



Association pour la mesure de la  
pollution atmosphérique de l'Auvergne



## Suivi de la qualité de l'air autour de la centrale électrique de Bayet (Allier)



*19 novembre 2013 au 6 janvier 2014*

## Atmo Auvergne

25 rue des Ribes

**63170 AUBIÈRE**

Tél. : 04 73 34 76 34

Fax : 04 73 34 33 56

Mél : [contact@atmoauvergne.asso.fr](mailto:contact@atmoauvergne.asso.fr)

Site Internet : <http://www.atmoauvergne.asso.fr>

Ref. JG/2014.03/01

Rédaction : Justine Gourdeau – Approbation : Serge Pellier

# SOMMAIRE

<b>1. Introduction - Contexte de l'étude .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Méthodologie et configuration de la campagne de mesure .....</b>	<b>4</b>
2.1 Contexte géographique.....	4
2.1 Site d'implantation du laboratoire mobile.....	4
2.2 Techniques de mesure .....	5
2.3 Sites de référence du réseau de stations fixes d'Atmo Auvergne.....	5
<b>3. Exploitation des résultats de mesure .....</b>	<b>7</b>
3.1 Contexte météorologique .....	7
3.2 Mesure des polluants atmosphériques.....	7
3.2.1 Mesure du dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ).....	8
3.2.2 Mesure des particules en suspension (PM10) .....	10
3.2.3 Mesure de l'ozone (O <sub>3</sub> ) .....	11
3.2.4 Mesure du benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ).....	11
3.2.5 Mesure du dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) .....	12
3.2.6 Mesure du monoxyde de carbone (CO) .....	12
<b>4. Conclusion .....</b>	<b>12</b>
<b>Annexe : Le cadre réglementaire .....</b>	<b>13</b>
<b>Annexe : L'activité de la centrale électrique de Bayet en hiver 2013/2014 .....</b>	<b>15</b>

## 1. Introduction - Contexte de l'étude

Au printemps 2007, puis en janvier et avril 2011, Atmo Auvergne a conduit des campagnes de mesure des polluants atmosphériques sur le site de la centrale électrique au gaz à cycle combiné sur la commune de Bayet (Allier). Ces études visaient à conduire un état initial de la qualité de l'air (février-mars 2007 puis janvier 2011), et par la suite à réaliser des mesures lors des premiers fonctionnements de l'installation.

L'objet de la présente étude, réalisée à la demande de la société 3CB SAS, est d'estimer l'influence sur la qualité de l'air des rejets atmosphériques de la centrale deux ans après sa mise en route.

Une campagne de mesure des principaux polluants atmosphériques a été mise en œuvre du 19 novembre 2013 au 7 janvier 2014, à l'aide du laboratoire mobile d'Atmo Auvergne, équipé d'analyseurs automatiques. Ce dernier a été installé sur le site à 200 mètres au sud de la centrale électrique, au niveau de l'alimentation en gaz. Cette localisation est identique à celle de la campagne de mesure mise en œuvre en janvier 2011.

Le laboratoire mobile d'Atmo Auvergne a permis d'analyser les polluants suivants :

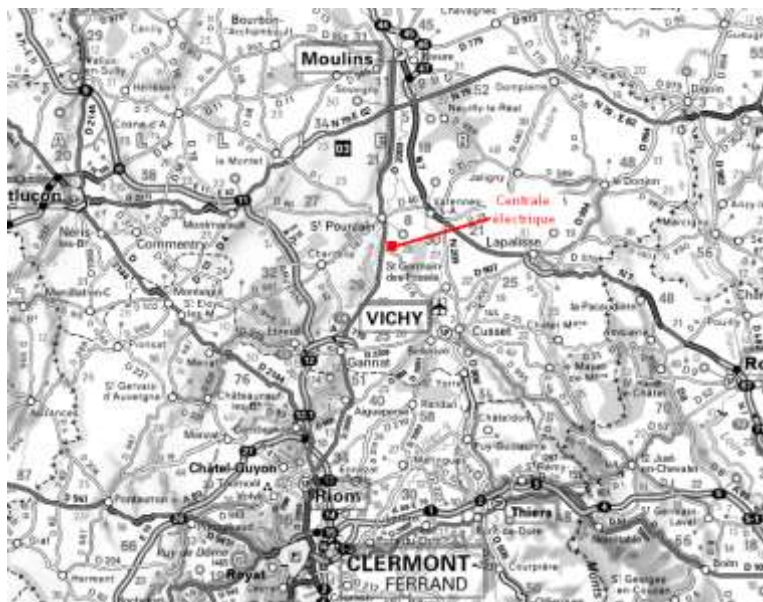
- dioxyde d'azote,
- particules en suspension PM10 (de diamètre inférieur à 10 µm),
- ozone,
- monoxyde de carbone,
- dioxyde de soufre,
- benzène.

## 2. Méthodologie et configuration de la campagne de mesure

### 2.1 Contexte géographique

La centrale électrique est située sur la commune de Bayet, dans le département de l'Allier, entre Vichy et Moulins. Le relief autour de la centrale est peu marqué, en particulier dans sa partie nord-est.

La figure suivante présente l'emplacement de la centrale électrique à l'échelle départementale.



*Emplacement de la centrale électrique de Bayet*

### 2.1 Site d'implantation du laboratoire mobile

La figure suivante présente, à l'échelle locale, l'emplacement de la centrale électrique et du laboratoire mobile de mesure de la qualité de l'air d'Atmo Auvergne lors des différentes campagnes.



*Centrale électrique de Bayet et situations du laboratoire mobile de mesure d'Atmo Auvergne en 2007, 2011 et 2013/2014*

Au cours de la campagne menée en avril 2011, le moyen mobile fut implanté à une quinzaine de mètres de la route départementale D2009, et les résultats des investigations montrèrent l'influence du trafic sur les teneurs en dioxyde d'azote, ce qui a conduit au choix de réaliser les mesures de la présente campagne sur un point non directement influencé par le trafic routier, important sur cette voie. Le site choisi est donc identique à celui de janvier 2011, à quelques mètres près (latitude 46°16'11.8"N, longitude 3°18'14"E). La départementale se trouve à 1000 mètres à l'ouest.



## 2.2 Techniques de mesure

Les analyseurs automatiques qui équipent le laboratoire mobile permettent, par l'intermédiaire des différentes têtes de prélèvements, de fournir en temps réel les données de concentrations au pas de temps horaire. Cette finesse de l'échantillonnage temporel, qui permet de suivre les fluctuations des teneurs en polluants au cours de la journée est conforme à la définition des seuils réglementaires, dont le calcul est souvent basé sur les concentrations moyennes horaires.

L'instrumentation mise en œuvre pour la mesure automatique des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, de l'ozone et du monoxyde de carbone est conforme aux méthodes normalisées spécifiées dans la réglementation européenne, à savoir la mesure de la concentration en :

- dioxyde d'azote et en monoxyde d'azote par chimiluminescence (NF EN 14211),
- dioxyde de soufre par fluorescence U.V. (NF EN 14212),
- ozone par photométrie U.V. (NF EN 14625),
- monoxyde de carbone par la méthode à rayonnement infrarouge non dispersif (NF EN 14626).

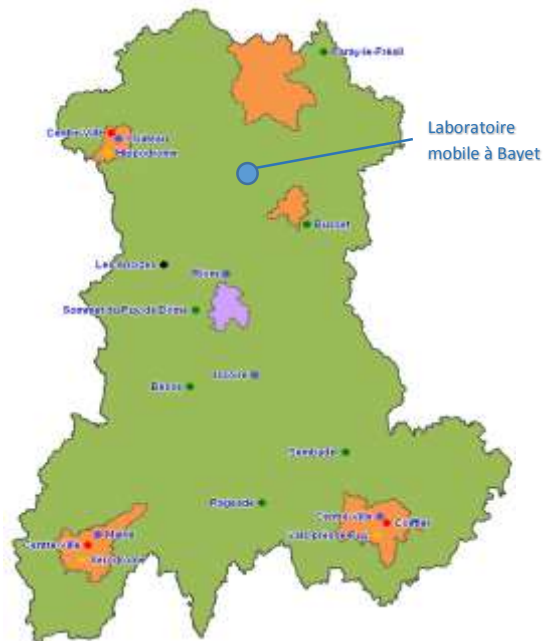
Pour le benzène, un analyseur automatique de COV (Composés Organiques Volatils) est utilisé. Il fonctionne par chromatographie et détection PID (détecteur à photo-ionisation).

Pour les particules en suspension PM10, en l'absence de méthode normalisée permettant d'obtenir une information en temps réel, une microbalance à élément oscillant (analyseur TEOM : Tapered Element Oscillating Microbalance) est déployée. Elle est couplée à un module FDMS (Filter Dynamics Measurement System) permettant d'assurer l'équivalence avec la méthode de référence européenne NF EN 12341 (détermination de la fraction PM10 de matière particulaire en suspension).

## 2.3 Sites de référence du réseau de stations fixes d'Atmo Auvergne

L'analyse des enregistrements obtenus sur les stations fixes du réseau de surveillance régional permet de situer les caractéristiques de la qualité de l'air durant une campagne de mesure ponctuelle par rapport aux niveaux habituellement observés. L'objectif est de quantifier, à partir des relevés de ces sites de référence, l'influence des paramètres météorologiques spécifiquement rencontrés durant la période de mesure afin de généraliser les résultats de la campagne ponctuelle. Dans la présente étude, les stations de référence, choisies pour leur relative proximité géographique, correspondent à cinq sites fixes du département de l'Allier, dont trois de l'agglomération montluçonnaise :

- la station **urbaine** de Montluçon Château, située sur l'Esplanade du Château, équipée de mesures d'oxydes d'azote et d'ozone. Les stations urbaines permettent le suivi de l'exposition moyenne de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits "de fond" dans les centres urbains,
- la station **périurbaine** de Montluçon Hippodrome, où est enregistré l'ozone,
- la station de **proximité automobile** de Montluçon Centre, située Place Louis Bavay, dont l'objectif est de fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population, située en proximité d'une infrastructure routière, est susceptible d'être exposée. Cette station relève les niveaux de dioxyde d'azote et de particules en suspension PM10.
- Les stations rurales de **Busset**, où est mesuré l'ozone et de **Paray-le-Frésil**, où sont relevés l'ozone, les particules PM10 et les oxydes d'azote.



*Carte d'implantation des sites de mesure fixes d'Atmo Auvergne et du laboratoire mobile à Bayet*

### 3. Exploitation des résultats de mesure

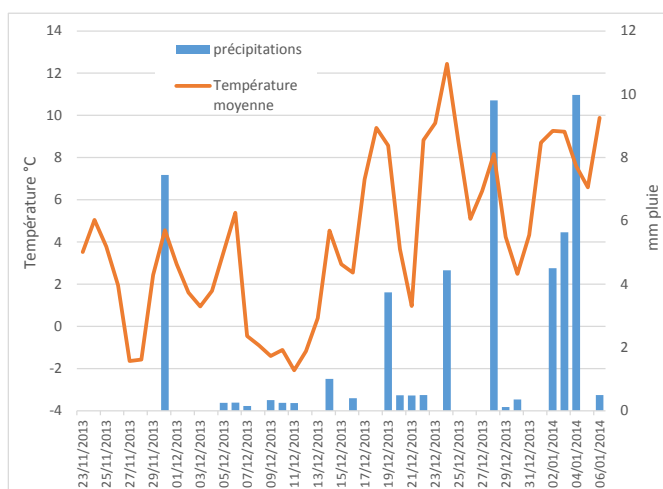
#### 3.1 Contexte météorologique

Les conditions météorologiques rencontrées lors de la campagne de mesure, issues des informations produites par Météo-France et du capteur météorologique de l'exploitant sont synthétisées ci-après.

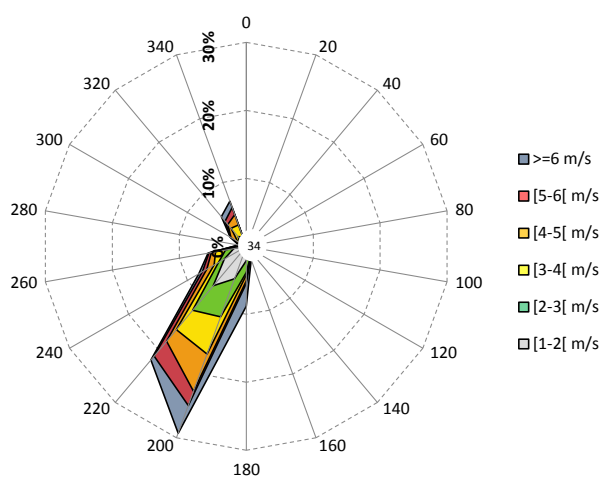
Le début de la campagne est marqué par des conditions météorologiques hivernales. Le froid est au rendez-vous avec des températures moyennes nettement en-dessous des valeurs de saison. Du 25 au 28 novembre, la situation anticyclonique permet au froid de s'intensifier et les gelées nocturnes sont bien présentes. L'arrivée d'une perturbation le 29 novembre apporte un bon arrosage le lendemain.

Après cette période maussade, décembre se distingue par un temps exceptionnellement bien ensoleillé, majoritairement sec et doux en journée. Les précipitations sont déficitaires et les températures maximales sont plus douces que la normale. Après la dissipation de quelques grisailles matinales, le soleil se montre souvent généreux, et l'ensoleillement mensuel est largement excédentaire. Au sein de cette situation majoritairement anticyclonique, on observe quelques passages perturbés, d'abord le 14 décembre puis du 18 au 23. La journée du 24 décembre est marquée par une profonde dépression située au nord-ouest des îles britanniques qui génère un flux perturbé de sud très rapide, avec des rafales de vent qui atteignent 80 km/h et des températures très douces. Les passages pluvieux vont ensuite se succéder du 25 au 29 décembre, avant une accalmie en fin de mois.

Du 2 au 4 janvier, un flux de sud-ouest apporte de bons arrosages et les températures resteront très douces pour la saison jusqu'à la fin de la campagne le 6 janvier. La température moyenne de la première décade de janvier bat d'ailleurs les records dans toute l'Auvergne, avec près de 7°C de plus que la normale.



Température moyenne et précipitations journalières durant la campagne de mesure (source 3CB)



Rose des vents (classes cumulées) durant la campagne de mesure (source 3CB)

La rose des vents montre que les vents ont été majoritairement de provenance sud-sud-ouest durant la campagne. Les vitesses sont faibles (inférieures à 1 m/s) pendant 34 % du temps. Cette orientation des vents majoritaire n'a pas été propice à la surveillance des rejets de l'exploitation, située au nord-nord-ouest du moyen mobile.

#### 3.2 Mesure des polluants atmosphériques

Le laboratoire a été implanté du 20 novembre 2013 au 6 janvier 2014. Compte tenu des opérations de calibrage, les mesures sont exploitables du 23 novembre au 5 janvier inclus. Les résultats obtenus lors de la campagne de mesure sont présentés ci-après. Les valeurs correspondantes observées sur les analyseurs automatiques des stations fixes de référence sont reportées. La comparaison des mesures avec les critères réglementaires nationaux relatifs aux concentrations en polluants dans l'air ambiant (voir en annexe) est également réalisée. L'ensemble des concentrations est exprimée en microgrammes par mètre cube d'air ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



### 3.2.1 Mesure du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

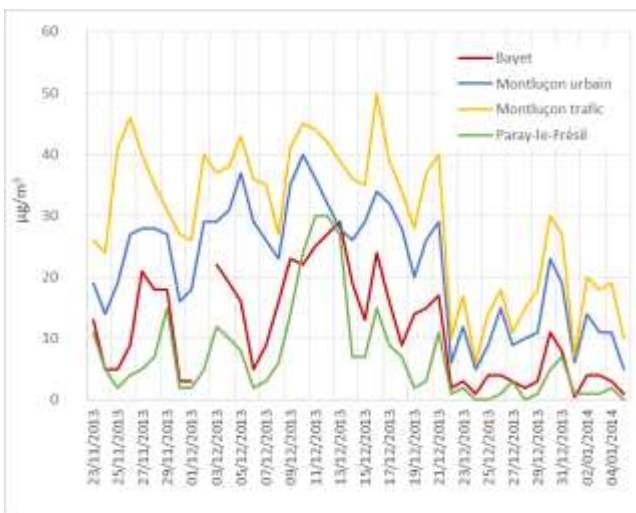
#### Evolution temporelle des niveaux de dioxyde d'azote

La concentration moyenne en dioxyde d'azote mesurée à Bayet durant la campagne est de 11 µg/m<sup>3</sup>, soit moitié moindre que les résultats observés sur la station urbaine de Montluçon, et nettement moins que les relevés du site de proximité automobile (29 µg/m<sup>3</sup> sur la période). Ces teneurs sont néanmoins un peu plus élevées que sur le site rural de Paray-le-Frésil.

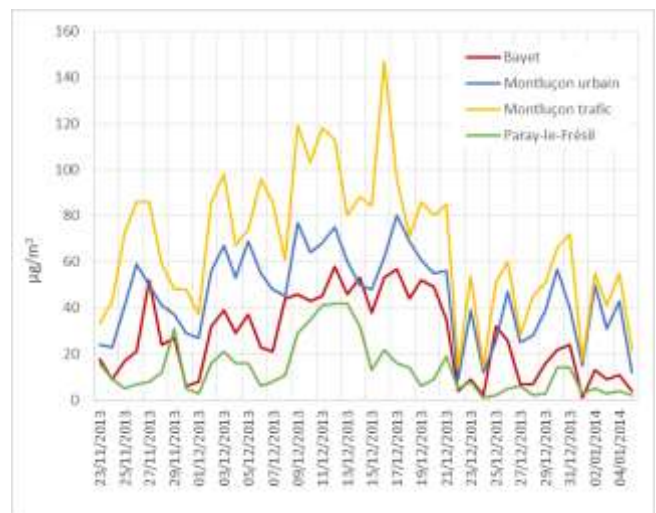
Les autres paramètres statistiques (maxima horaires et journaliers), présentés dans le tableau ci-après, s'inscrivent en cohérence avec ces résultats. Ils montrent que le site temporaire de Bayet, légèrement plus exposé à la pollution azotée que le point rural du réseau pérenne, demeure moins influencé que les stations montluçonnaises.

Dioxyde d'azote - µg/m <sup>3</sup>	BAYET	Montluçon site URBAIN	Montluçon site TRAFIC	Paray-le-Frésil RURAL
Moyenne sur la période	11	22	29	7
Maximum horaire	58	80	147	42
Maximum journalier	29	40	50	30
Moyenne des maxima horaires journaliers	28	46	68	13

Les moyennes journalières et maxima horaires journaliers des concentrations en dioxyde d'azote, mesurées sur le site de Bayet, ainsi que les résultats issus des stations de référence, sont présentés sur les graphiques ci-après.



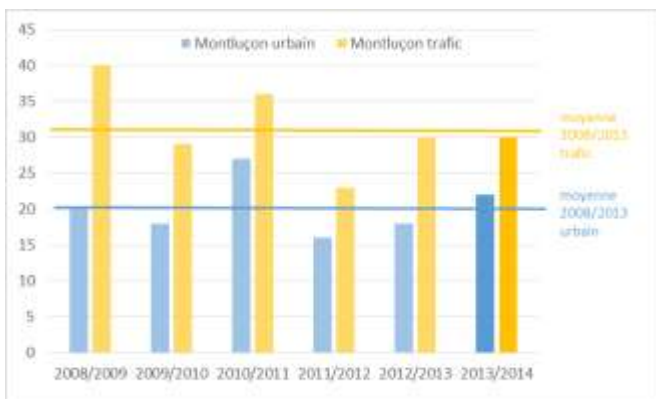
Concentrations journalières en dioxyde d'azote sur le site de Bayet et sur les stations de référence



Maxima horaires journaliers en dioxyde d'azote sur le site de Bayet et sur les stations de référence

Les évolutions des teneurs en dioxyde d'azote présentent une dynamique similaire sur l'ensemble des sites, et traduisent ainsi l'influence des conditions météorologiques – et donc de la dispersion atmosphérique - sur les niveaux de polluants. La nette chute des concentrations le 22 décembre correspond à l'arrivée d'une perturbation, qui sera suivie le 24 décembre d'une situation très ventée.



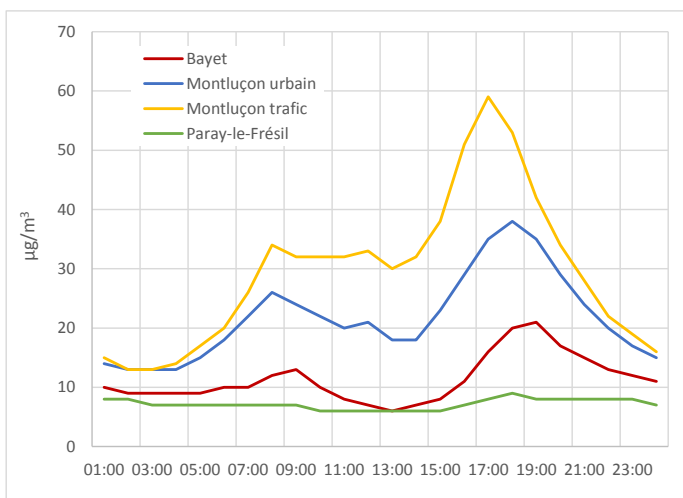


Historique des concentrations en dioxyde d'azote sur les stations de référence

La comparaison avec le réseau pérenne permet de situer les niveaux par rapport à la moyenne. Le graphique ci-contre présente les concentrations calculées aux mêmes dates (23 novembre au 5 janvier), de 2008 à 2013. Il met en lumière que cette période 2013/2014 affiche des teneurs en dioxyde d'azote sur les deux sites montluçonnais très proches de la moyenne. Ainsi les niveaux enregistrés durant cette campagne à Bayet ne présentent vraisemblablement pas de caractère exceptionnel.

### Profil journalier des concentrations horaires en dioxyde d'azote

Les profils moyens journaliers des concentrations horaires en dioxyde d'azote mesurées sur la station mobile à Bayet et sur les stations fixes de référence pour la période du 23 novembre 2013 au 5 janvier 2014 sont présentés sur la figure suivante.



Profil journalier des concentrations de dioxyde d'azote sur le site de Bayet et sur les stations de référence

Le profil journalier des concentrations horaires en dioxyde d'azote présente communément deux maxima, l'un en début de matinée et l'autre en fin d'après-midi. Cette allure caractéristique s'explique conjointement par les évolutions au cours de la journée :

- de l'activité du secteur routier, qui présente également deux pics (pointes de trafic du matin et du soir qui correspondent aux déplacements domicile-travail),
- de la capacité dispersive de l'atmosphère, généralement plus importante en milieu de journée.

Les concentrations de dioxyde d'azote sur le site de Bayet présentent ce profil typique à deux pics, ce qui témoigne d'une certaine influence du trafic routier sur le point de mesure. A contrario cette allure caractéristique n'est naturellement pas visible sur le site rural.

### Comparaison des mesures de dioxyde d'azote avec les normes réglementaires

La valeur limite pour la protection de la santé humaine et l'objectif de qualité pour le dioxyde d'azote sont fixés à  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle. Cette valeur limite n'a jamais été atteinte sur le réseau pérenne montluçonnais, y compris sur la station de proximité automobile qui affiche durant cette campagne des teneurs nettement supérieures à celles obtenues sur le moyen mobile. Ainsi, le respect de ce critère réglementaire au niveau du point de mesure à Bayet est très probable.

Une seconde valeur limite, qui vise la pollution de pointe, autorise 18 dépassements par an du seuil horaire de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cette valeur n'a pas été excédée sur le point de proximité automobile de Montluçon depuis plus de quinze ans. Il est donc extrêmement probable que cette valeur limite soit respectée sur le site de Bayet.

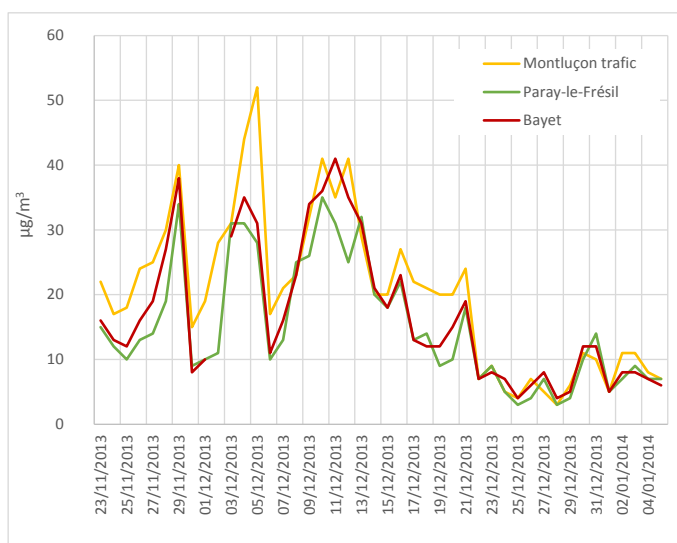
### 3.2.2 Mesure des particules en suspension (PM10)

#### Evolution temporelle des niveaux de particules PM10

Les sources de particules sont multiples : transport routier, agriculture, combustions industrielles ou domestiques (dont combustion du bois), sources naturelles... Leurs concentrations sont généralement assez homogènes à l'échelle d'une agglomération et même d'un département.

Durant la campagne, la concentration moyenne en particules PM10 mesurée par le laboratoire mobile est de  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , soit davantage que sur le site rural de Paray-le-Frésil ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mais moins que sur la station de proximité automobile ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), seul point de mesure à Montluçon.

Les moyennes journalières des concentrations en particules en suspension de diamètre inférieur à  $10 \mu\text{m}$  (PM10) mesurées avec l'analyseur automatique qui équipe le laboratoire mobile, ainsi que sur les stations fixes de référence sont présentées sur le graphique ci-après.



Concentrations journalières en particules PM10 sur le site de Bayet et sur les stations de référence

Les trois points de mesure suivent une même dynamique, la seconde moitié de la période étant nettement moins exposée. La concentration moyenne de particules est plus de deux fois plus faible à partir du 15 décembre que lors de la première moitié de la campagne.

Cette période de mesure fut en effet marquée par des niveaux élevés de particules sur une grande partie de la France. La procédure préfectorale d'information à la population fut activée le 5 décembre dans l'Allier, ainsi qu'en Haute-Loire et dans le Puy-de-Dôme. L'atmosphère très stable qui régnait alors a favorisé l'accumulation des particules. Ces fortes teneurs sont aussi observées dans une moindre mesure à Bayet, où elles n'atteignent cependant pas le seuil de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Les trois journées présentant les teneurs les plus élevées sont observées par des vents originaires de sud-sud-est (11 décembre) ou sud-sud-ouest (29 novembre et 4 décembre) et correspondent à des épisodes de pollution à grande échelle, puisque les autres sites présentent également des valeurs soutenues à ces dates. La centrale électrique était en fonctionnement dans la matinée du 29 novembre, ainsi que le 11 décembre, mais étant données les conditions météorologiques observées ces jours-là, aucun impact de l'activité de l'exploitation (située au nord-nord-ouest du laboratoire mobile) n'est ici mis en évidence.

#### Comparaison des mesures de particules avec les normes réglementaires

Les concentrations moyennes journalières en particules PM10 relevées à Bayet sont inférieures aux relevés issus de la station de Montluçon. L'objectif de qualité de  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle et la valeur limite de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle y sont toujours respectés et le sont donc aussi très probablement à Bayet.

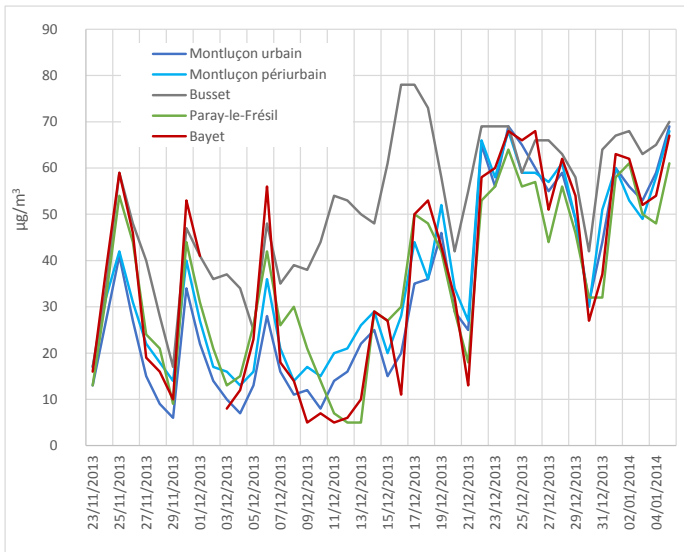
Le seuil d'information et de recommandation pour les particules, fixé à  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière, est dépassé plusieurs fois dans l'année à Montluçon, comme il l'a été une fois durant cette campagne, et l'est aussi ponctuellement à Paray-le-Frésil. Des dépassements de ce seuil sont donc probables à Bayet, durant les périodes de forte stabilité atmosphérique. La valeur limite pour la protection de la santé humaine impose de ne pas dépasser cette moyenne journalière de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  plus de 35 fois par an. Ainsi, même si le seuil de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  est parfois dépassé, il ne l'est jamais plus de 35 jours dans l'année à Montluçon. Cette valeur limite est donc vraisemblablement respectée sur le point de mesure à Bayet.

### 3.2.3 Mesure de l'ozone (O<sub>3</sub>)

A la différence des polluants primaires, directement émis par les activités humaines, l'ozone est un polluant secondaire qui se forme à partir de nombreux composés d'origines variées, naturelles et anthropiques, appelés précurseurs. Il s'agit entre autres des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des composés organiques volatils. Cette formation d'ozone résulte de transformations chimiques complexes qui nécessitent l'action du rayonnement solaire. L'ozone est ainsi un polluant principalement estival.

Durant la campagne, l'analyseur du laboratoire mobile affiche une concentration moyenne en ozone de 36 µg/m<sup>3</sup>. La concentration journalière se situe entre 5 et 68 µg/m<sup>3</sup>.

Les moyennes journalières des concentrations en ozone mesurées avec l'analyseur automatique qui équipe le laboratoire mobile, ainsi que sur les stations fixes de référence (Montluçon urbain, Paray-le-Frésil et Busset) sont présentées sur le graphique ci-après.



Les teneurs moyennes en ozone mesurées à Bayet sont équivalentes à celles relevées sur les stations de Montluçon (33 µg/m<sup>3</sup> en site urbain, 36 µg/m<sup>3</sup> en site périurbain) et sur celle de Paray-le-Frésil (35 µg/m<sup>3</sup>). Ces trois points sont nettement moins exposés que le site de Busset, qui affiche une concentration moyenne de 52 µg/m<sup>3</sup>. Le comportement différent de l'ozone sur ce point est lié à son altitude supérieure à celle des autres sites.

Concentrations journalières en ozone sur le site de Bayet et sur les stations de référence

### Comparaison des mesures d'ozone avec les normes réglementaires

Cette campagne de mesure à Bayet s'est déroulée durant une période hivernale, peu propice à la production d'ozone. La comparaison avec le réseau pérenne indique que les niveaux d'ozone enregistrés à proximité de la centrale sont inférieurs à ceux relevés à Busset, et du même ordre que sur le point urbain montluçonnais.

L'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine, fixé à 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures, ainsi que l'objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT 40) sont régulièrement dépassés sur la quasi-totalité des stations auvergnates. Ces deux objectifs sont donc très probablement dépassés à Bayet pendant la période estivale.

Cependant, la valeur cible pour la protection de la santé humaine autorise 25 jours de dépassements annuels du seuil 8-horaire de 120 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur cible n'est très généralement pas excédée sur le territoire auvergnat et le respect de ce critère réglementaire est très probable à Bayet.

### 3.2.4 Mesure du benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

La concentration moyenne en benzène relevée par le laboratoire mobile à Bayet durant cette campagne atteint 0.6 µg/m<sup>3</sup>, avec un maximum journalier de 1.7 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur maximale correspond à une période de forte stabilité atmosphérique au cours de laquelle les niveaux des autres polluants (NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub> notamment) furent également élevés, à Bayet comme sur une grande partie du territoire auvergnat. Il n'a pas été possible de comparer ces valeurs avec un site de référence, Atmo Auvergne ne disposant pas de station fixe mesurant le benzène dans l'Allier.

Etant donné les teneurs relevées lors de cette campagne et l'historique du niveau de fond de benzène observé depuis plusieurs années en Auvergne, l'objectif de qualité de 2 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, et donc a fortiori la valeur limite de 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, définis pour ce polluant, sont très probablement respectés à Bayet.

### 3.2.5 Mesure du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Le dioxyde de soufre est majoritairement issu de la combustion de fioul et de charbon. Les niveaux de ce polluant sont très limités en Auvergne depuis de nombreuses années. Lors de la présente campagne, les concentrations horaires s'élevaient au maximum à 6 µg/m<sup>3</sup>, quand la valeur limite impose de ne pas dépasser 350 µg/m<sup>3</sup> plus de 24 heures dans l'année. La seconde valeur limite existante pour ce polluant (moyenne journalière de 125 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de trois jours par an) est aussi assurément très largement respectée. En effet, en moyenne sur la durée de la campagne, la concentration de dioxyde de soufre n'atteint pas 5 µg/m<sup>3</sup>.

### 3.2.6 Mesure du monoxyde de carbone (CO)

La principale source de monoxyde de carbone en Auvergne est le trafic routier. Compte tenu des niveaux extrêmement faibles enregistrés depuis plusieurs années, ce polluant ne nécessite plus de surveillance continue, à l'image du dioxyde de soufre. La concentration moyenne en monoxyde de carbone relevée par le laboratoire mobile durant cette étude à Bayet est proche de 220 µg/m<sup>3</sup>.

La valeur limite pour la protection de la santé est fixée à 10 000 µg/m<sup>3</sup> sur une période de 8 heures. Le maximum 8-horaire relevé durant la campagne est vingt fois inférieur à ce critère réglementaire.

## 4. Conclusion

La présente étude, réalisée à la demande de la société 3CB SAS, s'inscrit dans le cadre de l'évaluation régulière de la qualité de l'air à proximité de la centrale électrique au gaz à cycle combiné sur la commune de Bayet (Allier).

L'étude de dispersion chronique des gaz de combustion réalisée par PINGAT Ingénierie en février 2007 avait permis d'estimer la localisation des retombées maximales de polluants (à environ 800 mètres au sud-est de la cheminée), ainsi que leurs concentrations annuelles maximales (1,1 µg/m<sup>3</sup> pour les oxydes d'azote, 0,21 µg/m<sup>3</sup> pour les particules fines et 0,21 µg/m<sup>3</sup> pour le dioxyde de soufre). Ces résultats montraient que les concentrations supplémentaires en polluants atmosphériques dues à l'activité de combustion de la centrale électrique seraient négligeables sur une année d'activité.

Une campagne de mesure des principaux polluants réglementés a été mise en œuvre du 23 novembre 2013 au 5 janvier 2014 par Atmo Auvergne. Pour ce faire, un laboratoire mobile équipé d'analyseurs automatiques de polluants atmosphériques a été installé à proximité de la centrale électrique.

Les teneurs en **dioxyde d'azote** mesurées à Bayet durant la campagne sont moitié moindres que celles observées sur la station urbaine de Montluçon, et nettement inférieures aux relevés du site de proximité automobile. Elles sont un peu plus fortes que sur le site rural de Paray-le-Frésil. Le profil journalier montre l'influence du trafic routier qui se traduit par l'existence de deux pics correspondants aux trajets domicile-travail.

Concernant les **particules PM10**, les niveaux se situent entre ceux relevés sur le site rural de Paray-le-Frésil et ceux de la station de proximité automobile montluçonnaise. De façon générale ce polluant affiche des teneurs relativement homogènes à moyenne échelle. Comme pour les autres stations auvergnates, des dépassements ponctuels du seuil d'information et de recommandation sont probables.

De même **l'ozone** présente des valeurs proches de celles observées sur les stations fixes de Paray-le-Frésil et de l'agglomération de Montluçon. Les objectifs de qualité sont certainement dépassés pendant la période estivale, comme c'est le cas dans les autres départements de l'Auvergne et dans de nombreuses autres régions françaises.

Le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone et le benzène présentent des niveaux très faibles.

**Les résultats obtenus pour l'ensemble de ces polluants laissent supposer le respect des valeurs limites existantes.**

Aucun impact de l'activité de la centrale électrique de Bayet sur les niveaux atmosphériques des polluants relevés n'a pu être mis en évidence lors de cette campagne de mesure.

## Annexe : Le cadre réglementaire

La réglementation française sur la qualité de l'air ambiant, qui résulte essentiellement de la transposition du droit européen en la matière (directives 2004/107/CE et 2008/50/CE), fait l'objet de l'article R221-1 du Code de l'environnement. Les critères nationaux de qualité de l'air, fixés pour chacune des substances réglementées, ont deux principaux objectifs :

- d'une part de caractériser les teneurs moyenne et maximale en polluants atmosphériques sur la base de paramètres statistiques généralement calculés sur une année civile (valeurs limites, valeurs cibles et objectifs de qualité),
- d'autre part de définir les moyennes horaires ou sur 24 heures au-delà desquelles sont mises en œuvre les procédures d'information de la population (seuils d'information et de recommandation) ou les mesures d'urgence (seuils d'alerte) en cas de pointe de pollution.

### Terminologie

**Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

**Valeur cible** : un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

**Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

**Niveau critique** : un niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

**Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

**Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

### Critères nationaux de la qualité de l'air

Les valeurs applicables en 2013 (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) des différents critères nationaux de la qualité de l'air sont présentées dans le tableau suivant :

## Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>

- Valeurs limites
  - En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>
  - En moyenne horaire : 200 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an
- Objectif de qualité
  - En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>
- Seuil de recommandation et d'information
  - En moyenne horaire : 200 µg/m<sup>3</sup>
- Seuil d'alerte
  - En moyenne horaire : 400 µg/m<sup>3</sup>
  - 200 µg/m<sup>3</sup> si l'épisode perdure plusieurs jours

## Particules PM10

- Valeurs limites
  - En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>
  - En moyenne journalière : 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.
- Objectif de qualité
  - En moyenne annuelle : 30 µg/m<sup>3</sup>
- Seuil de recommandation et d'information
  - En moyenne journalière : 50 µg/m<sup>3</sup>
- Seuil d'alerte
  - En moyenne journalière : 80 µg/m<sup>3</sup>

## Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

- Valeurs limites
  - En moyenne journalière : 125 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
  - En moyenne horaire : 350 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
- Objectif de qualité
  - En moyenne annuelle : 50 µg/m<sup>3</sup>
- Niveaux critiques pour la protection de la végétation
  - En moyenne annuelle et hivernale : 20 µg/m<sup>3</sup>

## Monoxyde de carbone CO

- Valeur limite: 10 000 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures

## Benzène

- Valeur limite : 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
- Objectif de qualité: 2 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

## **Annexe : L'activité de la centrale électrique de Bayet en hiver 2013/2014**

Les informations relatives aux étapes de fonctionnement de la centrale électrique de Bayet durant la campagne de mesure, fournies par la société 3CB SAS, sont indiquées ci-dessous.

Le 27/11/2013 démarrage à 4 :42, arrêt à 12 :28

Le 29/11/2013 démarrage à 3 :30 arrêt à 7 :53

Le 03/12/2013 démarrage à 3 :12 arrêt à 20 :57

Le 10/12/2013 démarrage à 3 :19 arrêt à 20 :11

Le 11/12/2013 démarrage à 10 :41 arrêt à 20 :29





Fédération des associations  
de surveillance de la  
qualité de l'air



# Qualité de l'air en Auvergne

Association pour la Mesure  
de la Pollution Atmosphérique  
de l'Auvergne

---

Siège : Atmo Auvergne  
25 rue des Ribes – 63170 AUBIERE  
Tel : 04.73.34.76.34 / Fax : 04.73.34.33.56  
Email : [contact@atmoauvergne.asso.fr](mailto:contact@atmoauvergne.asso.fr)  
<http://www.atmoauvergne.asso.fr>

4 mars 2014