



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

Siège social : 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
web : <http://www.atmoauvergne.asso.fr>



Rapport d'étude



Campagne de mesure de la qualité de l'air à Créchy

28 avril au 31 mai 2012

Ref. JG/2012.07/01

Rédaction : Justine Gourdeau – Approbation : Serge Pellier

Table des matières

1	Introduction - Contexte de l'étude	3
2	Méthodologie et configuration de la campagne de mesure	4
2.1	Implantation	4
2.2	Techniques de mesure	5
2.3	Sites de référence du réseau de stations fixes d'Atmo Auvergne	5
3	Exploitation des résultats de mesure	6
3.1	Contexte météorologique	6
3.2	Mesure des polluants atmosphériques	6
	Mesure du dioxyde d'azote (NO ₂)	6
	Mesure des particules en suspension PM10	8
4	Conclusion	11
	Annexe 1 : Les mécanismes de la pollution atmosphérique	13
	Annexe 2 : Le cadre réglementaire	14
	Dioxyde d'azote	15
	Particules en suspension (PM ₁₀)	15
	Dioxyde de soufre	15

1 Introduction - Contexte de l'étude

Le programme de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne, établi pour les années 2010 à 2015, a mis en lumière la nécessité d'accroître la connaissance de la qualité de l'air autour des unités industrielles. Parmi elles figure la cimenterie Vicat située à Créchy dans le département de l'Allier.

La société Vicat exerce une activité de fabrication de ciment et de co-incinération de déchets à Créchy, ainsi qu'une carrière à ciel ouvert de marne et de calcaire avec son installation de concassage sur les communes de Billy, Créchy, Langy et Sanssat. L'établissement fait partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et n'est pas classé Seveso. Construit en 1968, le site produit 360 000 tonnes de ciment par an, et emploie une centaine de personnes.

Dans ce contexte, Atmo Auvergne a conduit une campagne de mesure des polluants atmosphériques sur la commune de Créchy, du 28 avril au 31 mai 2012. Cette campagne avait pour but d'estimer l'influence des rejets atmosphériques de l'activité sur certains polluants de l'air ambiant.

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

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

2 Méthodologie et configuration de la campagne de mesure

2.1 Implantation

Le laboratoire mobile a été implanté sur le terrain de sports de la commune de Créchy, à 1 000 mètres environ au nord de la cimenterie et de la carrière et à 200 mètres du centre-bourg (latitude 46°15'35.2", longitude 3°25'33", altitude 250 mètres). La route nationale RN209 se situe à 300 mètres à l'est et supporte sur ce tronçon un trafic moyen journalier annuel de 6 600 véhicules par jour (données DIRCE de 2005).

La figure suivante présente l'emplacement du laboratoire mobile de mesure de la qualité de l'air d'Atmo Auvergne et des établissements Vicat.



Emplacement du laboratoire mobile de mesure d'Atmo Auvergne à Créchy en avril-mai 2012



Implantation du laboratoire mobile de mesure

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 et du dioxyde de soufre 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).

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).

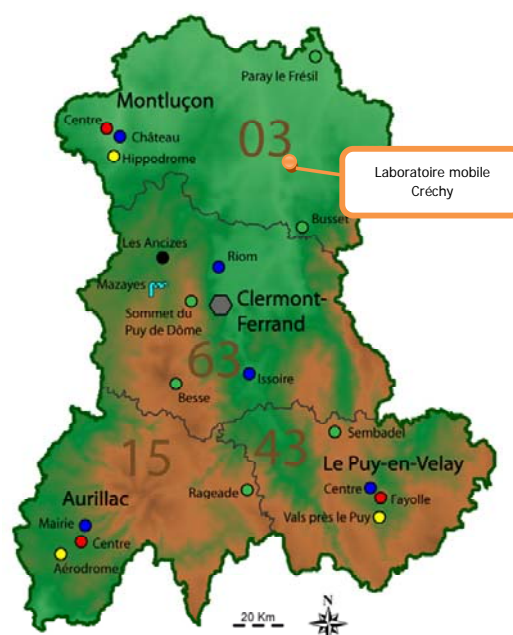
2.3 Sites de référence du réseau de stations fixes d'Atmo Auvergne

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.

Dans la présente étude, les stations de référence correspondent à certains sites fixes de l'agglomération montluçonnaise ou clermontoise :

- la station **urbaine** de Montluçon Château, située sur l'Esplanade du Château, équipée de mesures d'oxydes d'azote, et la station de Montferrand implantée à Clermont-Ferrand. 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 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 données de dioxyde de soufre seront comparées à celles issues du site de proximité automobile de l'Esplanade de la gare à Clermont-Ferrand, seul point auvergnat désormais équipé de mesures en continu de ce polluant.

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



3 Exploitation des résultats de mesure

3.1 Contexte météorologique

Le descriptif des conditions météorologiques rencontrées lors de la campagne de mesure et les valeurs climatiques de référence sont issues des informations produites par Météo-France.

La campagne débute sous un flux de sud et les averses se succèdent. Ce temps instable, qui s'accompagne de températures de saison, perdure jusqu'au 7 mai. Du 8 au 11 mai, l'air se radoucit et les précipitations deviennent plus rares. Avec l'arrivée d'une nouvelle perturbation dans la soirée du 11 mai s'opère un net refroidissement : le thermomètre perd 20°C en 24 heures et les températures nocturnes frôlent 0°C. Cette fraîcheur persiste pendant plusieurs jours, malgré un temps bien ensoleillé les 13 et 14 mai et de belles éclaircies les jours suivants. Du 18 au 20 mai, le temps redevient instable et les averses sont fréquentes dans une ambiance moins fraîche. Jusqu'au 22 mai les précipitations sont très abondantes, les nombreux nuages limitent l'ensoleillement et les températures oscillent peu autour de 12°C. La période du 23 au 31 mai est ponctuée de passages pluvieux entrecoupés d'accalmies, dans une ambiance très douce pour la saison. Les maximales dépassent 30°C et la campagne se termine sous un franc soleil.

3.2 Mesure des polluants atmosphériques

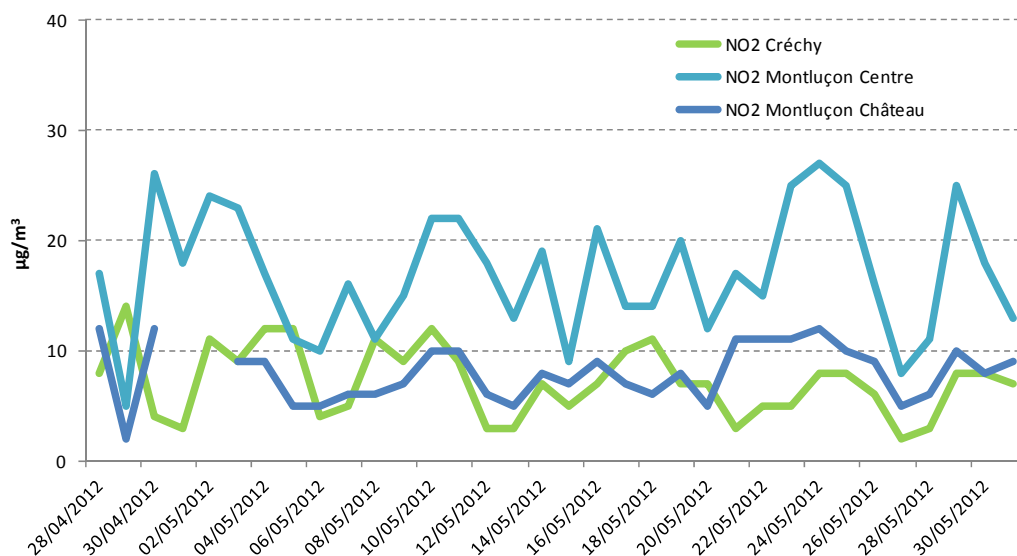
Les résultats obtenus par les analyseurs de dioxyde d'azote, de particules PM10 et de dioxyde de soufre lors de la campagne de mesure d'Atmo Auvergne à Créchy du 28 avril au 31 mai 2012 sont présentés ci-après. Les valeurs correspondantes observées sur les analyseurs automatiques des stations fixes de référence sont reportées.

L'ensemble des concentrations est exprimé en microgrammes par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

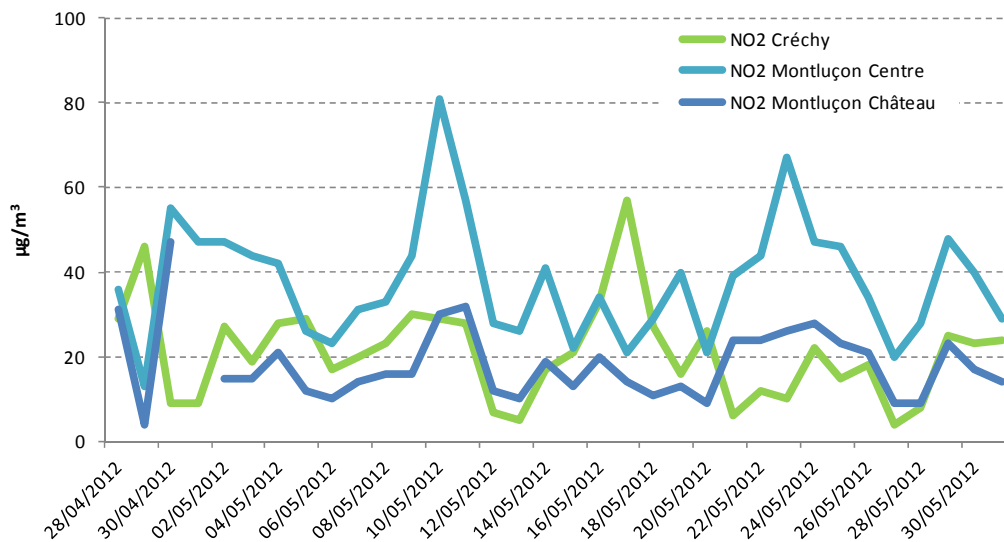
Mesure du dioxyde d'azote (NO_2)

Évolution temporelle des moyennes journalières et maxima horaires journaliers

Les moyennes journalières et maxima horaires journaliers des concentrations en dioxyde d'azote, mesurées sur le site de Créchy avec l'analyseur automatique qui équipe le laboratoire mobile, et sur les stations de Montluçon sont présentés sur les graphiques ci-après.



Concentrations journalières en dioxyde d'azote sur le site de Créchy et sur les stations de Montluçon



Maxima horaires journaliers en dioxyde d'azote sur le site de Créchy et sur les stations de Montluçon

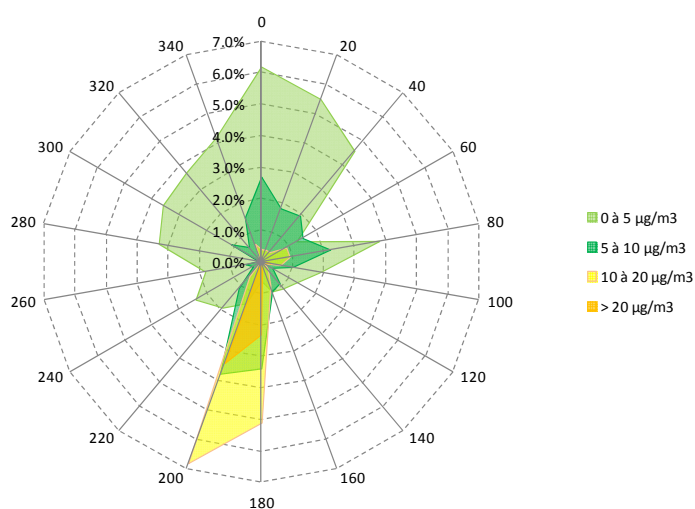
Avec une moyenne de dioxyde d'azote de $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durant la campagne, les teneurs à Créchy sont très similaires à celles observées sur le point urbain de Montluçon ($8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), tandis que la station de proximité automobile est naturellement plus exposée, la concentration moyenne y atteignant $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les teneurs horaires en dioxyde d'azote mesurées par le laboratoire mobile varient de 0 à $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce maximum horaire est mesuré dans la soirée du jeudi 17 mai, jour de l'Ascension, par vent de sud.

Les relevés des stations fixes durant la campagne sont nettement en-deçà des valeurs mesurées habituellement à cette époque ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Montluçon-Centre et $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Montluçon-Château sur la période 2007-2011, contre $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivement en 2012), du fait de conditions météorologiques globalement favorables à la dispersion.

Lien avec la direction du vent

L'anémomètre du laboratoire mobile permet de disposer des données de vent locales. Ces mesures sont toutefois indicatives et ne sont pas agréées par Météo France.

La rose des pollutions ci-dessous permet d'identifier les secteurs de vent pour lesquels une gamme de concentration horaire de dioxyde d'azote est mesurée.



Rose des pollutions en dioxyde d'azote à Créchy

Les concentrations horaires de dioxyde d'azote supérieures à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, qui représentent environ 20 % des cas, sont majoritairement issues d'un secteur de vent de sud (entre 180° et 200°).

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. Bien que la durée de la campagne ne permette pas de confronter les résultats à des critères normatifs établis pour une année entière, les mesures conduites sur les stations fixes permettent d'apporter des éléments de comparaison.

Les teneurs en dioxyde d'azote mesurées pendant la campagne à Créchy ($7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne) sont très proches des niveaux observés en site urbain à Montluçon. Sur ce point, la valeur limite pour la protection de la santé humaine est largement respectée chaque année.

Concernant la pollution de pointe, le seuil d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote est fixé à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire, et la valeur limite pour la protection de la santé humaine autorise 18 dépassements de ce seuil dans l'année. La station urbaine de Montluçon n'a jamais enregistré de concentration supérieure à cette valeur.

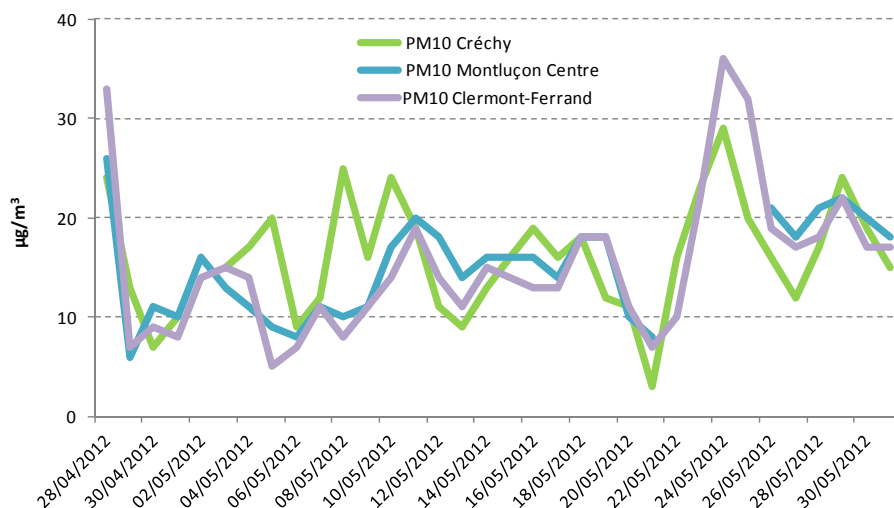
Ainsi, le respect des critères réglementaires fixés pour le dioxyde d'azote est extrêmement probable sur l'emplacement du moyen mobile.

Mesure des particules en suspension PM10

Évolution temporelle des niveaux de particules de diamètre inférieur à $10 \mu\text{m}$ (PM10)

Des problèmes techniques sur l'analyseur de particules ont entraîné l'absence de données à Montluçon pendant plusieurs jours au cours du mois de mai 2012. C'est pourquoi, étant donné la relative homogénéité de ce polluant à moyenne échelle, les données relevées à Créchy seront également mises en regard avec celles issues de la station urbaine de Montferrand située à Clermont-Ferrand.

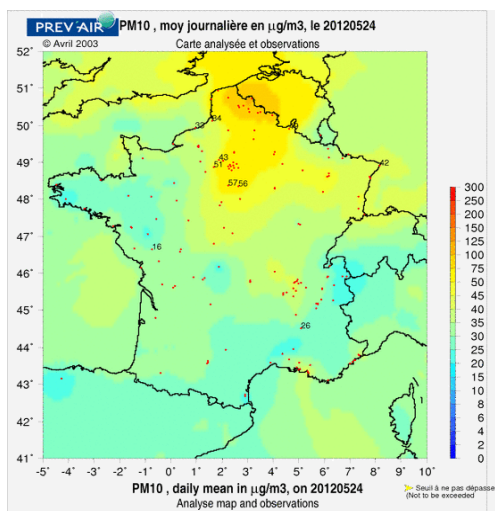
Les moyennes journalières des concentrations en particules en suspension de diamètre inférieur à $10 \mu\text{m}$ (PM10) mesurées avec l'analyseur automatique qui équipe le laboratoire mobile, ainsi que sur les stations fixes de référence précitées sont présentées sur le graphique ci-après.



Concentrations journalières en particules PM10 sur les sites de Créchy et de Montluçon Centre

Les deux stations fixes de référence de Montferrand et de Montluçon Centre enregistrent des concentrations moyennes en particules fines PM10 de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durant la campagne. Dans le même temps, la valeur mesurée par l'analyseur du laboratoire mobile atteint $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bien que les particules PM10 affichent généralement une certaine similitude à l'échelle d'un département ou d'une région, les niveaux relevés à Créchy, équivalents à ceux du site de proximité automobile montluçonnais, sont relativement élevés pour un site rural.

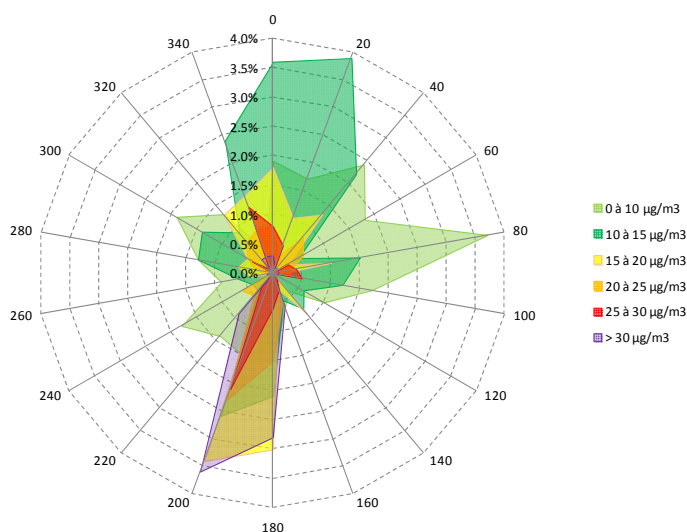
Les maxima journaliers sont observés les 28 avril et 24 mai, à Créchy comme sur les autres stations de référence. Ainsi, le site du laboratoire mobile est concerné lors de ces deux journées par une pollution particulaire à grande échelle.



Le système PREV'AIR, mis en place en 2003 à l'initiative du ministère en charge de l'écologie afin de générer des cartographies de qualité de l'air issues de simulations numériques, permet de visualiser ce type d'épisode. Pour exemple, la carte ci-contre présente la cartographie des concentrations journalières en particules PM10 pour la journée du 24 mai 2012, et montre qu'une grande partie de la France est touchée par un phénomène de pollution particulaire, d'ampleur modérée en Auvergne.

Lien avec la direction du vent

A l'instar du dioxyde d'azote, la rose des pollutions ci-dessous permet d'identifier les secteurs de vent pour lesquels une gamme de concentration horaire de particules PM10 est mesurée.



Rose des pollutions en particules PM10 à Créchy

Si les concentrations horaires de particules les plus faibles (inférieures à $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont observées pour quasiment toutes les directions de vent, les teneurs les plus importantes, notamment celles supérieures à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qui représentent 10 % des cas, proviennent d'un secteur compris entre 180° et 200° , ce qui correspond à une source située au sud du point de mesure.

En dehors des journées du 28 avril et du 24 mai au cours desquelles les niveaux de particules furent élevés sur toute la région, trois autres jours se démarquent par le fait que les concentrations relevées à Créchy sont supérieures à celles issues des autres sites de référence : il s'agit des journées du 5, du 8 et du 10 mai. Ces situations correspondent à des directions de vent de sud ou sud-sud-ouest. Cependant les teneurs demeurent modérées, et inférieures durant ces trois jours aux niveaux observés pendant les épisodes de pollution à grande échelle.

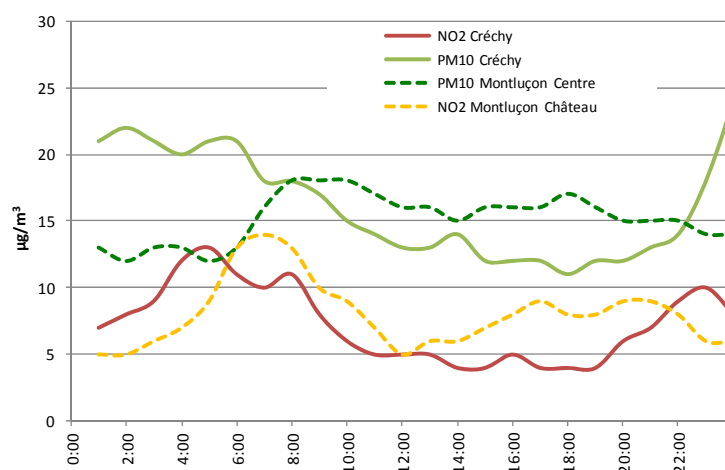
Comparaison des mesures de particules PM10 avec les normes réglementaires

A l'instar du dioxyde d'azote, les critères normatifs établis pour les particules PM10 sont définis pour une année complète de mesure. La situation par rapport aux seuils réglementaires est évaluée en confrontant les résultats obtenus pendant la campagne à l'historique des valeurs enregistrées sur les stations de référence.

Sur le moyen mobile les niveaux de particules en suspension sont équivalents à ceux relevés sur les stations de référence (Montluçon Centre et Monferrand), où l'objectif de qualité ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle), et donc la valeur limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) sont respectés chaque année. Ce résultat laisse présumer du respect de ces deux critères à Créchy. De même, la norme autorise 35 dépassements annuels du seuil journalier de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valeur qui n'a pas été franchie durant la campagne. Il est très vraisemblable que ce critère soit également respecté, comme il l'est depuis plusieurs années sur l'ensemble des sites auvergnats.

Profil journalier des concentrations horaires en dioxyde d'azote et particules

Les profils moyens journaliers des concentrations horaires en dioxyde d'azote et en particules PM10 mesurées sur le site de Créchy sont présentés sur la figure suivante. Les profils correspondants observés sur les stations montluçonnaises sont également reportés. Les concentrations sont exprimées en microgrammes par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



Profil journalier moyen des concentrations en dioxyde d'azote et particules PM10 mesurées sur le site de Créchy et sur les stations montluçonnaises (heures TU)

De façon générale, le profil journalier des concentrations horaires présente habituellement un caractère bimodal, plus marqué sur les sites de proximité automobile. Ce profil typique à deux maxima, l'un en début de matinée et l'autre en fin d'après-midi, s'explique conjointement par les évolutions au cours de la journée :

- de l'activité du secteur routier, qui présente également un profil bimodal (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.

L'analyse des profils indique que les teneurs en dioxyde d'azote enregistrées à Créchy sont fidèles aux observations habituelles, bien que les émissions liées au trafic pendulaire aient lieu plus tôt le matin et plus tardivement le soir. Par contre, le profil des concentrations de particules PM10 à Créchy, en affichant des teneurs nocturnes supérieures, est plus atypique et ne s'inscrit pas en cohérence avec les observations à Montluçon.

Mesure du dioxyde de soufre (SO₂)

La concentration moyenne en dioxyde de soufre relevée par le laboratoire mobile à Créchy atteint $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le maximum horaire, qui s'élève à $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est mesuré dans la soirée du samedi 19 mai. Ces valeurs sont très faibles et restent conformes avec les observations régionales.

Les différents seuils réglementaires sont très largement respectés à Créchy, comme sur l'ensemble des stations de mesure auvergnates.

4 Conclusion

La présente étude, qui s'inscrit dans les orientations du PSQA, visait à connaître la qualité de l'air à Créchy dans l'Allier, à proximité de l'entreprise Vicat.

Une campagne de mesure a été mise en œuvre du 28 avril au 31 mai 2012 à l'aide du laboratoire mobile d'Atmo Auvergne.

Les niveaux de dioxyde de soufre sont extrêmement faibles durant cette campagne et conformes aux observations régionales.

Les teneurs en dioxyde d'azote mesurées pendant la campagne à Créchy sont très proches des niveaux observés en site urbain à Montluçon. Concernant les particules en suspension PM10 qui présentent un profil journalier atypique, il arrive que les teneurs à Créchy soient supérieures à celles observées sur ce même site montluçonnais. Pour ces deux polluants, les concentrations les plus fortes sont fréquemment observées lorsque la direction du vent est orientée au sud du point de prélèvement. Ainsi, il est probable que la présence des activités de la cimenterie contribue à l'augmentation des niveaux de dioxyde d'azote et de particules, mais l'impact sur la qualité de l'air est limité et la comparaison avec les sites fixes auvergnats permet de supposer un large respect des valeurs limites existantes.

Au vu de ces résultats, notamment concernant les particules PM10, il serait intéressant de réitérer cette campagne sur le même point de mesure dans les années à venir.

Annexes

Annexe 1 : Les mécanismes de la pollution atmosphérique

Les processus qui régissent la pollution atmosphérique s'échelonnent en plusieurs étapes. Tout d'abord s'effectue l'émission des polluants, rapidement suivie de leur dispersion puis de la phase de transformation chimique, qui a lieu au sein même de l'atmosphère.

Émissions

Les émissions de polluants ont une forte influence sur la qualité de l'air. Les polluants primaires, dont les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, les particules en suspension et certains composés organiques volatils (COV), sont directement émis dans l'atmosphère. Ils proviennent aussi bien des sources fixes (chauffages urbains, activités industrielles, domestiques ou agricoles) que des sources mobiles, en particulier les véhicules motorisés (automobiles, poids lourds...). La production de polluants primaires diminue en été car les systèmes de chauffage ne fonctionnent pas et la circulation automobile s'allège dans les centres-villes.

Transport et dispersion

Le phénomène de dispersion, c'est-à-dire le déplacement des polluants depuis la source, est primordial puisqu'il détermine l'accumulation d'un polluant ou sa dilution dans l'atmosphère. La dispersion dépend de plusieurs paramètres dont les conditions météorologiques et la topographie locale (altitude, relief, cours d'eau...).

Deux types de dispersion peuvent être distingués :

- la dispersion verticale, liée au gradient de température de la couche inférieure de l'atmosphère influencée par la présence du sol,
- la dispersion horizontale, également dénommée transport, liée à la vitesse et à la direction du vent.

Ainsi, une situation anticyclonique, caractérisée par des vents faibles, limite la dispersion horizontale. En hiver, des températures basses et un ciel dégagé favorisent de plus l'inversion du gradient thermique vertical (présence d'air plus chaud en altitude qu'au sol), ce qui diminue la dispersion verticale. Cette situation, fréquemment observable à Clermont-Ferrand, favorise des niveaux de pollution élevés car elle entraîne une accumulation des gaz, et conduit ainsi à des pics de pollution. A l'inverse, une situation dépressionnaire, généralement associée à des vents plus sensibles, permet une bonne dilution des polluants dans l'atmosphère. De plus, les précipitations, entraînant le dépôt humide des polluants (phénomène de lessivage), contribuent à la diminution des concentrations.

Transformations chimiques

Au cours de la dispersion, les polluants peuvent se transformer par réactions chimiques complexes pour former les polluants secondaires tels que l'ozone et certains COV. Le dioxyde d'azote peut également être considéré comme essentiellement secondaire dans la mesure où les émissions directes des sources, bien que non négligeables, demeurent minoritaires.

La production d'ozone nécessite un fort rayonnement solaire et la présence de certains précurseurs, tels que les composés organiques volatils. Des réactions mêlant polluants primaires et secondaires se produisent alors, la plus courante étant la réaction réversible entre l'ozone et les oxydes d'azote ($\text{NO} + \text{O}_3 \leftrightarrow \text{O}_2 + \text{NO}_2$) qui a lieu en présence de lumière et pour de fortes concentrations en monoxyde d'azote. Cette réaction peut expliquer l'observation de teneurs en ozone plus faibles dans les agglomérations pendant les heures où le trafic est important (destruction de l'ozone par réaction avec le monoxyde d'azote). A contrario, les stations périurbaines, situées sous le vent de la ville, connaissent les pointes maximales d'ozone, car en l'absence d'émissions importantes de monoxyde d'azote, les masses d'air polluées transportées s'enrichissent en ozone.

Annexe 2 : 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 (applicables en 2011)

Dioxyde d'azote

critère	paramètre statistique	valeur applicable	remarque
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	moyenne annuelle	40 µg/m ³	
	moyenne horaire	200 µg/m ³	à ne pas dépasser plus de 18 fois par an
Objectif de qualité	moyenne annuelle	40 µg/m ³	
Seuil d'information et de recommandation	moyenne horaire	200 µg/m ³	
Seuil d'alerte	moyenne horaire	400 µg/m ³	200 µg/m ³ en cas de persistance d'un épisode de pollution

Particules en suspension (PM₁₀)

critère	paramètre statistique	valeur applicable	remarque
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	moyenne annuelle	40 µg/m ³	
	moyenne journalière	50 µg/m ³	à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Objectif de qualité	moyenne annuelle	30 µg/m ³	
Seuil d'information et de recommandation	moyenne journalière	50 µg/m ³	
Seuil d'alerte	moyenne journalière	80 µg/m ³	

Dioxyde de soufre

critère	paramètre statistique	valeur applicable	remarque
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	moyenne journalière	125 µg/m ³	à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
	moyenne horaire	350 µg/m ³	à ne pas dépasser plus de 24 fois par an
Objectif de qualité	moyenne annuelle	50 µg/m ³	
Seuil d'information et de recommandation	moyenne horaire	300 µg/m ³	
Seuil d'alerte	moyenne horaire	500 µg/m ³	dépassement sur 3 heures
Niveaux critiques pour la protection de la végétation	moyenne annuelle	20 µg/m ³	
	moyenne 01/10-31/03	20 µg/m ³	
Objectif de qualité	moyenne annuelle	2 µg/m ³	



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

25 juillet 2012