RAPPORT D'ETUDE

Bilan des mesures de la station d'Hornaing

Hornaing

2011

Station fixe

NORD - PAS-DE-CALAIS
atmo
Parten'air climat énergie

Association pour la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère
55, place Rihour
59044 Lille Cedex
Tél. : 03.59.08.37.30
Fax : 03.59.08.37.31
etude@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

Bilan des mesures de la station d'Hornaing
Année 2011

Rapport d'étude N°01/2012/TD
19 pages (hors couvertures)
Parution : Avril 2012

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom	Tiphaine **Delaunay**	Arabelle **Anquez**	Emmanuel **Verlinden**
Fonction	Ingénieur d'Études	Ingénieur d'Études	Responsable Études

Conditions de diffusion
Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par « source d'information : **atmo** Nord - Pas-de-Calais, rapport d'étude N°01/2012/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

Contexte et objectifs de l'étude 3

La station fixe d'hornaing 4

bilan metrologique 5

Résultats de mesures 7

Confrontation aux valeurs réglementaires 7

Roses de pollution 8

Comparaison des concentrations et des émissions 15

Conclusion 16

Annexes 17

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

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 (Société Nationale d'Electricité et de Thermique), 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**.

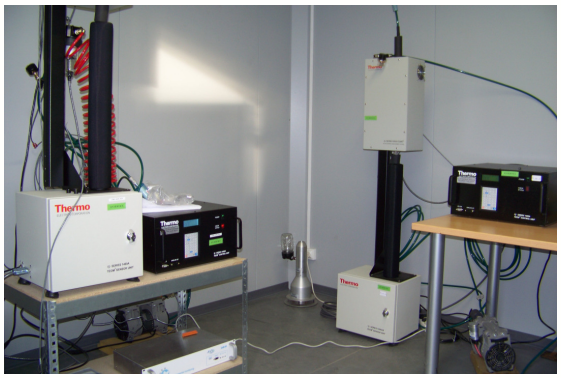
A l'automne 2006, la SNET avait confié à **atmo** Nord – Pas-de-Calais la réalisation d'une campagne de mesures de la qualité de l'air autour du site afin de déterminer l'emplacement le plus approprié pour la mise en place d'une surveillance fixe et continue des PM10.

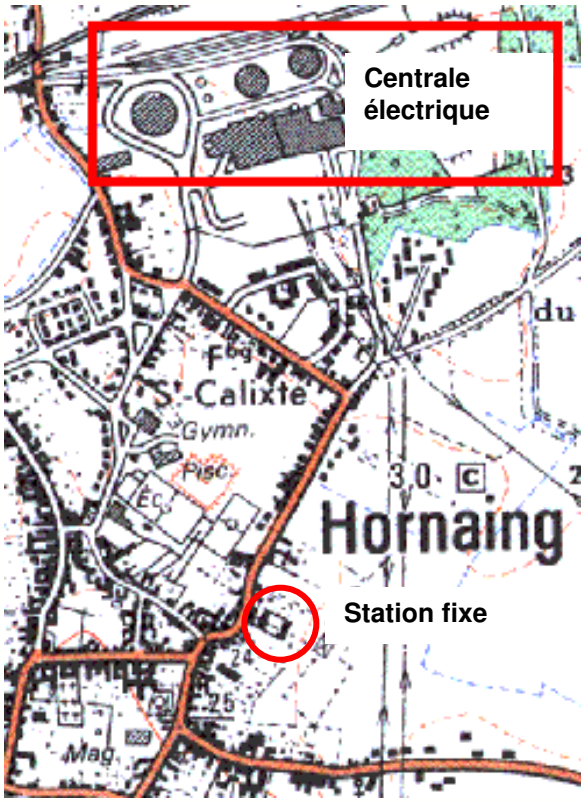
En concertation avec l'exploitant et les services de l'Etat, l'installation de la station a été fixée sur la commune d'Hornaing et la SNET a confié à **atmo** Nord – Pas-de-Calais la maintenance et l'exploitation de cette station depuis avril 2008.

Ce rapport dresse le bilan de l'exploitation des mesures de la station d'Hornaing pour l'année 2011.

LA STATION FIXE D'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 terme 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 METROLOGIQUE

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 de l'appareil

atmo Nord - Pas-de-Calais assure le fonctionnement d'une mesure sans pour autant dédier un appareil donné. En cas de panne, l'appareil appartenant à ENDESA sera momentanément remplacé par un appareil du parc d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais 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 2011 l'appareil a montré un fonctionnement satisfaisant. Aucune intervention importante n'a eu lieu. La maintenance annuelle a eu lieu le 1 juin 2011.

Le fonctionnement de l'appareil en 2011 a été correct et son taux de fonctionnement global atteint 93 % sur l'année.

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

Mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin
%	99,7	99,3	76,2	80,4	100	98,8

Mois	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
%	99,1	98,8	99,4	86,4	80,3	97,8

Les taux de fonctionnement de mars et avril sont moins bons car l'appareil ne fonctionnait pas correctement à cause de la température à l'intérieur de la cabine qui atteignait 30°C. Le printemps précoce s'est traduit par des températures douces fin mars et une forte présence de pollens. Le climatiseur n'arrive plus à refroidir l'air, son condenseur étant obstrué par des pollens. Il se met alors en sécurité et s'arrête. Il a été réenclenché une première fois en mars puis une intervention de notre climaticien a été déclenchée le 12 avril 2011 pour procéder à un nettoyage du condenseur. Suite à cette intervention, nous n'avons plus eu de problème de régulation.
Le taux de fonctionnement sur l'année atteint 93% et la moyenne annuelle est donc valide.

Vérification de l'étalonnage 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 1 juin 2011. 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 : 0,07865 g
- Fréquence de la balance à vide : 329,97998 Hz
- Fréquence de la balance avec la cale : 255,92131 Hz
- Constante d'étalonnage initiale : 13366
- Constante d'étalonnage avec la cale : 12927
- Ecart entre les 2 constantes : 3,29%

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

RESULTATS DE MESURES

Confrontation aux valeurs réglementaires

Moyenne annuelle 2011

($\mu g/m^3$)	Hornaing	Valenciennes-Acacias	Valenciennes-Wallon	Denain
Moyenne annuelle	**30**	26	25	28
Objectif de Qualité	**30**			
Valeur Limite	**40**			

La station d'Hornaing relève en moyenne annuelle la valeur la plus élevée parmi les stations fixes du secteur. Néanmoins, comme toutes les autres stations, elle respecte l'objectif de qualité et la valeur limite fixés en moyenne annuelle.

Moyennes journalières 2011

	Hornaing	Valenciennes-Acacias	Valenciennes-Wallon	Denain
Nombre de jours > 50 $\mu g/m^3$ (sur un an)	**27**	34	29	33
Valeur Limite	**35**			

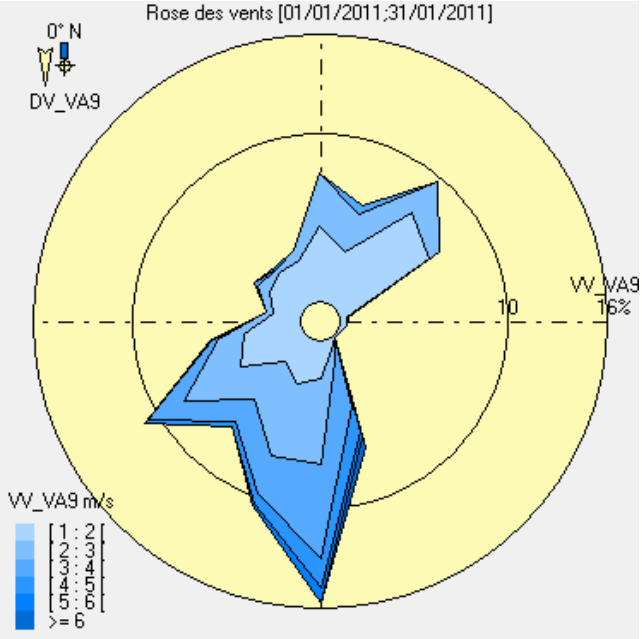
Aucune station du secteur Valenciennois ne dépasse la valeur limite en moyenne journalière en 2011.

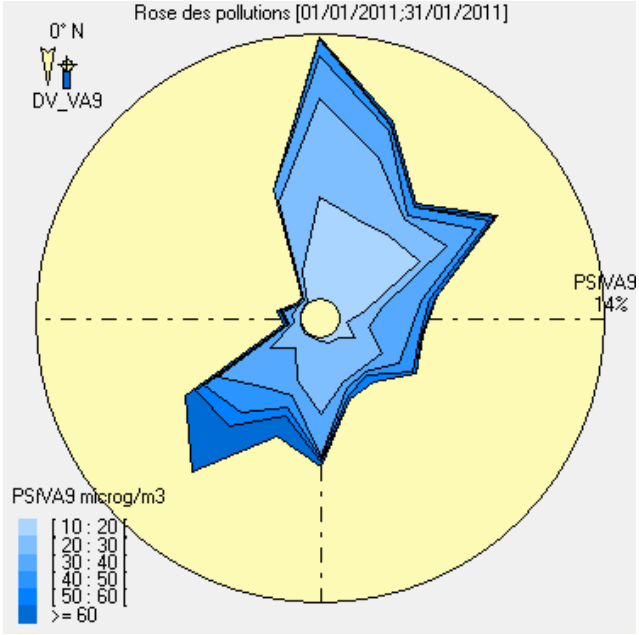
Si la station d'Hornaing montre une valeur moyenne légèrement plus élevée que les autres stations du secteur (cf. paragraphe précédent), elle totalise en revanche le plus petit nombre de dépassements de la valeur limite journalière. Ainsi, pour l'année 2011, on observe sur Hornaing un niveau de fond moyen plus élevé que sur les autres stations, mais aussi des épisodes de pollution moins accentués.

Roses de pollution

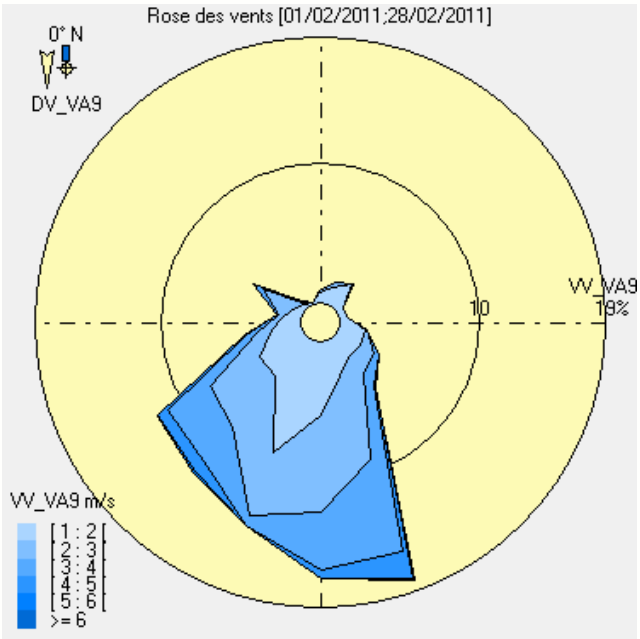
Les roses de pollution indiquent où va la pollution, le centre de la rose représentant la station fixe. A l'inverse, la rose des vents montre la provenance des vents.

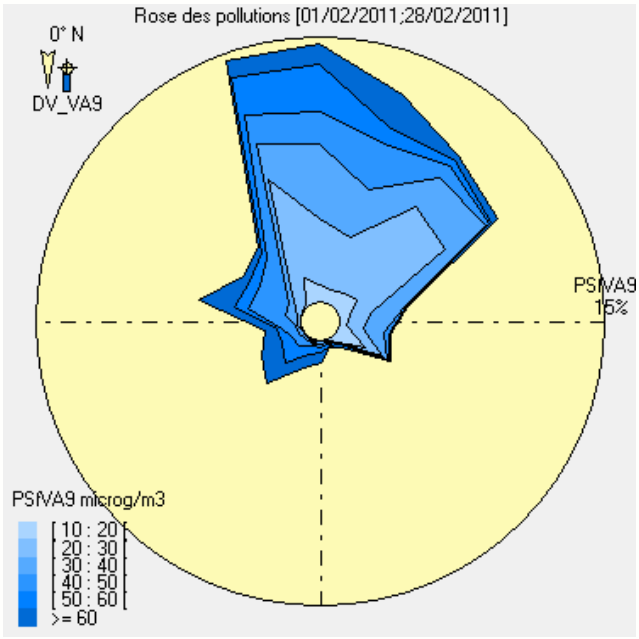
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de janvier sont les suivantes :



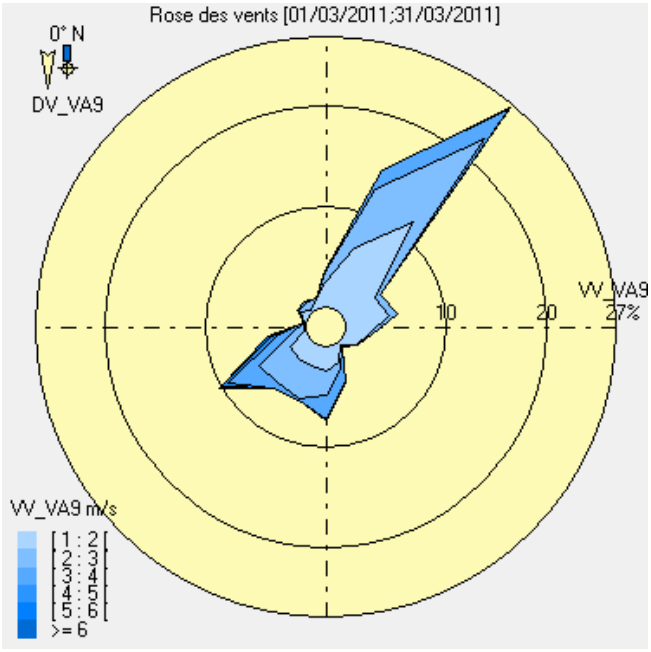


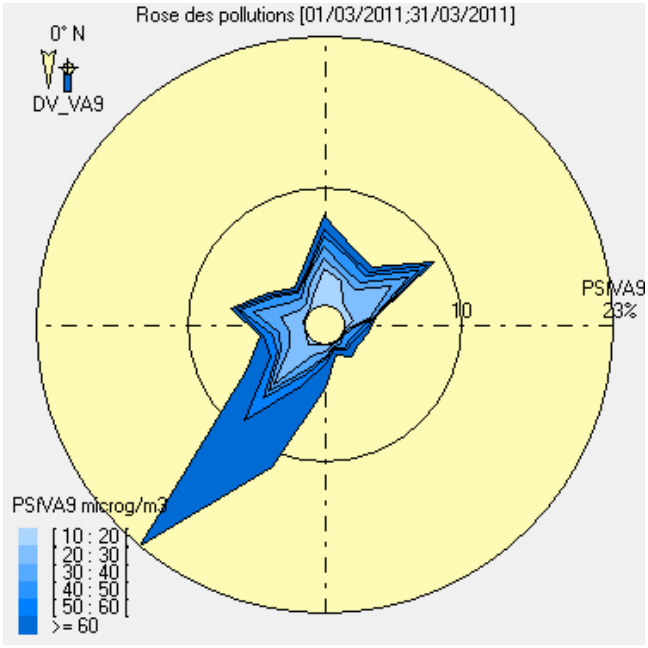
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de février sont les suivantes :



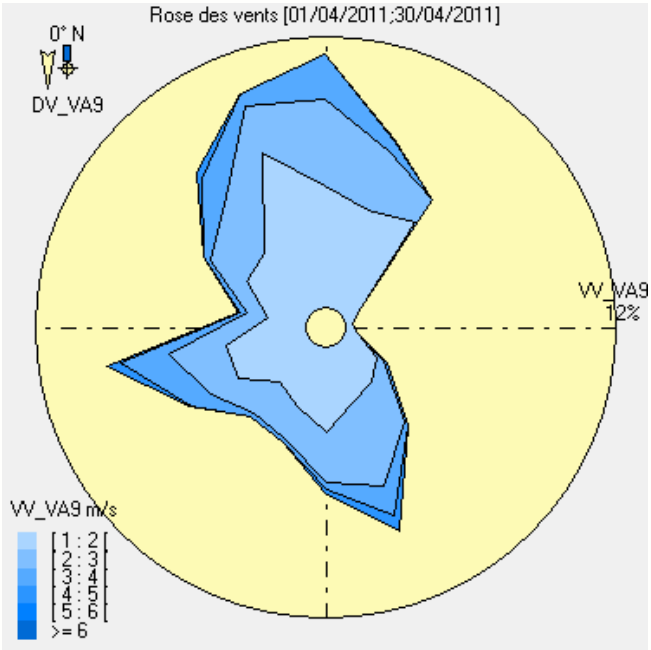


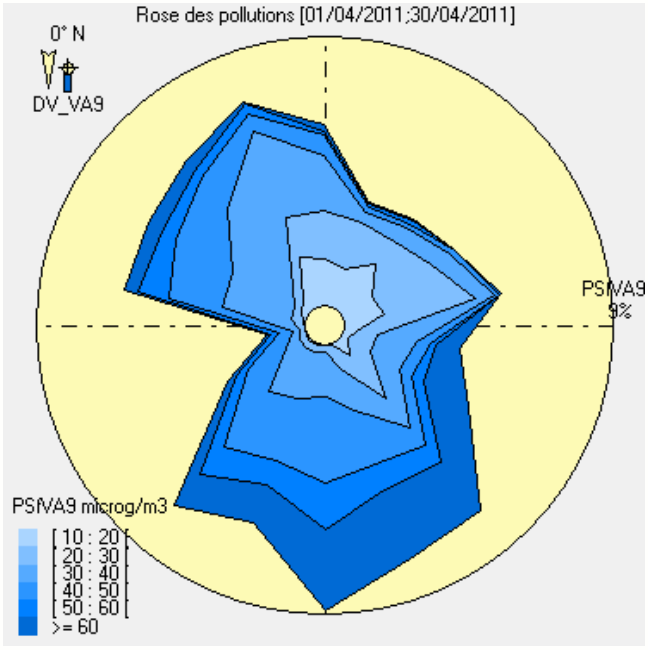
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de mars sont les suivantes :



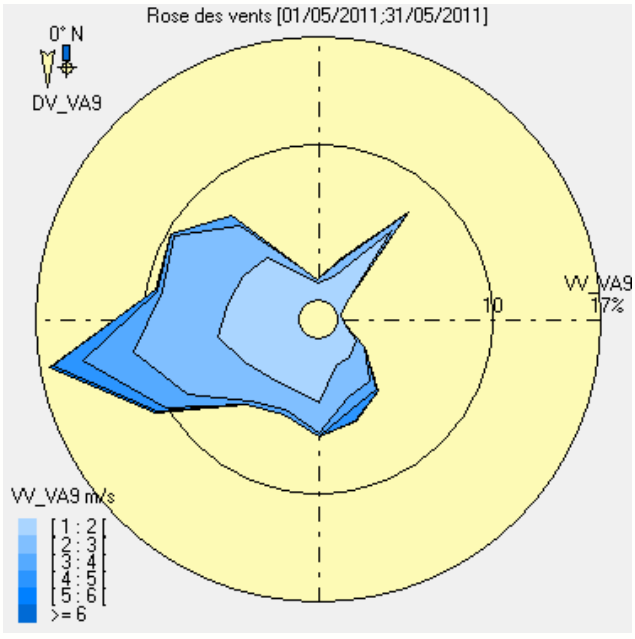


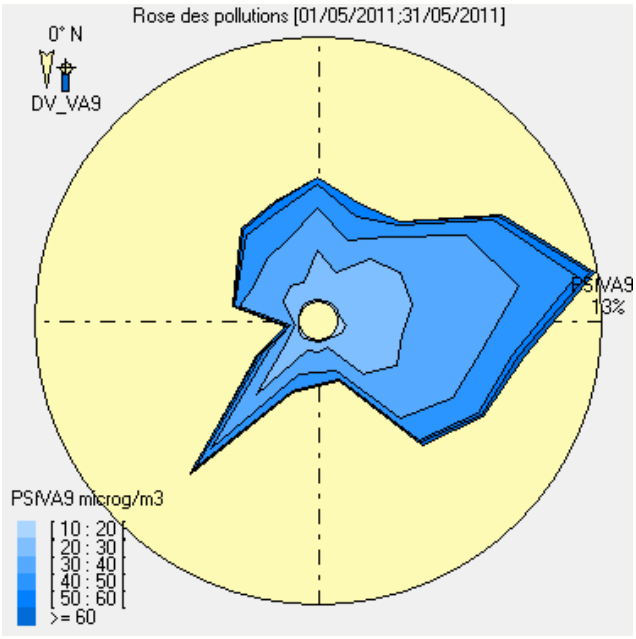
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois d'avril sont les suivantes:



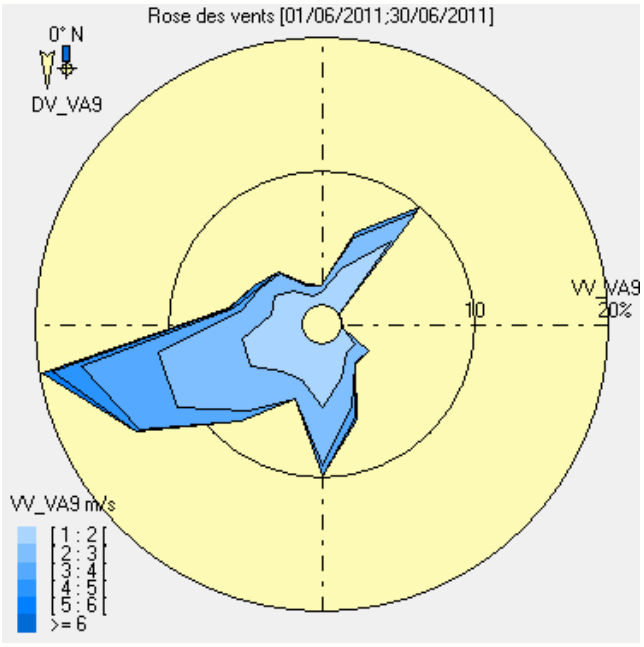


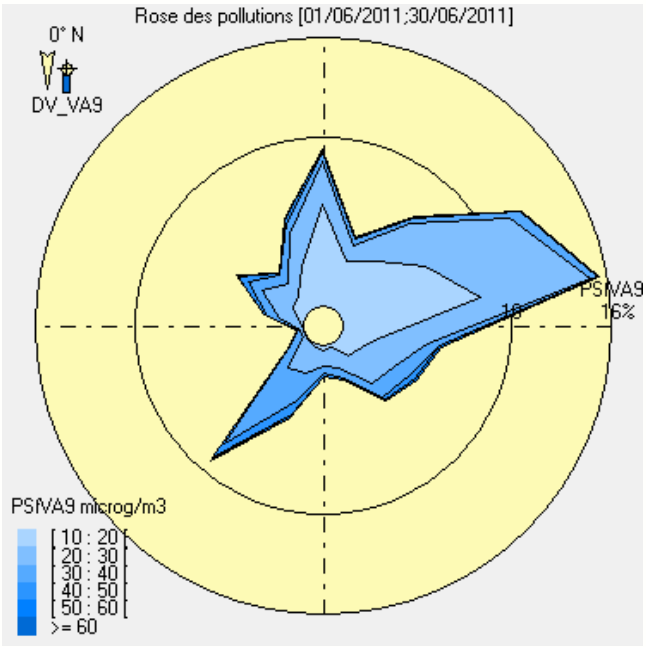
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de mai sont les suivantes :



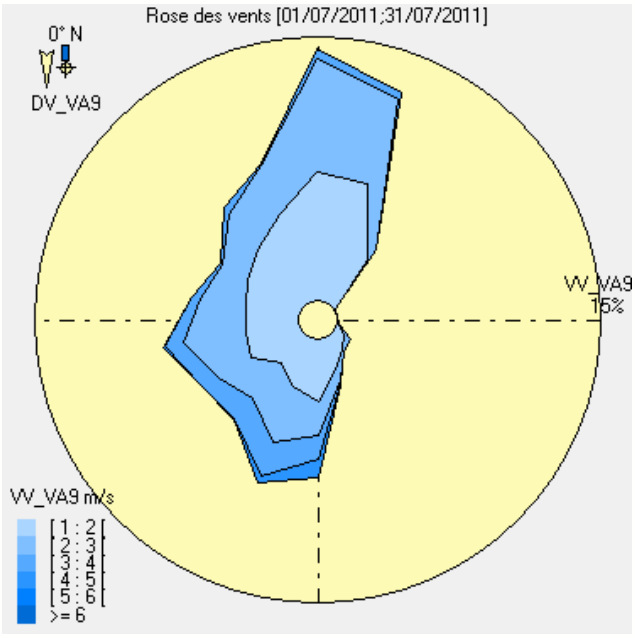


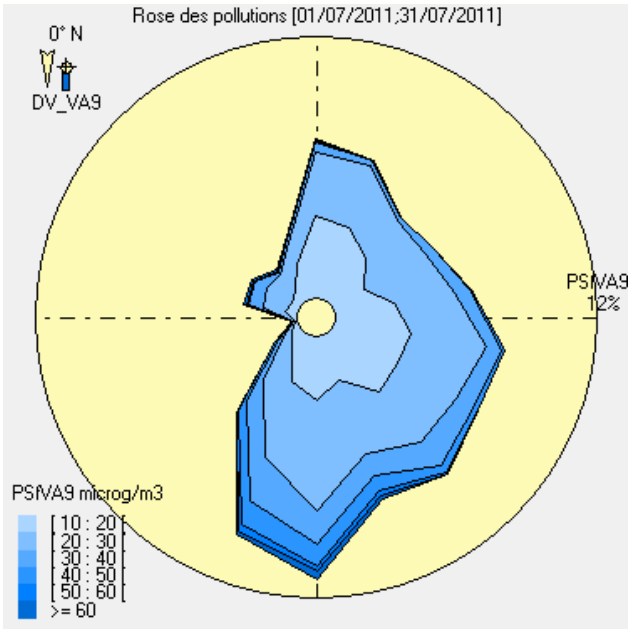
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de juin sont les suivantes :



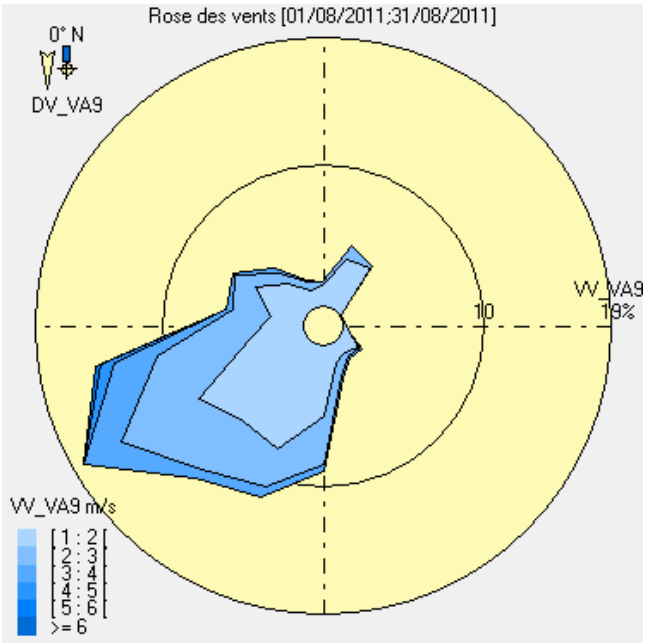


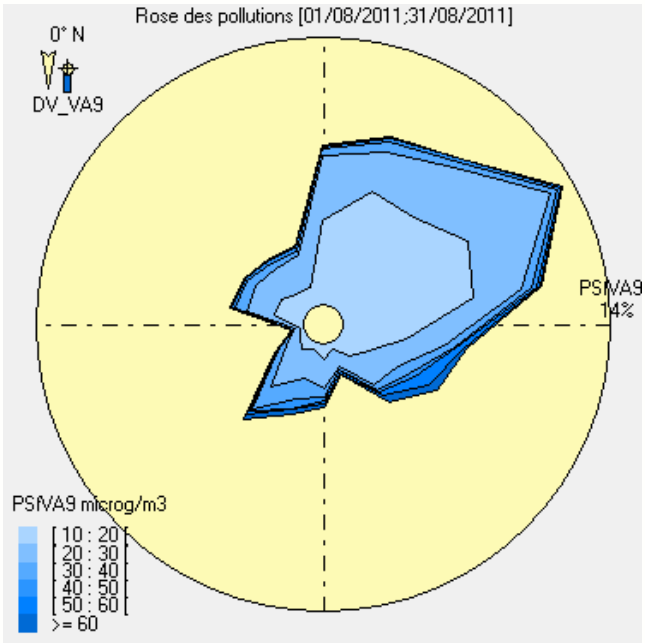
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de juillet sont les suivantes :



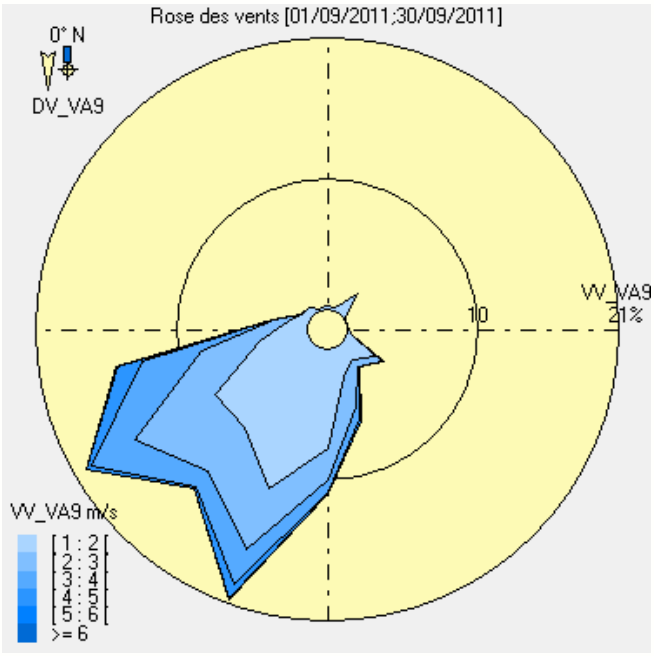


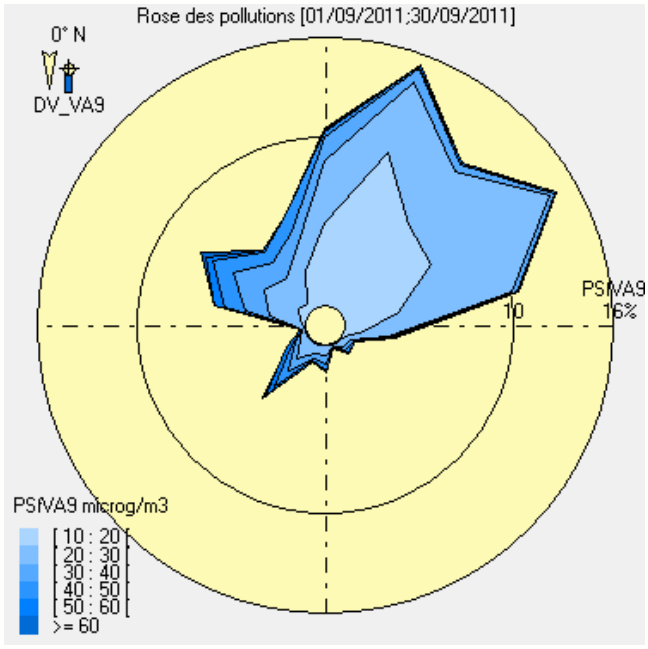
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois d'août sont les suivantes :



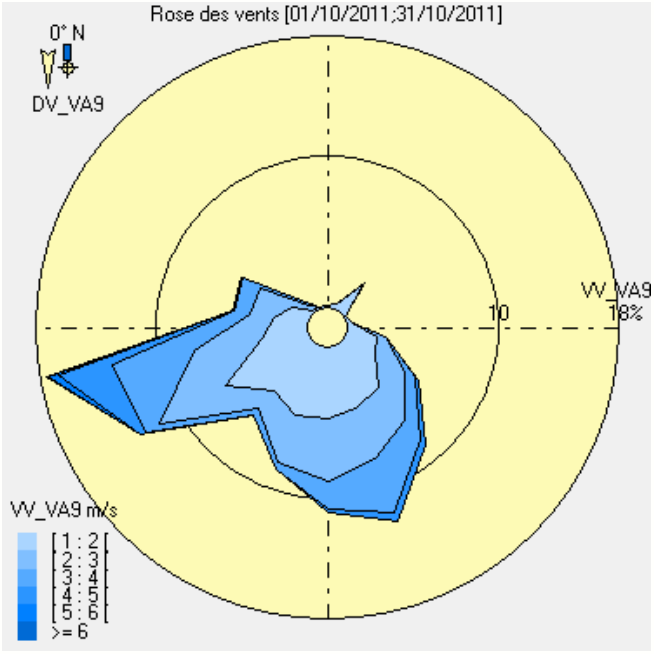


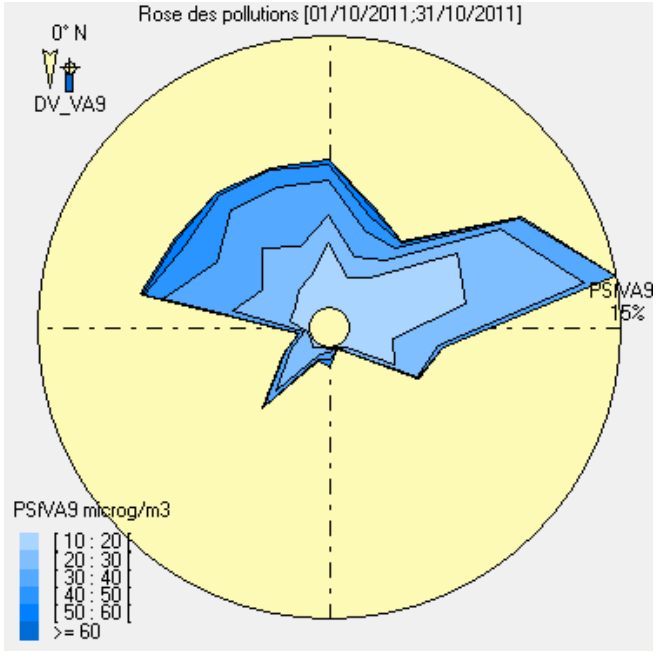
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de septembre sont les suivantes :



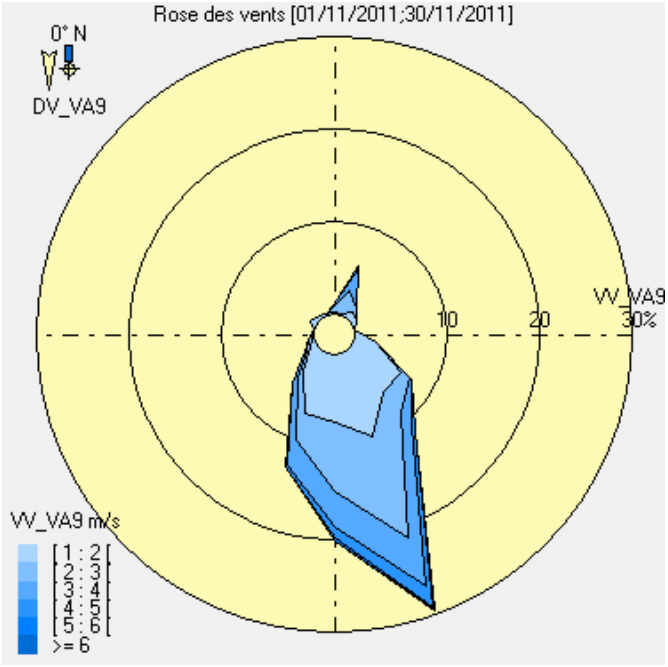


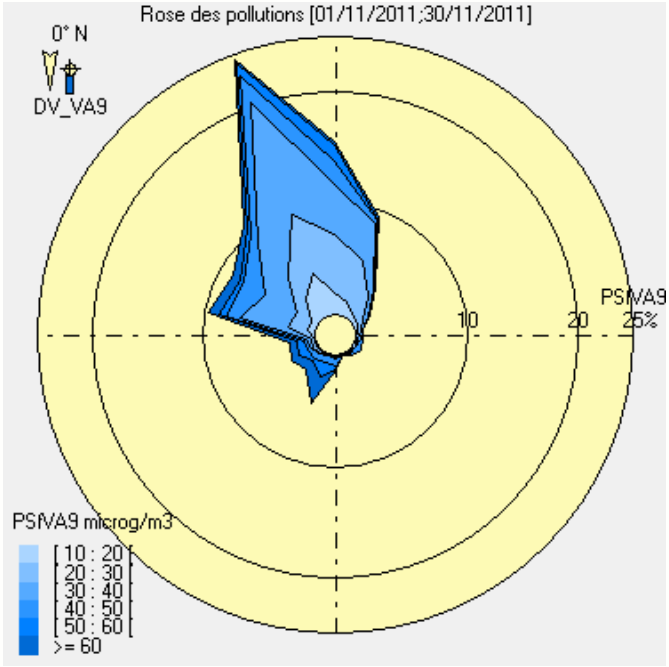
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois d'octobre sont les suivantes :



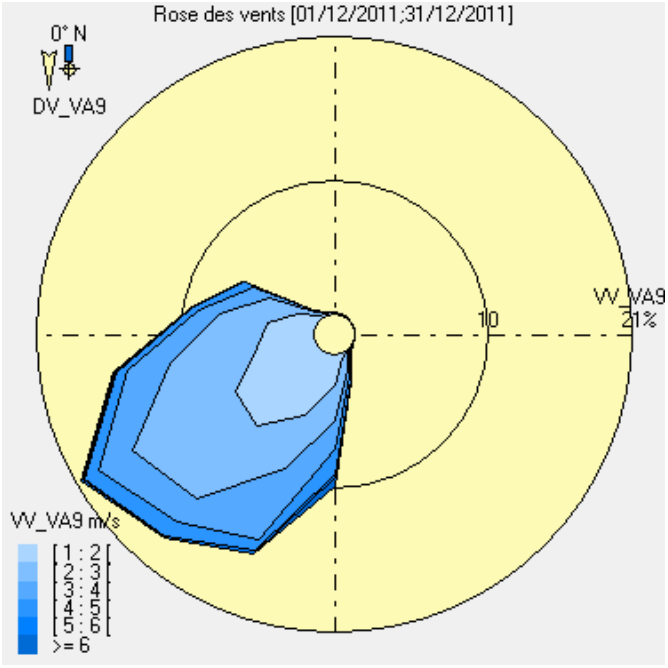


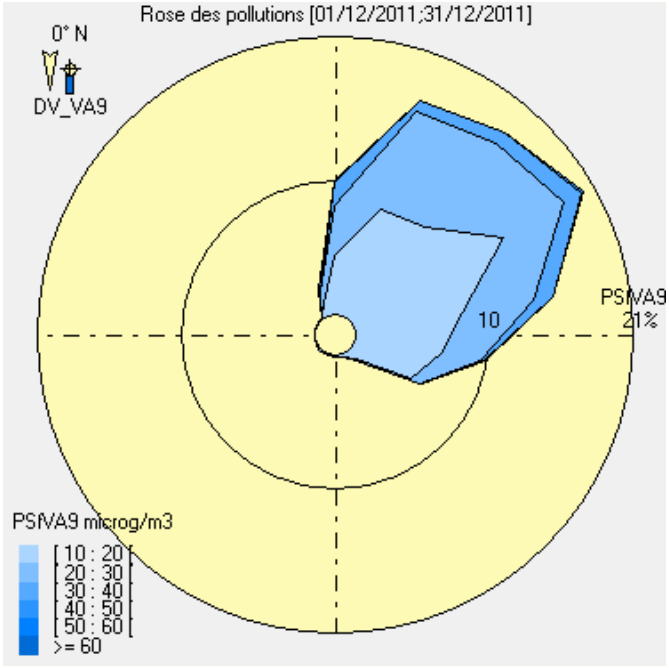
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de novembre sont les suivantes :





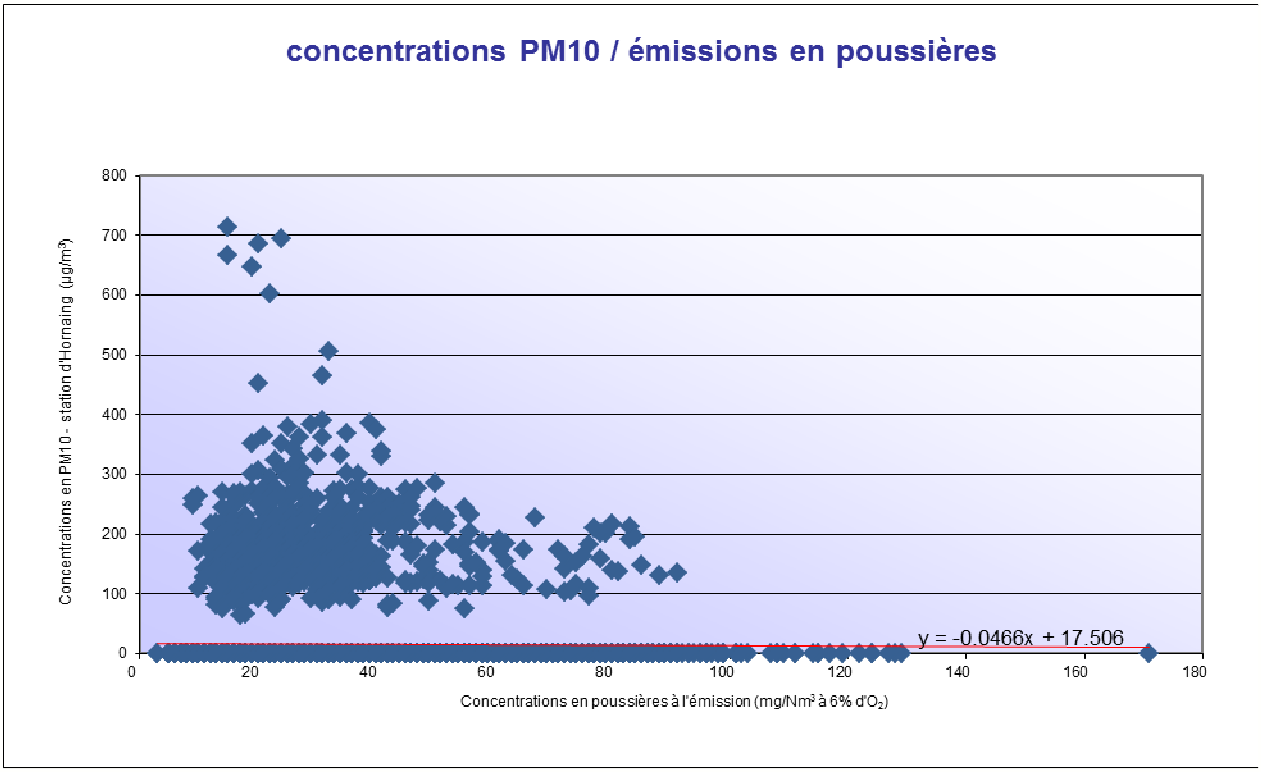
Les roses des vents et de pollution pour les poussières pour le mois de décembre sont les suivantes :





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.

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. En effet, le coefficient de corrélation entre les deux séries de données est très faible (-0.03), du fait notamment des longues périodes d'absence de fonctionnement de la centrale.

Lorsque les émissions de la centrale sont nulles, on observe toute une gamme de concentrations en poussières PM10, des plus faibles aux plus élevées. De même, pendant les périodes de fonctionnement de la centrale, des concentrations très variables sont enregistrées, sans que ces variations soient liées à celles des émissions de la centrale, d'après le nuage de points. On ne peut donc conclure sur aucun lien entre les émissions de la centrale et les concentrations en poussières en suspension PM10 présentes dans l'atmosphère à Hornaing en 2011. (Le détail de l'évolution de ces deux paramètres sur l'année figure en annexe)

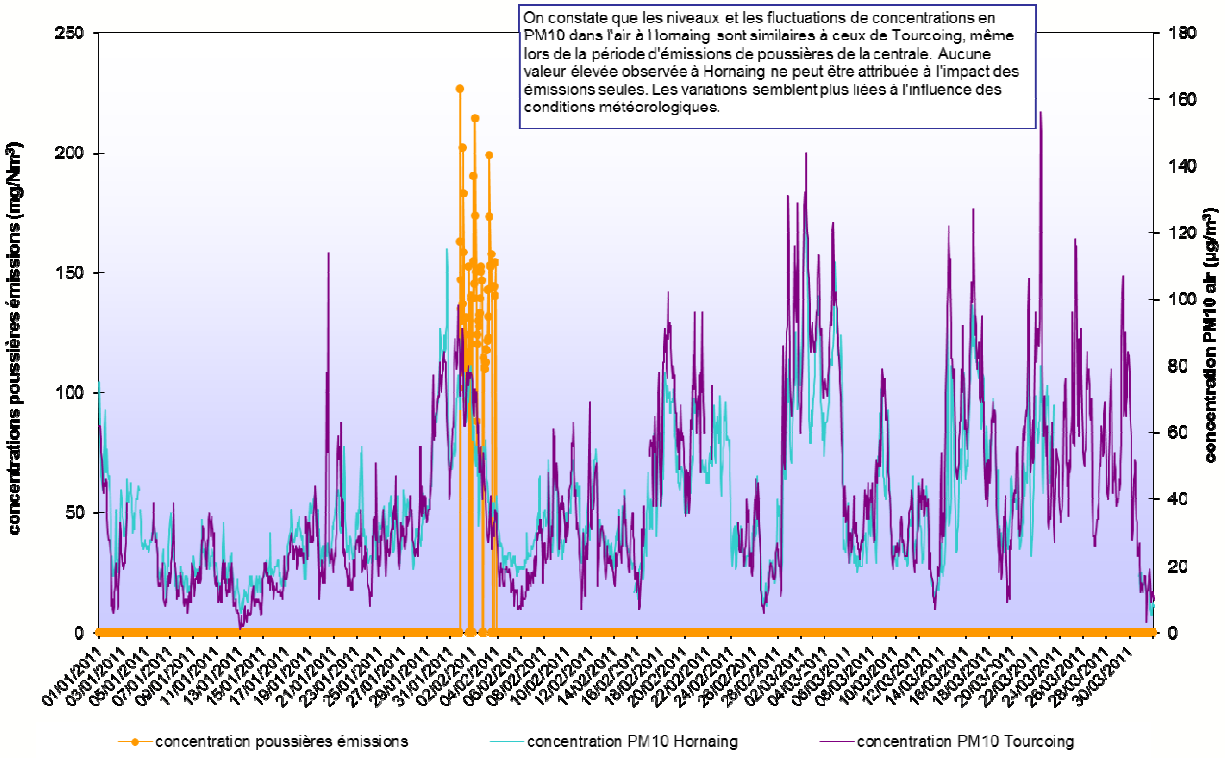
CONCLUSION

En 2011, les concentrations en poussières en suspension relevées sur la station d'Hornaing ne dépassent pas les valeurs réglementaires. En particulier, la valeur limite en moyenne journalière (à 50 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) est respectée à Hornaing et sur l'ensemble des stations du Valenciennois, alors qu'elle avait pu être dépassée au cours des années antérieures. Le niveau observé à Hornaing en moyenne annuelle est légèrement plus élevé que sur les autres points de mesures de la zone cette année, mais il respecte également les valeurs réglementaires.

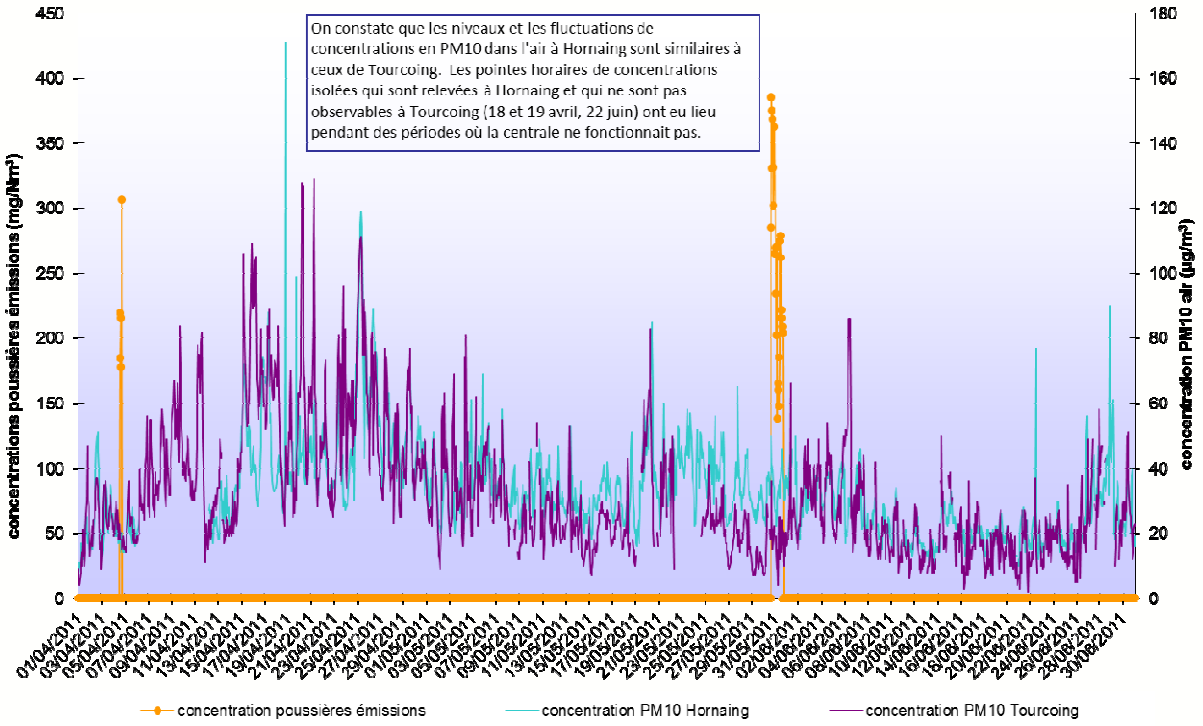
Enfin, en ce qui concerne la situation de proximité industrielle de la station, les indicateurs (rose de pollution et nuage de points, comparaison avec les autres stations de Valenciennes ou de Lille) montrent principalement l'influence des conditions météorologiques générales (conditions de dispersion des polluants) sur les variations de concentrations des poussières en suspension. Lors des périodes de fonctionnement de la centrale, la comparaison des émissions et des concentrations de poussières ne montre pas de lien significatif.

ANNEXES

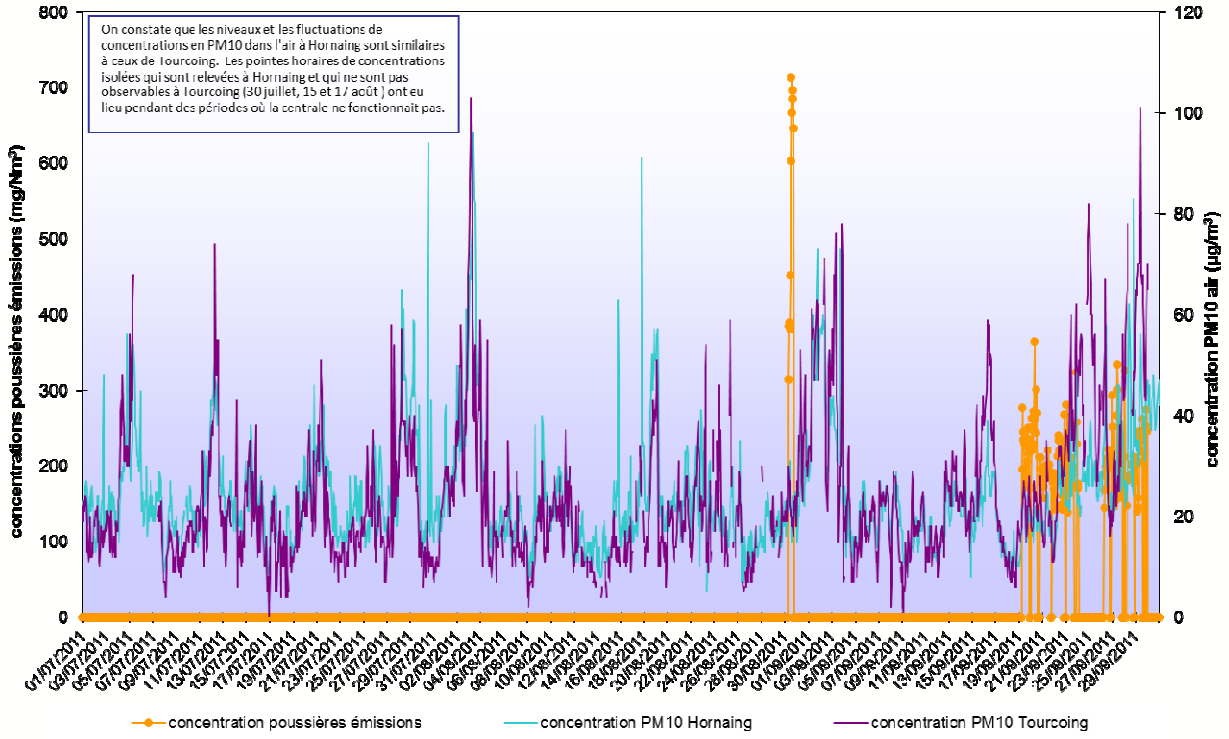
Période de janvier à mars



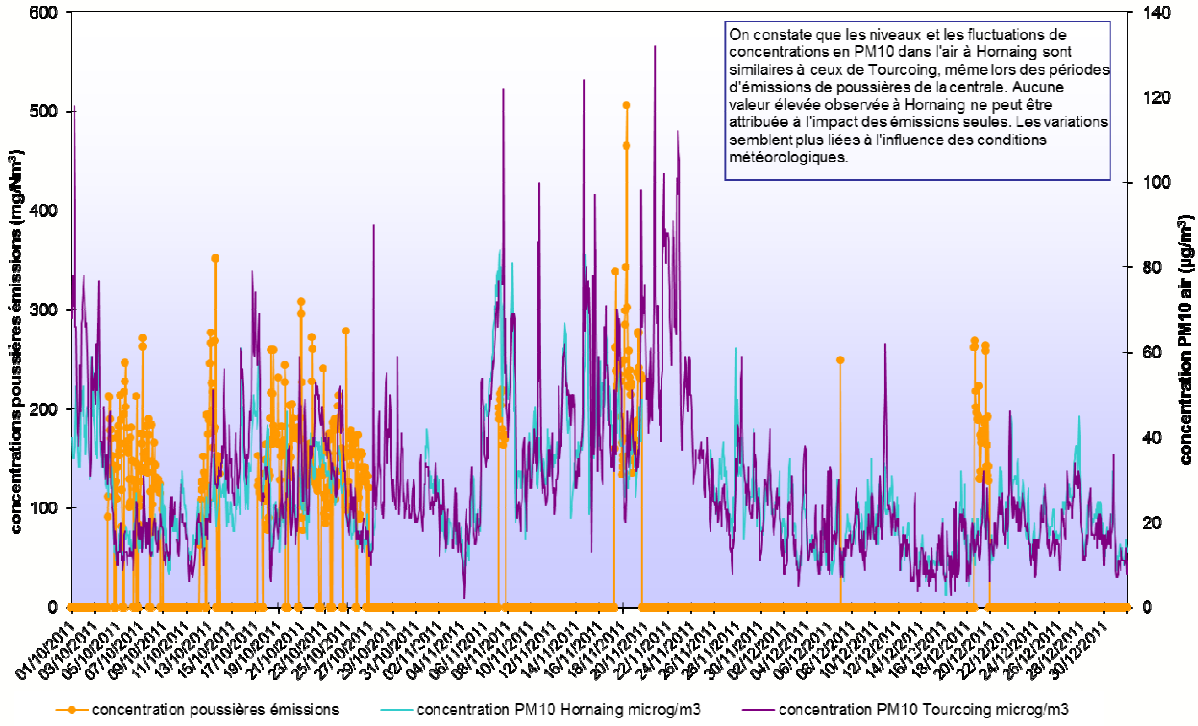
Période d'avril à juin



Période de juillet à septembre



Période d'octobre à décembre



NORD - PAS-DE-CALAIS
atmo
Parten'air climat énergie

Association
pour la surveillance
et l'évaluation
de l'atmosphère
en Nord - Pas-de-Calais

55 place Rihour
59044 Lille Cedex
Tél. : 03 59 08 37 30
Fax : 03 59 08 37 31
contact@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

surveiller
accompagner informer