

atmo Nord – Pas-de-Calais

l'association régionale pour la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère, s'appuie sur une expertise de 35 ans pour répondre aux enjeux majeurs tels que la santé, le climat, l'aménagement du territoire, les transports, ...

Agréée par le Ministère en charge de l'Ecologie et du Développement Durable et organisée sur les principes de collégialité et d'impartialité, **atmo** Nord - Pas-de-Calais développe son programme transversal d'évaluation de l'atmosphère, notamment sur les axes « Air, Climat et Energies ».

DANS CETTE SYNTHÈSE

- P02 Sites étudiés
- P03 Résultats
- P04 Conclusions Perspectives

MESURES ET ESTIMATION EN PROXIMITÉ INDUSTRIELLE

MESURES DU MERCURE EN PROXIMITÉ DE PC LOOS

atmo Nord - Pas-de-Calais a réalisé en 2010 une étude sur les niveaux de concentrations de mercure, en proximité du site industriel Produits Chimiques de Loos.

Les mesures de la qualité de l'air ont été menées en 2010, en deux phases.

Objectifs

Cette étude vise à **évaluer les niveaux moyens de concentrations en mercure** aux abords du site de PC Loos, **et leur répartition géographique**. De plus, la diversité des moyens techniques mis en œuvre apportera des informations sur la **variabilité des concentrations**, à partir d'un pas de temps fin (valeurs horaires).

Présentation du contexte

Produits Chimiques de Loos est un site industriel utilisant le procédé de l'électrolyse à mercure pour produire du chlore.

Dans le cadre d'une **démarche nationale** initiée par le ministère en charge de l'écologie, et d'une **action concertée avec les acteurs locaux**, **Produits Chimiques de Loos et la DREAL Nord-Pas-de-Calais ont sollicité atmo Nord-Pas de Calais** pour évaluer la qualité de l'air, au regard du mercure.

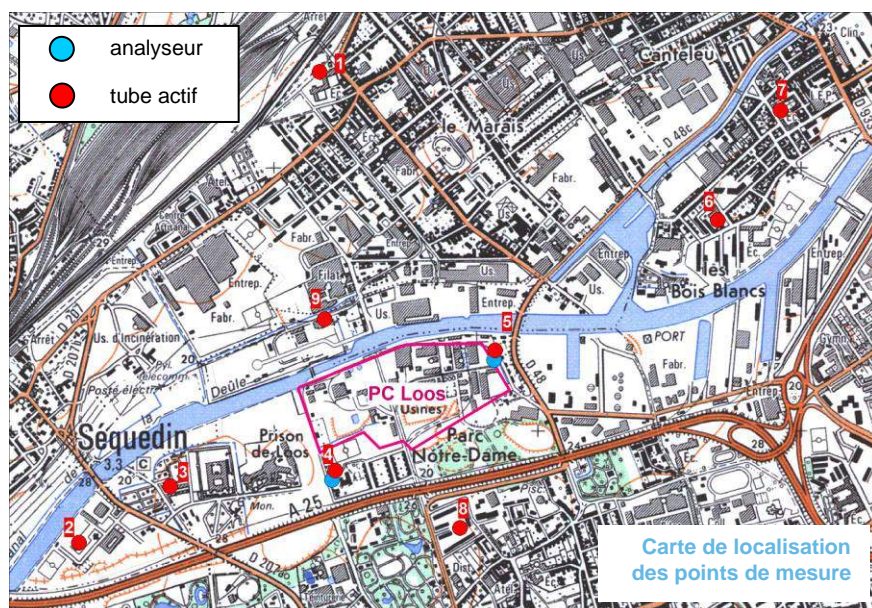
Cette étude s'inscrit dans le cadre du programme de surveillance d'atmo Nord-Pas-de-Calais établi sur 5 ans, notamment dans le **suivi des sites industriels isolés et situés en milieu urbanisé**.

L'étude a été réalisée en **deux périodes de mesures** : du 2 août au 13 septembre (phase 1) et du 18 octobre au 13 décembre 2010 (phase 2). Ces deux périodes de mesures, réalisées dans des conditions météorologiques variables, visent à obtenir des résultats se rapprochant de **l'exposition sur une année entière**.



PROXIMITE INDUSTRIELLE - MESURES DU MERCURE EN PROXIMITE DE PC LOOS

SITES ETUDIÉS



" Deux méthodes de mesures complémentaires ont été mises en œuvre "

CHIFFRES CLES

- 9 sites de mesures
- 2 analyseurs
- 2 phases de mesures
- 63 tubes actifs

9 points de mesures ont été sélectionnés autour de PC Loos pour répondre aux différents critères : ils permettent d'observer la répartition des concentrations et l'influence potentielle des émissions du site industriel. Ils respectent les conditions d'installation du matériel (alimentation électrique, sécurité, facilité d'accès, espace...)

Zone d'étude

La zone d'étude se situe dans l'ouest de l'agglomération de Lille, sur les communes de Loos, Sequedin et Lille (quartiers de Lomme et Bois Blancs).

Ce secteur est **densément urbanisé** et regroupe un **nombre élevé d'habitants**.

Neuf sites de mesures ont été équipés de **tubes actifs** lors de la première et de la seconde phase. Sur les sites n°4 et n°5, des **analyseurs automatiques** ont été installés lors de la seconde phase.

Méthodologie, techniques utilisées

Deux méthodes de mesures complémentaires ont été mises en œuvre.

La **méthode manuelle** consiste en un prélèvement d'un volume d'air par une pompe, à travers un tube actif. Le mercure y est piégé puis analysé en laboratoire. Cette méthode révèle la concentration du polluant pour une période de 2 semaines, et son coût modéré permet de multiplier les points de mesures.

Les **méthodes automatiques** permettent de collecter des données sur un pas de temps plus fin, en continu. Elles transmettent des résultats en temps réel mais leur fragilité et leur coût ne permettent pas de les déployer en nombre.



Source Lumex



PROXIMITE INDUSTRIELLE - MESURES DU MERCURE EN PROXIMITE DE PC LOOS

RÉSULTATS

Phase 1

Sites	Ecole Valmore (n°7)	Rue Kuhlmann (n°5)	Ecole Voltaire (n°1)
Concentration maximum (ng/m ³)	4,1	25,0	7,0

Phase 2

Sites	Rue Kuhlmann (n°5)
Concentration maximum (ng/m ³)	6,5

" La moyenne en mercure rue Kuhlmann est significativement plus élevée "

Au cours de la première phase de mesures, 3 sites ont détecté des valeurs supérieures aux limites de détection, contre un seul site lors de la seconde phase.

Résultats des tubes actifs

Le site de la rue Kuhlmann semble légèrement plus impacté que les autres sites par des valeurs plus élevées en mercure. Ce phénomène pourrait s'expliquer par la proximité des émissions du site de PC Loos. Par conditions favorables (vents faibles et de sud-ouest), elles pourraient être directement portées vers le site de mesure. **Pour les autres points de mesures, il n'est pas possible de conclure sur une influence du site de PC Loos** en raison des valeurs relativement faibles et non répétées, de la distance des sites de mesures ayant détecté du mercure par rapport au point d'émission et des directions de vent.

Toutes les valeurs observées au cours de ces 7 séries de mesures restent nettement inférieures aux valeurs recommandées.

VALEURS RECOMMANDÉES

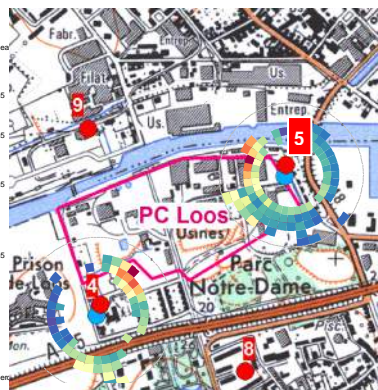
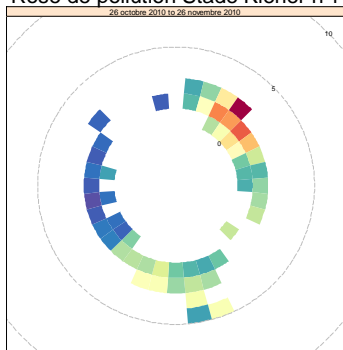
- EPA (Etats-Unis) : 300 ng/m³
- ATSDR (Etats-Unis) : 200 ng/m³
- OMS : 1000 ng/m³

1 ng/m³ = 1 nanogramme par mètre cube
 = 10⁻⁹ g/m³

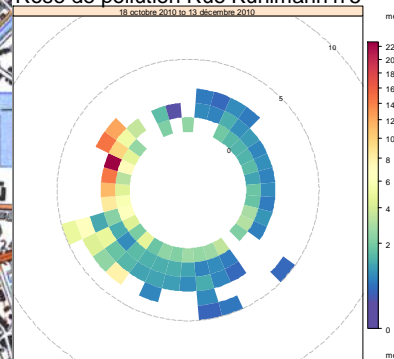
Résultats des analyseurs

Les deux roses de pollution coïncident sur la même provenance pour les concentrations les plus élevées (en rouge)

Rose de pollution Stade Kiener n°4



Rose de pollution Rue Kuhlmann n°5



Avec une moyenne de 2,3 ng/m³, on constate que les valeurs observées du côté de la rue Kuhlmann sont plus élevées que celles du stade Kiener (1,6 ng/m³). **Aucune valeur enregistrée sur les deux sites de mesures ne dépasse les valeurs recommandées.**

La rose de pollution montre la **provenance des concentrations les plus élevées en mercure**. On peut voir sur les deux représentations graphiques que les apports de concentrations sont inversés sur les deux sites de mesures : les **concentrations les plus élevées sur le stade Kiener** sont, en effet, mesurées **en provenance de nord-est**, alors que celles de **la rue Kuhlmann** sont relevées par **vent d'ouest**. Ces directions correspondent à **la localisation du site industriel de PC Loos**.

PROXIMITE INDUSTRIELLE - MESURES DU MERCURE EN PROXIMITE DE PC LOOS

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES



" Toutes les valeurs en mercure observées au cours de cette étude sont nettement inférieures aux valeurs recommandées "

LE RAPPORT INTEGRAL EST DISPONIBLE SUR www.atmo-npdc.fr



Par vents favorables, apportant les émissions du site industriel PC Loos vers les sites de mesures localisés à proximité de l'émetteur, une influence sur les concentrations de mercure a pu être montrée au cours de cette étude.

Le site de la rue Kuhlmann semble plus impacté que les autres sites par des valeurs plus élevées en mercure. Ceci s'expliquerait d'une part, par la **proximité du site** de mesure avec l'industrie émettrice de mercure et d'autre part, par **des directions de vents transportant les émissions vers les sites de mesures** (comme le montrent les roses de pollution).

Toutes les valeurs en mercure observées au cours de cette étude, par les deux méthodes de mesures, restent nettement **inférieures aux valeurs recommandées**. De plus, **les concentrations relevées en Nord-Pas de Calais sont plus faibles que celles qui ont pu être observées sur les autres sites** de mesures de même typologie industrielle en France.

Les concentrations risquent d'être néanmoins plus élevées en été qu'en hiver au regard des niveaux relevés par les tubes et de la volatilité du mercure dans l'atmosphère.

Une **étude estivale**, menée par des mesures continues, permettrait de **cerner les maxima atteints en été** en proximité du site.

Conditions de diffusion :

Synthèse extraite des rapports d'étude n°01/2011/TD .

Résultats analysés selon les objectifs de l'étude, le contexte météorologique des différentes phases de mesures et les connaissances météorologiques disponibles. atmo Nord - Pas de Calais ne peut en aucun cas être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures pour lesquels elle n'aura pas donné d'accord préalable.

Le respect des droits d'auteur s'applique à l'utilisation et la diffusion de ce document, Les données présentées restent la propriété d'atmo Nord - Pas de Calais et peuvent être diffusées à d'autres destinataires. Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par « source : atmo Nord - Pas de Calais ». L'association vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.