
Pollution atmosphérique en proximité automobile

Monoxyde de carbone, Oxydes d'azote, PM₁₀,
Benzène et dérivés

Localisation : ville de Tulle
Date : du 19 mars 2010 au 31 mai 2010



La Surveillance de l'Air en Limousin

Introduction

Afin d'évaluer l'impact de la pollution atmosphérique urbaine au cœur de la ville de Tulle et particulièrement en situation de proximité de trafic automobile, LIMAIR, en accord avec la collectivité, a mis en œuvre une campagne de mesure des polluants dits « traceurs de la pollution automobile » sur la période allant du 19 mars au 31 mai 2010.

Ce rapport présente les résultats de mesure obtenus par le biais du camion laboratoire stationné à proximité de l'avenue Victor Hugo ainsi que des comparaisons avec les données enregistrées par différentes stations fixes de LIMAIR sur la même période d'étude.

Table des matières

I. Présentation de l'étude.....	5
I.1. Site de mesure.....	5
II. Résultats de mesure	7
II.1. Synthèse	7
II.2. Conditions météorologiques	8
II.3. Monoxyde de carbone	9
II.4. Oxydes d'azote NO₂, NO, et NO_x.....	11
II.5. Particules en suspension PM₁₀	14
II.6. Benzène et dérivés.....	16
III. Comparaisons	17
IV. Conclusion.....	19
Index des illustrations.....	20
Index des tables.....	20
Table des annexes	21

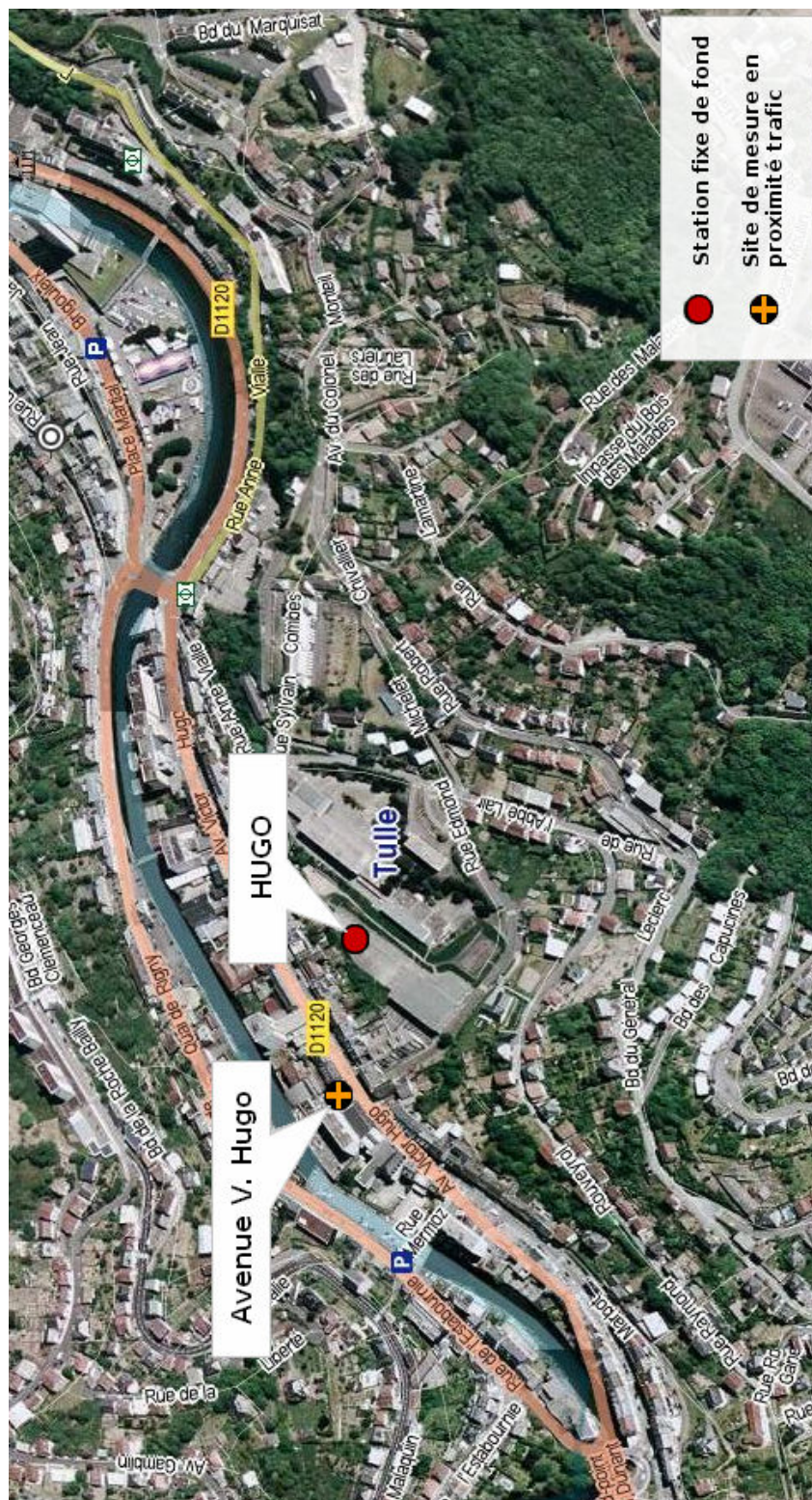


Illustration 1 : Implantation du site de mesure

I. Présentation de l'étude

I.1. Site de mesure

Le camion laboratoire de LIMAIR a été positionné sur un parking jouxtant l'avenue Victor Hugo sur une période d'un peu plus de trois mois allant du 19 Mars au 31 Mai 2010.

Cet emplacement a été choisi compte tenu :

- du trafic automobile ;
- de sa configuration (type « canyon » où il y a un risque d'accumulation des polluants) ;
- de la présence de population dans cette zone commerçante.

Les mesures ont concerné le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO₂, NO et NO_x), les particules en suspension (PM₁₀) ainsi que le benzène et ses dérivés (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes et Styène).

Ces mesures ont été complétées par le relevé de données météorologiques telles que la température et l'humidité relative de l'air.

Aussi, afin de comparer ces données de proximité trafic à des données de pollution urbaine de fond, nous avons utilisé les valeurs enregistrées par la station fixe HUGO située dans l'enceinte du collège Victor Hugo de Tulle.

Cette station faisant partie intégrante du réseau de surveillance de l'air en Limousin, elle sera utilisée comme station de référence.



Illustration 2 : Emplacement du camion laboratoire

II. Résultats de mesure

II.1. Synthèse

D'une manière générale, les concentrations de tous les polluants considérés respectent la réglementation sur la qualité de l'air extérieur malgré des niveaux plus élevés en proximité automobile (camion laboratoire) que ceux relevés en retrait de la circulation (station fixe HUGO).

Le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone présentent des évolutions similaires au cours de la journée avec des maximums atteints entre 8h et 11h et entre 17h et 20h (heures locales). Ces données caractérisent les heures d'embauche et de débauche.

L'évolution hebdomadaire des polluants est elle aussi homogène avec des niveaux plus faibles le lundi et le dimanche par rapport aux autres jours de la semaine et des niveaux maximums généralement atteints en fin de semaine (le vendredi ou le samedi).

A noter que les particules en suspension font exception en présentant des concentrations similaires en proximité de trafic et en typologie de fond.

II.2. Conditions météorologiques

Statistiques	Température (°C)	Humidité relative (%)
Moyenne	12,9	65
Minimum horaire	0,8 (le 13/04 à 5h TU ¹)	15 (le 24/05 à 13h et 14h TU)
Maximum horaire	31,2 (le 24/05 15h TU)	94 (le 29/03 4h TU)

Tableau 1 : Statistiques concernant les données météorologiques

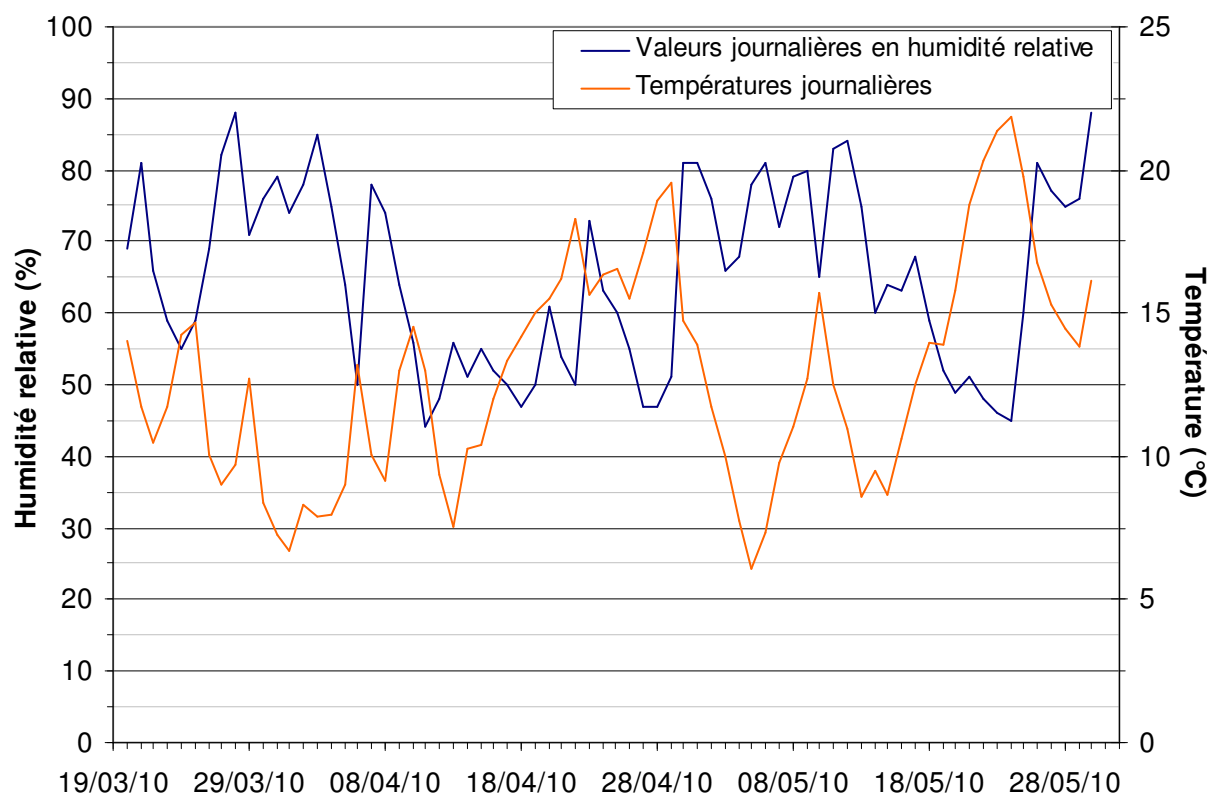


Illustration 3 : Evolution comparée des températures et de l'humidité relative journalières

Durant la période d'étude le temps a été assez peu humide et les températures sont restées douces.

¹ Temps Universel correspondant au temps solaire moyen sur le méridien de Greenwich. En France le temps légal est égal à TU+1h en hiver et TU+2h en été.

II.3. Monoxyde de carbone

Statistiques	Concentration en CO (mg/m ³) Camion laboratoire
Moyenne	0,43
Maximum horaire	1,90 (le 14/04 à 8h TU)
Minimum horaire	0,01

Tableau 2 : Statistiques concernant le CO

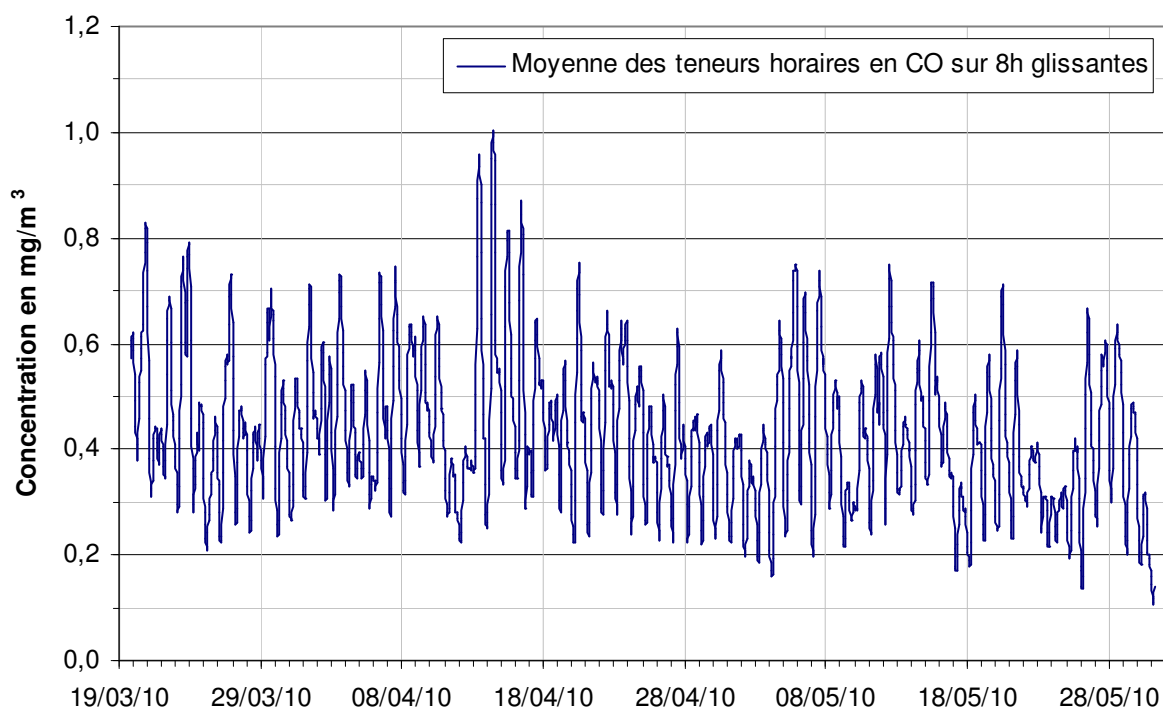


Illustration 4 : Evolution de la moyenne des teneurs horaires en CO sur 8h glissantes

Les concentrations en CO sont en accord avec la réglementation en air extérieur et sont nettement inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé de 10 mg/m³ en moyenne sur 8h glissantes.

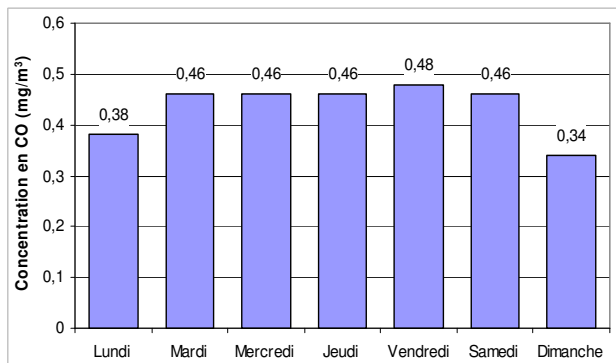


Illustration 5 : Profil hebdomadaire du CO

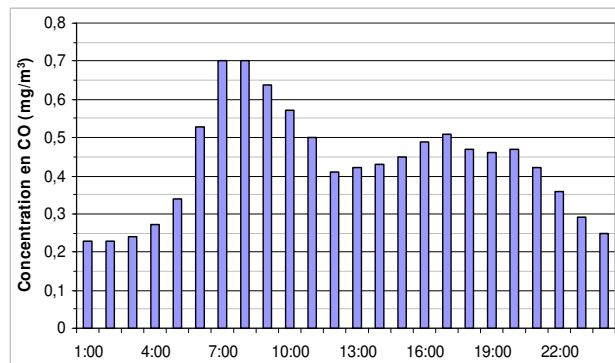


Illustration 6 : Profil journalier du CO

Le profil hebdomadaire montre des teneurs assez homogènes tout au long de la semaine avec une légère baisse le lundi (20%) et le dimanche (30%) par rapport aux autres jours de la semaine. Le profil journalier est marqué par des concentrations plus élevées entre 8h et 11h (heure locale) ainsi qu'entre 17h et 20h, ces phases correspondent aux pics de circulation liés à l'embauche et la débauche.

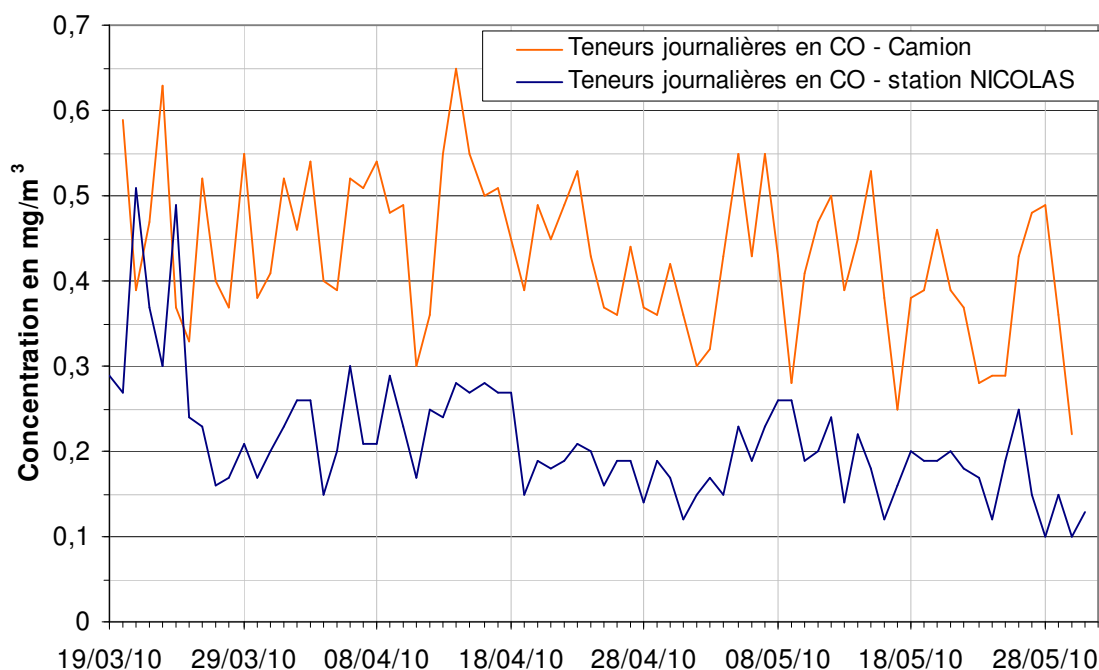


Illustration 7 : Evolution comparée des teneurs journalières en CO relevées au camion et à la station Nicolas (Guéret)

Le CO n'étant pas mesuré à la station de fond de Tulle, nous comparons nos mesures avec celles enregistrées à la station de fond de Guéret.

Même si le contexte local peut être différent, un écart significatif apparaît entre les deux séries de valeurs. Les données du camion peuvent être 2 à 3 fois plus élevées que les données de la station sur Guéret ce qui marque la typologie trafic du camion laboratoire sur Tulle.

II.4. Oxydes d'azote NO₂, NO, et NO_x

Statistiques	Concentration en NO ₂ (µg/m ³)		Concentration en NO (µg/m ³)		Concentration en NO _x (µg/m ³)	
	Camion laboratoire	Station de fond HUGO	Camion laboratoire	Station de fond HUGO	Camion laboratoire	Station de fond HUGO
Moyenne	33	13	14	2	36	12
Maximum horaire	83 (le 23/03 à 19h TU)	58 (le 23/03 à 19h TU et le 02/04 18h TU)	189 (le 27/04 7h TU)	40 (le 07/04 8h TU)	235 (le 27/04 7h TU)	73 (le 07/04 8h TU)
Minimum horaire	4	1	0	0	4	1

Tableau 3 : Statistiques concernant le NO₂, le NO et les NO_x

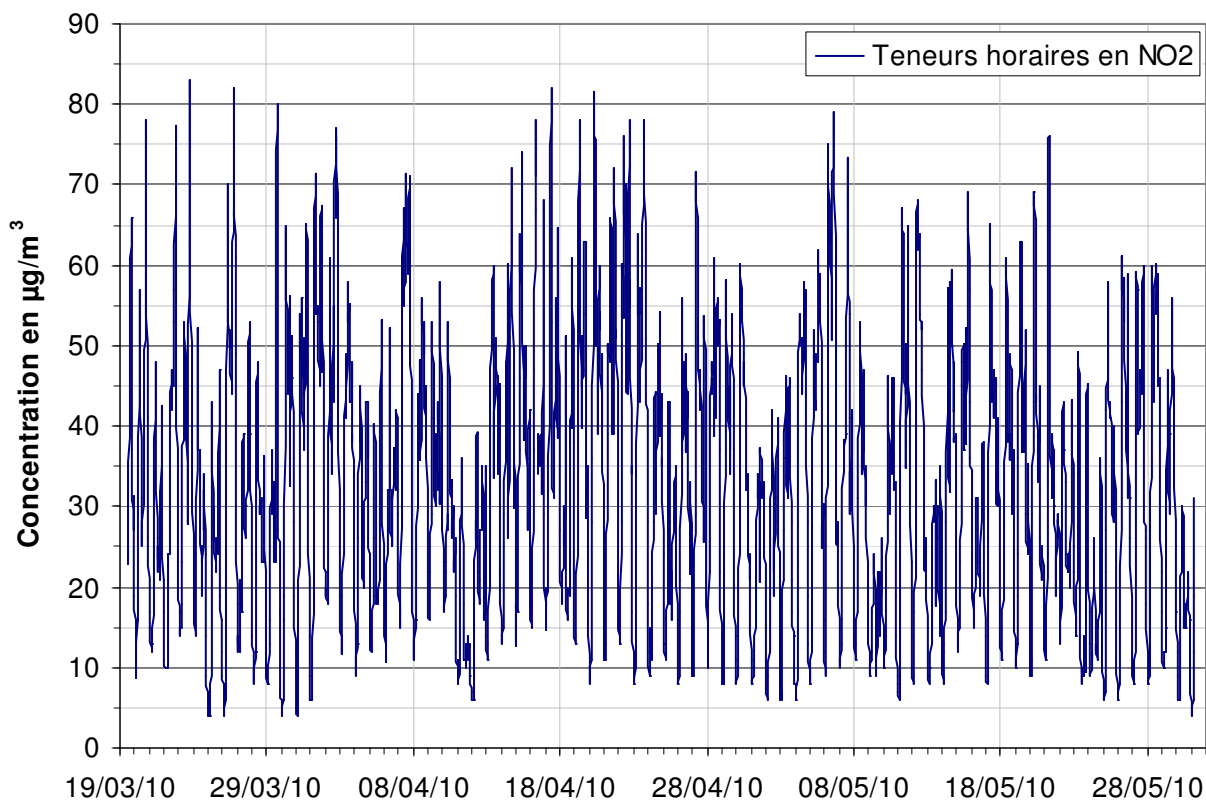


Illustration 8 : Evolution des teneurs horaires en NO₂

Les teneurs en NO₂ respectent, elles aussi, la réglementation en restant inférieures :

- à l'objectif de qualité et à la valeur limite pour la santé humaine tous deux fixés à 40 µg/m³ en moyenne annuelle ;
- à la valeur limite pour la santé humaine de 200 µg/m³, centile 99,8 des données horaires ;
- ainsi qu'aux seuils de la procédure d'alerte fixés à 400 µg/m³ (en moyenne horaire si cette valeur est dépassée durant 3 heures consécutives) et à 200 µg/m³ (en moyenne horaire si cette valeur est dépassée la veille, le jour et en prévision le lendemain).

On peut remarquer qu'avec une moyenne de 33 µg/m³ en NO₂ relevée sur la période d'étude, période assez douce de l'année, on est en dessous de la valeur limite si on extrapole cette valeur à l'année entière. Cependant, ceci est sans considérer que les concentrations en NO₂ peuvent être plus élevées en période hivernale.

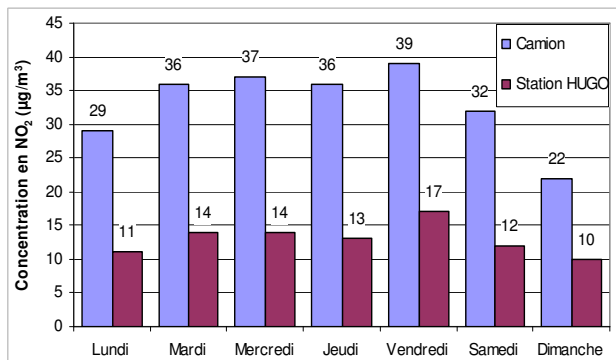


Illustration 9 : Profil hebdomadaire du NO₂

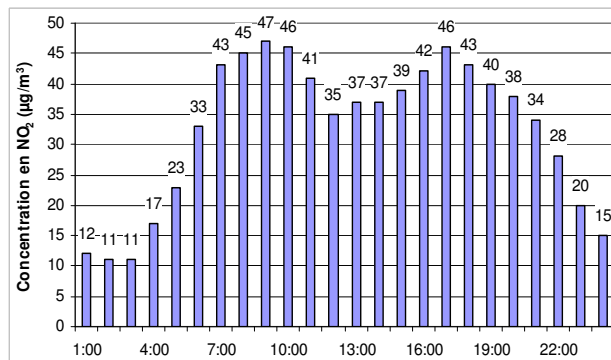


Illustration 10 : Profil journalier du NO₂

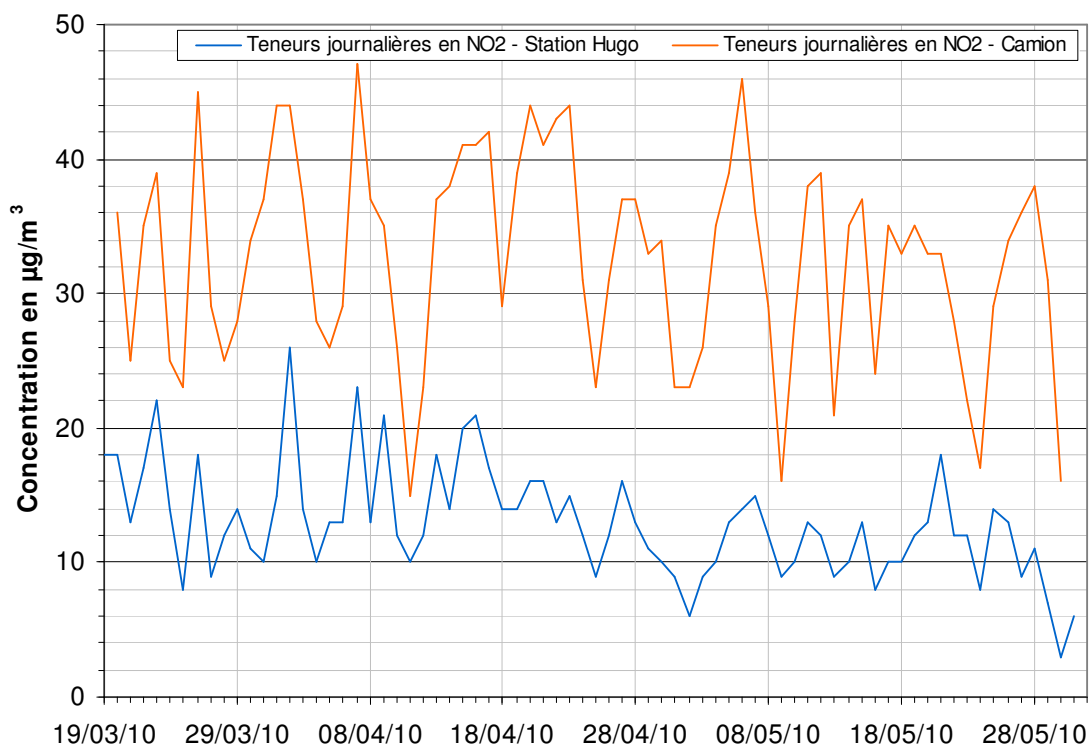


Illustration 11 : Evolutions comparées des teneurs journalières en NO₂ relevées au camion et à la station HUGO

Là encore, on constate que les valeurs relevées en situation « trafic » sont en moyenne près de 3 fois supérieures à celles mesurées en typologie de fond par la station fixe HUGO.

Les profils présentent la même évolution que pour le CO avec cependant une phase de débauche plus marquée et une diminution plus importante des niveaux les lundi, samedi et dimanche par rapport aux autres jours de la semaine.

II.5. Particules en suspension PM₁₀

Statistiques	Concentration en PM ₁₀ (µg/m ³) Camion laboratoire	Concentration en PM ₁₀ (µg/m ³) Station de fond HUGO
Moyenne	19	19
Maximum horaire	59 (le 23/03 à 20h TU)	60 (le 28/04 à 21h TU)
Minimum horaire	0	1

Tableau 4 : Statistiques concernant les poussières PM₁₀

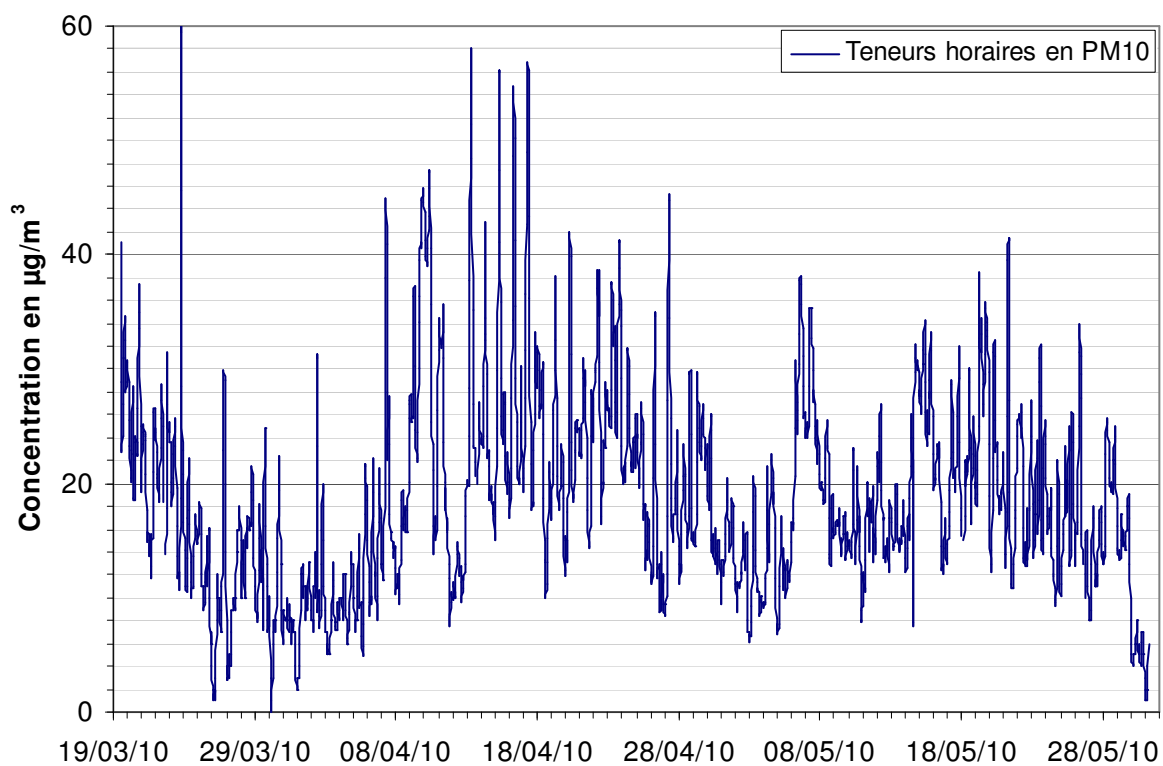


Illustration 12 : Evolution des teneurs horaires en PM₁₀

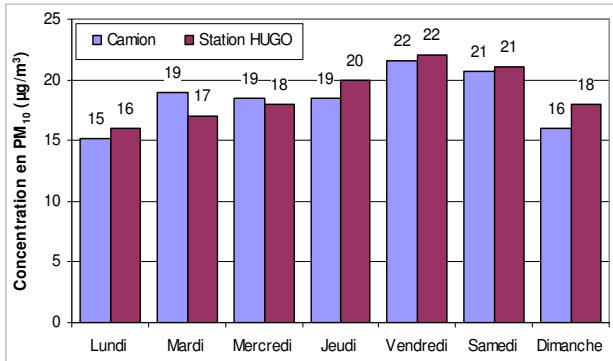


Illustration 13 : Profil hebdomadaire des PM₁₀

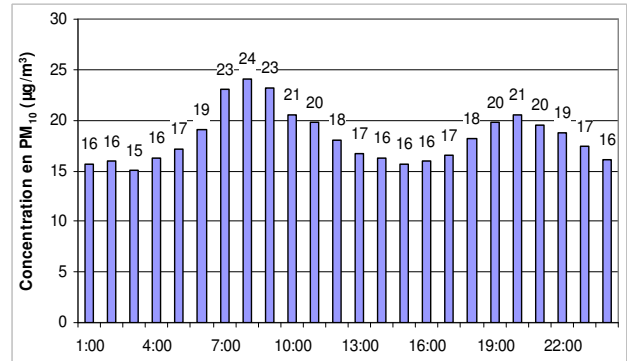


Illustration 14 : Profil journalier des PM₁₀

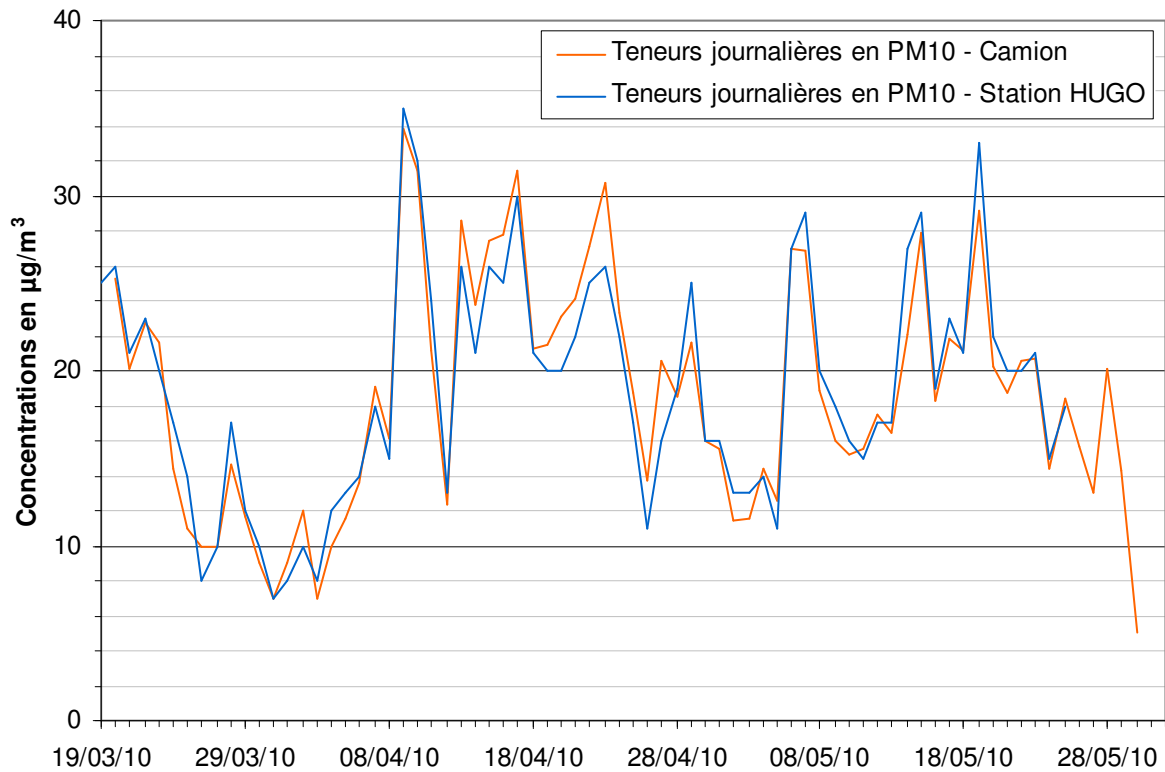


Illustration 15 : Evolutions comparées des teneurs journalières en PM₁₀ relevées au camion et à la station HUGO

Les concentrations en particules fines relevées durant la période d'étude sont conformes à la réglementation en respectant :

- l'objectif de qualité de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle ;
- la valeur limite pour la santé humaine de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, centile 90,4 des moyennes journalières ;
- ainsi que les seuils des procédures de recommandations et d'alerte fixés respectivement à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et à $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière².

On note que les teneurs sont homogènes d'un site de mesure à l'autre.

Les évolutions hebdomadaires sont également similaires avec une légère hausse des niveaux (10%) le vendredi et le samedi et des valeurs un peu plus basses (20%) le lundi et le dimanche par rapport aux autres jours de la semaine.

II.6. Benzène et dérivés

Statistiques	Benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ethylbenzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	mp Xylènes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ortho Xylènes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Styrène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Moyenne	0,9	0,5	1,9	0,7	0,2
Maximum sur la période d'étude	1,3	0,7	2,3	0,8	0,2
Minimum sur la période d'étude	0,6	0,4	1,6	0,6	0,1

Tableau 5 : Statistiques concernant le benzène et ses dérivés

Les concentrations obtenues pour ces différents polluants sur la période d'étude sont relativement faibles. Celles en benzène, seul polluant réglementé parmi les cinq présentés dans le tableau ci-dessus, respectent les seuils en vigueur en air extérieur (objectif de qualité de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et valeur limite pour la santé humaine de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

² Le décret français 2010-1250 du 21/10/2010 abaisse le seuil de la procédure de recommandations et d'information à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et le seuil de la procédure d'alerte à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière.

III. Comparaisons

Nous avons vu que les concentrations de tous les polluants mesurés étaient en accord avec la réglementation cependant nous avons remarqué des écarts entre les teneurs relevées en typologie de fond et celles en proximité de trafic.

C'est ce point que nous allons approfondir ici en comparant les données (fond et trafic) de la ville de Tulle à celles relevées dans une ville de taille plus importante (Limoges) et à celles mesurées dans une ville de taille similaire (Guéret) sur la même période.

VILLES		TULLE		LIMOGES		GUERET
Polluants	Statistiques	Site trafic (camion)	Site de fond (HUGO)	Site trafic (AINE)	Site de fond (PRESIDIAL)	Site de fond (NICOLAS)
CO	Moyenne (mg/m ³)	0,43	/	/	/	0,21
	Maximum horaire (mg/m ³)	1,90	/	/	/	1,40
NO ₂	Moyenne (µg/m ³)	33	13	51	22	15
	Maximum horaire (µg/m ³)	83	58	156	143	110
PM ₁₀	Moyenne (µg/m ³)	19	19	23	20	21
	Maximum horaire (µg/m ³)	59	60	232	51	86
Benzène	Moyenne (µg/m ³)	0,9	/	1,2	/	0,7
	Maximum horaire (µg/m ³)	1,3	/	1,4	/	0,9

Tableau 6 : Comparaison des données relevées à Tulle, à Limoges et à Guéret sur la période d'étude

(Données horaires en PM₁₀ prises en compte du 19/03 au 21/04 6h TU, du 29/04 15h TU au 30/04 14h TU et du 14/05 17h TU au 31/05. Données horaires en NO₂ prises en compte du 19/03 au 21/04 6h TU et du 17/05 13h TU au 31/05.)

Les concentrations en NO₂ et en CO sont corrélées au trafic automobile avec des valeurs moyennes 2 fois plus élevées en bordure de voirie qu'en typologie de fond.

Les teneurs en NO₂, pour une même typologie, semblent aussi être plus importantes à Limoges qu'à Tulle (en lien avec la densité du trafic automobile).

Concernant les PM₁₀ les concentrations sont homogènes sur l'ensemble des sites de mesure, seuls les maximums horaires sont plus ou moins élevés.

Les teneurs en benzène sont quant à elles assez faibles avec une tendance plus forte sur Limoges par rapport à Tulle et à Guéret.

IV. Conclusion

L'étude présentée ici a permis de mettre en évidence les polluants principalement liés au trafic automobile durant cette période de l'année, sur la commune de Tulle.

Bien que le trafic routier ne soit pas le seul paramètre susceptible d'influer sur les concentrations en polluants, il semble tout de même avoir un impact prépondérant étant donné l'écart entre les valeurs mesurées en bordure de voirie et celles relevées en typologie de fond.

Les évolutions temporelles montrent aussi cette influence notamment sur les profils journaliers où les heures d'embauche et de débauche sont marquées.

Dans tous les cas, les valeurs réglementaires en air extérieur sont respectées pour les périodes d'exposition considérées.

A noter que pour le dioxyde d'azote la valeur limite pour la protection de la santé de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année entière est également respectée pour la période d'étude (hors données hivernales).

Index des illustrations

Illustration 1 : Implantation du site de mesure	4
Illustration 2 : Emplacement du camion laboratoire	5
Illustration 3 : Evolution comparée des températures et de l'humidité relative journalières	8
Illustration 4 : Evolution de la moyenne des teneurs horaires en CO sur 8h glissantes	9
Illustration 5 : Profil hebdomadaire du CO	10
Illustration 6 : Profil journalier du CO	10
Illustration 7 : Evolution comparée des teneurs journalières en CO relevées au camion et à la station Nicolas (Guéret)	10
Illustration 8 : Evolution des teneurs horaires en NO ₂	11
Illustration 9 : Profil hebdomadaire du NO ₂	13
Illustration 10 : Profil journalier du NO ₂	13
Illustration 11 : Evolutions comparées des teneurs journalières en NO ₂ relevées au camion et à la station HUGO	13
Illustration 12 : Evolution des teneurs horaires en PM ₁₀	14
Illustration 13 : Profil hebdomadaire des PM ₁₀	15
Illustration 14 : Profil journalier des PM ₁₀	15
Illustration 15 : Evolutions comparées des teneurs journalières en PM ₁₀ relevées au camion et à la station HUGO	15

Index des tables

Tableau 1 : Statistiques concernant les données météorologiques	8
Tableau 2 : Statistiques concernant le CO	9
Tableau 3 : Statistiques concernant le NO ₂ , le NO et les NO _x	11
Tableau 4 : Statistiques concernant les poussières PM ₁₀	14
Tableau 5 : Statistiques concernant le benzène et ses dérivés	16
Tableau 6 : Comparaison des données relevées à Tulle, à Limoges et à Guéret sur la période d'étude....	17

Table des annexes

Annexe 1 - Agrément LIMAIR	22
Annexe 2 - Accréditation d'Atmo Picardie.....	23

Annexe 1 - Agrément LIMAIR

LIMAIR est une des 34 associations formant le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air et fait partie intégrante de la fédération ATMO France. LIMAIR a été mise en place dans un cadre réglementaire conformément à la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996. LIMAIR est agréée par le Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de la Mer (dernier arrêté en date du 21 décembre 2007 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996).

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

Arrêté du 21 décembre 2007 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement (livre II, titre II)

NOR : DEVP0773195A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables,
Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 221-3 et R. 221-9 à R. 221-14 ;
Vu le code des douanes, et notamment son article 266 *decies* relatif à la taxe générale sur les activités polluantes,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Les associations suivantes sont agréées au titre de l'article L. 221-3 du code de l'environnement, pour une durée de trois ans à compter du présent arrêté :

- l'association pour la surveillance de la qualité de l'air Atmo Picardie. Cette association exerce sa compétence dans la région Picardie ;
- l'association pour la surveillance de la qualité de l'air Limair. Cette association exerce sa compétence dans la région Limousin ;
- l'association pour la surveillance de la qualité de l'air Atmo Poitou-Charentes. Cette association exerce sa compétence dans la région Poitou-Charentes ;
- l'association de surveillance de la qualité de l'air Atmo Champagne-Ardenne. Cette association exerce sa compétence dans la région Champagne-Ardenne.

Art. 2. – Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 21 décembre 2007.

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de la prévention
des pollutions et des risques,
délégué aux risques majeurs,
L. MICHEL*

Annexe 2 - Accréditation d'Atmo Picardie

cofrac

Section Laboratoires – **Accréditation n° 1-1476**

ANNEXE TECHNIQUE
à l'attestation d'accréditation (convention n° 1057)
Norme NF EN ISO/CEI 17025 v2005

L'entité juridique ci-dessous désignée :

NOM :	ASSOCIATION POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN PICARDIE ATMO PICARDIE – QUALITE DE L'AIR
Adresse :	44 rue Alexandre Dumas 80094 AMIENS CEDEX 3

est accréditée par le Cofrac – Section Laboratoires – pour son laboratoire, site et unités techniques suivants :

SITE CONCERNÉ	ASSOCIATION POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN PICARDIE ATMO PICARDIE – QUALITE DE L'AIR 44 rue Alexandre Dumas 80094 AMIENS CEDEX 3
CONTACT	Monsieur Marc LUITTRE Fonction : Responsable qualité Tél : 03.22.33.66.14 Fax : 03.22.33.66.96 E-mail : mluittre@atmo-picardie.com

Unités techniques concernées par la demande :

- Unité technique n° 1 : Processus du réseau automatique
- Unité technique n° 2 : Processus du réseau manuel

(voir pages suivantes)

Date de prise d'effet : 1^{er} mars 2010

LAB Form 16 – Rév. 04 – Juillet 2008 Page 1/3

cofrac

Section Laboratoires - **Convention n° 1057**

ATTESTATION D'ACCREDITATION
AVENANT N° 5

Le Cofrac atteste que l'organisme ci-dessous désigné :

NOM :	ASSOCIATION POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN PICARDIE ATMO PICARDIE – QUALITE DE L'AIR
Adresse :	44 rue Alexandre Dumas 80094 AMIENS CEDEX 3
Contact :	Monsieur Marc LUITTRE
Tél :	03.22.33.66.14
Fax :	03.22.33.66.96
E-mail :	mluittre@atmo-picardie.com

est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 version 2005 pour son laboratoire, site et périmètres d'accréditation précisément définis dans l'annexe technique suivante :

Annexe technique : site d'AMIENS
accréditation n° 1-1476
prenant effet le 1^{er} mars 2010

Cette accréditation est la preuve de la compétence technique du laboratoire pour les activités susmentionnées et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management de la qualité adapté (cf communiqué conjoint ISO / ILAC / IAF de janvier 2009).

La présente attestation est valable du 1^{er} mars 2010 au 31 octobre 2013.

Fait à Paris, le 19 février 2010
Pour le Directeur Général du Cofrac, le Responsable de Pôle
Stéphane BOVIN

S. B.

Cette attestation et son annexe technique pourront faire l'objet de modifications par avenant de la part du Cofrac.
Cet avenant annule et remplace tout avenant antérieur remis, à compter de la date de début de validité mentionnée ci-dessus.
Les attestations, annexes techniques et avenants périmés doivent être conservés conformément aux dispositions d'archivage de l'organisme et dans le respect des exigences légales.

LAB Form 15 – Révision 07 – Octobre 2009 Page 1/1

Section Laboratoires – **Accréditation n° 1-1476**

Unité technique n° 1 : Processus du réseau automatique

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

- o **Qualité de l'air – Air ambiant**

Echantillonnage/Prélèvement

OBJET	CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE	PRINCIPE DE LA METHODE	REFERENCE DE LA METHODE	LIEU DE REALISATION
Air ambiant	Ozone (O ₃)	Photométrie UV	NF EN 14625	Site client
Air ambiant	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Fluorescence UV	NF EN 14212	Site client
Air ambiant	Microxyde de carbone (CO)	Méthode à rayonnement infrarouge non dispersif	NF EN 14626	Site client
Air ambiant	Oxydes d'azote (NOx)	Chémiluminescence	NF EN 14211	Site client

Unité technique n° 2 : Processus du réseau manuel

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

- o **Qualité de l'air – Air ambiant**

Echantillonnage/Prélèvement

OBJET	CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE	PRINCIPE DE LA METHODE	REFERENCE DE LA METHODE	LIEU DE REALISATION
Air ambiant	Ploomb et Cadmium dans la fraction PM10 de la matière particulaire en suspension	Prélèvement sur filtres de la fraction PM10 de la matière particulaire en suspension	NF EN 14902	Site client
Air ambiant	Benzène	Prélèvement par diffusion par tube à adsorption	NF EN 14902-4	Site client
Air ambiant	Composés organiques volatils : Benzène, toluène, ortho-xylène	Prélèvement par diffusion par tube à adsorption	NF EN ISO 16017-2	Site client
Air ambiant	Détermination des retombées atmosphériques totales (métaux, anions...)	Collecte par jauge de type OWEN	NF X 43-014	Site client
Air ambiant	Benzofluyène	Prélèvement sur filtres	NF EN 15549	Site client
Air ambiant	Nickel et arsenic dans la fraction MP10 de la matière particulaire en suspension	Prélèvement sur filtres de la fraction MP10 de la matière particulaire en suspension	NF EN 14902	Site client

Date de prise d'effet : 1^{er} mars 2010

Section Laboratoires – **Accréditation n° 1-1476**

Analyses physico-chimiques

OBJET	CARACTERISTIQUE MESUREE OU RECHERCHEE	PRINCIPE DE LA METHODE	REFERENCE DE LA METHODE	LIEU DE REALISATION
Air ambiant	Ploomb et Cadmium dans la fraction PM10 de la matière particulaire en suspension	Minéralisation (acide nitrique et peroxyde d'hydrogène) et dosage par absorption atomique (foir)	NF EN 14902	Laboratoire
Air ambiant	Benzène	Décoloration thermique Dosage par chromatographie en phase gazeuse Spectrométrie de masse (GC/MS)	NF EN 14902-4	Laboratoire
Air ambiant	Composés organiques volatils : Benzène, toluène, ortho-xylène	Décoloration thermique Dosage par chromatographie en phase gazeuse Spectrométrie de masse (GC/MS)	NF EN ISO 16017-2	Laboratoire
Air ambiant	Benzofluyène	Dosage par HPLC Détecteur fluorescence	NF EN 15549	Laboratoire
Air ambiant	Nickel et arsenic dans la fraction MP10 de la matière particulaire en suspension	Minéralisation (acide nitrique et peroxyde d'hydrogène) et dosage par absorption atomique (foir)	NF EN 14902	Laboratoire

MATRICE	OBJET SOUMIS A L'ANALYSE	NATURE DE L'ANALYSE	PRINCIPE DE LA METHODE	REFERENCE DE LA METHODE	LIEU DE REALISATION
Eau recueillie		Détermination du volume	Pesée	NF X 43-014	Laboratoire
		pH	Potentiométrie	Méthode interne MPR0003 version 1.0.0.0 NF X 43-014 NF T 90-008	Laboratoire
Retombées totales		Dosage de métaux (Fer, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc, Cobalt)	Attaque acide AAS - Flamme	Méthode interne MPR0005 version 1.0.0.0 NF X 43-014 FD T 90-112	Laboratoire
Air ambiant		Séparation des phases liquides et solides	Filtration	NF X 43-014 NF EN 872	Laboratoire
		Détermination de la masse	Pesée après évaporation	NF X 43-014 NF T 90-029	Laboratoire
Retombées solubles		Dosage d'anions (Chlorure, Nitrate, Sulfate, Fluorure)	Chromatographie ionique Détecteur conductimétrique	Méthode interne MPR0007 version 1.0.0.0 NF X 43-014 NF EN ISO 10304-1	Laboratoire
Retombées insolubles		Détermination de la perte au feu	Pesée après calcination	NF X 43-014 NF T 90-029	Laboratoire
		Détermination de la masse	Pesée après évaporation	NF X 43-014 NF T 90-029	Laboratoire

Fait à Paris, le 19 février 2010

Le Responsable d'accréditation,
Cédric SANCHEZ

Date de prise d'effet : 1^{er} mars 2010



La Surveillance de l'Air en Limousin

Bâtiment OXO - 4, rue Atlantis
Parc ESTER Technopole
B.P. 6845 - 87068 Limoges Cedex
Tèl. : **05.55.33.19.69** - Fax : 05.55.33.37.11

www.limair.asso.fr

Rédaction
Fanette Moutrille
Approbation/Vérification
Rémi Feuillade - Directeur de LIMAIR