

Bilan 2009 des mesures de la station d'Hornaing



Rapport 03-2010-CL

Janvier 2010





Association Agréée pour la Surveillance
de la Qualité de l'Air en Nord - Pas de Calais
World Trade Center Lille
299, Boulevard de Leeds
59777 EURALILLE
Tél : 03.21.63.69.01
Fax : 03.21.01.57.26
etudes@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

Bilan 2009 des mesures de la station d'Hornaing

Rapport d'étude N°03-2010-CL

18 pages (hors couvertures)

Parution : Avril 2010

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom	Carine LEGOSZ	Tiphaine DELAUNAY	Emmanuel Faure
Fonction	Chargée d'études	Ingénieur d'études	Directeur Général

Conditions de diffusion

Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par « source d'information Atmo Nord - Pas de Calais, rapport N° 03-2010-CL ».

Les données contenues dans ce document restant la propriété d'Atmo Nord - Pas de Calais peuvent être diffusées à d'autres destinataires.

Atmo Nord - Pas de Calais ne peut en aucune façon être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures et ses rapports d'études pour lesquels l'association n'aura pas donné d'accord préalable.

Sommaire

Sommaire	2
Introduction	3
La station fixe de Hornaing	4
Exploitation des résultats	5
Confrontation aux valeurs réglementaires	5
Moyenne annuelle	5
Moyennes journalières	5
Roses de pollution	5
Comparaison des concentrations et des émissions	10
Conclusion	11
Annexes	12

Introduction

Dans le cadre de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation, en date du 16 Février 2006, l'Inspection des Installations Classées a demandé à La SNET, exploitant de la centrale thermique d'Hornaing, d'évaluer l'impact de son activité à l'aide d'une station fixe de surveillance des poussières en suspension.

A l'automne 2006, La SNET avait confié à Atmo Nord - Pas de Calais, la réalisation d'une campagne de mesures de la qualité de l'air autour du site afin de déterminer l'emplacement le plus approprié pour la mise en place d'une surveillance fixe et continue des PM10.

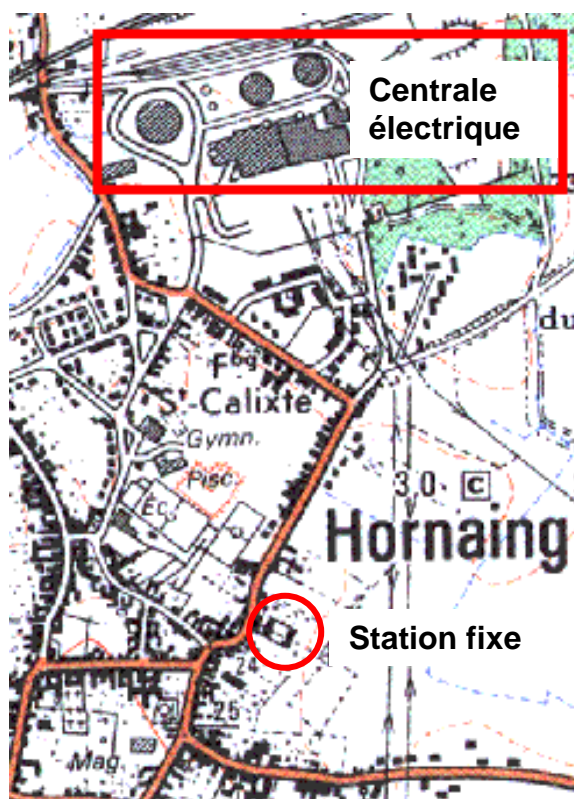
L'installation de la station a été fixée sur la commune de Hornaing et la SNET a confié à **Atmo Nord – Pas de Calais** la maintenance et l'exploitation de cette station depuis avril 2008.

Ce rapport dresse le bilan de l'exploitation des mesures de la station de Hornaing pour l'année 2009.

La station fixe de Hornaing

Compte tenu, de la situation géographique de la ville de Hornaing par rapport à la centrale thermique (population majoritairement située au sud de la centrale), et du contexte particulier de la zone située au nord de la centrale (vandalismes répétés), le choix du site s'est orienté sur le secteur sud de la ville.

Afin de respecter les critères d'accessibilité et de sécurité, le choix s'est porté sur un lieu fréquenté et plus spécialement une école, lieu par ailleurs particulièrement sensible en termes d'exposition (les enfants sont considérés comme population à risque en raison de leur sensibilité plus importante aux effets de la pollution) : l'école Lafargue, rue Paul Lafargue.



La station fixe est équipée de la mesure des poussières PM10 ainsi que des paramètres météorologiques : température, pression, humidité relative, vitesse et direction de vent.

Exploitation des résultats

Confrontation aux valeurs réglementaires

Moyenne annuelle 2009

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hornaing	Valenciennes-Acacias	Valenciennes-Wallon	Denain
Moyenne annuelle	30	29	30	28
Objectif de Qualité			30	
Valeur Limite			40	

Les niveaux moyens de PM10 observés à Hornaing sont très proches des stations de fond urbaines les plus proches (Valenciennes-Acacias, Denain) ainsi que ceux de la station de proximité automobile de Valenciennes-Wallon.

La moyenne annuelle observée à Hornaing ne dépasse pas la valeur limite et l'objectif de qualité fixés par la directive 2008/50/CE. Elle est cependant très proche de l'objectif de qualité, tout comme sur les autres stations de l'agglomération de Valenciennes.

Moyennes journalières

	Hornaing	Valenciennes-Acacias	Valenciennes-Wallon	Denain
Nombre de jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (année)	33	41	44	32
Valeur Limite			35	

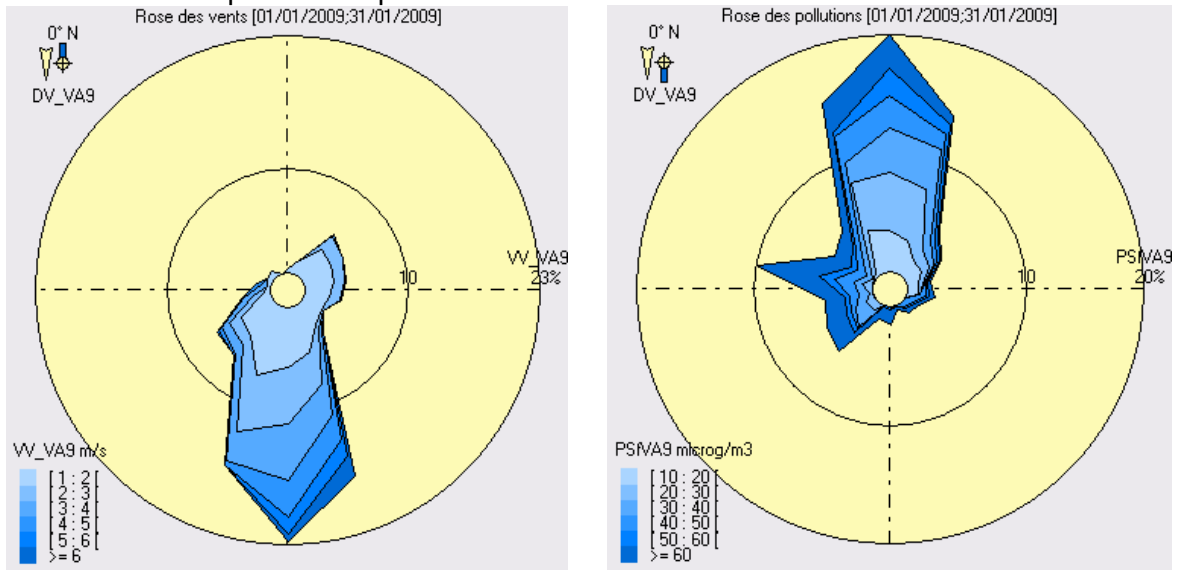
On observe que la station d'Hornaing n'atteint pas les 35 dépassements autorisés pour l'année 2009. Ce résultat est proche de celui de la station de Denain. Les stations de Valenciennes-Acacias et Valenciennes-Wallon dépassent en revanche la valeur limite.

Roses de pollution

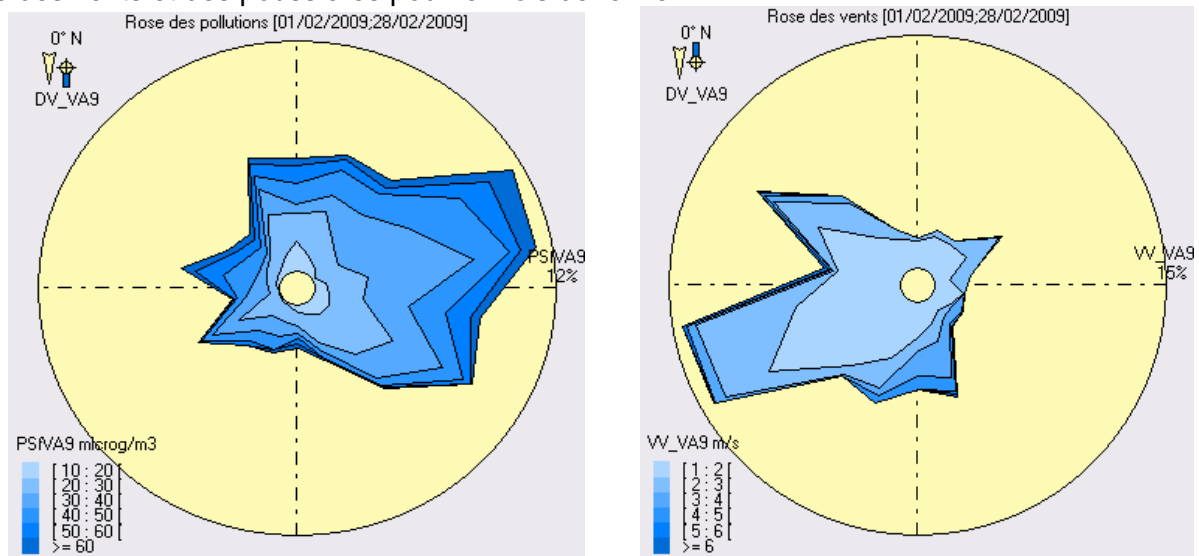
Les roses de pollution indiquent où va la pollution, le centre de la rose représentant la station fixe. A l'inverse, la rose des vents montre la provenance des vents.

Les formes des roses de pollution sont très proches de celles des roses de vents (cf. pages suivantes) : cela signifie que les apports en poussières sont conditionnés par les occurrences des vents, et non pas par l'influence d'une source de pollution identifiée.

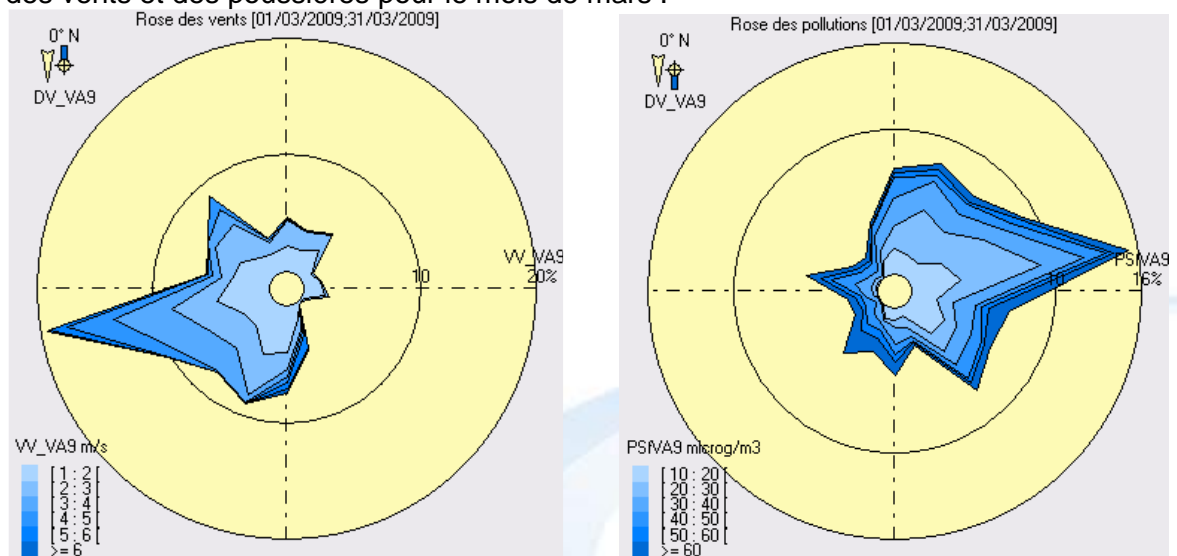
Rose des vents et des poussières pour le mois de Janvier :



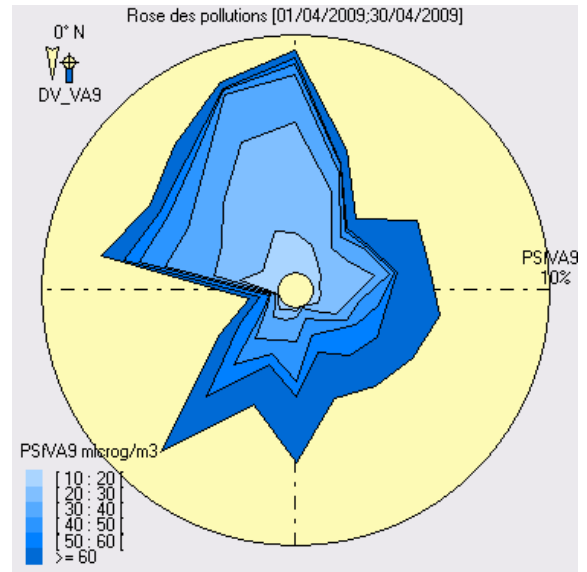
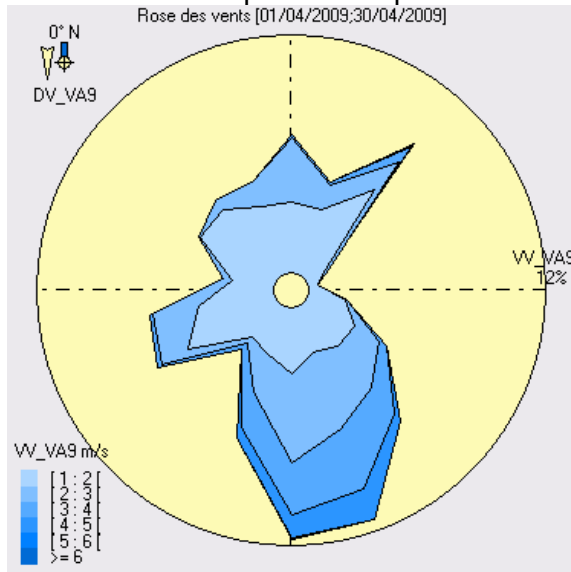
Rose des vents et des poussières pour le mois de février :



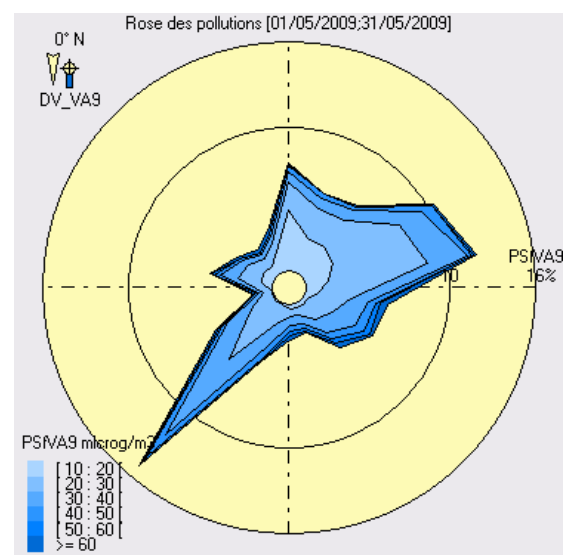
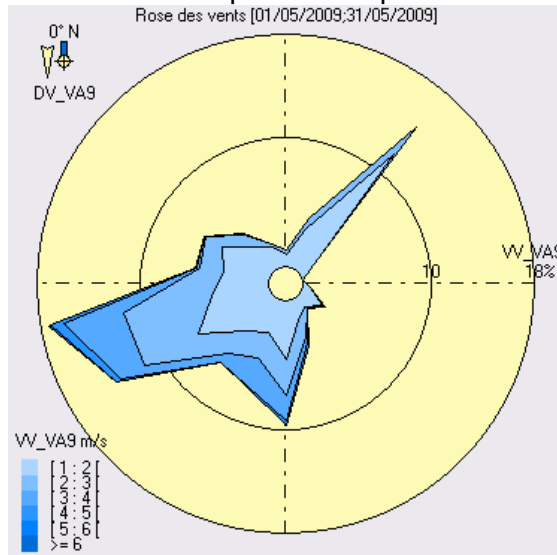
Rose des vents et des poussières pour le mois de mars :



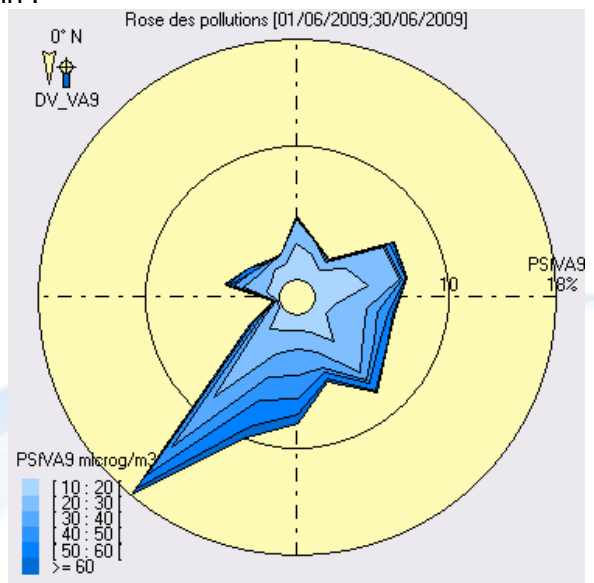
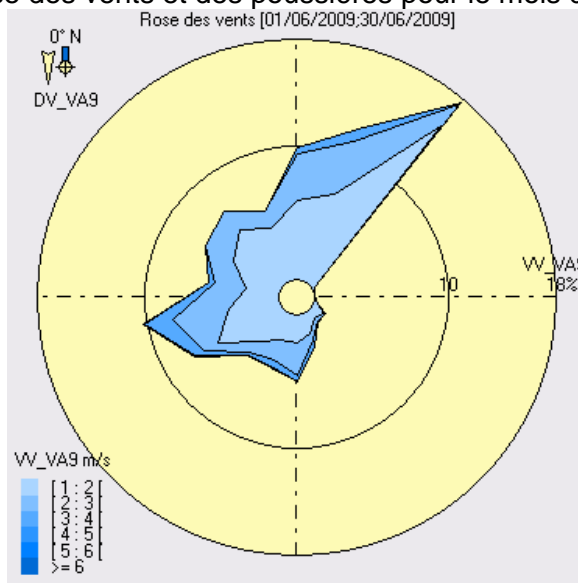
Rose des vents et des poussières pour le mois d'avril :



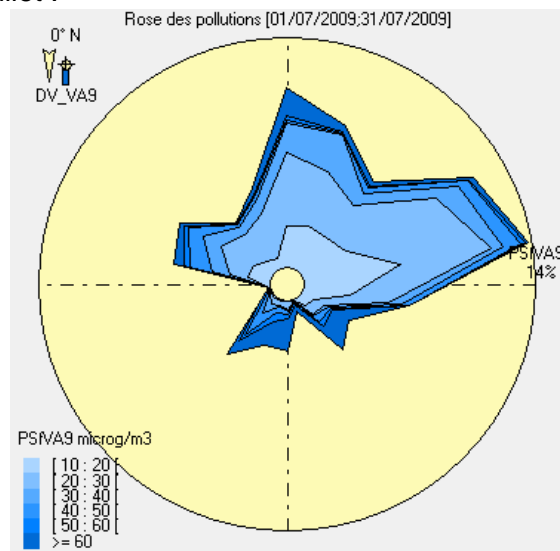
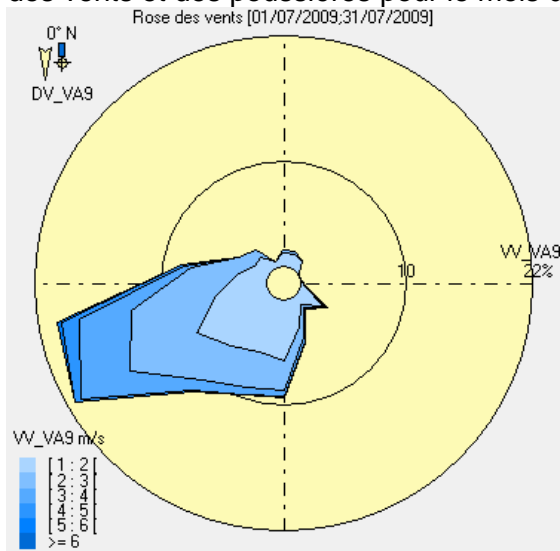
Rose des vents et des poussières pour le mois de mai :



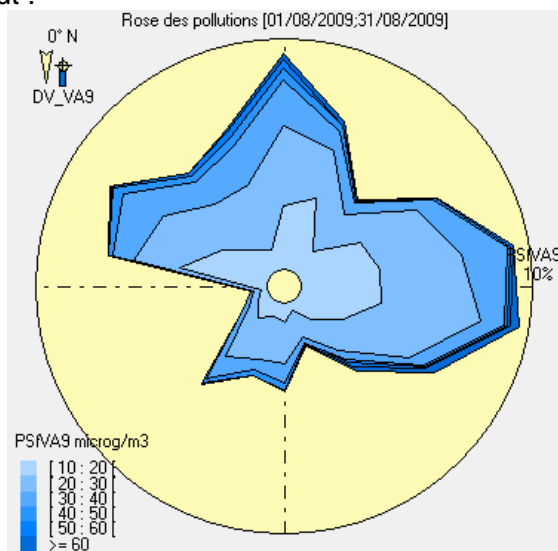
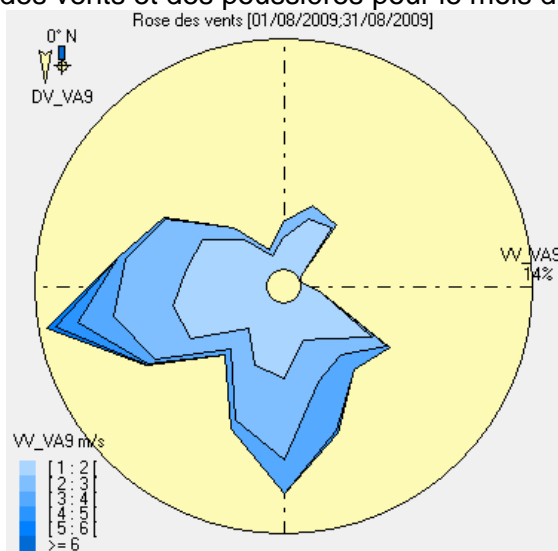
Rose des vents et des poussières pour le mois de juin :



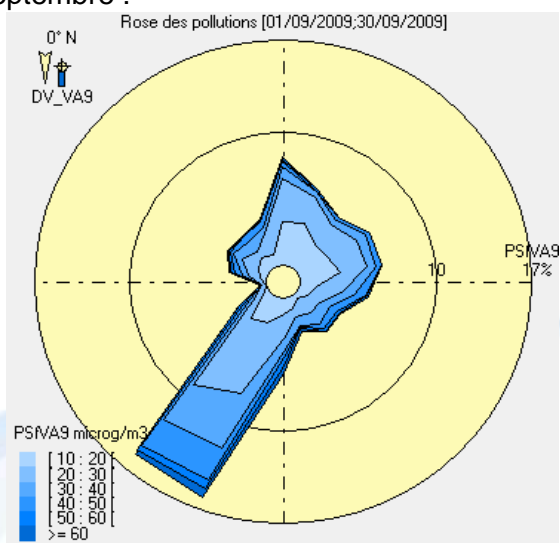
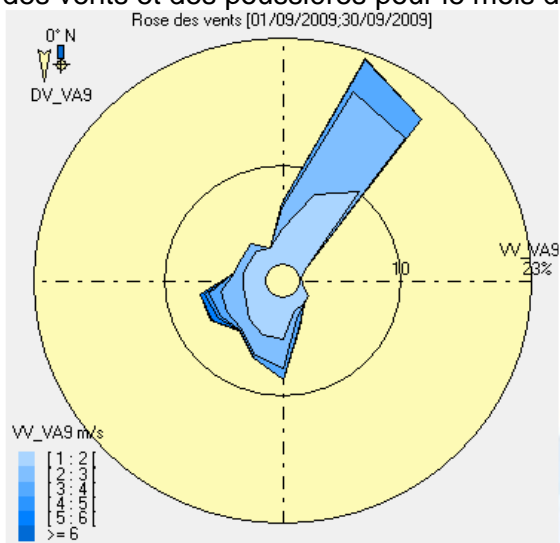
Rose des vents et des poussières pour le mois de juillet :



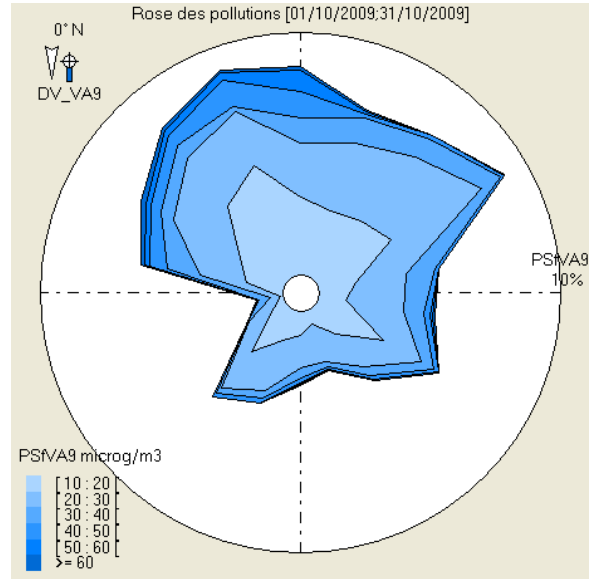
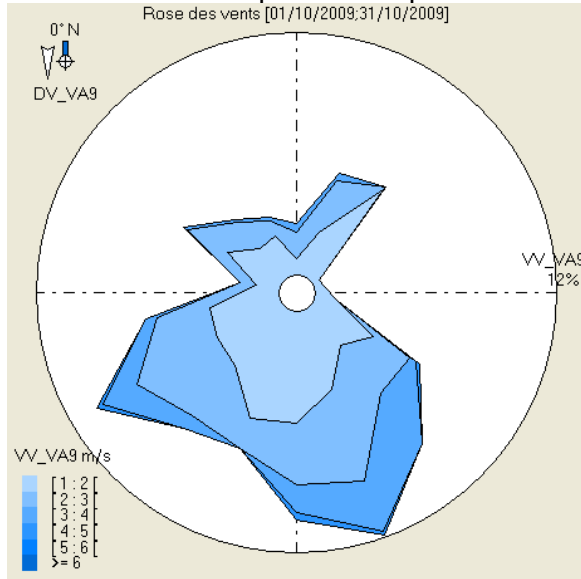
Rose des vents et des poussières pour le mois d'août :



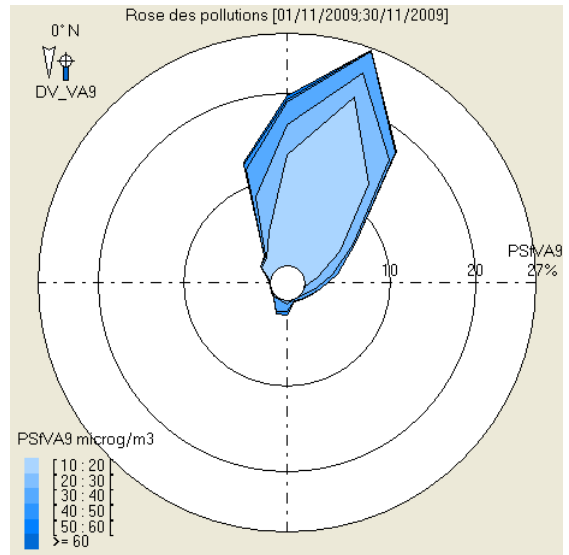
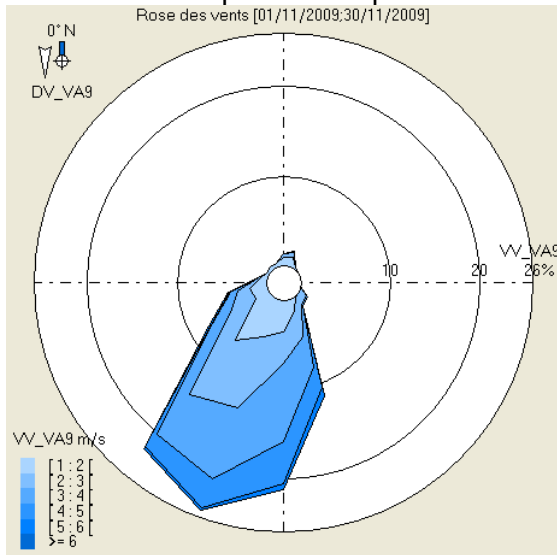
Rose des vents et des poussières pour le mois de septembre :



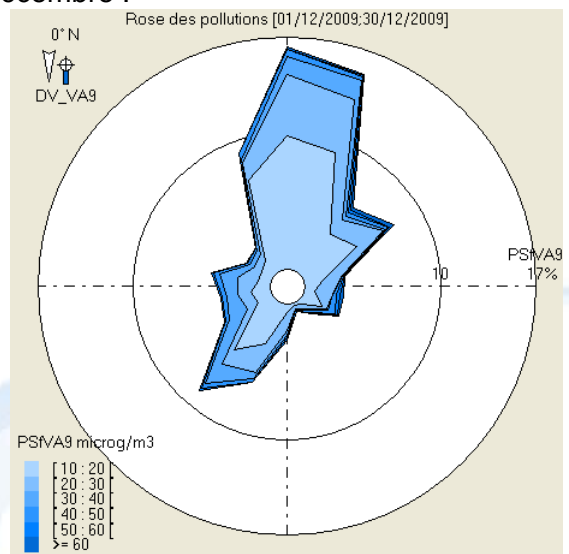
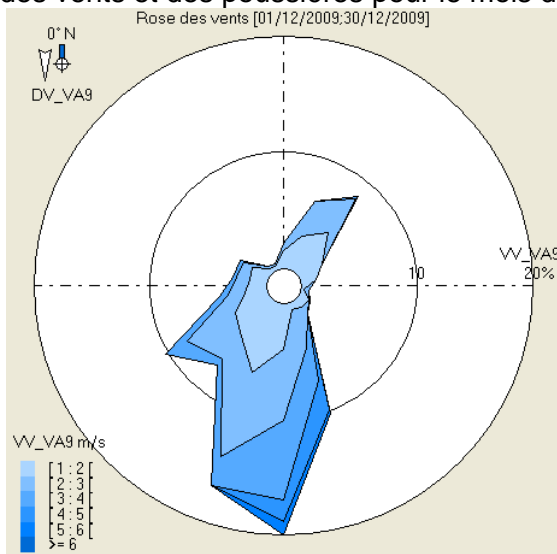
Rose des vents et des poussières pour le mois d'octobre :



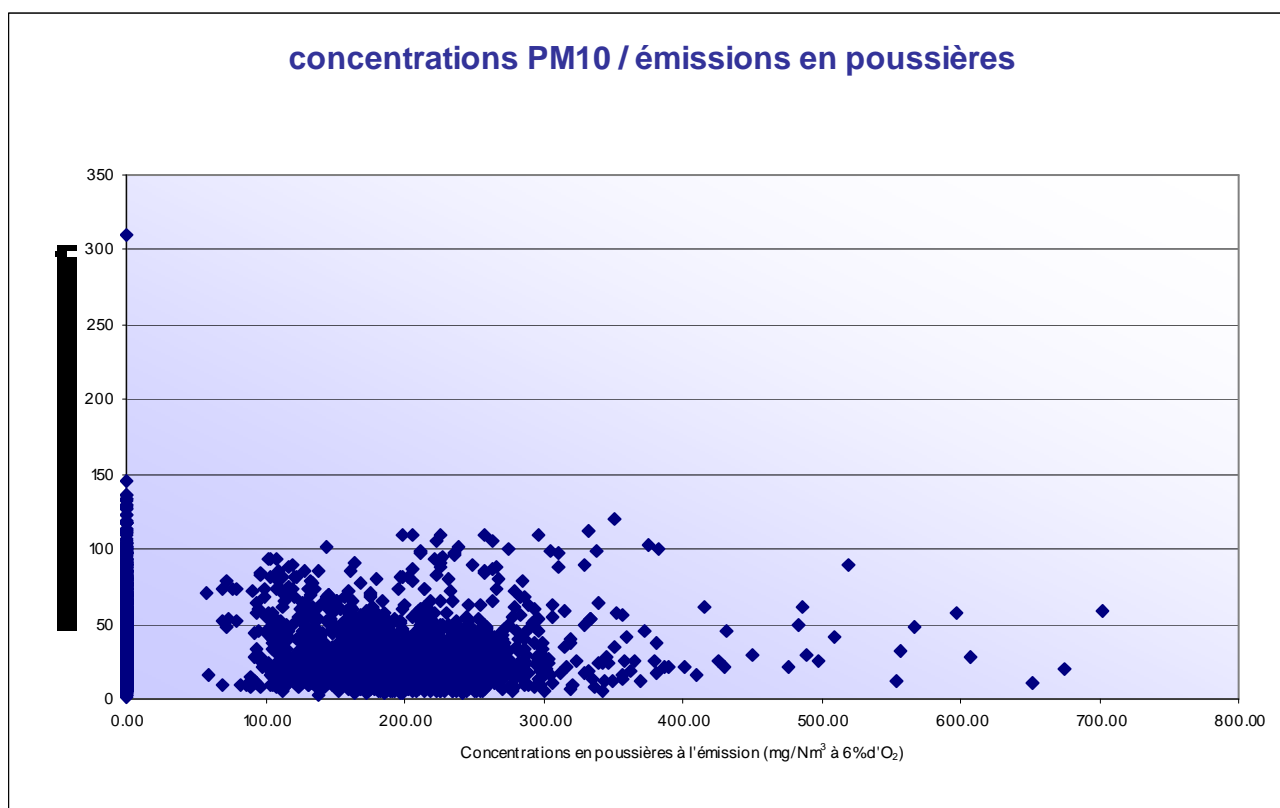
Rose des vents et des poussières pour le mois de novembre :



Rose des vents et des poussières pour le mois de décembre :



Comparaison des concentrations et des émissions



Le nuage de points représentant la relation entre les émissions de poussières de la centrale et les concentrations en PM10 relevées dans l'air par la station fixe ne montre pas de corrélation significative. Des concentrations très faibles en air ambiant ont eu lieu lors de concentrations à l'émission élevées, ainsi qu'à l'inverse, des concentrations élevées dans l'air ont été observées en absence de fonctionnement de la centrale. (Le détail de l'évolution de ces 2 paramètres sur l'année figure en annexe)

Conclusion

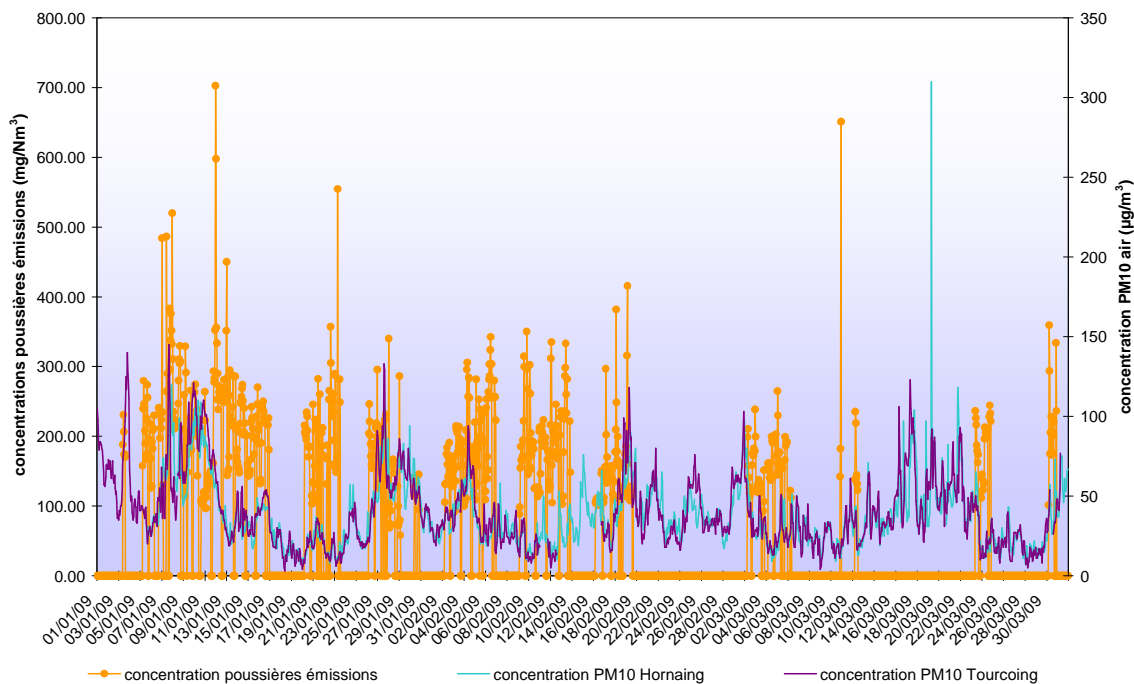
Au terme de l'année 2009, les concentrations en poussières relevées sur la station d'Hornaing, en fonctionnement depuis le 1^{er} avril 2008, ne dépassent pas les valeurs réglementaires. Les niveaux observés sont proches, en valeurs et en évolution, de ceux des stations fixes implantées à proximité ou encore sur l'agglomération de Lille.

Le nombre de moyennes journalières supérieures à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ estimé sur l'ensemble de l'année 2009 n'atteint pas les 35 dépassements autorisés sur un an, alors que les stations de Valenciennes ont dépassé cette valeur réglementaire.

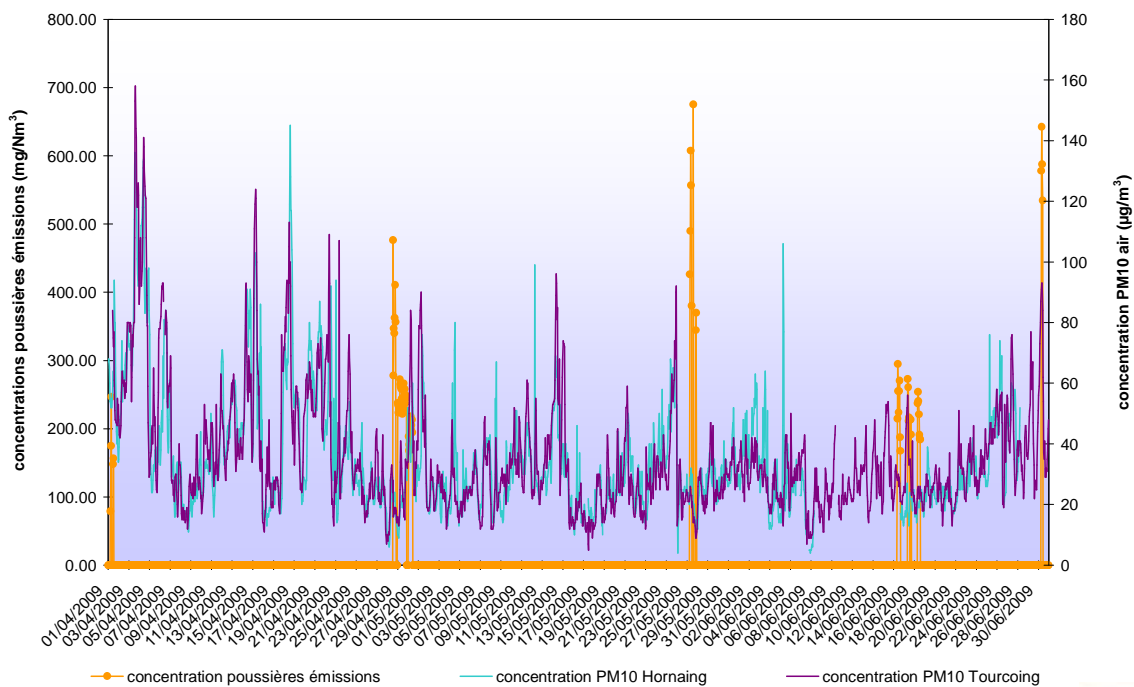
Aucune influence des émissions de la centrale n'a été observée, que ce soit ponctuellement en période de fonctionnement de la centrale ou bien sur les niveaux de fond moyens.

Annexes

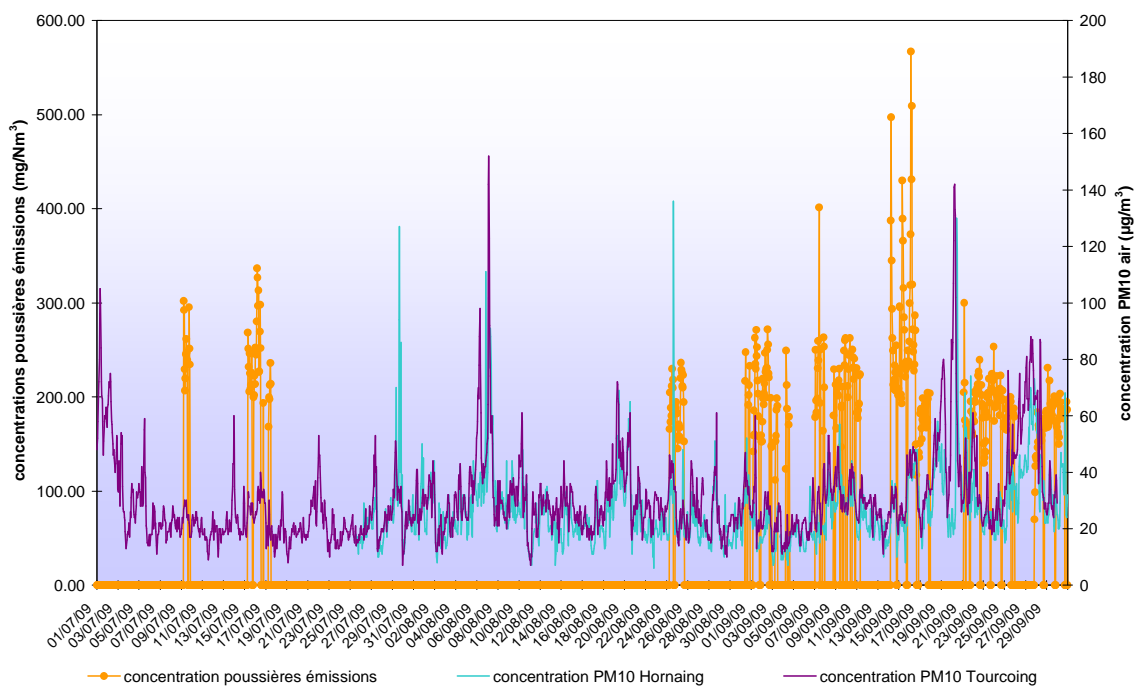
Période de janvier à mars



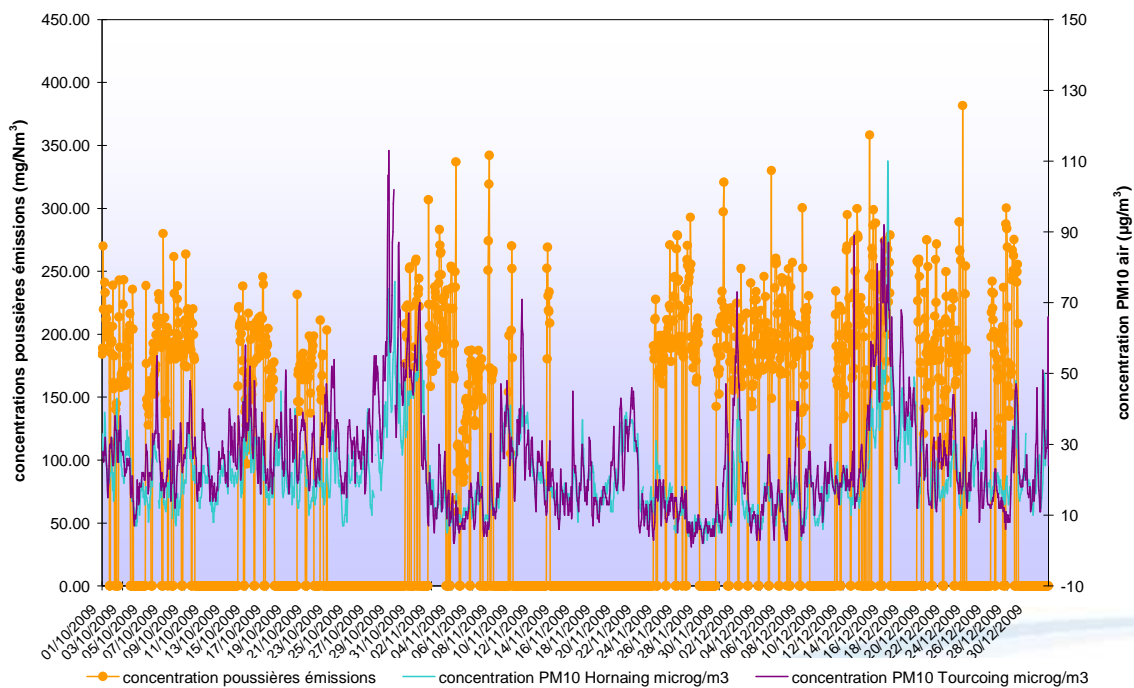
Période d'avril à juin



Période de juillet à septembre



Période d'octobre à décembre



Bilan métrologique 2009 des mesures de PM10 sur la station de Hornaing

Démarrage des mesures

L'analyseur de particules en suspension PM10 (référence PM_AB_63) a été installé en station le 24 mars 2008. Il s'agit d'un appareil qui permet la mesure des fractions volatiles et non volatiles des particules. L'équipement météorologique (vent, humidité, pression et température) a été installé le 29 septembre 2008. En 2009, l'équipement était donc totalement installé et opérationnel.

Taux de fonctionnement des appareils

La politique d'Atmo Nord - Pas de Calais est d'assurer le fonctionnement d'une mesure sans pour autant dédier un appareil donné à chaque mesure. L'appareil appartenant à ENDESA, nous faisons en sorte qu'il se trouve sur le site pour lequel il a été acheté. En cas de panne, il est momentanément remplacé par un appareil du parc Atmo jusqu'à son retour (cf convention en vigueur). Le bon fonctionnement des appareils, dans le cas des analyseurs de particules, est vérifié lors de l'installation par une mise en doublon d'un second appareil puis par une vérification annuelle des principaux organes de fonctionnement (réponse de la microbalance, fuite dans le circuit, séchage correct de l'échantillon).

Interventions sur l'appareil

L'année 2009 s'est traduite par plusieurs interventions curatives sur cet appareil. Après une panne survenue le 25 décembre 2008, la réparation a été effectuée auprès du fournisseur et l'appareil a été remis en station le 25 février 2009. Pendant ce temps, le module de commande a été remplacé par un appareil d'Atmo NPdC. Une seconde intervention a eu lieu le 15 juin pour changer un débitmètre massique qui est tombé en panne suite à de la condensation dans la ligne de prélèvement (consécutivement à une erreur de manipulation du climatiseur). Ceci a donné lieu à l'invalidation de données entre le 8 et le 16 juin. Enfin, nous avons subi une panne du module FDMS début juillet qui a été remplacé par un module de secours le 6 juillet. Cette panne a conduit à invalider des données antérieures. Nous avons pu constater un vieillissement de la membrane desséchante de l'appareil et l'échange standard a été réalisé courant juillet. Ceci explique le faible taux de données en juillet.

Le fonctionnement de l'appareil en 2009 a donc été très moyen pendant 2 mois mais son taux de fonctionnement global atteint quand même 88.2% sur l'année.

Mensuellement, les taux de fonctionnement de la mesure (liés au fonctionnement de l'appareil en place) sont les suivants :

%	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
PM10	84.8	99	99.7	100	98.5	60.7
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
PM10	20.3	99.9	99.4	99.1	99.3	98.5

Les dysfonctionnements observés en juin et juillet se ressentent fortement sur les taux des 2 mois en question. Les très bons fonctionnements des autres mois ne suffisent pas à faire passer le taux annuel au-dessus du seuil de 90%. La moyenne annuelle d'une mesure est considérée comme représentative si son taux de fonctionnement dépasse 75% sur l'année. Ce pourcentage est calculé comme le nb de moyennes horaires présentes sur le nombre de moyennes horaires possible sur la période considérée.

Sur l'année complète, le taux de fonctionnement est de 88,2%. La moyenne annuelle est donc valide et elle donnera un aperçu réel du niveau de particules présentes sur le site.

Contrôle de l'appareil

Dans notre plan qualité, un contrôle poussé des analyseurs de poussières est prévu chaque année. Celui d'Hornaing a été effectué le 25 juin 2009. Il consiste en un nettoyage de la ligne et tête de prélèvement, une vérification et réglage des débits d'aspiration, à un test de fuite et à un contrôle du fonctionnement de la balance en insérant dans l'appareil une cale de masse connue. Les résultats sont les suivants :

Masse de la cale utilisée : 0,07863 g
Fréquence de la balance à vide : 330,07449 Hz
Fréquence de la balance avec la cale : 257,38072 Hz
Constante d'étalonnage initiale : 13366
Constante d'étalonnage avec la cale : 13289
Ecart entre les 2 constantes : -0,57%

L'écart entre les 2 constantes est inférieur à 3%. L'appareil présente donc une calibration correcte.



Association régionale Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
55 place Rihour - 59044 Lille cedex

Téléphone 03 59 08 37 30
Fax 03 59 08 37 31

contact@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

