

# Bilan 2010 des mesures de la station d'Hornaing



Rapport 02-2011-TD

Février 2011



# Bilan 2010 des mesures de la station d'Hornaing

Rapport d'étude N°02-2011-TD

16 pages (hors couvertures)

Parution : Septembre 2010

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom	Tiphaine DELAUNAY	Isabelle COQUELLE	Emmanuel VERLINDEN
Fonction	Ingénieur d'études	Ingénieur d'études	Responsable Etudes

## 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° 02-2011-TD ».

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

<b>Sommaire .....</b>	<b>2</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>La station fixe de Hornaing .....</b>	<b>4</b>
<b>Bilan métrologique .....</b>	<b>5</b>
<b>Exploitation des résultats .....</b>	<b>7</b>
<b>Confrontation aux valeurs réglementaires .....</b>	<b>7</b>
Moyenne annuelle 2010 .....	7
Moyennes journalières .....	7
<b>Roses de pollution .....</b>	<b>7</b>
<b>Comparaison des concentrations et des émissions .....</b>	<b>12</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>13</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>14</b>

# 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.

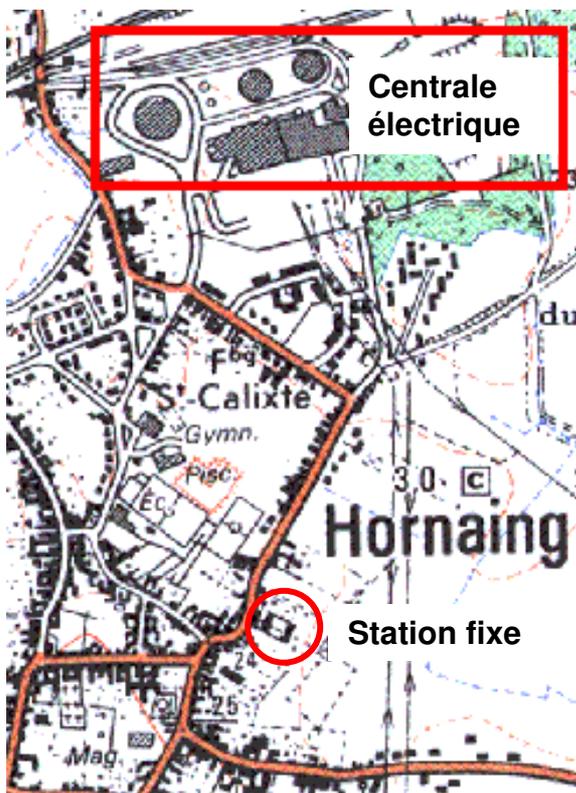
L'installation de la station a été fixée sur la commune de Hornaing et la SNET a confié à **Atmo Nord – Pas de Calais** la maintenance et l'exploitation de cette station depuis avril 2008.

Ce rapport dresse le bilan de l'exploitation des mesures de la station de Hornaing pour l'année 2010.

# 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.

# Bilan métrologique

## 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. Depuis, cet appareil est resté dans cette station.

## 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 sera 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

Au cours de l'année 2010, l'appareil n'a pas montré de dysfonctionnement important. Seule une grosse opération de maintenance a été nécessaire sur la membrane desséchante de l'appareil. L'échange de cette membrane a eu lieu le 17 mai 2010.

Le fonctionnement de l'appareil en 2010 a donc été très bon et son taux de fonctionnement global atteint 99,7 % 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	99,6	99,9	99,9	99,1	99,9	67,3
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
PM10	91,4	99,8	99,9	99,9	96,1	100

Le mauvais fonctionnement observé en juin traduit une défaillance du climatiseur. Lorsque la température extérieure a atteint 25°C, le climatiseur n'a plus réussi à assurer le refroidissement de l'air et s'est mis en sécurité. La température dans la cabine a atteint les 40°C, entraînant la mise en défaut de l'analyseur. Ceci a entraîné une invalidation des mesures de particules du 4 au 14 juin puis du 23 juin au 5 juillet 2010.

Sur l'année complète, le taux de fonctionnement est de 99,7%. 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 17 mai 2010. 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 : 0,08112 g  
Fréquence de la balance à vide : 330,0339 Hz  
Fréquence de la balance avec la cale : 255,2666 Hz  
Constante d'étalonnage initiale : 13366  
Constante d'étalonnage avec la cale : 13157  
Ecart entre les 2 constantes : -1,56%

L'écart entre les 2 constantes est inférieur à 3%. L'appareil présente donc une calibration correcte et aucune intervention n'a lieu sur ses réglages.

# Exploitation des résultats

## Confrontation aux valeurs réglementaires

### Moyenne annuelle 2010

( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Hornaing	Valenciennes-Acacias	Valenciennes-Wallon	Denain
Moyenne annuelle	27	26	25	26
Objectif de Qualité				30
Valeur Limite				40

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

### Moyennes journalières

	Hornaing	Valenciennes-Acacias	Valenciennes-Wallon	Denain
Nombre de jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (année)	23	21	16	20
Valeur Limite				35

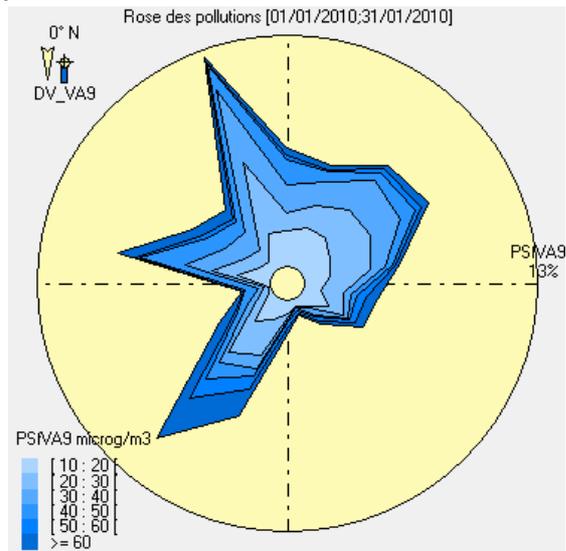
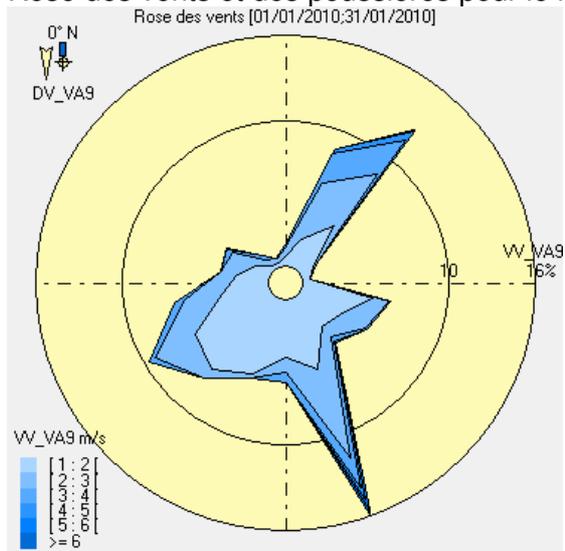
On observe que la station d'Hornaing n'atteint pas les 35 dépassements autorisés pour l'année 2010. Ce résultat est proche de ceux des stations urbaines du secteur.

## Roses de pollution

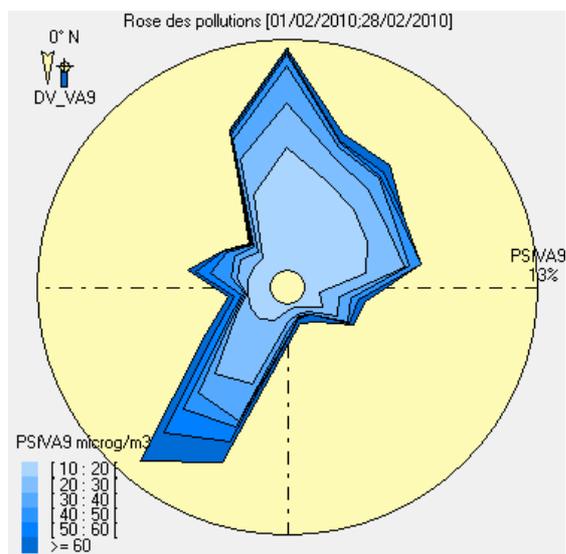
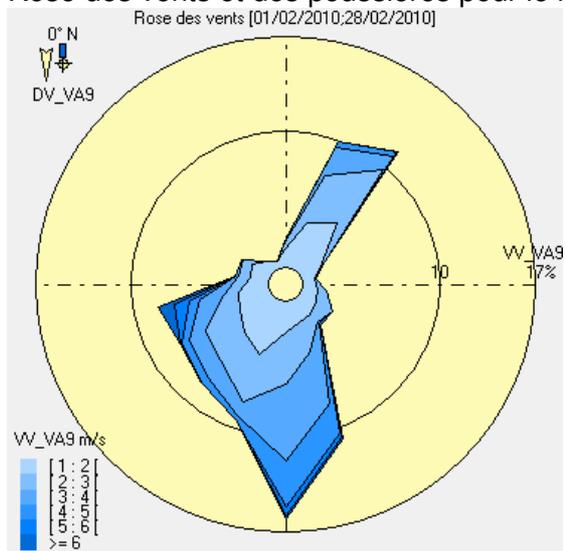
Les roses de pollution indiquent où va la pollution, le centre de la rose représentant la station fixe. A l'inverse, la rose des vents montre la provenance des vents.

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. Elles reflètent l'influence de sources multiples.

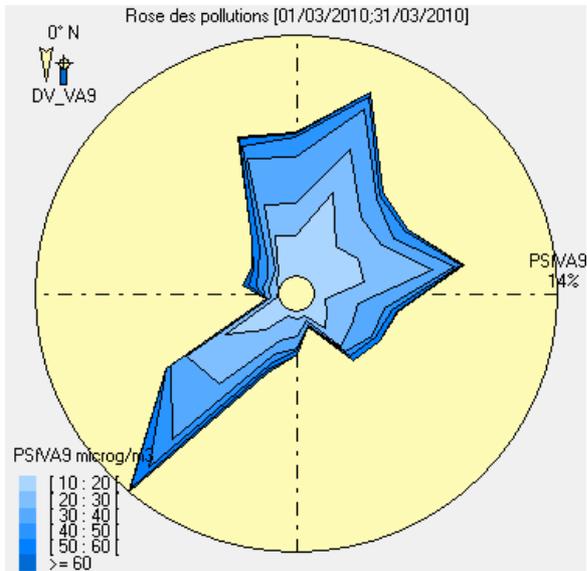
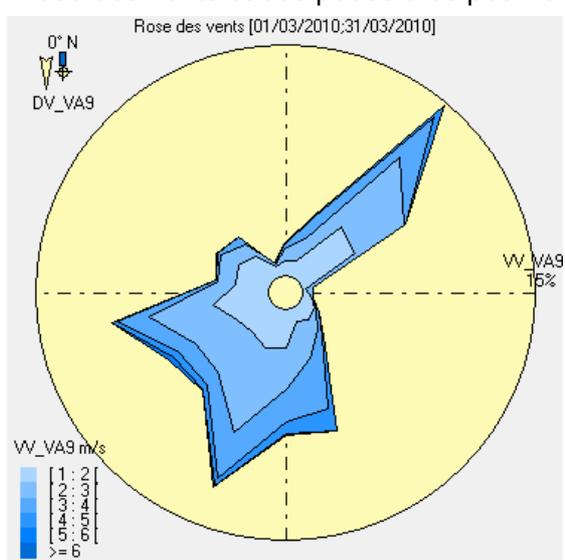
Rose des vents et des poussières pour le mois de Janvier :



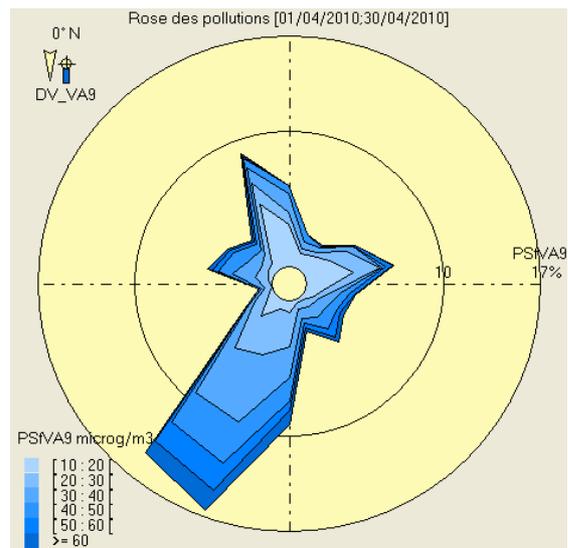
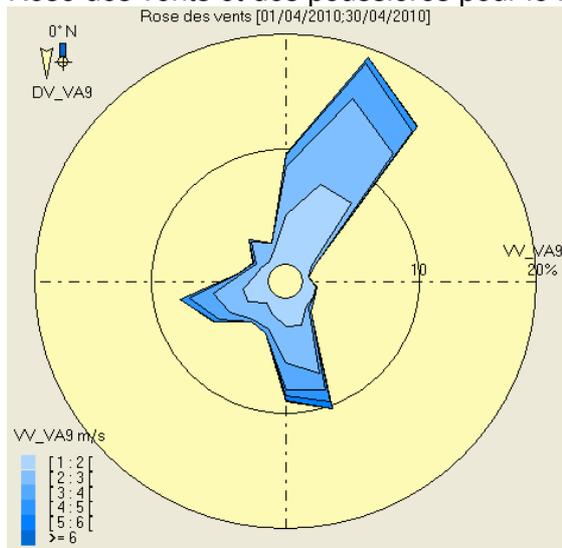
Rose des vents et des poussières pour le mois de février :



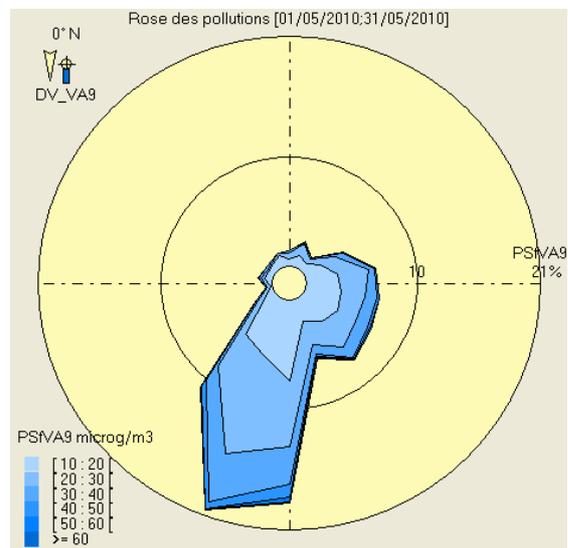
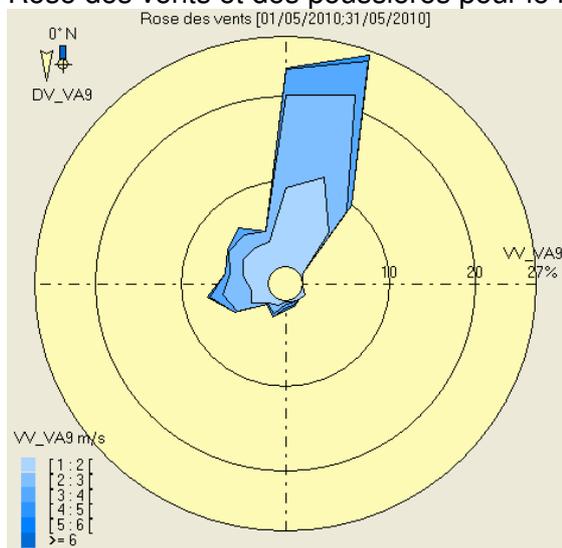
Rose des vents et des poussières pour le mois de mars :



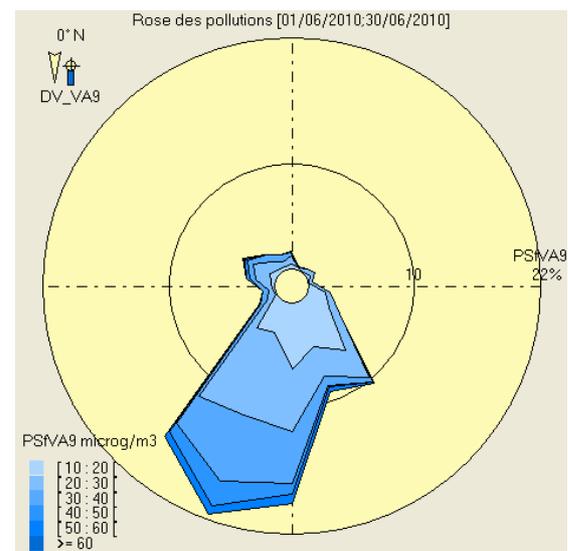
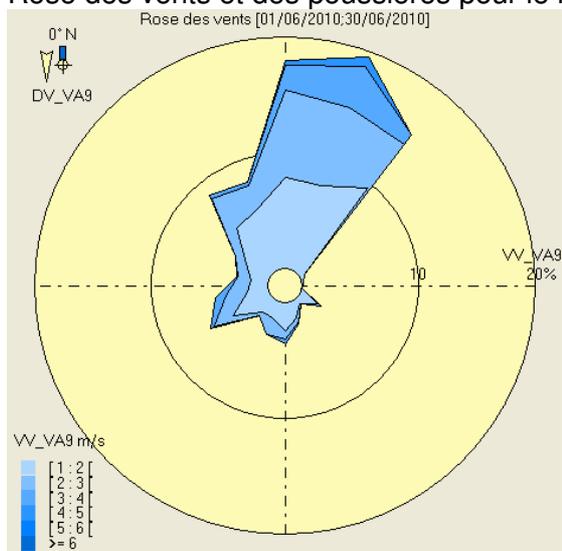
### Rose des vents et des poussières pour le mois d'avril :



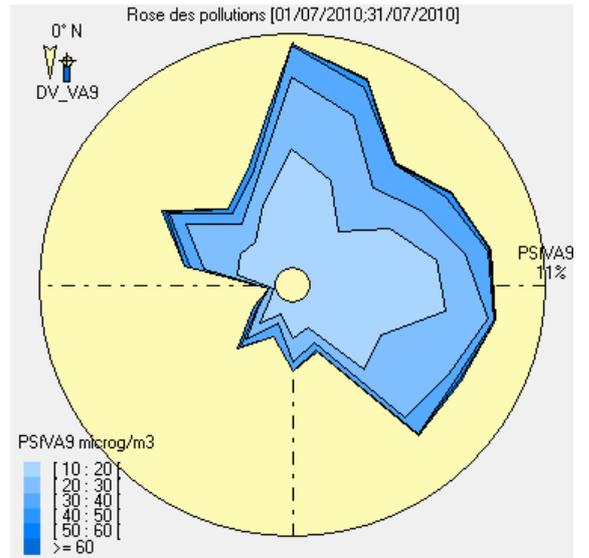
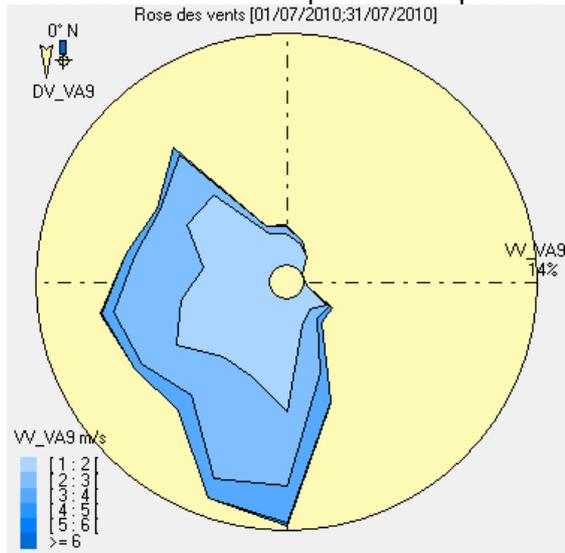
### Rose des vents et des poussières pour le mois de mai :



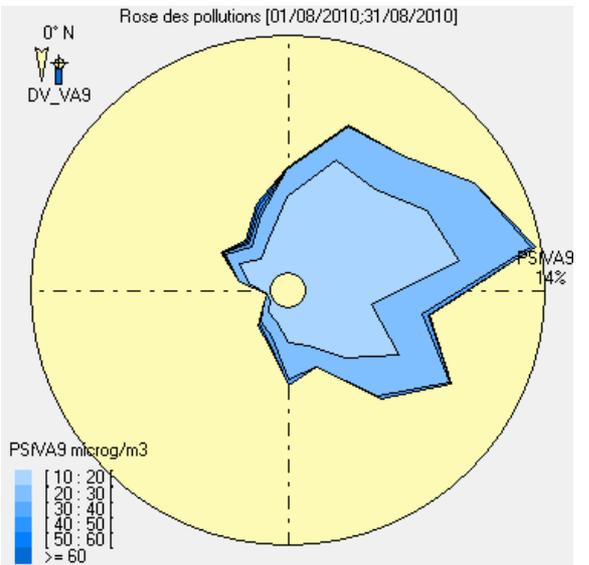
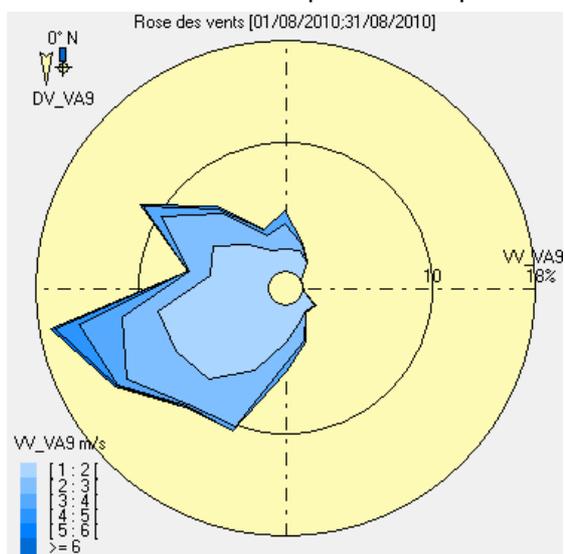
### Rose des vents et des poussières pour le mois de juin :



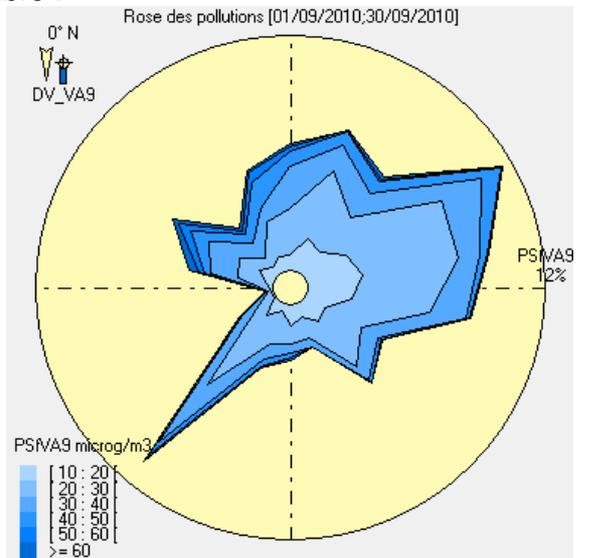
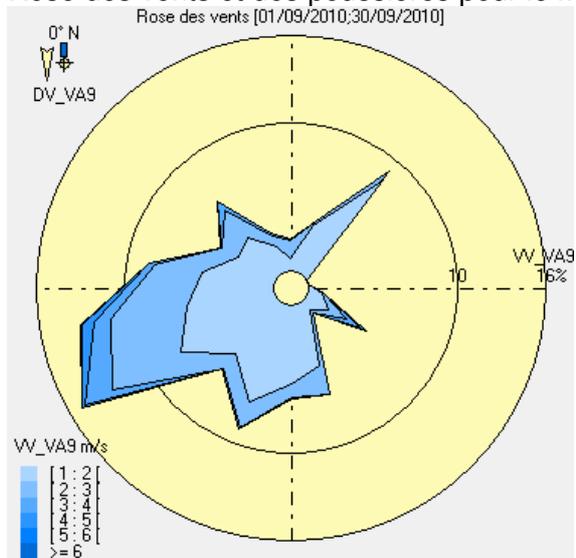
### Rose des vents et des poussières pour le mois de juillet :



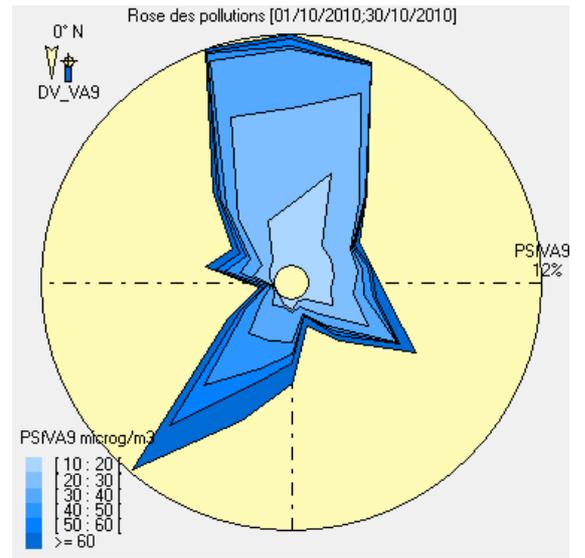
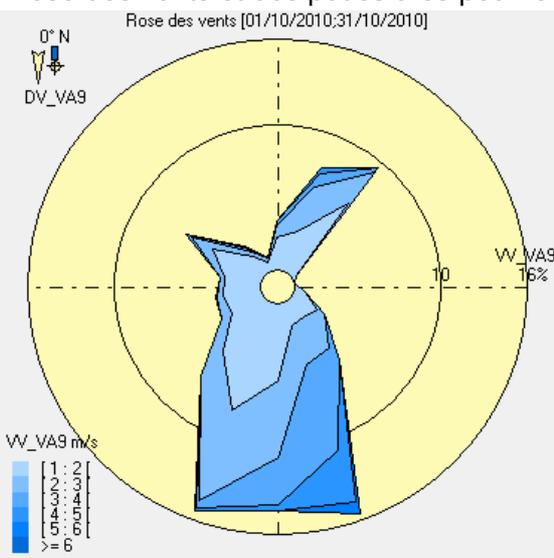
### Rose des vents et des poussières pour le mois d'août :



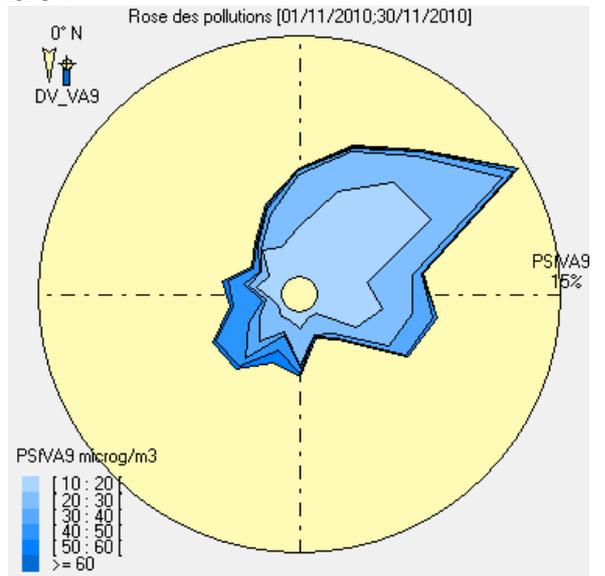
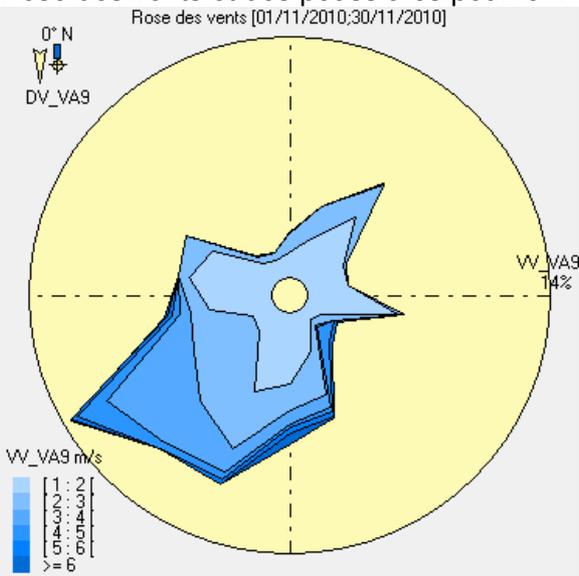
### Rose des vents et des poussières pour le mois de septembre :



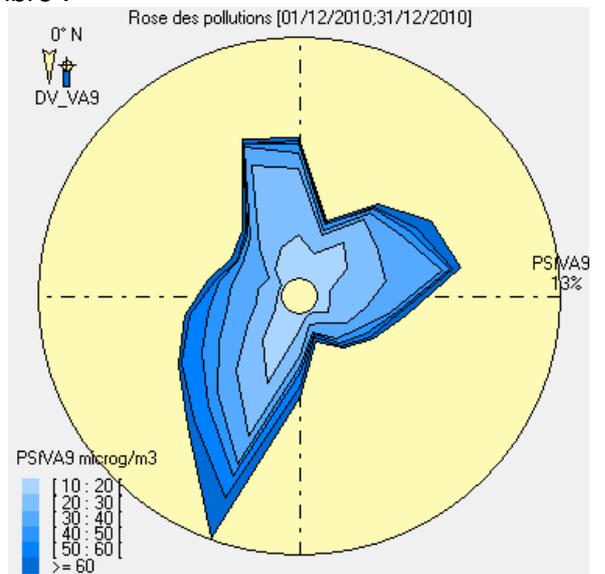
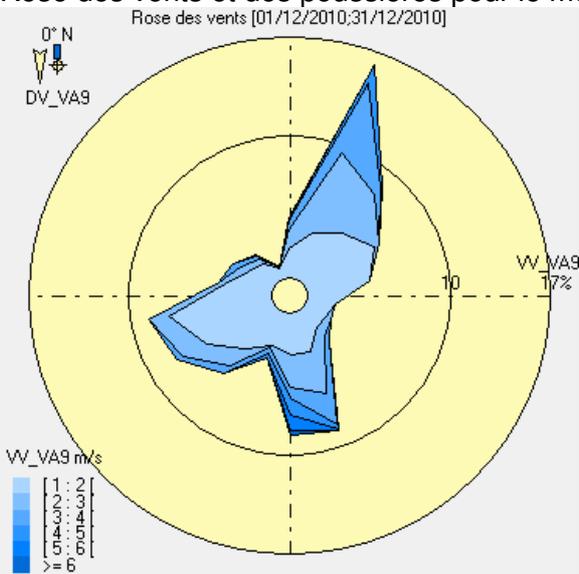
Rose des vents et des poussières pour le mois d'octobre :



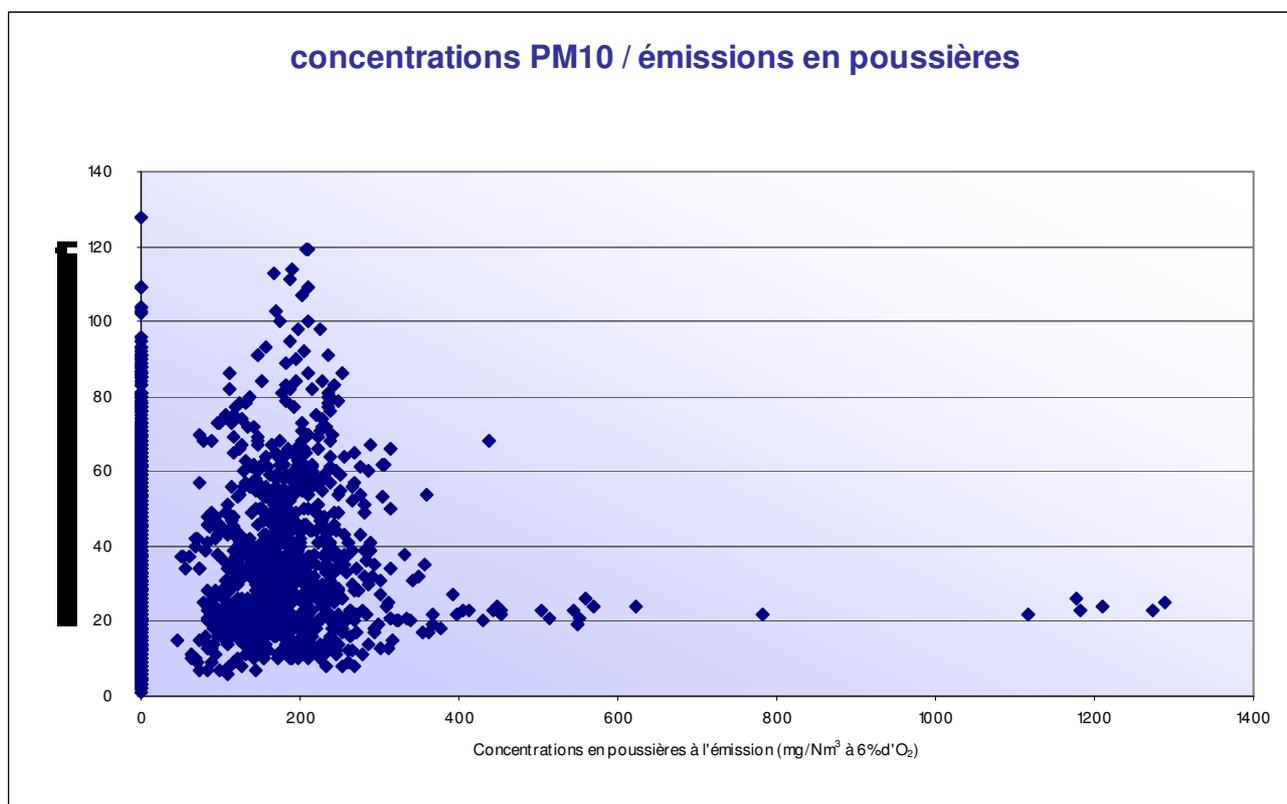
Rose des vents et des poussières pour le mois de novembre :



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. Le coefficient de corrélation entre les deux séries de données est faible (0.16). En d'autres termes, 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

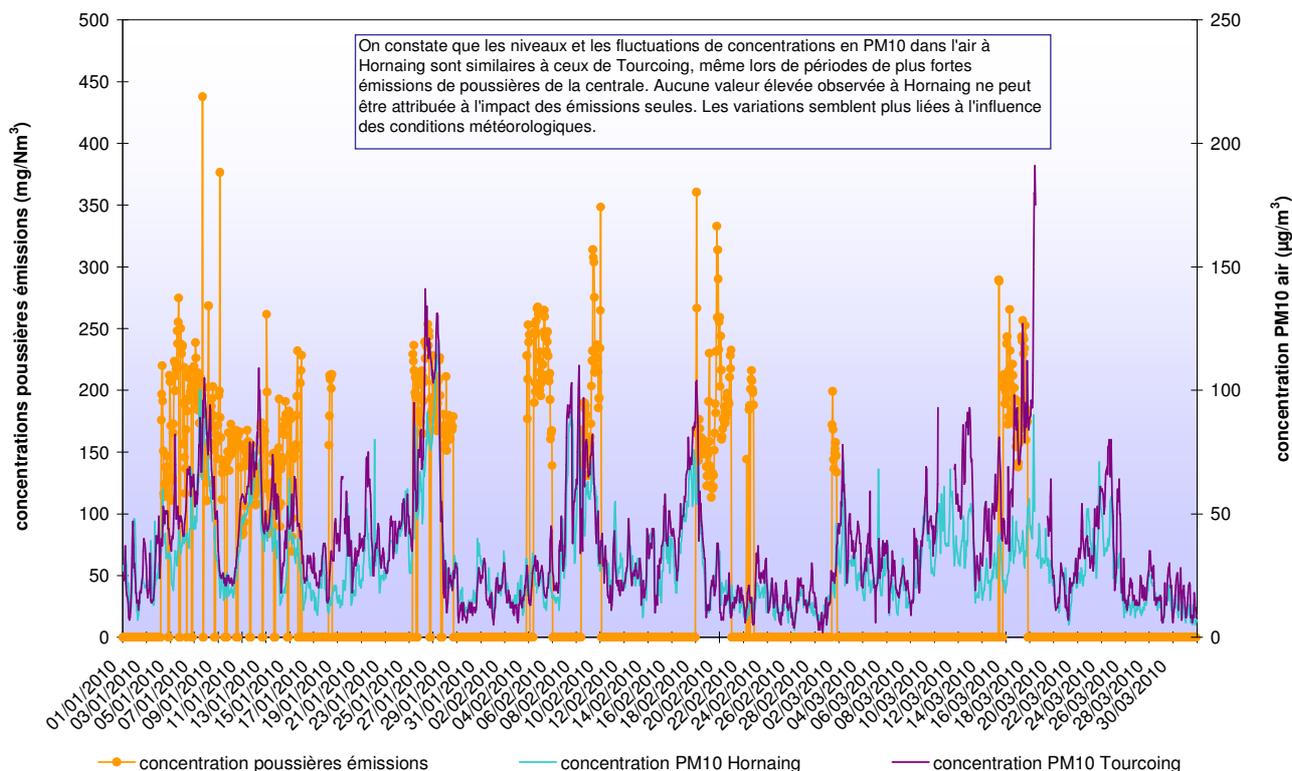
Au terme de l'année 2010, les concentrations en poussières relevées sur la station d'Hornaing, en fonctionnement depuis le 1<sup>er</sup> avril 2008, ne dépassent pas les valeurs réglementaires. Les niveaux observés sont proches, en valeurs et en évolution, de ceux des stations fixes implantées à proximité ou encore sur l'agglomération de Lille.

Le nombre de moyennes journalières supérieures à  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur l'ensemble de l'année 2010 n'atteint pas les 35 dépassements autorisés sur un an.

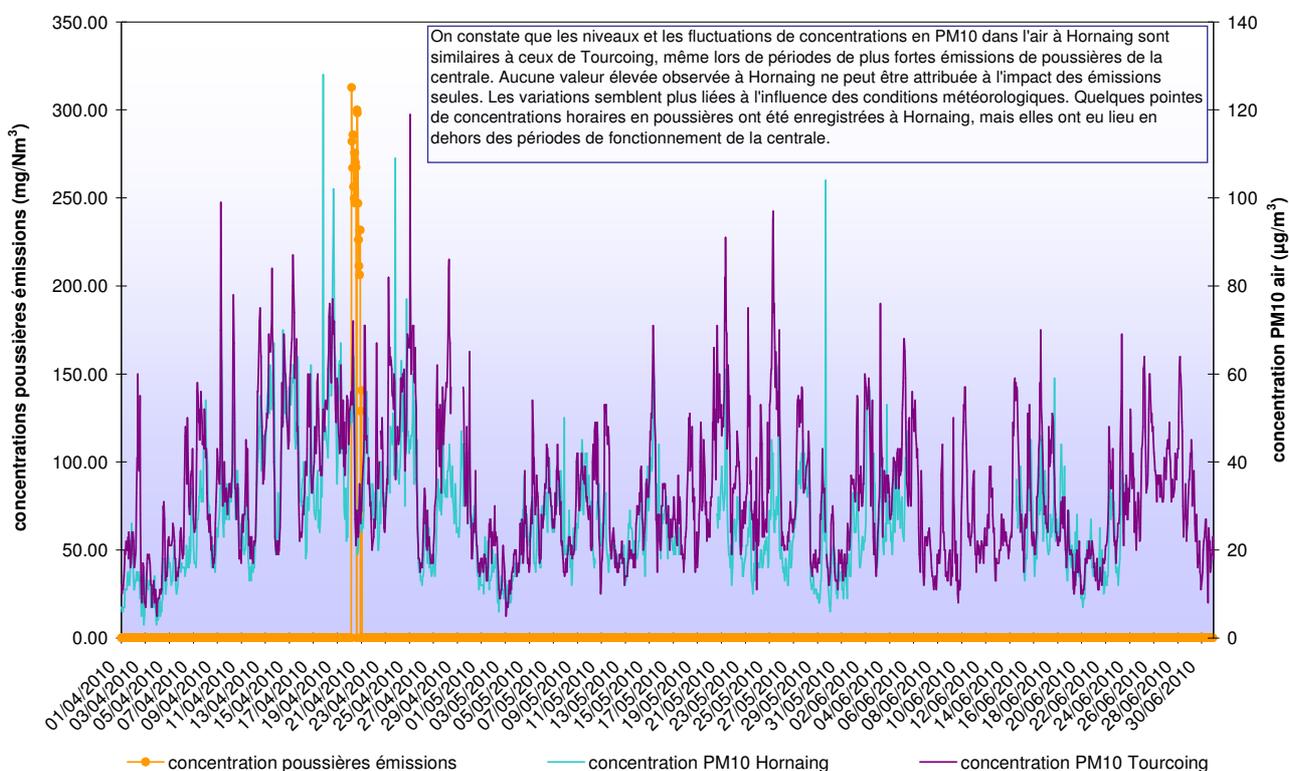
Aucune influence des émissions de la centrale n'a été observée, que ce soit ponctuellement en période de fonctionnement de la centrale ou bien sur les niveaux de fond moyens.

# Annexes

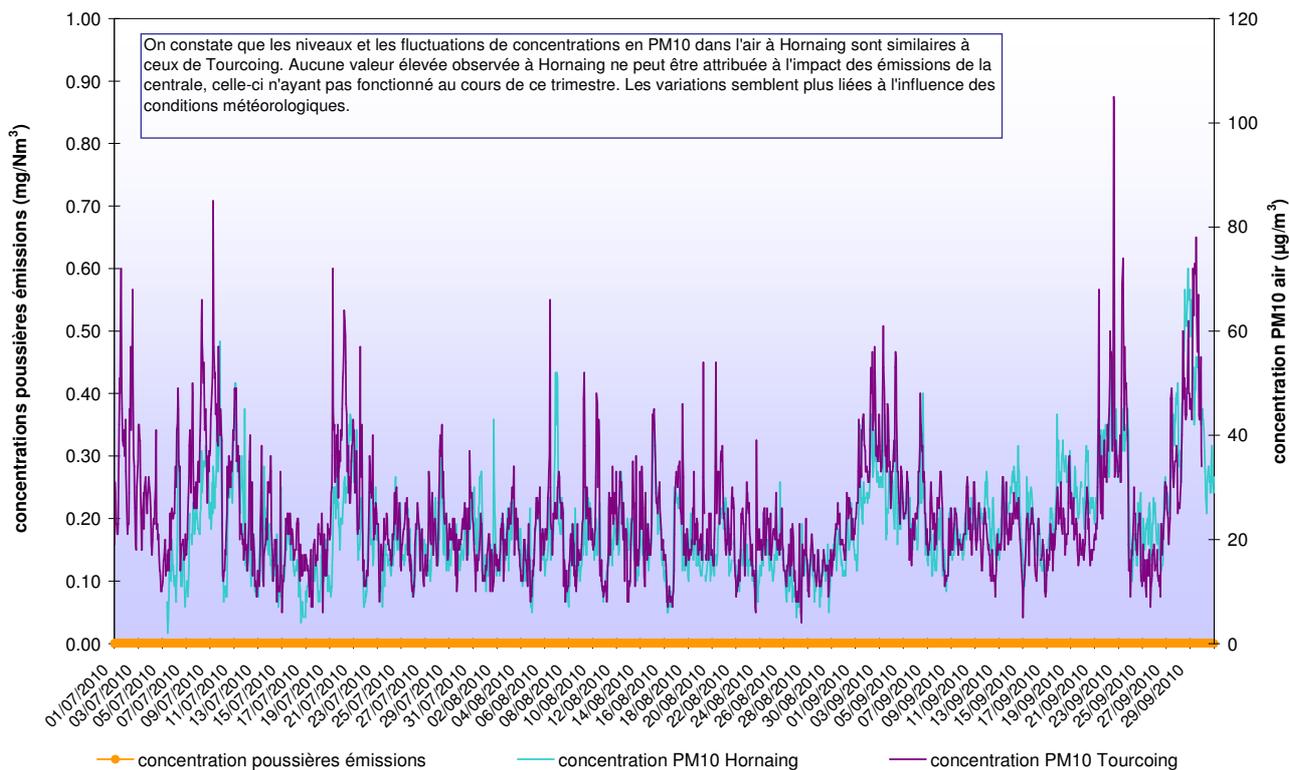
## Période de janvier à mars



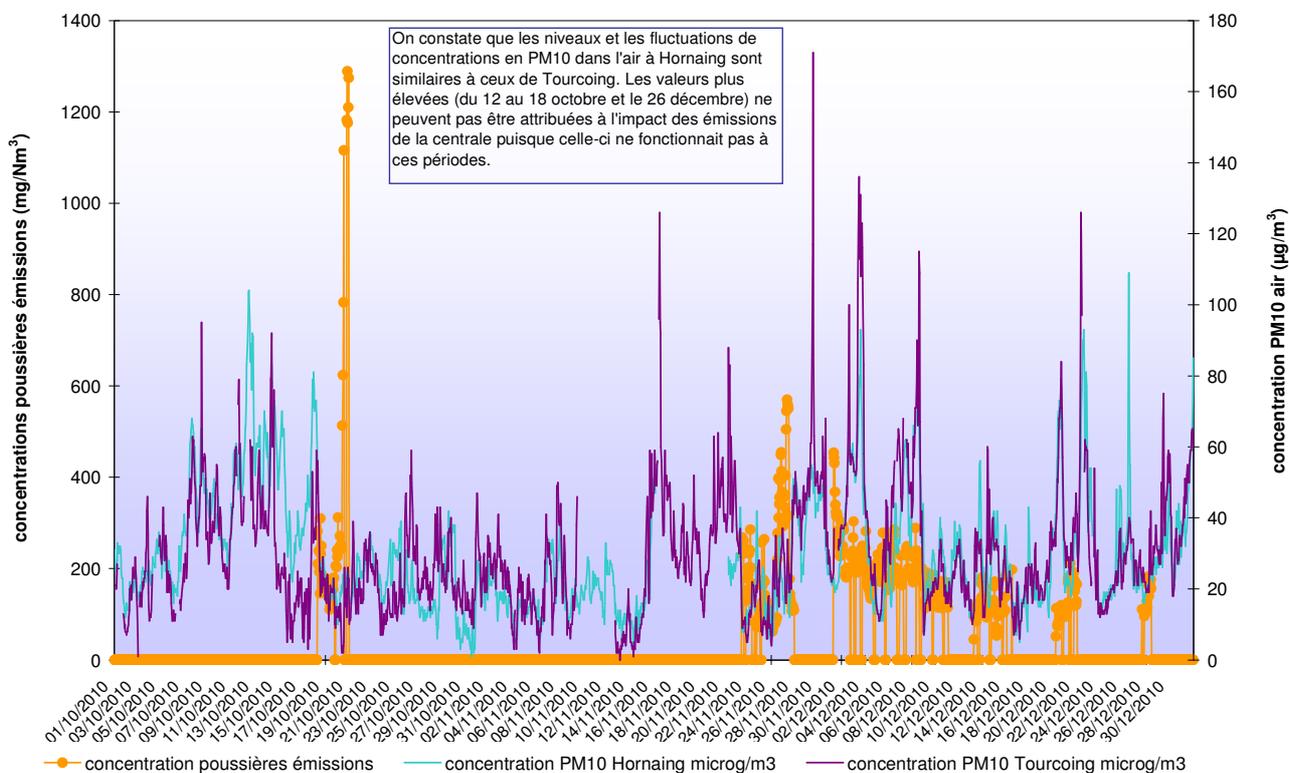
## Période d'avril à juin



## Période de juillet à septembre



## Période d'octobre à décembre







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](mailto:contact@atmo-npdc.fr)  
[www.atmo-npdc.fr](http://www.atmo-npdc.fr)

