

Evaluation de la qualité de l'air dans l'agglomération d'Oyonnax



**TRAVAUX PRELIMINAIRES A L'IMPLANTATION D'UNE FUTURE
STATION URBAINE DE FOND EN ZONE REGIONALE**

2014

www.air-rhonealpes.fr



Siège social : 3 allée des Sorbiers – 69500 BRON
Tel : 09 72 26 48 90 - Fax : 09 72 15 65 64
contact@air-rhonealpes.fr



Sommaire



1. Contexte et objectifs des mesures	3
2. Méthodologie	5
3. Analyse réglementaire des résultats	8
3.1. Dioxyde d'azote	8
3.2. Ozone	10
3.3. PM10	11
4. Conclusions	12

Annexes

VALEURS REGLEMENTAIRES	13
------------------------------	----



1. Contexte et objectifs des mesures

Dans le cadre de son Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air, Air Rhône-Alpes est amené à faire évoluer son réseau de surveillance.

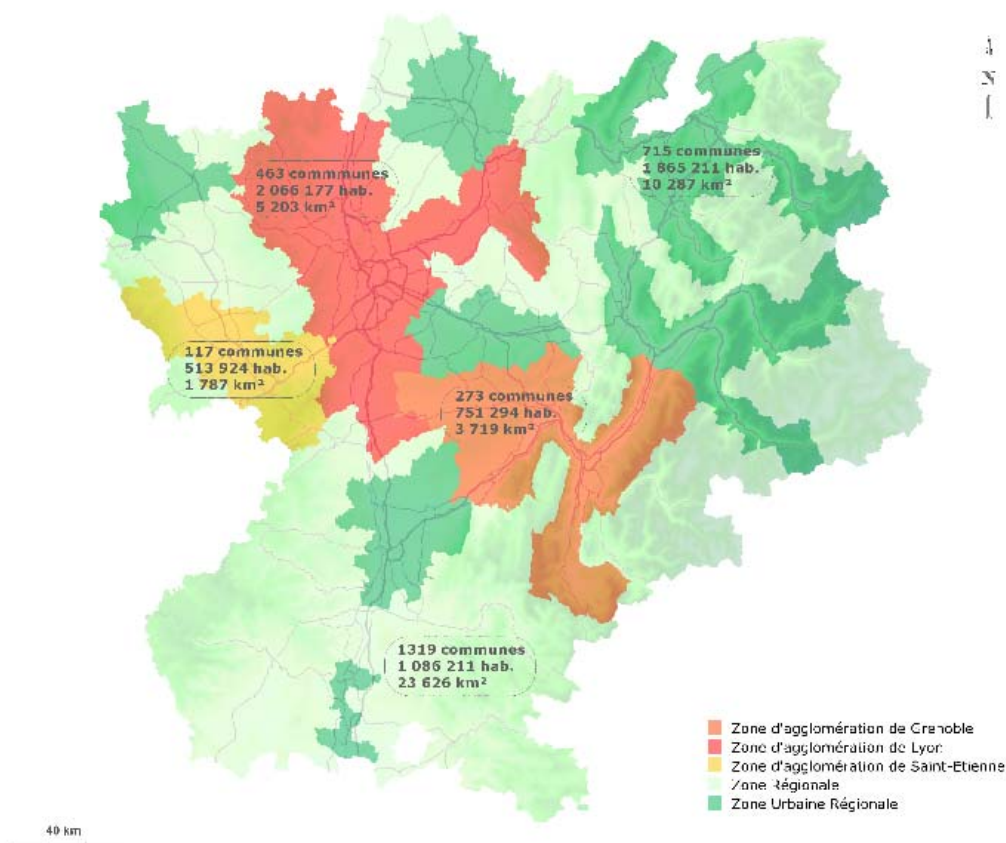
En effet, la stratégie de surveillance de la qualité de l'air est revue annuellement en fonction des différents niveaux en polluants et se base sur des bassins d'air déterminés selon des préconisations réglementaires et nommés « Zones Administratives de Surveillance » (ZAS).

Selon le zonage actuellement en vigueur (2010), la région Rhône-Alpes comporte 5 ZAS :

- ⇒ 3 zones d'agglomération (unités urbaines de plus de 250.000 habitants) dites « ZAG » :
 - ZAG de Lyon
 - ZAG de Grenoble
 - ZAG de St-Etienne
- ⇒ 1 zone urbaine régionale, dite « ZUR », regroupant toutes les unités urbaines entre 50.000 et 250.000 habitants (Valence, Chambéry, Annecy, Annemasse, Bourg-en-Bresse, Roanne...)
- ⇒ et 1 zone régionale, dite « ZR », qui comprend le reste du territoire régional

Zonage européen 2010

Données publiées NSRF 2010



Les directives européennes déterminent un nombre minimal de mesures à mettre en œuvre pour chaque polluant et dans chacune des ZAS, en fonction des niveaux mesurés, mais aussi de la population de la zone.



Actuellement dans la ZR, la surveillance est uniquement assurée par :

- ▶ deux stations rurales (Le Casset + St-Nazaire-le-Désert)
- ▶ et une station sous influence industrielle (St-Bauzille) dont la représentativité spatiale est limitée compte tenu de la problématique très locale

Ces seules stations ne permettent pas d'évaluer de manière correcte la qualité de l'air de l'ensemble de la ZR car aucune mesure ne concerne une zone urbaine : par conséquent, il est juste de penser que le réseau minimum réglementaire n'est donc pas conforme.

Aussi, pour remédier à cette non-conformité de surveillance, le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air prévoit une démarche d'étude territoriale. L'objectif est de déterminer le site urbain optimal pour le complément de surveillance, à installer dans l'une des unités urbaines les plus importantes que compte la ZR afin d'appréhender les niveaux maximum en polluants :

Libellé de l'unité urbaine (2010)	Population (pop municipale 2011 - INSEE)
Aubenas	39902
Oyonnax	33167
Annonay	26808
Charvieu-Chavagneux	23642
Rumilly	15347
Privas	14863
Crest	13251
Belley	9945
Thônes	9415
Charlieu	9366

Les 3 unités urbaines principales de la ZR sont donc : Annonay, Aubenas (Ardèche) et Oyonnax (Ain).

Des mesures seront réalisées à Aubenas en 2015. Concernant Annonay, une station de mesures y était implantée jusqu'en 2010, l'historique des données collectées servira pour le choix du site définitif.

Le présent document concerne les résultats de la campagne annuelle de mesures menée en 2014 à Oyonnax. L'analyse des données permettra en outre de :

- Evaluer la qualité de l'air dans une agglomération peu suivie jusqu'ici
- Avancer les futures comparaisons pour le choix d'un site de mesures dans la ZR
- Alimenter les modèles de prévision de la qualité de l'air



2. Méthodologie

Pour réaliser cette évaluation, une remorque de mesures a été déployée durant une année civile dans l'agglomération d'Oyonnax (Figure 1), ceci afin d'obtenir des statistiques réglementaires valides, à l'instar de celles pouvant être obtenues par un site fixe du réseau.

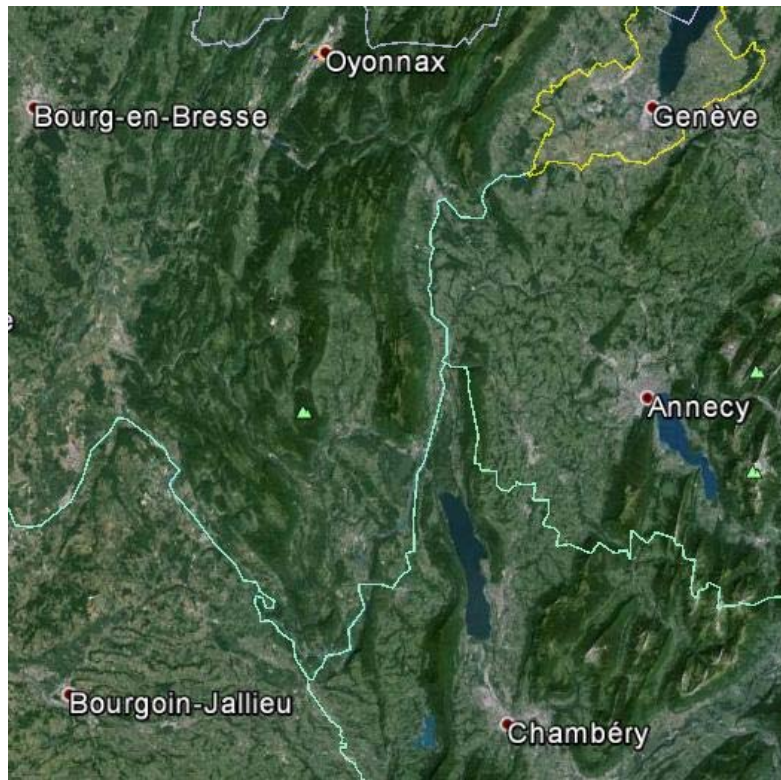


FIGURE 1 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'AGGLOMERATION D'OYONNAX

Les polluants suivis sont les composés réglementés les plus classiques, à savoir :

- Le dioxyde d'azote (NO_2)
- les particules en suspension de diamètre moyen inférieur ou égal à $10 \mu\text{m}$ (PM10)
- et l'ozone (O_3)

Actuellement, ce sont les 3 polluants à enjeux, à la fois au niveau national, mais aussi au niveau régional, qui sont fréquemment soumis à des dépassements réglementaires :

- ⇒ Le NO_2 est un traceur automobile, mais sa problématique réglementaire se cantonne plutôt aux abords des grands axes routiers
- ⇒ Les PM10 ont des origines plus diversifiées et hétérogènes dans le temps : trafic automobile, source ponctuelle industrielle, chauffage (source majoritaire en hiver), activités agricoles, sources naturelles (sables, particules terrigènes)... Ses concentrations sont les plus importantes en hiver
- ⇒ Quant à l' O_3 , c'est un polluant dit « secondaire » qui n'est pas directement émis par des sources et qui se retrouve dans l'atmosphère essentiellement en été : il est formé à partir de précurseurs (dont fait partie le NO_2) sous l'effet de l'ensoleillement et de la chaleur, d'où sa prédominance estivale



Choix de l'implantation du site de mesures :

Le site testé doit répondre aux exigences d'un site **urbain de fond**. L'objectif est en effet le suivi de l'exposition moyenne de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits "de fond" dans les centres urbains.

Par définition, ce type de site a une représentativité spatiale assez grande, de plusieurs kilomètres carrés et peut renseigner sur l'état de la qualité de l'air de zones non adjacentes, voire distantes, ayant des caractéristiques similaires.

1. La caractéristique « **urbaine** » du site est vérifiée à partir du moment où la densité de population dans un cercle de 1km de rayon est supérieure à 3.000 hab/km² : en ce qui concerne notre site d'étude, cette densité de population est de 4.000 hab/km², ce qui représente 12 600 habitants aux alentours.

D'une manière plus visuelle, une implantation urbaine correspond à un emplacement dans une zone urbaine bâtie en continu, c'est-à-dire une zone urbaine dans laquelle les fronts de rue sont complètement (ou très majoritairement) constitués de constructions d'au minimum deux étages ou de grands bâtiments isolés d'au minimum deux étages, ce qui est le cas pour notre site.

2. Ce site doit aussi être sous influence « **de fond** » c'est-à-dire que les niveaux de pollution qu'il mesure ne doivent pas être dominés par une source particulière, mais plutôt par la contribution intégrée de multiples sources :
 - ✓ Le point de mesures est situé dans une zone bien aérée où des niveaux sont a priori homogènes.
 - ✓ L'axe routier le plus important (cours de Verdun, TMJA¹ autour de 9.000 véhicules/jour) se situe à plus de 50 mètres, les critères d'implantation imposant une distance minimale de 30 mètres pour ces niveaux de circulation.

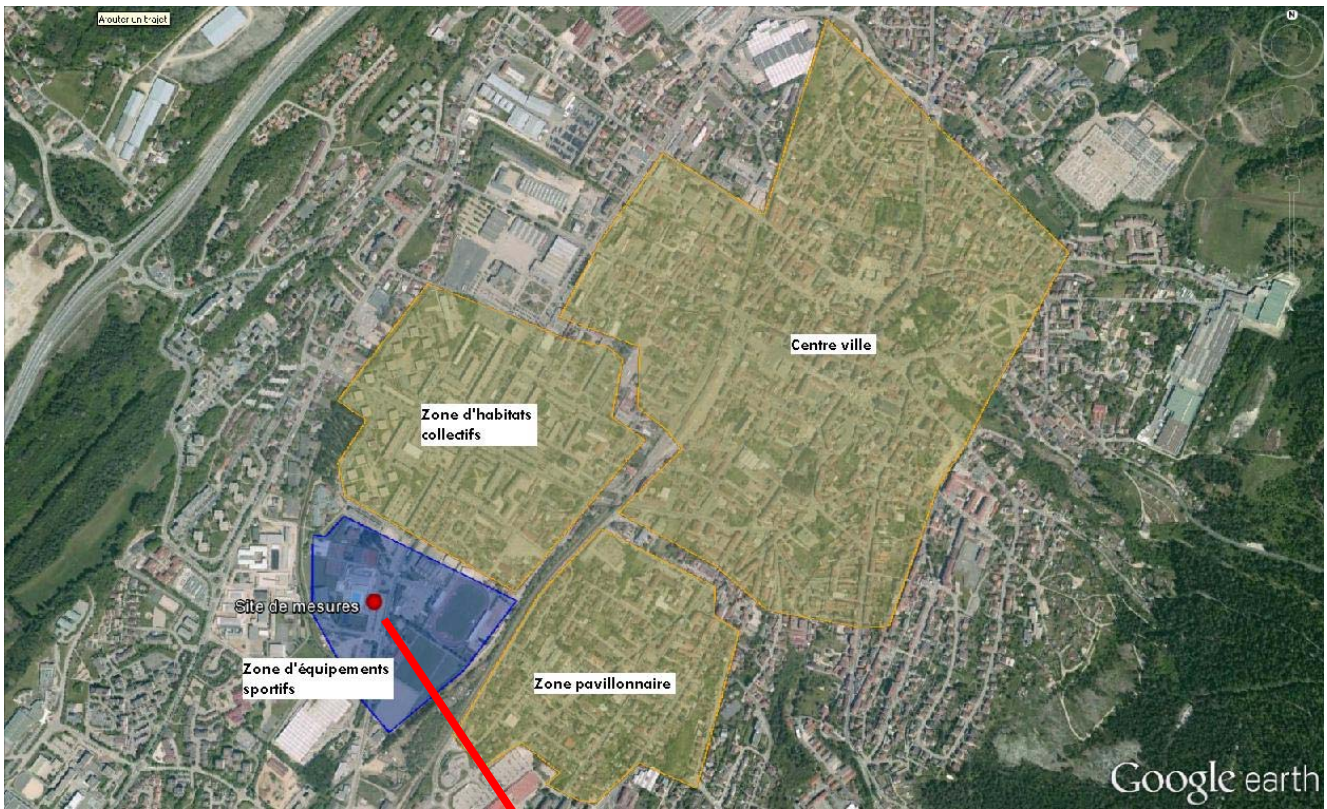
D'un point de vue plus technique, voire pratique, ce site nous a permis de compter sur un branchement électrique provisoire sécurisé. D'autre part, l'installation du matériel a été aisée et l'accès au site n'est pas restrictif.

Un autre point important pour la pérennisation éventuelle de ce site est la durée des temps de trajet (pour les interventions techniques). Depuis le pôle de Bron, 1 heure est nécessaire pour accéder au site, 2 heures environ depuis le pôle du Bourget du Lac.

Le site choisi se situe dans l'enceinte du centre nautique d'Oyonnax, dans une zone d'équipements sportifs.

¹ TMJA : Trafic moyen journalier annuel





Eva

FIGURE 2 : EMPLACEMENT DU SITE DE MESURES

3. Analyse réglementaire des résultats

Méthodologie : variations temporelles et stations de référence

L'année 2014 est une année particulièrement favorable à la qualité de l'air, en particulier grâce à une météorologie perturbée. Afin de s'affranchir au mieux de cette variable météorologique, les niveaux des stations urbaines de fond de Bourg-en-Bresse et Annemasse sont étudiés sur un historique de 10 ans et serviront de référence.

Les données recueillies à Oyonnax durant l'année 2014 seront donc comparées à celles des stations de Bourg-en-Bresse et d'Annemasse. Seront également présentées les données d'Annonay (données de 2007 à 2010).

Taux de fonctionnement du site d'Oyonnax durant l'année 2014 : pour respecter les objectifs de qualité des données, le taux de fonctionnement annuel doit être supérieur à 90%.

Site d'Oyonnax :

- NO₂ : 92.1%
- PM10 : 91.2%
- O₃ : 93.9%

3.1. Dioxyde d'azote

En 2014, aucun dépassement réglementaire en NO₂ n'a été constaté. La moyenne annuelle relevée est de 14 µg/m³ pour une valeur limite réglementaire à 40.

Le maximum horaire est de 90 µg/m³ à comparer à une valeur de référence à 200. Il s'agit des niveaux les plus bas parmi les stations considérées. Les années précédentes, la station d'Annonay montrait des niveaux nettement supérieurs (Figure 3).

NO2		
	Moyenne	Max horaire
Oyonnax	15	90
Bourg-en-Bresse	19	129
Annemasse	24	145
Annonay 2007	22	130
Annonay 2008	20	134
Annonay 2009	23	137
Annonay 2010	19	125

FIGURE 3 : RECAPITULATIFS DES NIVEAUX DE NO₂





3.2. Ozone

Remarque : la valeur réglementaire est une moyenne sur 3 ans du nombre de jours de dépassements. Si les 3 années ne sont pas disponibles, la statistique peut se calculer sur 1 ou 2 ans. Pour ne pas induire de biais dans la comparaison, nous avons choisi d'étudier ci-dessous des valeurs annuelles (et donc pas les valeurs strictement réglementaires).

Les niveaux ont été globalement faibles en 2014, le site d'Oyonnax a montré les niveaux les plus bas (Figure 4). Avec un maximum horaire à 138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 3 dépassements du seuil de la valeur cible sur 25 autorisés (maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h), les valeurs réglementaires ont été très largement respectées.

O ₃		
	Max	Dépassement du 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Oyonnax	138	3
Bourg-en-Bresse	157	7
Annemasse	151	14
Annonay 2007	201	36
Annonay 2008	186	23
Annonay 2009	188	28
Annonay 2010	205	42

FIGURE 4 : RECAPITULATIF DES NIVEAUX D'O₃

Les faibles niveaux enregistrés s'inscrivent dans une tendance à la baisse des niveaux d'ozone sur l'ensemble de la région (Figure 5). Le site d'Annonay observe des niveaux qui se situent au-dessus d'agglomérations telles que Bourg-en-Bresse et Annemasse, alors que les niveaux relevés à Oyonnax sont inférieurs.

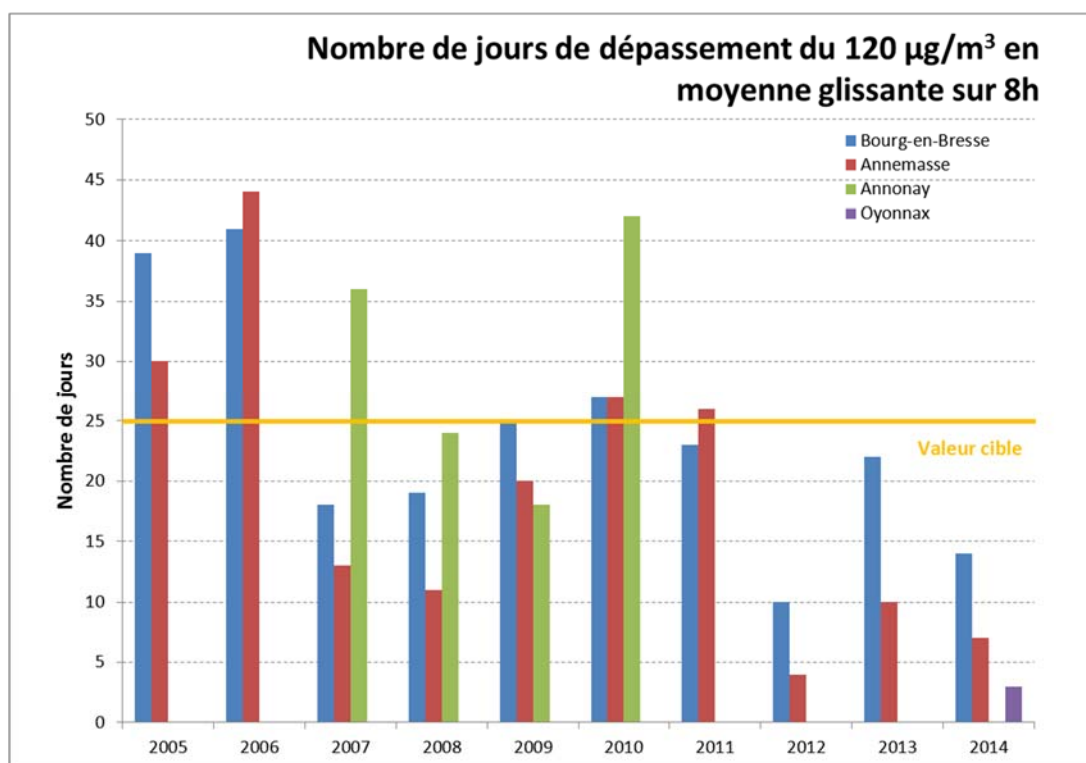


FIGURE 5 : EVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENT DU 120 $\mu\text{g}/\text{M}^3$ SUR 8H



3.3. PM10

Concernant les particules en suspension, peu de dépassements du seuil de la valeur limite ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ont été observés sur les stations considérées (Figure 6). Encore une fois, c'est à Oyonnax que les plus faibles valeurs ont été enregistrées (4 dépassements et $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

PM10		
	Moyenne	Dépassement du 50
Oyonnax	13	4
Bourg-en-Bresse	16	9
Annemasse	17	6
Annonay 2007	27	22
Annonay 2008	24	17
Annonay 2009	29	20
Annonay 2010	23	14

FIGURE 6 : RECAPITULATIF DES NIVEAUX DE PM10

Le graphique suivant montre que les niveaux enregistrés à Annonay sont sensiblement équivalents à ceux relevés à Bourg-en-Bresse et Annemasse. Comme pour l'ozone, le site d'Oyonnax montre des valeurs bien moindres (Figure 7). Sur les dernières années, la tendance générale est également à la baisse.

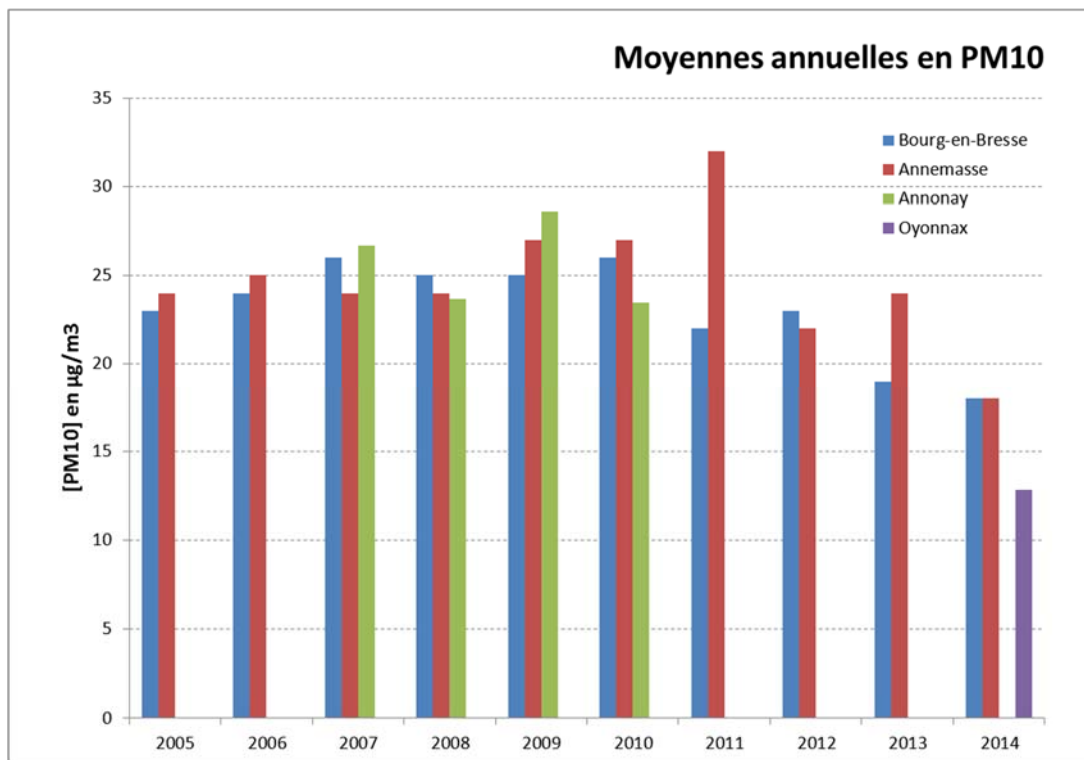


FIGURE 7 : EVOLUTION DES MOYENNES ANNUELLES DE PM10



4. Conclusions

Ce suivi annuel dans l'agglomération d'Oyonnax est la première d'étape dans la création d'une future station urbaine de fond dans la Zone Régionale.

Les niveaux relevés ont été très faibles pour les trois polluants considérés (NO₂, PM10 et O₃) sur l'ensemble des stations considérées. Les mesures réalisées jusqu'en 2010 à Annonay laissent penser que ce secteur est plus soumis à la pollution qu'Oyonnax.

Le suivi à Aubenas en 2015 et la comparaison finale entre les trois sites permettra de déterminer si le site de l'Ain constitue un « point bas » ou s'il est réellement représentatif de zones urbaines de l'ensemble de la Zone Régionale.

Enfin, du point de vue de la modélisation, l'ensemble des données collectées servira à améliorer les cartographies finales sur ce secteur géographique. Dans cette optique, un travail complémentaire sera mené dans les mois à venir afin d'évaluer l'apport de la station d'Oyonnax dans la cartographie finale de 2014. Ce rapport fera l'objet d'une version finale qui sera complétée par cette analyse.



Annexes

Valeurs réglementaires

Polluant	Seuil concerné et valeur		Pas de temps
NO ₂	Valeur limite	200 µg/ m ³ , à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	1 heure
	Valeur limite	40 µg/ m ³	1 Année civile
	Seuil d'information	200 µg/ m ³	1 heure
	Seuil d'alerte	400 µg/ m ³	
O ₃	Valeur dble	120 µg/ m ³ , à ne pas dépasser plus de 25 fois par année civile	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (moyenne sur 3 ans)
	Objectif à long terme	120 µg/ m ³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile
	Seuil d'information	180 µg/ m ³	1 heure
	Seuil d'alerte	240 µg/ m ³	1 heure
PM ₁₀	Valeur limite	50 µg/ m ³ , à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	1 jour
		40 µg/ m ³	1 année civile
	Objectif qualité	30 µg/ m ³	1 année civile
	Seuil d'information	50 µg/ m ³	1 jour
	Seuil d'alerte	80 µg/ m ³	1 jour

