

Atmo Hauts-de-France

L'Observatoire de l'Air, agréé par le Ministère en charge de l'Ecologie, est constitué des acteurs régionaux et locaux (les collectivités, les services de l'État, les acteurs économiques, les associations) mobilisés sur les enjeux de la qualité de l'Air, en lien avec la Santé, le Climat et l'Énergie.

L'Observatoire de l'Air surveille les polluants atmosphériques, **informe**, **alerte**, **sensibilise** et met à la disposition de ses adhérents des outils d'aide à la décision pour les **accompagner** dans la mise en œuvre de leurs projets.

DANS CETTE SYNTHÈSE

- P1 : Contexte et objectifs
- P2 : Méthodologie
- P3 : Résultats
- P4 : Synthèse et perspectives

Observatoire de l'Air des Hauts-de-France
Bâtiment Douai – 199 rue Colbert
59800 Lille

Tél. : 03 59 08 37 30
contact@atmo-hdf.fr

Suivi de la qualité de l'air en proximité industrielle : le nickel à Isbergues

Suivi du nickel atmosphérique à Isbergues : Sept. 2018 – Fév. 2019

Une surveillance réglementaire du nickel contenu dans les particules PM₁₀ est en place à Isbergues depuis 2015. La station de mesures est située à proximité de la plateforme industrielle de cette commune. En partenariat avec Aperam Stainless France, Atmo Hauts-de-France a effectué une analyse détaillée des mesures de nickel à Isbergues pour la période de septembre 2018 à février 2019.



Plateforme industrielle d'Isbergues
(source : PPRT d'Aperam – DREAL Hauts-de-France – 2014)

Objectifs

Cette étude visait à :

1. Mieux comprendre l'influence des installations de la plateforme industrielle sur les concentrations en nickel mesurées à proximité de celle-ci ;
2. Permettre à Aperam Stainless France de mieux comprendre l'origine des émissions de nickel au sein de son site.

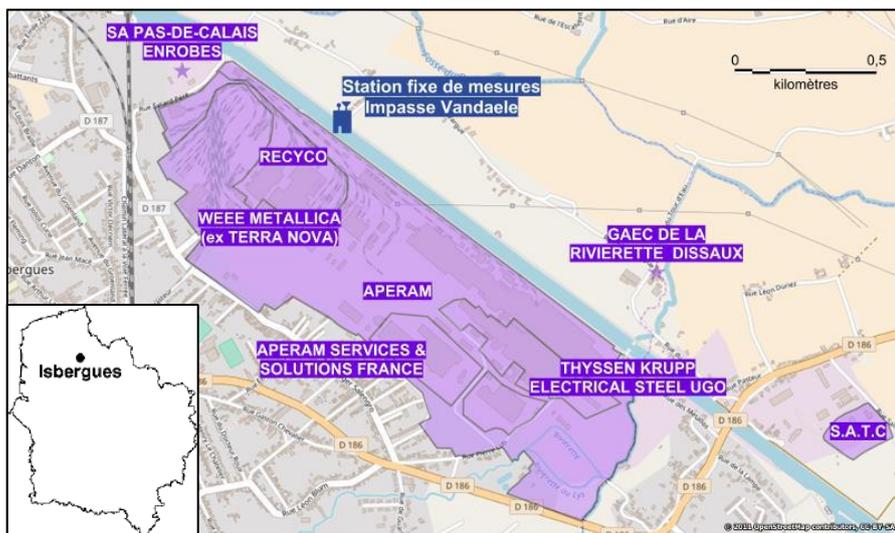
Historique de la surveillance à Isbergues

Atmo Hauts-de-France mesure les concentrations en nickel à proximité de la plateforme industrielle d'Isbergues depuis 2011. Les niveaux mesurés de 2011 à 2013 ont dépassé le "seuil d'évaluation supérieur" (14 ng/m³ en moyenne annuelle), ce qui a conduit à la mise en place d'une surveillance réglementaire pour ce polluant à partir d'octobre 2015. Cette surveillance est toujours en cours. Les concentrations en nickel mesurées de 2016 à 2018 à la station d'Isbergues ont dépassé la valeur cible (20 ng/m³ en moyenne annuelle).

En partenariat avec Aperam, une étude détaillée des mesures réglementaires a été effectuée pour une période de six mois. Cette synthèse présente les résultats de cette analyse.

Suivi de la qualité de l'air en proximité industrielle : le nickel à Isbergues

SITE ETUDIE



Localisation de la plateforme industrielle d'Isbergues et du site de mesures.

Situation géographique

La plateforme industrielle d'Isbergues (Pas-de-Calais) regroupe plusieurs acteurs économiques, dont Aperam Stainless France et son unité Recyco, Weee Metallica, et Thyssen Krupp Electrical. **La station fixe de mesure d'Atmo Hauts-de-France, installée depuis 2015, est située impasse Vandaele, au nord-est de l'unité Recyco d'Aperam et à proximité du Canal d'Aire à la Bassée, sur la rive opposée à la plateforme industrielle.**

Méthodologie

Le polluant étudié est le nickel contenu dans les particules PM₁₀ (particules de taille inférieure ou égale à 10 micromètres). Une mesure de nickel est effectuée toutes les deux semaines. Chaque mesure consiste à prélever les particules PM₁₀ sur un filtre pendant 7 jours. Un laboratoire accrédité quantifie ensuite la masse de nickel ainsi prélevée. **Chaque concentration obtenue représente donc la concentration moyenne de nickel sur la semaine de prélèvement.** Des mesures de vitesse et direction du vent sont également effectuées en continu à la station d'Isbergues.

Dans la limite des données disponibles, les paramètres qui peuvent influencer les résultats sont étudiés. Cette investigation comprend entre autres une analyse des conditions météorologiques observées pendant chacun des prélèvements.

Ci-contre : préleveur utilisé pour les mesures de métaux lourds comme le nickel (Partisol 2025)



CHIFFRES CLES

- 1 station de mesure
- 1 polluant : le nickel
- 6 mois : période d'étude
- 13 prélèvements analysés

REGLEMENTATION

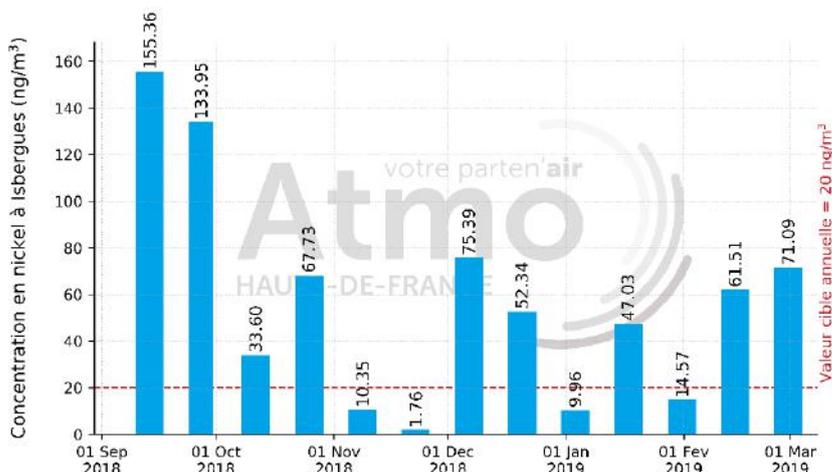
Les réglementations française et européenne définissent une **valeur cible pour le nickel :**

20 ng/m³ en moyenne annuelle.

Une valeur cible est un niveau maximal à ne pas dépasser, « dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble » (article R221-1 du code de l'environnement).

Suivi de la qualité de l'air en proximité industrielle : le nickel à Isbergues

RESULTATS



Concentrations en nickel

Les concentrations en nickel sont très variables sur la période d'étude : de 1,76 à 155,36 ng/m³ (nanogrammes de nickel par mètre cube d'air). Les plus faibles sont en deçà de la valeur cible réglementaire, alors que les concentrations les plus élevées sont plusieurs fois supérieures à cette valeur cible annuelle.

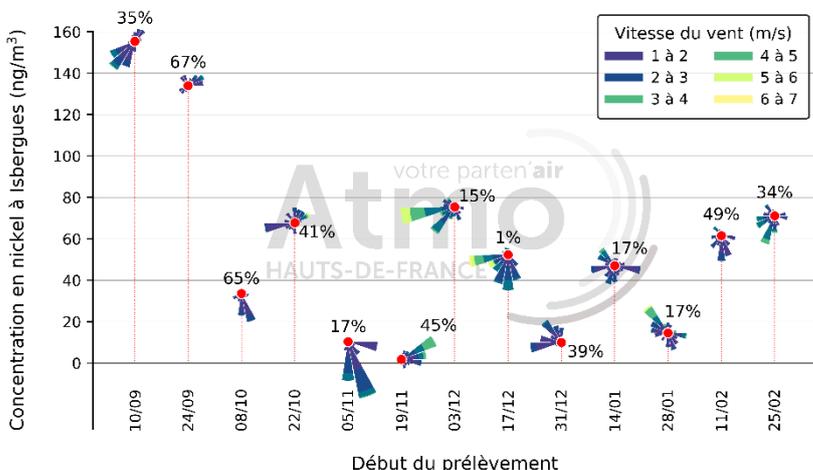
Analyse des conditions météorologiques

L'influence potentielle de la plateforme industrielle sur les mesures de nickel à Isbergues est analysée. Pour cela, les roses des vents (voir guide de lecture ci-dessous) sont tracées pour chaque prélèvement. La station de mesure est en aval de l'unité Recyco d'Aperam et d'autres sources comme Weee Metallica quand les vents proviennent du quadrant sud-ouest.

Sur la période d'étude, les concentrations inférieures à la valeur cible sont associées à des semaines où peu de vents proviennent du secteur sud-ouest. **Les concentrations élevées sont en revanche souvent associées à une forte proportion de vents provenant de ce secteur ou à une forte proportion de vents calmes** (lorsque les vents sont calmes, il est possible que les émissions de la plateforme – principalement les émissions diffuses – influencent la mesure). Des exceptions à cette tendance indiquent l'importance potentielle d'autres facteurs, qui restent à déterminer.

L'influence du reste de la plateforme (secteur sud-est) et l'influence des épisodes pluvieux ont également été étudiées mais aucun lien avec les concentrations n'a pu être établi pour ces paramètres.

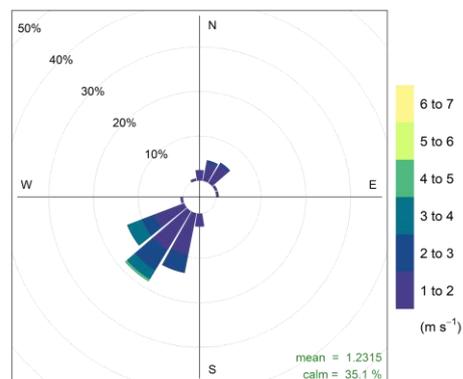
Concentrations en nickel mesurées à Isbergues pendant la période d'étude.



Roses des vents pour chaque prélèvement. Le pourcentage indique la proportion de vents calmes (vitesse < 1 m/s) sur la période de prélèvement.

Guide de lecture des roses de vents

- Les pétales se placent en fonction des directions de vents (d'où vient le vent),
- La fréquence des vents est indiquée en pourcentage par les cercles concentriques,
- Les couleurs indiquent les vitesses de vents, le jaune étant significatif de vents forts.
- Les vents dont la vitesse est inférieure à 1 m/s ne sont pas représentés car ils ne sont pas significatifs.
- Dans l'exemple ci-contre, les vents proviennent majoritairement du sud-ouest.



Rose des vents à Isbergues
Prélèvement du 10/09/2018

Suivi de la qualité de l'air en proximité industrielle : le nickel à Isbergues

SYNTHESE ET PERSPECTIVES

66

Ces observations suggèrent une influence de la plateforme industrielle sur les mesures de nickel.

dd



La station de mesure d'Atmo Hauts-de-France (premier plan) et la plateforme industrielle (arrière-plan) à Isbergues.

En résumé, sur la période d'étude, les concentrations élevées sont généralement associées à une forte proportion de vents calmes et/ou une forte proportion de vents provenant du secteur sud-ouest (direction dans laquelle se situe Recyco et Weee Metallica). Aucun lien n'a pu être établi entre les concentrations mesurées et les autres secteurs de vents ou les autres paramètres météorologiques étudiés.

Perspectives

Ces observations suggèrent une influence de la plateforme industrielle sur les mesures de nickel. Les conclusions préliminaires de cette analyse se doivent d'être étayées par des études complémentaires. Il serait particulièrement pertinent pour les futures études :

- D'inclure l'analyse des données d'activité détaillées de la plateforme industrielle ;
- De réaliser des mesures avec un pas de temps plus court (par exemple 24 h). Les mesures réglementaires de nickel sont actuellement réalisées avec un pas de temps de 7 jours, et les fluctuations sur un pas de temps plus court ne sont pas mises en évidence. Une résolution temporelle accrue permettrait une analyse plus fine des liens entre activité de la plateforme, paramètres météorologiques, et concentrations mesurées.

Conditions de diffusion :

Résultats analysés selon les objectifs de l'étude, le contexte et le cadre réglementaire des différentes phases de mesures et les connaissances météorologiques disponibles. Atmo Hauts-de-France ne peut en aucun cas être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, des publications diverses et 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 à la diffusion de ce document. Les données présentées restent la propriété d'Atmo Hauts-de-France et peuvent être diffusées à d'autres destinataires. Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par « source : Atmo Hauts-de-France ». L'association vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.

Synthèse disponible sur le site
www.atmo-hdf.fr

