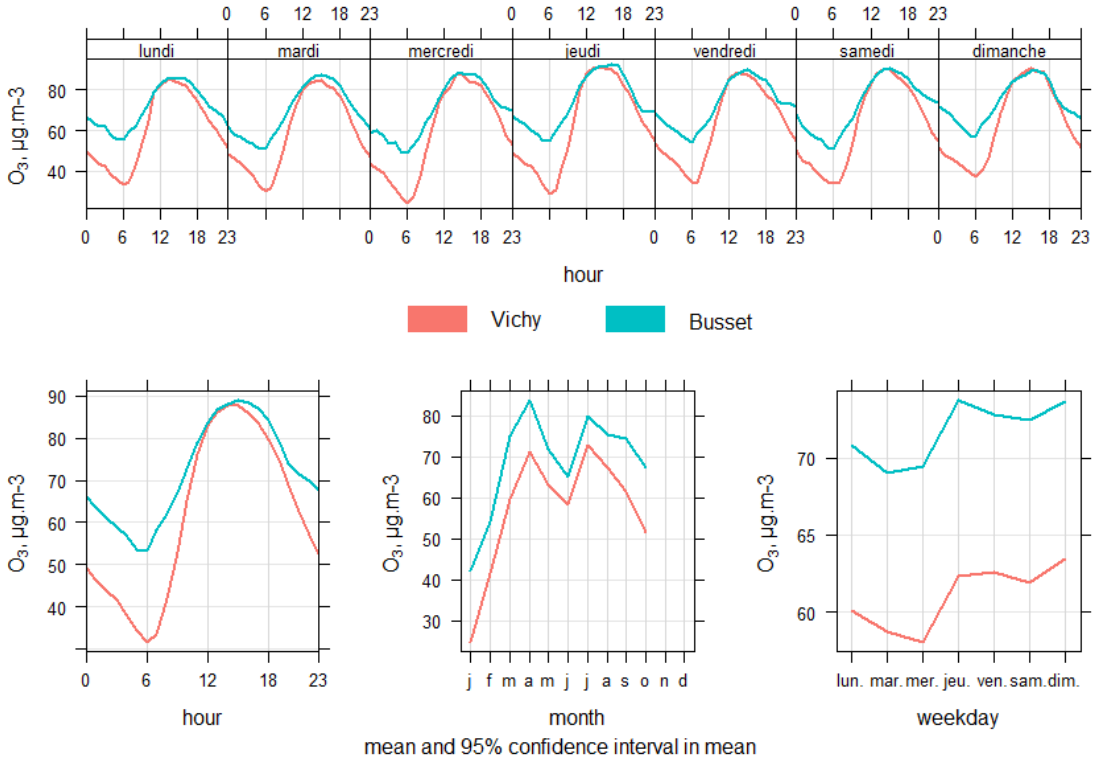

Figure 5 : Evolution des Profils journalier, horaire, mensuel

Période estivale 2018	Vichy	Busset
Moyenne	61	72
Maximum	178,9	175,4
Date et heure du maximum	04/08/2018 18 :00	04/08/2018 18 :00
Nombre d'heure avec valeur > 120µg.m-3	208	224
Nombre d'heure avec valeur > 180µg.m-3	0	0
Nombre de jour avec valeur moyenne sur 8h>120µg.m-3	20	21

Tableau 1 : Statistiques des deux sites

Concernant les valeurs réglementaires, la différence de résultats entre les 2 mesures est faible. La différence la plus notable concerne la moyenne sur la période et traduit les valeurs faibles du site de Vichy pendant la partie nocturne de la journée. Cependant, c'est une statistique à la fois non réglementaire et peu utilisée pour l'ozone car non adaptée à la dynamique de ce polluant.

4. Conclusion

La présente note a pour but de déterminer si la mesure d'ozone de « Busset » peut être remplacée par celle de « Vichy » afin de pouvoir réduire la surveillance de la zone à une seule station dans le cadre de la rationalisation du réseau.

A la vue des résultats de la comparaison des 2 sites, les mesures d'ozone montrent une bonne similitude. La seule différence notable concerne les valeurs plus faibles à Vichy en période quotidienne sans ensoleillement, toutefois conformes à la typologie de ce site.

Concernant les valeurs réglementaires, principalement centrées sur les niveaux maximums, les statistiques des deux mesures sont équivalentes : l'arrêt de la station de Busset n'aura donc aucun impact sur le résultat de la surveillance.

La mesure d'ozone de Busset était intégrée à la modélisation pour l'établissement des cartographies. Compte tenu de son historique de mesures, il va être possible de créer une « mesure virtuelle » pour compenser son arrêt.

Le seul impact réglementaire qui ne pourra pas être compensé avec l'arrêt de la mesure de Busset sera la statistique réglementaire disponible pour la protection de la végétation : en effet, la typologie urbaine de la station de Vichy interdit le calcul de cette statistique. Cependant, cette mesure n'a jamais montré de dépassement de cette valeur réglementaire lors de la précédente décennie et les autres mesures disponibles sur le réseau ainsi que la modélisation permettront de produire les résultats de cette surveillance à visée végétation.

A la lumière de ces informations et dans le cadre de la rationalisation du réseau, nous envisageons l'arrêt de la station Busset pour la fin de l'année 2018.