

RAPPORT D'ETUDE www.atmo-hdf.fr

Bilan des mesures de qualité de l'air réalisées à Rieux au cours de l'année 2017



Auteur : Jean Yves Saison
Vérificateur : Nathalie Dufour
Diffusion : Mars 2018



Avant-propos

Atmo Hauts-de-France est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (décret 2007-397 du 22 mai 2007) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO. Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. Atmo Hauts-de-France est agréée du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018 au titre de l'article L.221-3 du Code de l'environnement.

Conditions de diffusion

Atmo Hauts-de-France communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le site www.atmo-hdf.fr.

Responsabilités

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Hauts-de-France. Ces données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Avertissement

Atmo Hauts-de-France n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures et ses rapports d'études pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.


Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © **Atmo Hauts-de-France – Rapport ESIANE N°01/2017/JYS/**.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Hauts-de-France :

- depuis le formulaire de contact disponible à l'adresse <http://www.atmo-hdf.fr/contact.html>
- par mail : contact@atmo-hdf.fr
- par téléphone : 03 59 08 37 30

Réclamations

Les réclamations sur la non-conformité de l'étude doivent être formulées par écrit dans les huit jours de la livraison des résultats. Il appartient au partenaire de fournir toute justification quant à la réalité des vices ou anomalies constatées. Il devra laisser à Atmo Hauts-de-France toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices pour y apporter éventuellement remède. En cas de litige, un accord amiable sera privilégié. Dans le cas où une solution n'est pas trouvée la résolution s'effectuera sous l'arbitrage des autorités compétentes.

| | Nom | Qualité | Visa |
|-------------|-----------------|-------------------------------|---|
| Approbation | Nathalie Dufour | Responsable du Service Etudes |  |

Version du document : V0 basé sur trame vierge : EN-ETU-30

Date d'application : 11 janvier 2018

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. Synthèse de l'étude | 4 |
| 2. Enjeux et objectifs de l'étude | 5 |
| 3. Matériels et méthodes | 5 |
| 3.1. Dispositif de mesures de l'étude..... | 5 |
| 3.2. Localisation | 6 |
| 3.3. Dispositif de référence..... | 7 |
| 4. Contexte environnemental | 8 |
| 4.1. Emissions connues | 8 |
| 4.2. Contexte météorologique | 12 |
| 4.3. Episodes de pollution..... | 13 |
| 5. Résultats de l'étude | 14 |
| 5.1. Bilan métrologique..... | 14 |
| 5.2. Interventions de Maintenance..... | 14 |
| 5.3. Interprétation des mesures..... | 17 |
| Épisode du 20 au 26 janvier 2017..... | 27 |
| Épisode du 10 au 12 février 2017 | 28 |
| Accident industriel du 25 mars 2017..... | 29 |
| 6. Au regard des années précédentes | 30 |
| 7. Conclusion et perspectives | 31 |

Annexes

| | |
|--|-----------|
| Annexe 1 : Origines et impacts des polluants surveillés | 32 |
| Annexe 2 : Repères réglementaires | 34 |
| Annexe 3 : Fiches des émissions de polluants | 36 |

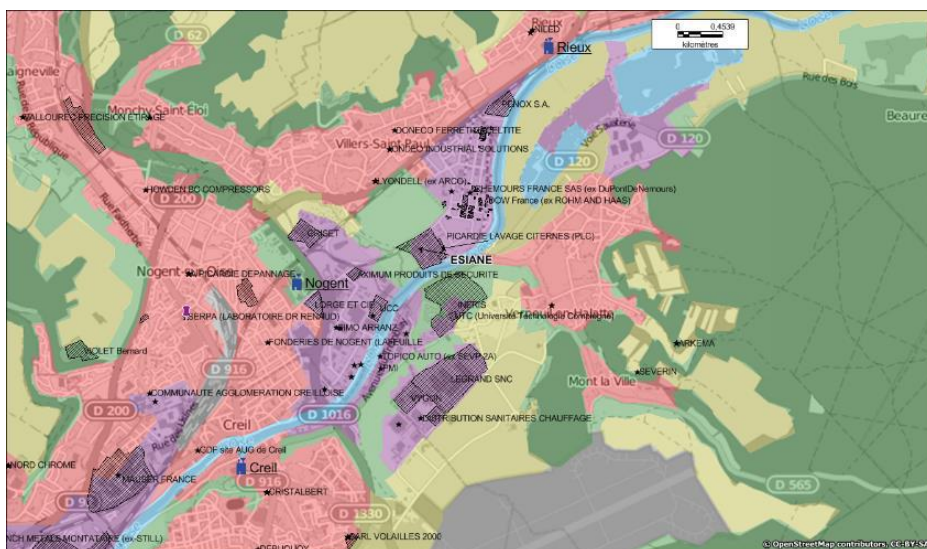
1. Synthèse de l'étude

Objectif des mesures : présentation des résultats de mesures obtenus sur la station fixe de Rieux (Oise) au cours de l'année 2017 dans le cadre de la surveillance du Centre de Traitement des Déchets situé sur la commune de Villers St Paul et géré par la société ESIANE.

Lieu des mesures : commune de Rieux (60)

A Rieux, la station fixe surveille depuis 2005 la qualité de l'air dans l'environnement proche du Centre de Traitement des Déchets de Villers Saint Paul. La station se situe sous les vents dominants à 2,5 km de l'usine.

La station est de typologie périurbaine.



Polluants mesurés :

dioxyde de soufre SO₂, oxydes d'azote NO_x, et particules en suspension PM10.

| Polluants réglementés | Respect des valeurs réglementaires |
|-----------------------|------------------------------------|
| Dioxyde de soufre | ● |
| Dioxyde d'azote | ● |
| Particules PM10 | ● |

« ● » Valeur réglementaire respectée

Le tableau prend en compte trois types de valeurs réglementaires : **la valeur limite, l'objectif de qualité et la valeur cible**. Les seuils réglementaires entrant dans les procédures d'information et de recommandation, et d'alerte (procédures permettant de caractériser un épisode de pollution) ne sont ici pas pris en compte. Il est ainsi possible, pour une année donnée, que les valeurs réglementaires aient été respectées et qu'en même temps il y ait eu des épisodes de pollution caractérisés.

Résultats : ce qu'il faut retenir !

Les valeurs réglementaires sont respectées pour l'année 2017.

Les résultats de mesures de la station fixe périurbaine de Rieux sont comparés aux niveaux enregistrés sur les 2 autres stations voisines installées à Creil et Nogent sur Oise : par rapport à ces stations, les moyennes annuelles sont légèrement plus faibles, ce qui est normal pour ce site périurbain (densité d'activités plus faible). Malgré des concentrations horaires en particules élevées enregistrées début 2017, le nombre de jours de dépassement du seuil d'information et de recommandation est parmi les plus faibles comptabilisés depuis 2007.

L'analyse des épisodes de pollution par les particules ne met pas en cause le centre de traitement des déchets.

2. Enjeux et objectifs de l'étude

Conformément aux arrêtés préfectoraux du 14 décembre 2001 et du 9 janvier 2006 autorisant le Syndicat Mixte de la Vallée de l'Oise (SMVO) à créer et exploiter un centre de traitement principal de déchets ménagers et assimilés sur la commune de Villers-Saint-Paul, le SMVO est tenu de surveiller la qualité de l'air ambiant dans la zone d'impact de l'unité de valorisation énergétique. Depuis le 1^{er} janvier 2006, le SMVO a répercuté cette obligation à la société Esiane.

Cette surveillance ne pouvant être confiée qu'à un organisme agréé par le ministère chargé de l'environnement, elle a été confiée à notre association.

Dans ce cadre, nous mesurons depuis le 9 janvier 2004 les concentrations en oxydes d'azote, dioxyde de soufre et poussières dans l'air ambiant sur la commune de Rieux.

Ce rapport fait le bilan des mesures réalisées au cours de l'année 2017 et reprend les rapports trimestriels émis au cours de l'année.


L'ensemble de ces mesures est réalisé sur le territoire de la commune de Rieux avec l'autorisation du SMVO, faisant élection de domicile au 3 rue de l'Anthémis à Compiègne (60), selon les termes de la convention d'implantation d'une station de mesure de la qualité de l'air définissant l'accord passé entre le SMVO, la commune de Rieux et Atmo Hauts de France.

La maintenance de la station de mesure de Rieux et l'exploitation des données ont été assurées par Atmo Hauts-de-France conformément à la proposition de prestation 2014/11/D du 15 janvier 2015 validée par la société Esiane, domiciliée Avenue Frédéric et Irène Joliot-Curie à Villers Saint Paul, le 20 janvier 2015.

3. Matériels et méthodes

3.1. Dispositif de mesures de l'étude

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes méthodologies et normes de mesure des différents analyseurs utilisés dans la station de Rieux.

| Paramètre | Méthode de mesure | Norme de référence | Référence appareil | Accréditation |
|---|----------------------------|--------------------|------------------------|---|
| Dioxyde de soufre (SO ₂) | Fluorescence UV | NF EN 14212 | AF 22M 13-1825 |  ACCREDITATION N°1-6343 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR |
| Oxydes d'azote (NO et NO ₂) | Chimiluminescence | NF EN 14211 | NO apna-13-04 | |
| Particules en suspension (PM10) | Gravimétrie différentielle | NF EN 16450 | FDMS 1405F 12-21834 | |

L'analyseur de particules a été changé à 2 reprises au cours de l'année :

- le 13 mars 2017 : installation du FDMS référencé 1405F-15-23119
- le 25 juillet 2017 : installation du FDMS référencé 1405F-12-21834.

3.2. Localisation

La carte ci-dessous présente l'implantation des stations de mesure sur les communes de Rieux, Nogent et Creil. La commune de Rieux se situe dans le département de l'Oise, à 9 kilomètres au Nord de Creil et 50 km au Nord de Paris. Elle fait partie de la Communauté de Communes des Pays d'Oise et d'Halatte (CCPOH) qui regroupe 17 communes et 35000 habitants et est limitrophe avec la Communauté d'Agglomération de Creil Sud Oise (11 communes totalisant 86000 habitants).

Selon les études statistiques de l'INSEE, la commune de Rieux comptait 1550 habitants en 2015 pour une superficie de 2,34 km², soit une densité de population de 667 habitants au km².

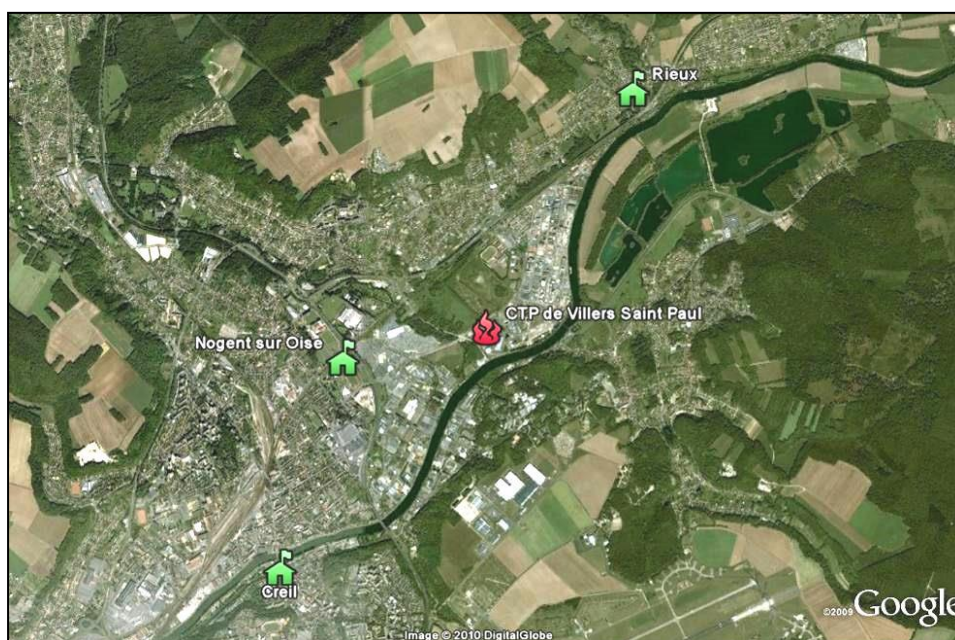


Image aérienne issue de Google Earth présentant l'implantation des différents points de mesure de la qualité de l'air

Ce site a été installé en 2005 et assure le suivi continu des niveaux en oxydes d'azote, poussières (PM10) et dioxyde de soufre.

Adresse : Impasse Labbé 60871 RIEUX

Coordonnées GPS :

Latitude : 49°17'53 N

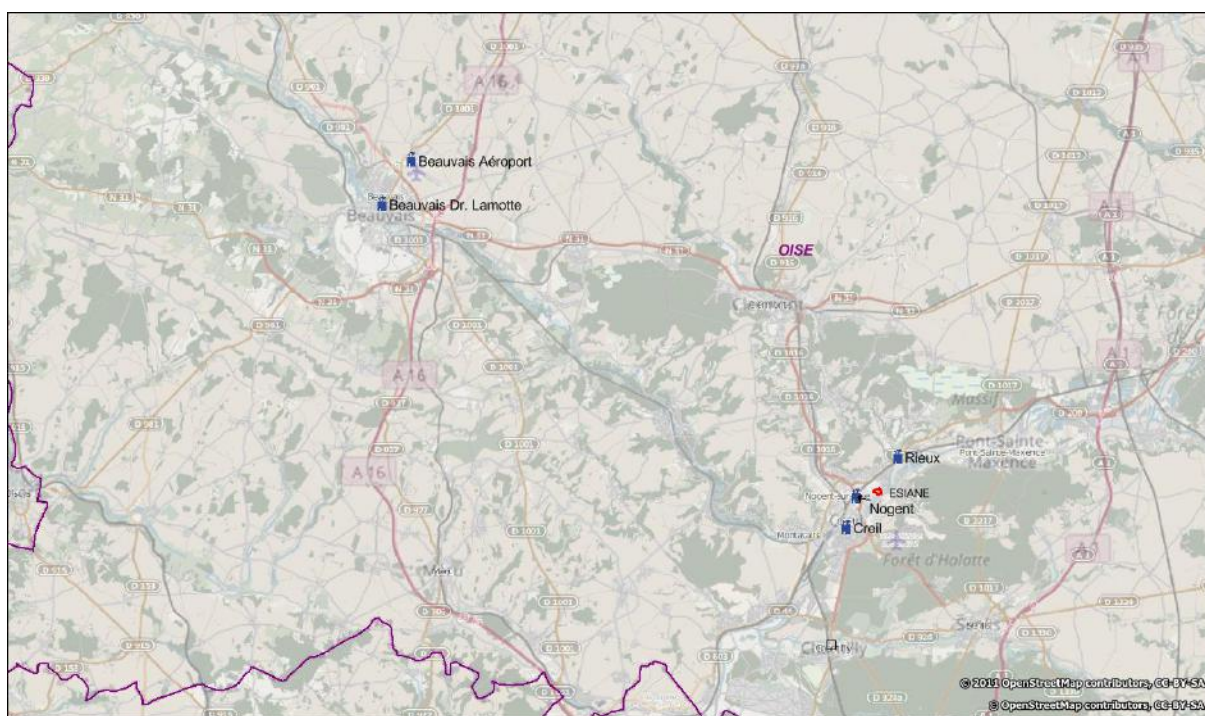
Longitude : 2°31'05 E

Altitude : 24 m



3.3. Dispositif de référence

Afin de valider les résultats, les données issues de la station fixe vont être comparées aux stations de mesures fixes les plus proches mesurant les mêmes paramètres, sur des typologies variées. Les mesures de SO₂ étant maintenant moins nombreuses, la mesure la plus proche se trouve à Beauvais, distant de 35 km. La carte ci-dessous permet de localiser les stations fixes par rapport à la zone d'étude.



Situation des stations fixes de mesure de la qualité de l'air

Selon leurs critères d'implantation et les caractéristiques environnementales, les stations fixes ne mesurent pas systématiquement les mêmes polluants. Le tableau ci-dessous reprend les polluants mesurés par chacune des stations fixes de référence utilisées dans cette étude :

| Station fixe | Dioxyde de soufre | Oxydes d'azote | Particules en suspension PM10 | Paramètre météorologique |
|--------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|
| Beauvais Tillé | X | | | |
| Nogent sur Oise | | X | X | |
| Creil | | X | X | |
| Creil Météo France | | | | X |

4. Contexte environnemental

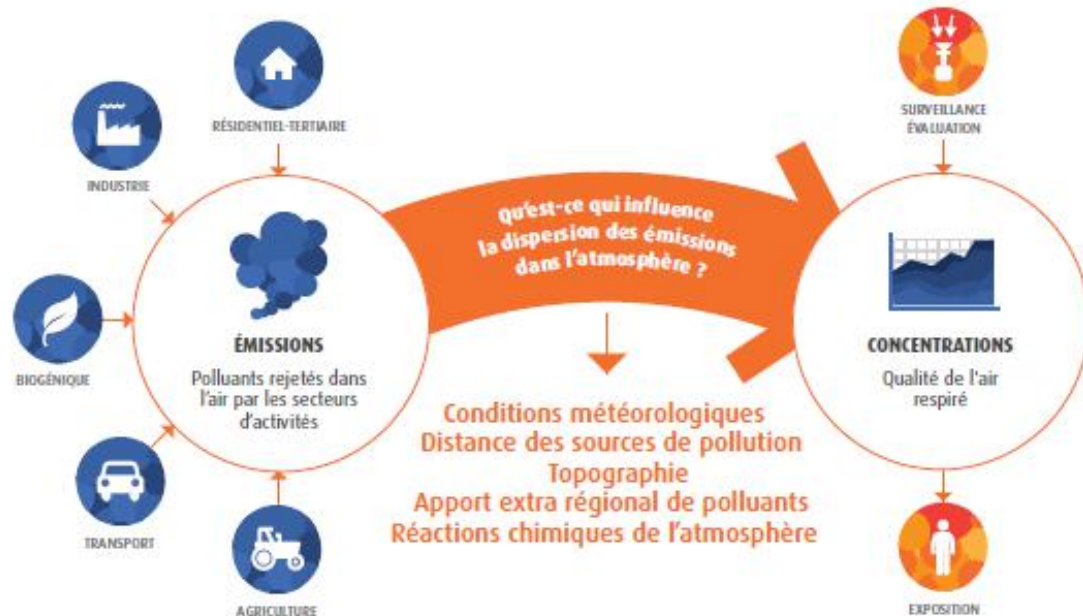
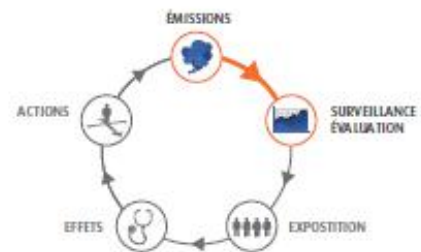
Ce paragraphe recense des éléments liés à la qualité de l'air permettant d'interpréter les résultats de l'étude et pouvant avoir un impact sur celle-ci, tels que : les émissions, la météorologie et les épisodes de pollution.

4.1. Emissions connues

Les émissions de polluants correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère :

- par les activités humaines (cheminées d'usine ou de logements, pots d'échappement, agriculture...),
- par des sources naturelles (composés émis par la végétation et les sols, etc.).

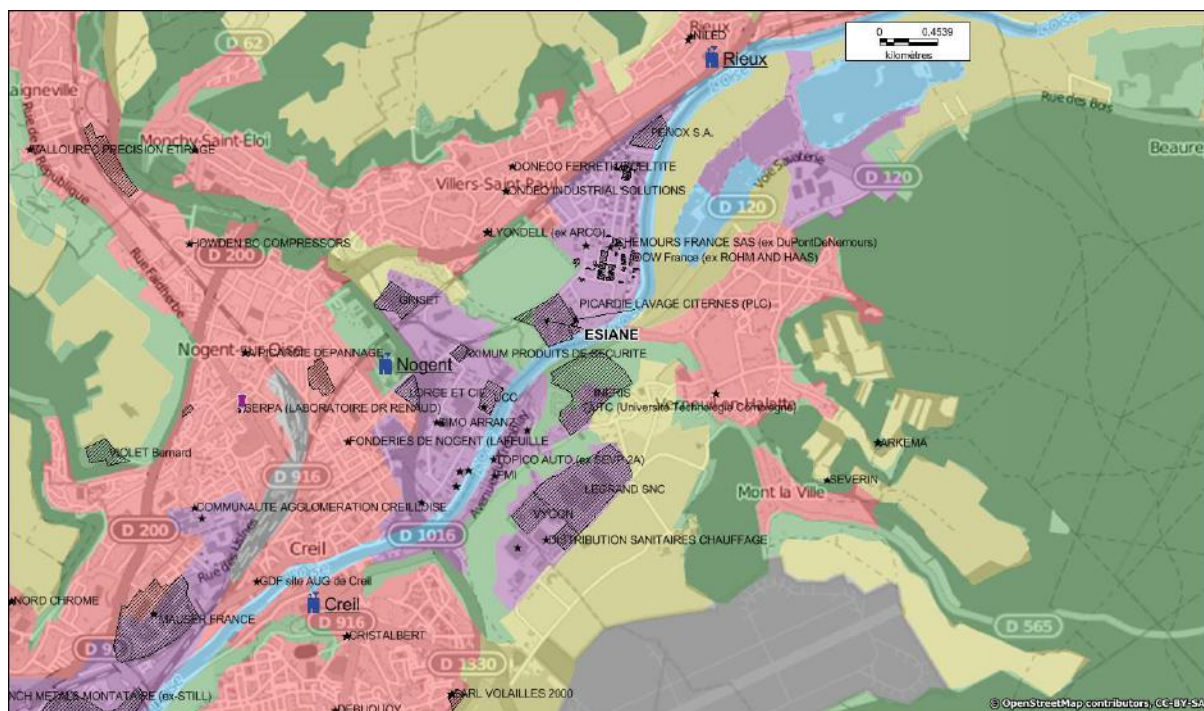
DES ÉMISSIONS AUX CONCENTRATIONS DE POLLUANTS DANS L'ATMOSPHÈRE



L'inventaire des émissions de polluants consiste à identifier et recenser la quantité des polluants émis par secteur d'activité, sur une zone et une période données.

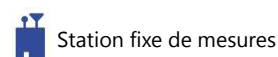
1.1.1. Localisation des principaux émetteurs anthropiques de la zone d'études

La carte ci-dessous représente les principaux émetteurs pouvant influencer la qualité de l'air locale à l'échelle de la Communauté de Communes des Pays d'Oise et d'Hallatte et de la Communauté d'Agglomération Creil Sud Oise ACSO (activités économiques industrielles et agricoles, routiers et autres transports, urbanisation).



Occupation des sols (SIGALE)

| | |
|--|--|
| | Forêts et milieux semi-naturels |
| | Réseaux de communication |
| | Territoires agricoles |
| | Zones humides et surfaces en eau |
| | Zones industrielles ou commerciales; mines, décharges et chantiers |
| | Zones urbanisées |



Station fixe de mesures

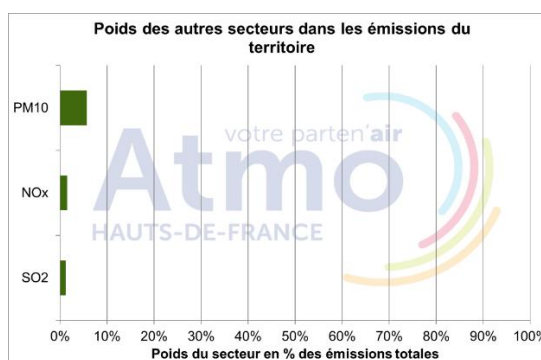
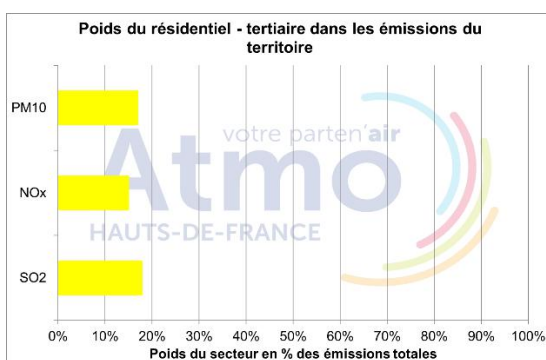
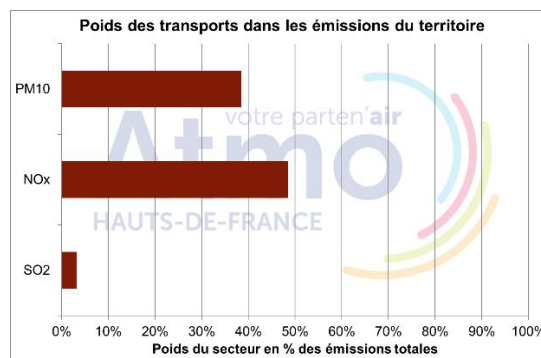
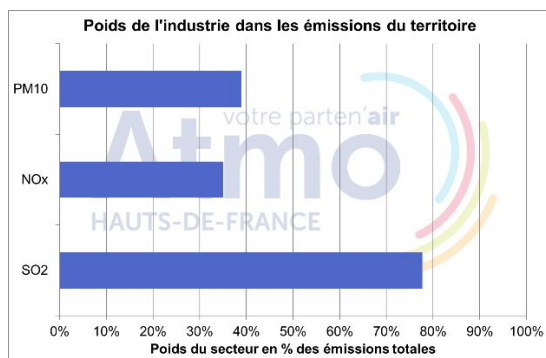
Interprétation

L'entreprise ESIANE est insérée dans un tissu industriel important qui longe l'Oise depuis Montataire au Sud jusque Rieux au Nord. Cette zone est principalement installée sur le territoire de l'ACSO et se situe en limite de l'agglomération de Nogent sur Oise et Creil.

Le paragraphe page suivante présente les principales caractéristiques de ce territoire en termes d'émissions.

1.1.2. Précisions sur les principaux émetteurs anthropiques de la zone d'études

Les données utilisées et présentées dans les graphes suivants sont issues de l'inventaire des émissions de l'année 2012, réalisé par Atmo Hauts-de-France, selon la méthodologie définie en 2012 (source Base_A2012_M2012_V5). Elles sont présentées à l'échelle de la **Communauté d'Agglomération de Creil Sud Oise**.



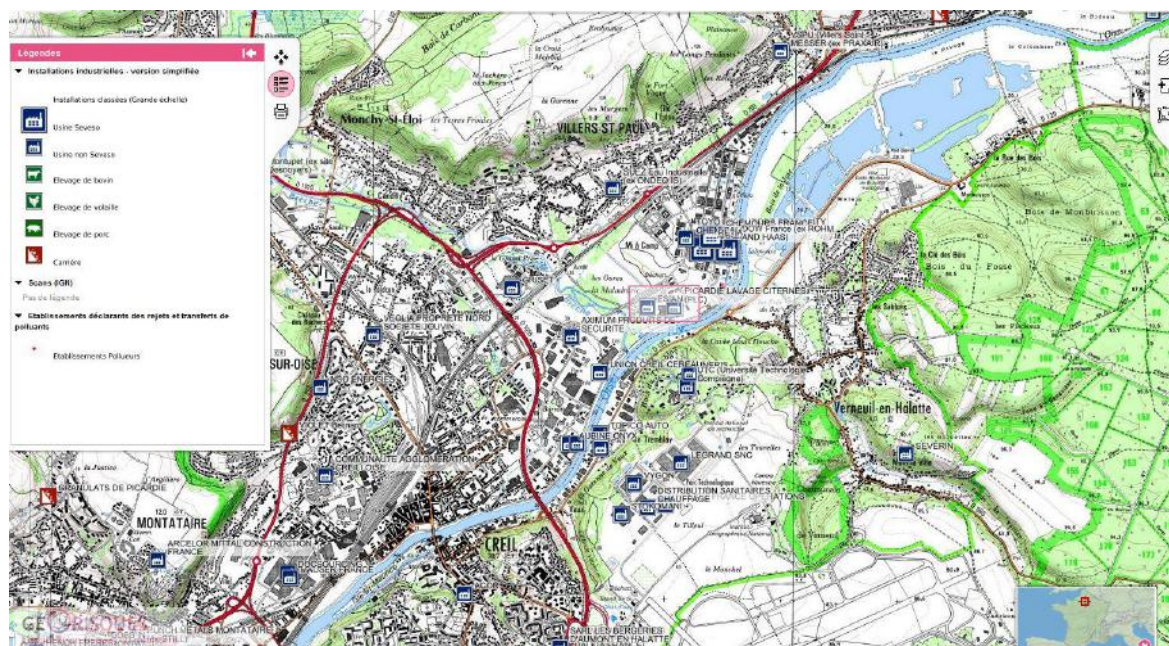
Les secteurs représentés sont :

- Le secteur industriel comprenant les émissions issues de l'extraction, la transformation et la distribution d'énergie ainsi que celles issues de l'industrie manufacturière, le traitement des déchets et la construction.
- Le secteur transports comprenant les émissions du transport routier et des modes de transport autres que routier.
- Le secteur « autres » comprenant principalement les émissions agricoles et biogéniques.
- Le secteur résidentiel tertiaire comprenant les émissions issues des secteurs résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel.

Le pourcentage est exprimé par rapport au total des émissions intercommunales. Les fiches en [annexe 3](#) sont réalisées sur un découpage ciblant les six principaux secteurs SECTEN définis par le CITEPA. Pour en savoir plus voir <http://www.atmo-hdf.fr/accéder-aux-données/emissions-de-polluants.html>.

Ainsi, à l'échelle de l'ACSO, les polluants étudiés à travers cette étude sont des traceurs d'un secteur prépondérant. Le SO₂ est émis à 78% par le secteur industriel mais les émissions restent modérées car elles s'élèvent à 46 tonnes pour ce secteur en 2012 et 10 tonnes pour le résidentiel tertiaire (chauffage). Les émissions les plus importantes sont celles d'oxydes d'azote. Le secteur prépondérant est le secteur des transports avec 491 tonnes (48%) suivi par l'industrie (355 tonnes) et le résidentiel tertiaire (152 tonnes). Enfin, les émissions de particules proviennent à part égales de l'industrie (69 tonnes) et des transports (68 tonnes) loin devant le résidentiel tertiaire (30 tonnes).

Précisions sur les principaux émetteurs industriels locaux



Emissions industrielles recensées par l'IREP dans un rayon de 10 km autour de la station de mesures pour l'année 2015

| Etablissement | Polluant | Quantité | Unité |
|--|----------------------------|----------|--------|
| ESTIANE Villers Saint Paul | Oxydes d'azote | 265 | tonnes |
| | CO2 d'origine non biomasse | 57 700 | tonnes |
| ARCELOR MITTAL Montataire | COV non méthaniques | 85 | tonnes |
| | CO2 d'origine non biomasse | 60 900 | tonnes |
| ARKEMA Rieux | COV non méthaniques | 38.3 | tonnes |
| Chaufferie de la Cavée de Senlis Creil | CO2 d'origine non biomasse | 14 300 | tonnes |

Le registre des émissions polluantes¹ précise quelques émissions locales reprises dans le tableau ci-dessus.

¹ <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep-registre-des-emissions-polluantes>

4.2. Contexte météorologique



Le contexte météorologique peut avoir un impact sur les conditions de dispersion de la pollution atmosphérique.

Certains paramètres favorisent la dispersion (par exemple les vents forts) et/ou le lessivage des polluants, d'autres au contraire vont favoriser leur accumulation (hautes pressions, inversion de température, stabilité atmosphérique), ou leur formation (comme l'ensoleillement).

Pour une campagne de mesures de la qualité de l'air ambiant, il est donc important d'étudier les conditions météorologiques dans lesquelles les mesures des polluants ont été effectuées.

Le graphe suivant représente la rose des vents issues de la station Météo France de Creil pour l'année 2017.

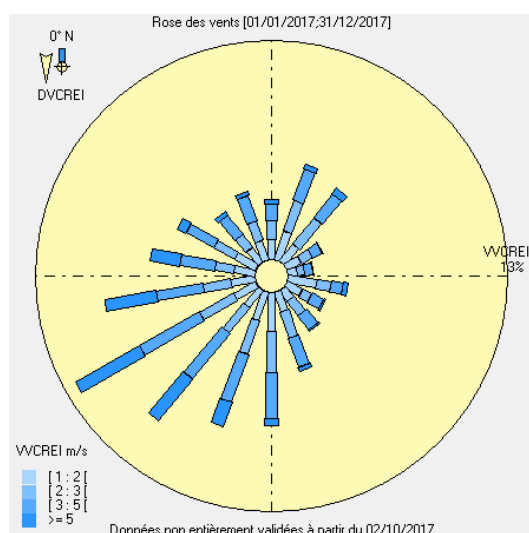
66

Guide de lecture des roses de vents

- Les barres se placent en fonction des directions de vents (d'où vient le vent),
- La fréquence des vents est proportionnelle à la longueur de chaque segment,
- Les couleurs indiquent les vitesses de vents, le bleu foncé étant significatif de vents forts.

Les vents dont la vitesse est inférieure à 1m/s ne sont pas représentés car ils ne sont pas significatifs.

99



Les vents dominants à Creil sont originaires du Sud-Ouest. Les roses seront détaillées pour les épisodes de pollution.

4.3. Episodes de pollution



Un épisode de pollution correspond à une période, où les concentrations de polluants dans l'atmosphère ne respectent pas ou risquent de ne pas respecter les seuils réglementaires (seuil d'information/recommandation et seuil d'alerte) et selon des critères prédéfinis (pourcentage de surface de la zone ou pourcentage de population impactés, niveau réglementaire franchi, durée de l'épisode, ...).

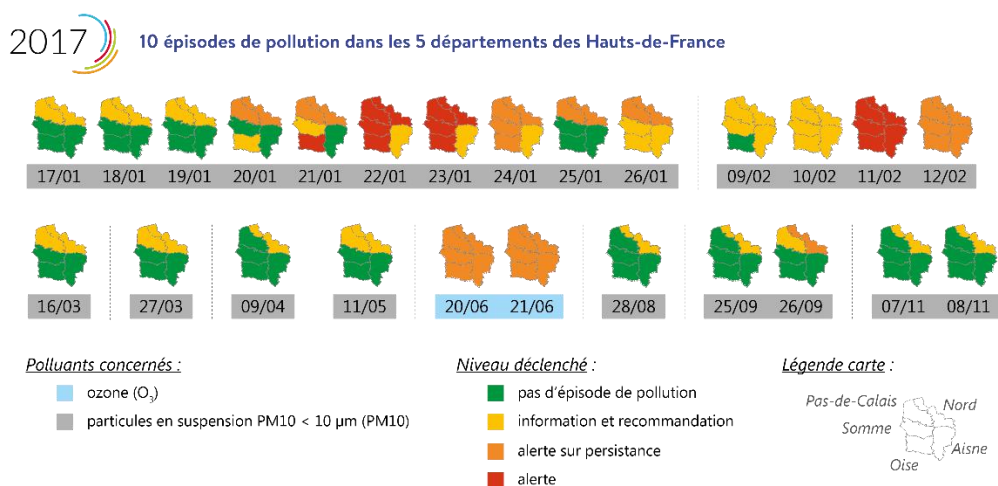
Quatre polluants sont intégrés dans la procédure de déclenchement d'épisode de pollution de l'air : l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂) et les particules en suspension (PM10).

Facteurs favorisant la formation des épisodes de pollution

Pour atteindre des niveaux élevés de concentration conditionnant le déclenchement des épisodes de pollution, les critères à réunir sont multiples et varient selon les périodes de l'année. La combinaison de plusieurs des éléments suivants est souvent à l'origine des épisodes :

- mauvaises conditions de dispersion,
- conditions favorables aux transformations chimiques,
- transport transfrontalier ou interrégional de polluants,
- émissions de polluants en région,
- de précurseurs du polluant.

La frise ci-dessous reprend l'ensemble des épisodes de pollution ayant été constatés en 2017 au niveau des départements de la région Hauts-de-France².



Au cours de l'année, le département de l'Oise a été soumis à 3 épisodes de pollution. Le plus long et plus important a eu lieu au cours du mois de janvier. Il a été suivi par un second épisode du 10 au 12 février. Enfin, 2 jours d'alerte sur persistance ont été déclenchés les 20 et 21 juin. Nous verrons en détail ces épisodes plus loin dans le rapport. Par rapport à l'ensemble de la région, le département de l'Oise est épargné.

² Selon les modalités de déclenchement de procédure définies à travers les arrêtés préfectoraux, il est possible qu'un épisode de pollution apparaisse sur la frise alors qu'il n'a touché qu'un seul département de la région

5. Résultats de l'étude



L'échelle des temps de toutes les mesures est en UTC (Temps Universel Coordonné), il faut donc ajouter 2 heures en été et 1 heure en hiver pour avoir les heures locales.

5.1. Bilan métrologique

Les données délivrées par le dispositif de mesures des polluants atmosphériques sont systématiquement validées puis agrégées afin de calculer des paramètres statistiques comparables à la réglementation en vigueur et interpréter rigoureusement la qualité de l'air sur la zone d'étude concernée.

La validation prend en compte la justesse de la mesure effectuée en contrôlant la dérive de l'appareil à la fin de campagne. Une fois les données validées, un taux de fonctionnement est calculé pour chaque paramètre mesuré. Il s'agit du pourcentage de données valides d'un appareil de mesures, sur une période définie (année civile, phase de mesures, semaine...).

Un taux de fonctionnement inférieur à 85% signifie que la concentration moyenne du polluant n'est pas représentative sur le temps d'exposition (ici équivalent à une phase de mesures). Aucune comparaison avec les valeurs réglementaires du polluant pour l'année de l'étude n'est alors possible.

| Paramètre | NO2 | NO | SO2 | PM10 |
|---|------|------|------|------|
| Pourcentage de données valides du 1 ^{er} janvier au 31 décembre 2017 | 97 % | 97 % | 99 % | 94 % |

⇒ Le pourcentage de données valides des appareils de mesure de Nox, SO₂ et PM10 présents dans la station de Rieux est supérieur aux 85% préconisés par la directive 2008/50/CE (en tenant compte du temps de maintenance des appareils). Les statistiques seront donc exploitables en totalité.

5.2. Interventions de Maintenance

| Date | Nature | Type élément | Référence élément | Résultat |
|------------|------------------------|---------------------|--------------------------|---------------|
| 18/01/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-13-22342-astreinte | ras |
| 18/01/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rioux | Ecart de 1% |
| 18/01/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 1,5% |
| 24/01/2017 | Nettoyage | Tête de prélèvement | -PM10-Rieux | ras |

| | | | | |
|------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|--|
| 22/02/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-13-22342- astreinte | ras |
| 22/02/2017 | Vérification TEOM 6 mois | Teom | 1405F-13-22342- astreinte | moyenne PS à 3µg/m3 // Ecart KO : -0,74% |
| 22/02/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | Ecart de 2,5% |
| 22/02/2017 | Répétabilité | No-apna | NOx-13-04-rieux | ras |
| 22/02/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 4% |
| 22/02/2017 | Répétabilité | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | conforme |
| 24/02/2017 | Nettoyage | Tête de prélèvement | -PM10-Rieux | ras |
| 13/03/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-13-22342- astreinte | Retrait appareil |
| 13/03/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-15-23119 | Changement appareil |
| 04/04/2017 | Vérification du rendement de four | No-apna | NOx-13-04-rieux | 100.50% |
| 04/04/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-15-23119 | ras |
| 04/04/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 1,5% |
| 04/04/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | Ecart de 0,5% |
| 10/04/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-15-23119 | ras |
| 10/04/2017 | Vérification TEOM 6 mois | Teom | 1405F-15-23119 | moyenne PS à 2µg/m3 // Ecart KO : -0,35% |
| 12/04/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | remise sur site après contrôle métro (plus de données entre le 4/04 et 12/04) |
| 11/04/2017 | Répétabilité | No-apna | NOx-13-04-rieux | ras |
| 16/05/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-15-23119 | Débit insuffisant |
| 16/05/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 1% |
| 16/05/2017 | Répétabilité | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | conforme |
| 16/05/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | Ecart de 0,25% |
| 16/05/2017 | Répétabilité | No-apna | NOx-13-04-rieux | ras |
| 17/05/2017 | Maintenance Curative | Teom | 1405F-15-23119 | ras |
| 18/05/2017 | Maintenance Curative | Teom | 1405F-15-23119 | ras |
| 06/06/2017 | Nettoyage | Tête de prélèvement | PM10-Rieux | ras |
| 28/06/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | Ecart de 3,5% |
| 28/06/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-15-23119 | ras |
| 29/06/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 1,5% |

| | | | | |
|------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|---|
| 05/07/2017 | Maintenance Curative | Teom | 1405F-12-21834-rieux | Changement appareil |
| 07/07/2017 | Contrôle d'absorption + débits | Ligne échantillon | NOX-Rieux | ras |
| 07/07/2017 | Contrôle d'absorption + débits | Ligne échantillon | SO2-Rieux | ras |
| 25/07/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-12-21834-rieux | ras |
| 25/07/2017 | Vérification TEOM 6 mois | Teom | 1405F-12-21834-rieux | moyenne PS à 1µg/m3 // Ecart K0 : -0,35% |
| 14/08/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 2% |
| 14/08/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | Ecart de 1% |
| 14/08/2017 | Répétabilité | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | conforme |
| 14/08/2017 | Répétabilité | No-apna | NOx-13-04-rieux | ras |
| 14/08/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-12-21834-rieux | ras |
| 14/08/2017 | Nettoyage | Tête de prélèvement | -PM10-Rieux | ras |
| 25/09/2017 | Routine 6 semaines NO | No-apna | NOx-13-04-rieux | Ecart de 1,75% |
| 25/09/2017 | Routine 6 semaines SO2 | Af22m | SO2-13-1825-Rieux | Ecart de 0,7% |
| 25/09/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-12-21834-rieux | ras |
| 06/11/2017 | Routine 6 semaines NO | NoPNA | NOx-13-04-rieux | Ecart de 1% |
| 06/11/2017 | Vérification TEOM 6 mois | Teom | 1405F-12-21834-rieux | moyenne PS à -2 µg/m3 // Ecart K0 : 0.52% |
| 06/11/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-12-21834-rieux | ras |
| 06/11/2017 | Contrôle d'absorption + débits | Ligne échantillon | SO2-Rieux | ras |
| 06/11/2017 | Vérification du rendement de four | NoPNA | NOx-13-04-rieux | 101.70% |
| 06/11/2017 | Répétabilité | NoPNA | NOx-13-04-rieux | ras |
| 06/11/2017 | Nettoyage | Tête de prélèvement | -PM10-Rieux | ras |
| 06/11/2017 | Contrôle d'absorption + débits | Ligne échantillon | NOX-Rieux | ras |
| 18/12/2017 | Routine 6 semaines NO | NoPNA | NOx-13-04-rieux | Ecart de 1% |
| 18/12/2017 | RoutineTEOM | Teom | 1405F-12-21834-rieux | ras |

Le tableau ci-dessus présente les résultats des contrôles effectués sur les 3 appareils de la station. Pour les analyseurs de gaz, il s'agit de la réponse de l'appareil lors de l'injection d'un étalon de concentration connue. Pour l'analyseur de particules, il s'agit de la réponse de l'appareil lorsqu'un filtre total est placé sur la ligne de prélèvement pour simuler une concentration nulle ainsi que la réponse lors de l'insertion dans la microbalance d'une masse connue. Les contrôles ont tous été satisfaisants.

5.3. Interprétation des mesures

5.3.1. Le dioxyde d'azote (NO₂)

✧ Concentrations moyennes sur l'année

Dans le tableau ci-après, sont résumés les résultats de l'année pour le dioxyde d'azote sur les 3 stations de l'agglomération Creilloise.

| Site de mesures | | Concentration moyenne (µg/m ³) | Percentile horaire 99,8 | Valeur horaire maximale (µg/m ³) | Nombre d'heure où la moyenne horaire a été supérieure à 200 µg/m ³ | Valeur jour maximale (µg/m ³) |
|------------------------|--------|--|-------------------------|--|---|---|
| Année 2017 | Rieux | 16 | 63 | 81 le 04/03/17 19:00 | 0 | 42 le 06/12/17 |
| | Nogent | Non valide | - | - | | - |
| | Creil | 21 | 86 | 124 le 16/03/17 20:00 | 0 | 57 le 20/01/17 |
| Comparaison année 2016 | Rieux | 16 | 69 | 85 le 30/12/16 21:00 | 0 | 54 le 09/12/16 |
| | Nogent | 23 | 96 | 132 le 30/11/16 20:00 | 0 | 66 le 30/11/16 |
| | Creil | 24 | 95 | 125 le 30/11/16 18:00 | 0 | 65 le 30/11/16 |
| Valeurs réglementaires | | 40 (valeur limite) | | 200 à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (valeur limite) | | |

Avis et interprétation :

Sur l'année 2017, la moyenne annuelle en NO₂ mesurée à Rieux est de 16 µg/m³ donc respecte la valeur limite. Elle est identique à celle obtenue en 2016 et reste inférieure à celle obtenue sur la station urbaine de Creil (la moyenne de Nogent ne peut être calculée car il n'y a que 66% de mesures valides suite à un problème de prélèvement détecté en juillet). Les autres paramètres (percentile et maxima horaire et journalier de l'année) sont orientés à la baisse par rapport à 2016. Les épisodes de plus forte pollution se sont donc faits légèrement moins intenses en 2017. Cette tendance se retrouve également sur la station urbaine de Creil.

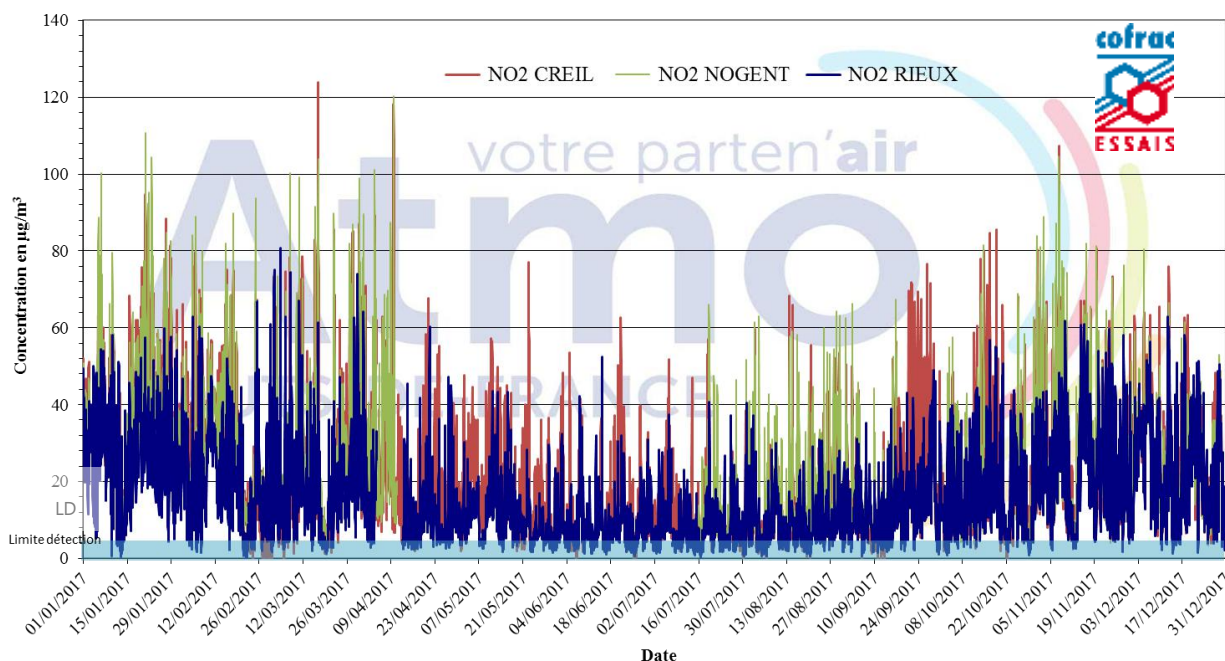
Les concentrations les plus élevées se rencontrent en début d'année jusque fin mars puis à partir du mois d'octobre. Ces niveaux plus élevés sont à rapprocher de la moins bonne dispersion des polluants en période hivernale.

Aucun dépassement des différents seuils d'alerte n'a été constaté.

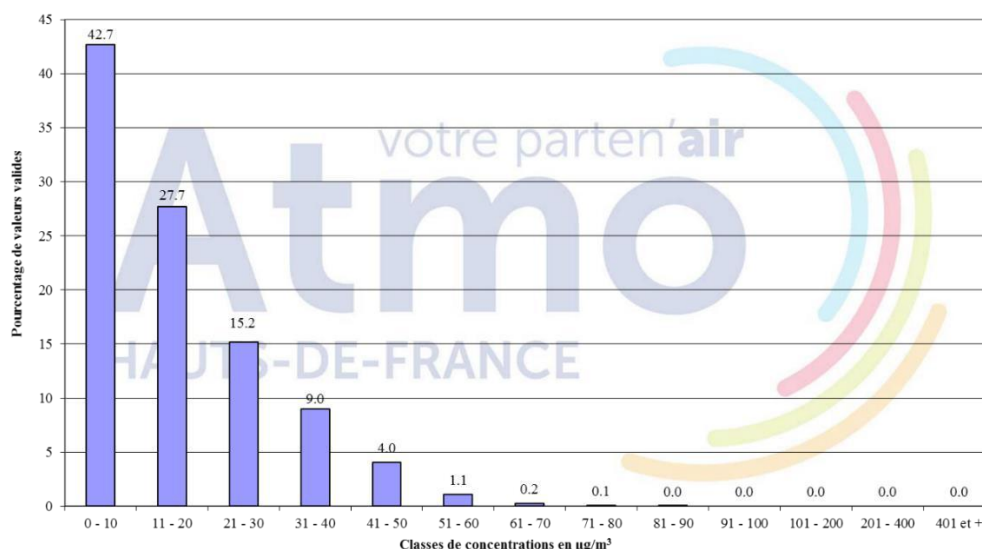
Valeurs réglementaires respectées à Rieux pour le NO₂ au cours de l'année 2017

✧ Evolution horaire et classes de concentration en NO₂ à Rieux

Évolution des concentrations horaires en dioxyde d'azote
du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017 sur les stations de Rieux, Creil et Nogent



Répartition des concentrations horaires en dioxyde d'azote
du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017 à Rieux

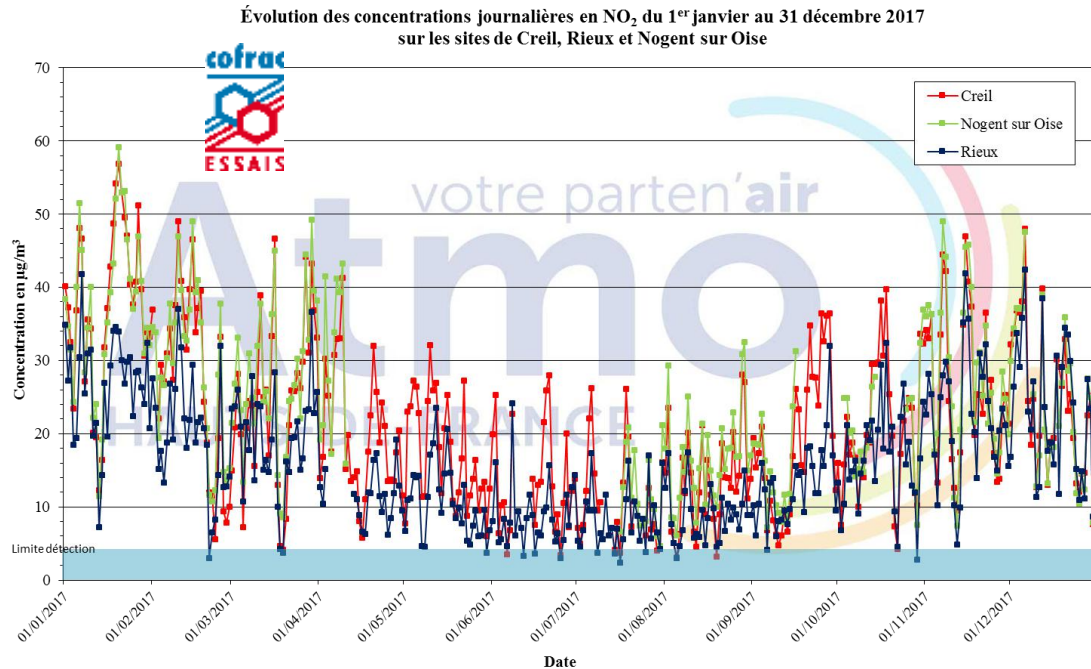


Avis et interprétation :

La répartition en classes montre bien que les concentrations horaires mesurées à Rieux sont relativement faibles puisque 43% des données sont inférieures ou égales à 10 µg/m³ (il y en avait 40% en 2016) et 70% ne dépassent pas 20 µg/m³ (autant qu'en 2016).



Moyennes journalières sur les 3 stations de la zone



La moyenne journalière la plus élevée enregistrée à Rieux au cours de l'année est obtenue au cours de l'hiver. Elle atteint 42 µg/m³ le 6 décembre 2017. Elle se rencontre en même temps que des valeurs plus élevées à Creil (48 µg/m³) et Nogent (48 µg/m³) sans que ces dernières soient les maxima de l'année. Dans l'ensemble, les mesures de Rieux restent toujours inférieures à celles de Creil et Nogent sur Oise. De plus, les fluctuations des concentrations journalières sont nettement moins marquées à Rieux qu'à Nogent et Creil, ce qui justifie la situation de station périurbaine de Rieux.

5.3.2. Le dioxyde de soufre (SO₂)

Concentrations moyennes sur l'année

Dans le tableau ci-après, sont résumés les résultats de l'année 2017 pour le dioxyde de soufre sur les stations de Rieux et Beauvais Tillé.

| Site de mesures | | Concentration moyenne (µg/m ³) | Percentile horaire 99,7 | Valeur horaire maximale (µg/m ³) | Percentile jour 99,2 | Valeur jour maximale (µg/m ³) |
|------------------------|----------------|--|-------------------------|--|----------------------|--|
| année 2017 | Rieux | <ld | 6 | 19 le 07/04/2017 9 :00 | < ld | < ld |
| | Beauvais Tillé | <ld | 5 | 10 le 19/12/17 12 :00 | < ld | < ld |
| Comparaison année 2016 | Rieux | <ld | 9 | 35 le 26/09/16 10 :00 | < ld | 6 |
| | Beauvais Tillé | <ld | < ld | 10 le 30/11/2016 13 :00 | < ld | < ld |
| Valeurs réglementaires | | 50 (valeur limite) | | 350 à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (valeur limite) | | 125 pas plus de 3 jours par an (valeur limite) |

< ld : inférieur à la limite de détection de l'appareil (5,2 µg/m³)

Avis et interprétation :

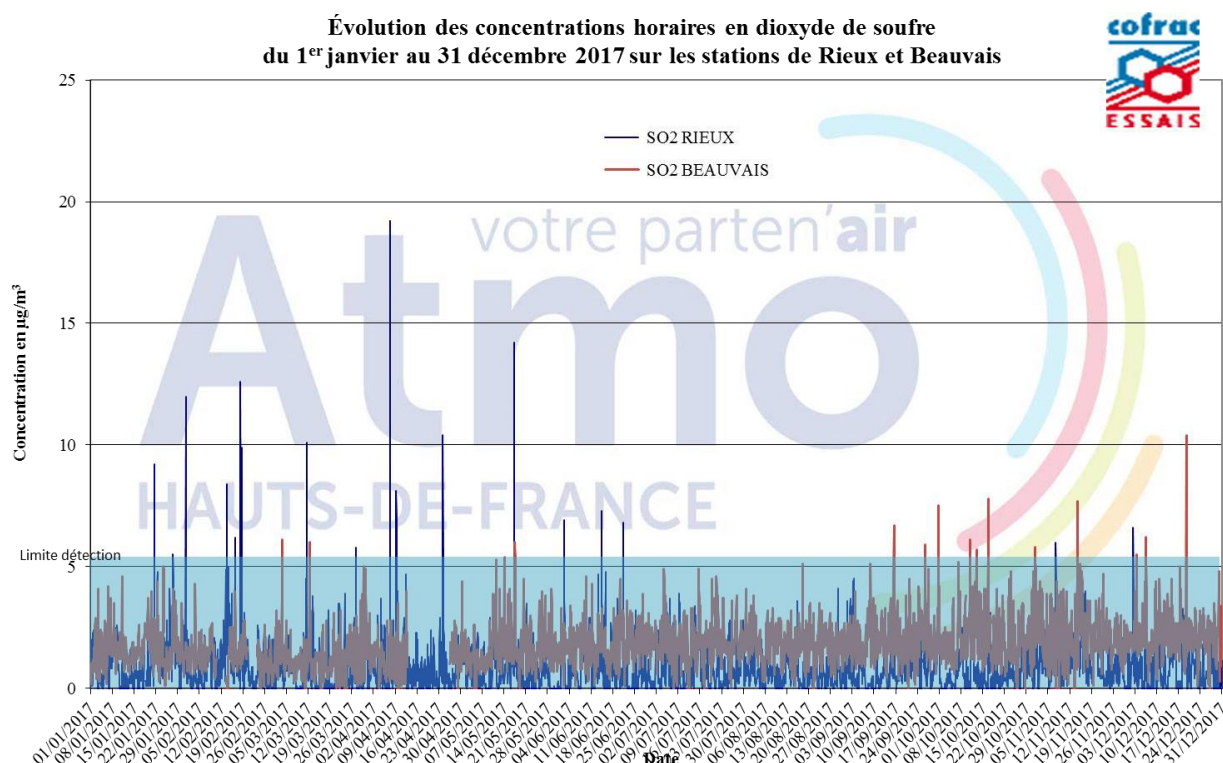
La moyenne annuelle de la station de Rieux n'est pas quantifiable et est donc inférieure à 5 µg/m³. Seuls les indicateurs de pointe au niveau horaire (maximum et percentile 99,7) peuvent être exprimés. Avec un maximum horaire dans l'année de 19 µg/m³ observé le 7 avril 2017 à 9 :00 et un percentile 99,7 à 6 µg/m³, les normes réglementaires sont largement respectées et aucun dépassement des différents seuils d'alerte n'a été constaté.

Par rapport à l'année 2016, les paramètres de pointe mesurés sont légèrement plus faibles en 2017.

La comparaison avec une autre mesure de dioxyde de soufre faite sur l'aéroport de Beauvais-Tillé montre des niveaux aussi insignifiants à Beauvais qu'à Rieux.

Valeurs réglementaires respectées à Rieux pour le SO₂ au cours de l'année 2017

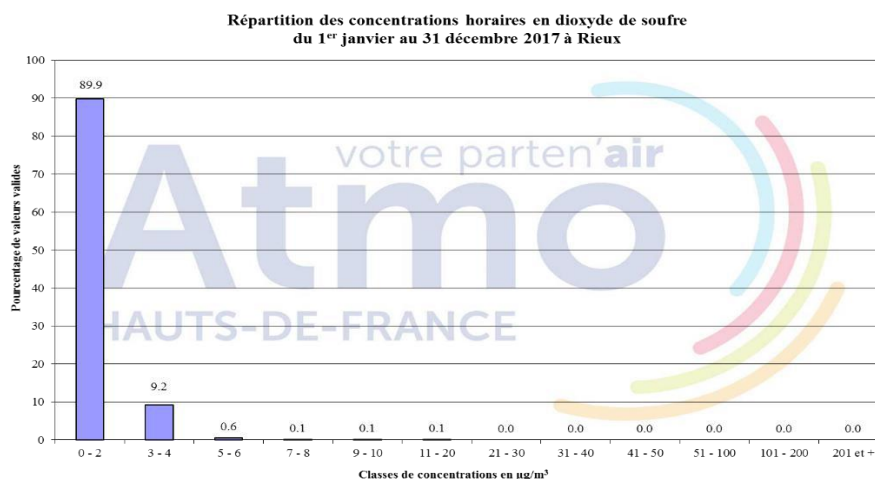
✧ Evolution horaire en SO₂ et classes de concentration à Rieux



➔ Le rectangle grisé représente la plage de mesures qui est inférieure à la limite de détection de l'appareil ($5,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le SO₂ dans le cas présent). Les données obtenues dans cette plage sont entachées d'une incertitude trop importante et doivent être considérées avec précaution. Elles vont simplement apporter un ordre de grandeur de la mesure.

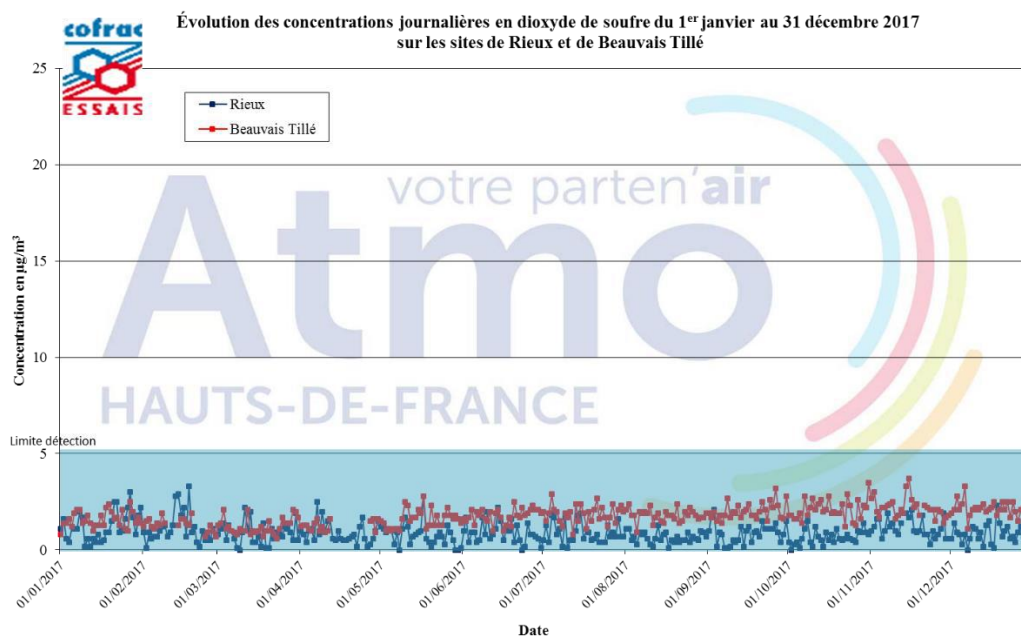
Avis et interprétation :

Les concentrations horaires mesurées à Rieux sont très faibles puisque la quasi-totalité des mesures est inférieure à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ce qui correspond à la limite de détection attribuée à l'appareil. On notera seulement quelques valeurs horaires très ponctuelles qui s'élèvent du bruit de fond, surtout visibles au cours de la première moitié de l'année.



Vue la faiblesse des concentrations, la répartition en classes impose des plages très faibles (étendue de 2 µg/m³) pour éviter d’avoir toutes les mesures dans la même classe. Ainsi, on s’aperçoit que 90% sont inférieures à 2 µg/m³ et 99% des mesures sont inférieures à 4 µg/m³. Cette classification permet de retrouver le percentile 99,7 qui par définition représente la limite basse des 0,3% de mesures horaires (soit 26 heures) les plus élevées. Il se situe en limite supérieure de la troisième classe.

✧ Moyennes journalières en SO₂ sur les stations de la zone



Les moyennes journalières enregistrées à Rieux sont toutes inférieures à la limite de détection. Les niveaux étant tellement faibles, on ne distingue pas de variation liée au chauffage domestique pendant l’hiver.

5.3.3. Les particules en suspension PM10

Concentrations moyennes sur l'année

Dans le tableau ci-après, sont résumés les résultats de l'année pour les particules en suspension sur les 3 stations de l'agglomération Creilloise.


| Site de mesures | | Concentration moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Percentile journalier 90,4 | Valeur horaire maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Nombre de jours où la moyenne jour a été supérieure à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Valeur jour maximale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|------------------------|--------|--|----------------------------|--|---|---|
| année 2017 | Rieux | 20 | 35 | 174 le 23/01/2017 00 :00 | 9 | 108 le 22/01/2017 |
| | Nogent | 22 | 40 | 169 le 23/01/17 00 :00 | 10 | 112 le 22/01/17 |
| | Creil | 19 | 33 | 367 le 25/03/2017 22 :00 | 8 | 93 le 22/01/2017 |
| Comparaison année 2016 | Rieux | 21 | 39 | 148 le 21/01/2016 23 :00 | 13 | 108 le 02/12/2016 |
| | Nogent | 21 | 36 | 171 le 01/12/2016 22 :00 | 16 | 112 le 01/12/2016 |
| | Creil | 19 | 34 | 117 le 30/11/2016 21 :00 | 13 | 87 le 02/12/2016 |
| Valeurs réglementaires | | 40 (valeur limite) | | | 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (valeur limite) | |

Avis et interprétation :

Les moyennes annuelles obtenues pour l'année 2017 sont très proches l'une de l'autre et varient de 19 à 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Elles sont équivalentes à celles obtenues en 2016.

Les autres paramètres statistiques comme le percentile 90,4 journalier (9,6% des données soit 35 jours sont supérieures à cette valeur) ou la valeur maximale journalière sont également très proches de ceux obtenus en 2016. La différence notable se situe au niveau des jours de dépassement de la moyenne journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il y a, en 2017, entre 4 et 6 jours de dépassement en moins par site par rapport à 2016. Malgré un épisode en janvier qui laissait craindre une mauvaise année sur le plan de la qualité de l'air (6 jours de dépassement en un mois), le reste de l'année s'est avéré nettement meilleur et la qualité de l'air s'est globalement maintenue.

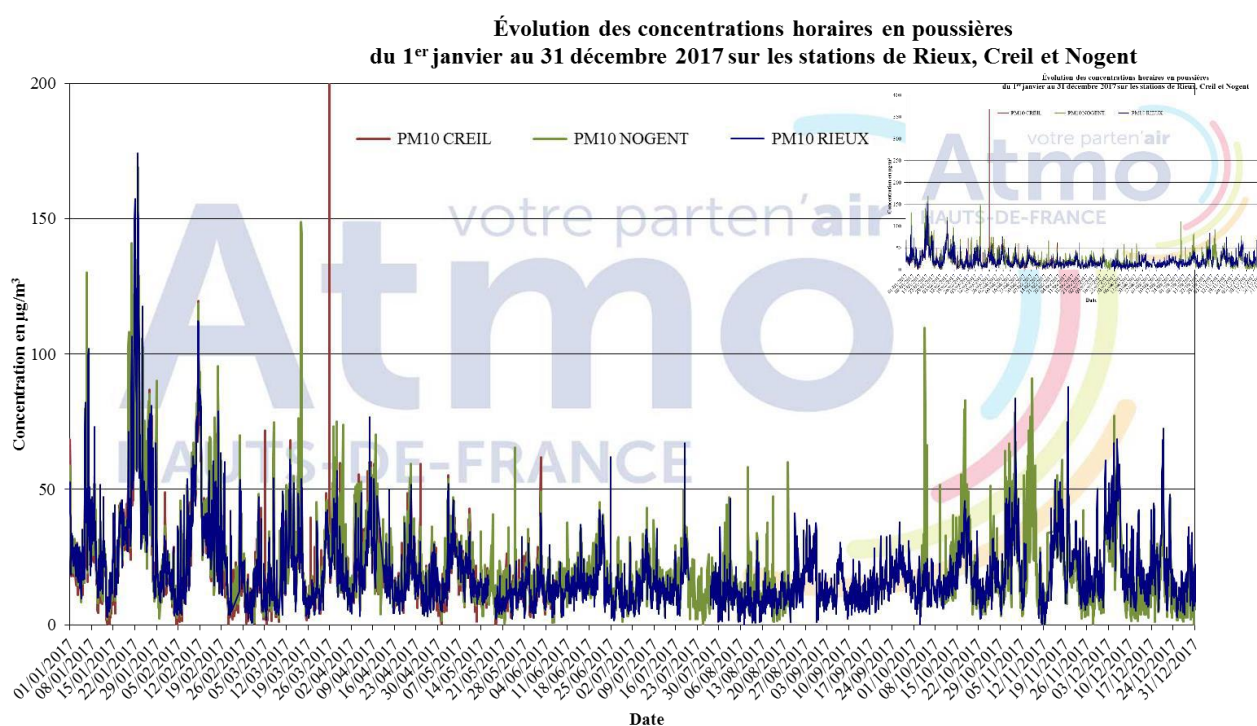
La valeur horaire maximale enregistrée à Rieux s'élève à 174 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 23 janvier et est nettement supérieure à celle enregistrée en 2016 (148 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 21 janvier). Par contre, à Nogent, les 2 maxima de 2016 et 2017 sont très proches l'un de l'autre. Enfin, le maximum horaire mesuré à Creil au mois de mars

 Valeurs réglementaires respectées à Rieux pour les PM10 au cours de l'année 2017

ne trouve pas de correspondance sur les autres sites et correspond à un accident industriel local (voir plus loin le traitement des épisodes).

En faisant la recherche des 10 maxima horaires enregistrés depuis l'année 2012 sur le site de Rieux, on s'aperçoit que les 2 années qui ressortent sont l'année 2013 (5 valeurs) et l'année 2017 (5 valeurs également). Deux valeurs très élevées ont été mesurées en 2013 (383 et 373 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) puis vient une mesure à 177 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le 12 décembre 2013 et enfin la valeur de 174 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ enregistrée ce 22 janvier. Cette valeur ainsi que d'autres enregistrées également en janvier 2017 sont les plus élevées depuis 2014. Ceci témoigne de l'importance de l'épisode de pollution du début 2017.

Evolution horaire en PM10 et classes de concentration à Rieux

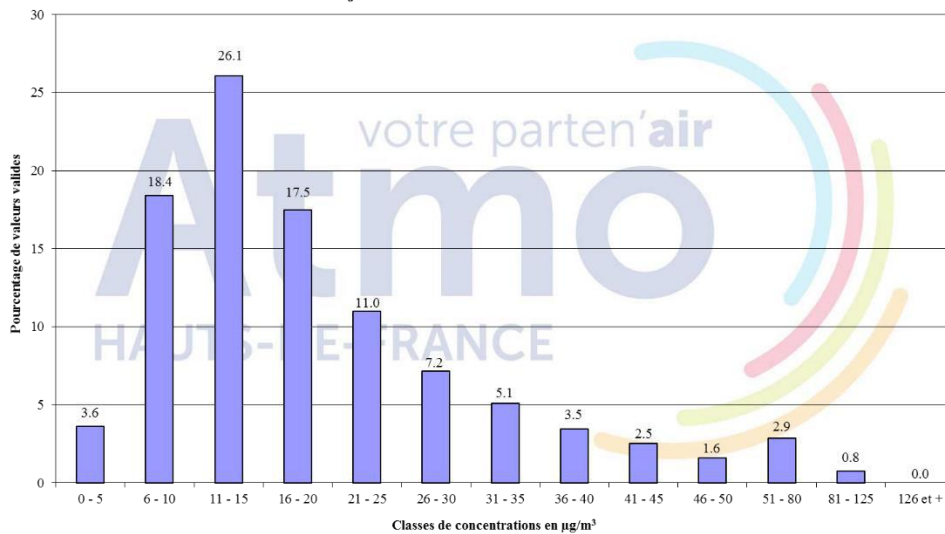


Avis et interprétation :

Le graphe des données horaires montre une importante série de pics au cours du premier trimestre 2017. C'est au cours de cette période que sont enregistrées les valeurs les plus fortes de l'année à Rieux et Nogent (40 moyennes horaires supérieures à 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à Rieux et 50 à Nogent entre le 1 janvier et le 31 mars). Dans l'ensemble, les courbes se suivent bien. Les valeurs de Nogent sont le plus souvent supérieures à celles obtenues à Rieux, ce qui permet de valider la classification de station périurbaine de Rieux.

Le graphe incrusté dans le coin supérieur droit montre la totalité de l'échelle de concentration entre 0 et 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour afficher la pointe mesurée à Creil le 25 mars (367 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et non observée sur les 2 autres stations. Elle est analysée en détail dans le chapitre sur les événements particuliers.

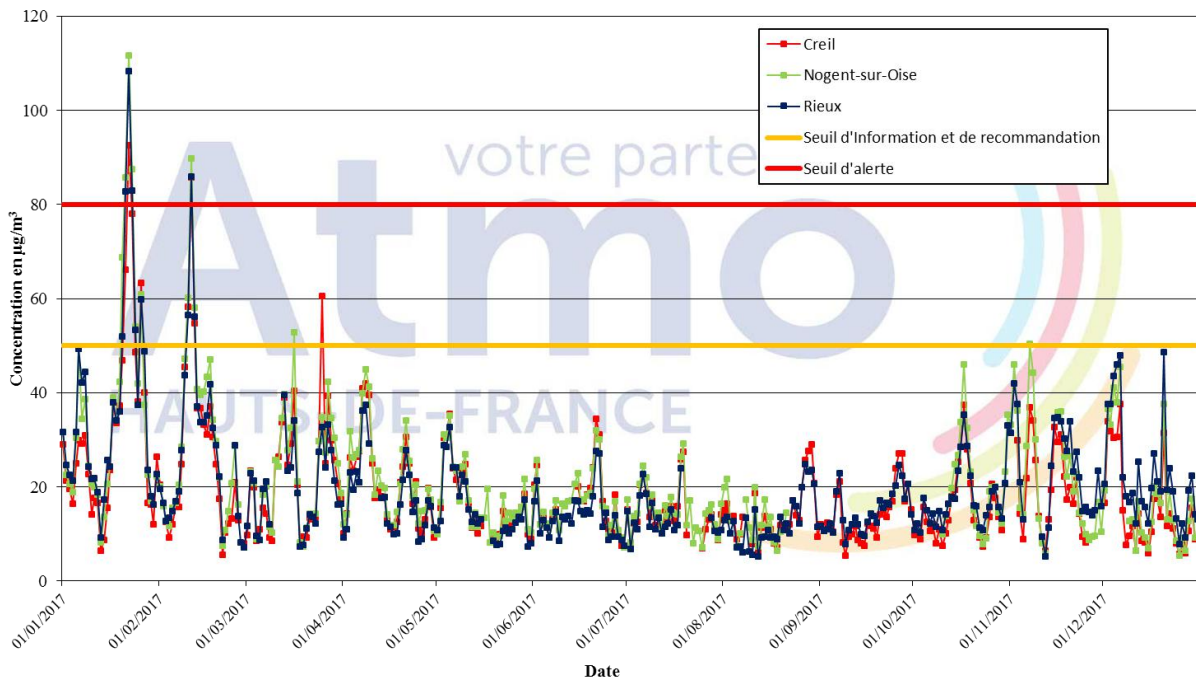
Répartition des concentrations horaires en PM10
du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017 à Rieux



Le classement des valeurs en concentrations montre que la classe majoritaire est celle de 11 à 15 µg/m³ (26% des données) comme ce fut le cas en 2016. La répartition de 2017 est très proche de celle obtenue en 2016 et les 4 premières classes renferment 65% des mesures horaires de l'année. Cette valeur de cumul oscillait entre 49 et 54% entre 2012 et 2014 et a donc augmenté à partir de 2015. Ceci traduit un glissement des mesures vers les plus faibles valeurs donc une amélioration globale de la qualité de l'air.

★ Moyennes journalières sur les 3 stations de la zone

Évolution des concentrations journalières en poussières du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017
sur les sites de Rieux, Creil et Nogent sur Oise



Le graphe ci-avant présentant les moyennes journalières met bien en évidence les concentrations plus élevées enregistrées en début d'année 2017 sur les 3 stations de la zone de Creil. Les dépassements de seuil sont repris dans le tableau suivant.

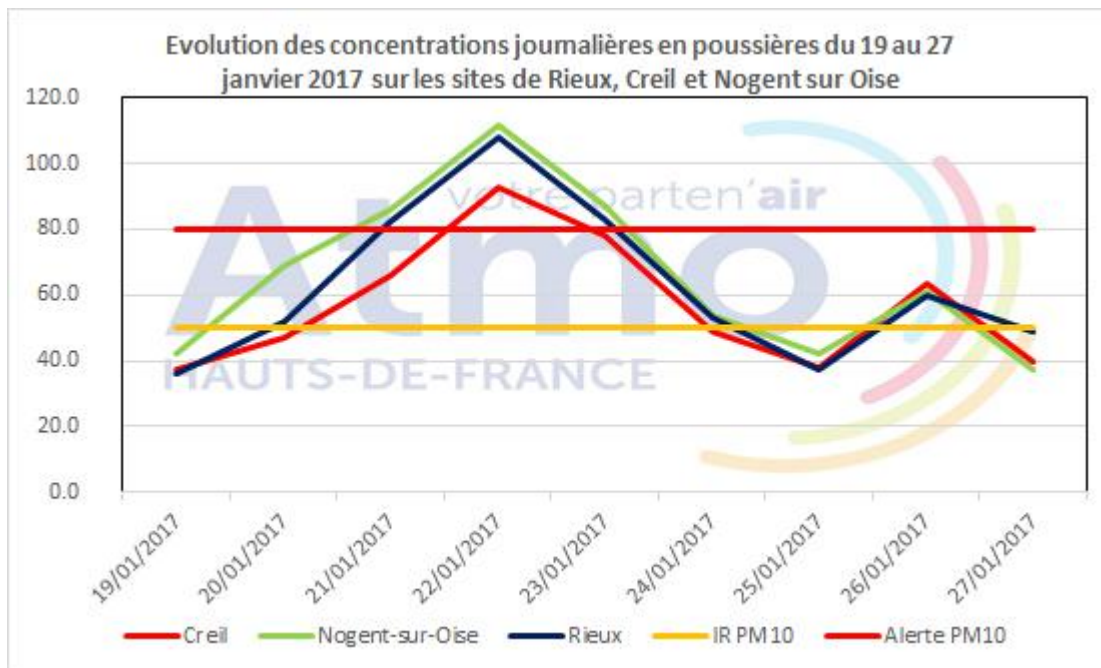
| Période du dépassement | Seuil information | | | Seuil alerte | | |
|------------------------|-------------------|-----------|-----------|--------------|----------|----------|
| | Rieux | Creil | Nogent | Rieux | Creil | Nogent |
| 20 au 26 janvier 2017 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 10 au 12 février 2017 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 16 et 25 mars 2017 | 0 | 1 (le 25) | 1 (le 16) | | | |
| TOTAL | 5 | 6 | 6 | 4 | 2 | 4 |

Au total, il y a donc 9 jours de dépassements de seuils à Rieux pour 10 jours à Nogent sur Oise et 8 jours à Creil. Ceci représente moins de jours de dépassements que l'année 2016 (13 jours à Rieux et Creil et 16 jours à Nogent).

✧ Zoom sur les épisodes de pollution

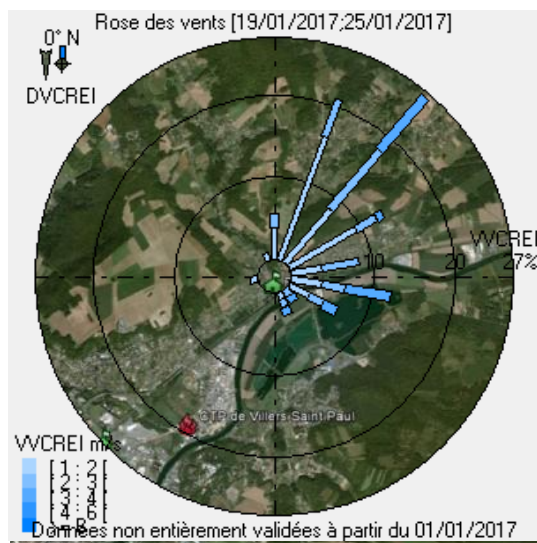
Épisode du 20 au 26 janvier 2017

Évolution des moyennes journalières en PM10



Évolution des données météorologiques

Les données météo ci-dessous sont issues de la station Météo France de Creil.



Les vents majoritairement rencontrés pendant cette période proviennent du Nord-Est.

Légende :

DV : Direction du vent

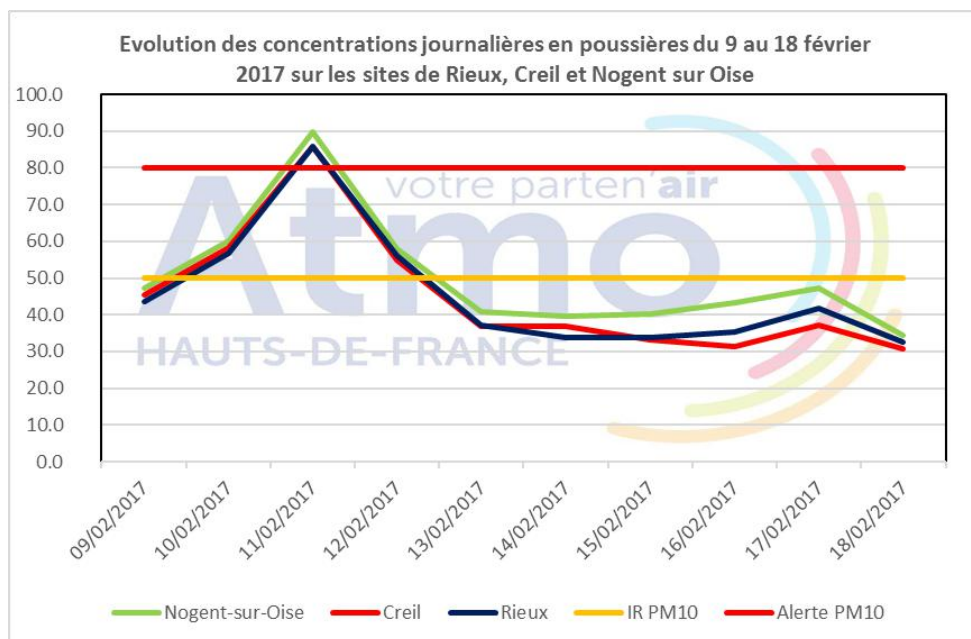
VV : Vitesse du vent (m/s)

L'épisode de pollution est constaté sur les 3 stations de la zone d'étude. La station de Rieux n'est pas sous les vents du CTP. Ces journées correspondent donc à un épisode général de pollution à grande échelle qui a sévi sur une grande partie de la France.

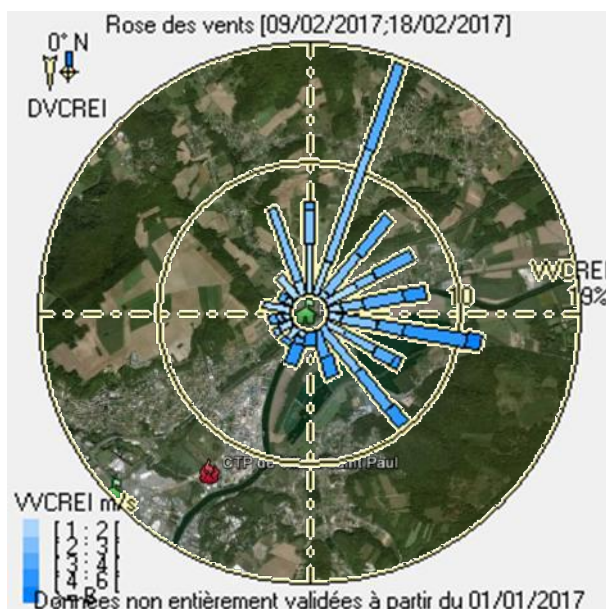
La rose des vents ci-contre indique l'origine des vents

Episode du 10 au 12 février 2017

Evolution des moyennes journalières en PM10



Evolution des données météorologiques



indique des vents originaires du Nord Est au Sud Est. Ils sont d'abord orientés au Nord Est puis passent lentement au Sud Est à partir du 14 février en même temps que la vitesse faiblit.

Légende :

DV : Direction du vent

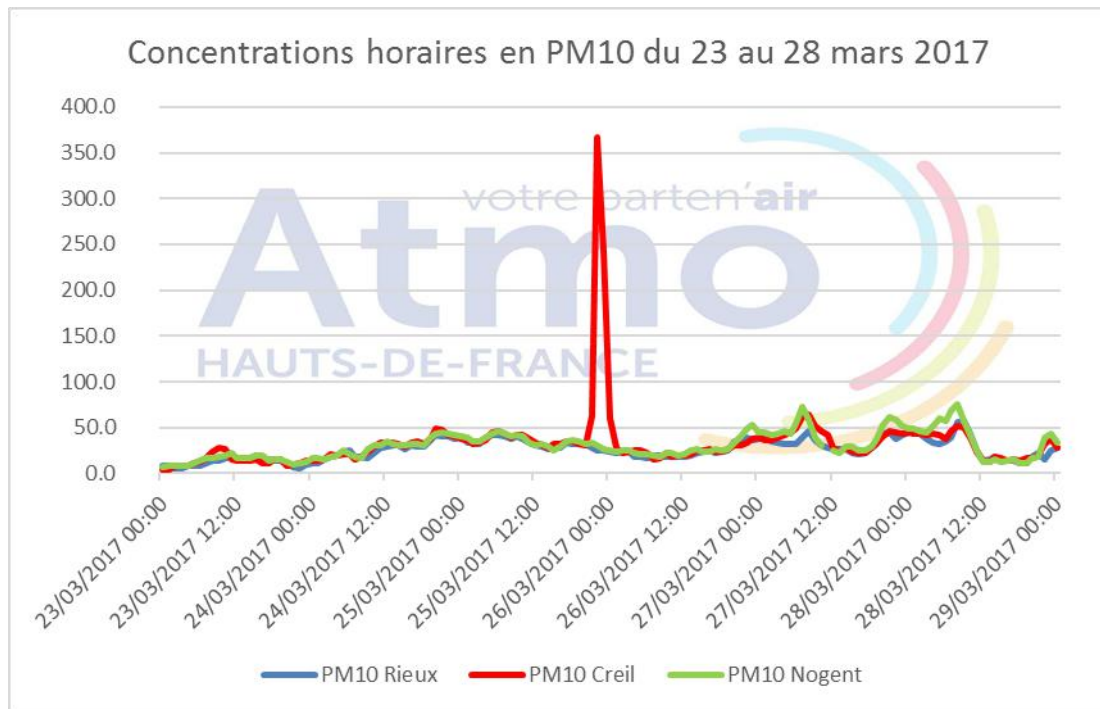
VV : Vitesse du vent (m/s)

Sur toute la période, les concentrations journalières restent supérieures à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et ne baissent vraiment qu'à partir du 18 février. Compte-tenu de la direction des vents, le CTP ne peut pas être à l'origine des concentrations élevées relevées à Rieux.

Les données météo ci-contre sont issues de la station Météo France de Creil. La rose des vents

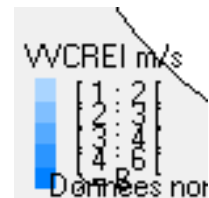
Accident industriel du 25 mars 2017

Evolution des moyennes horaires en PM10



Evolution des données météorologiques

Les données météo ci-dessous sont issues de la station Météo France de Creil.



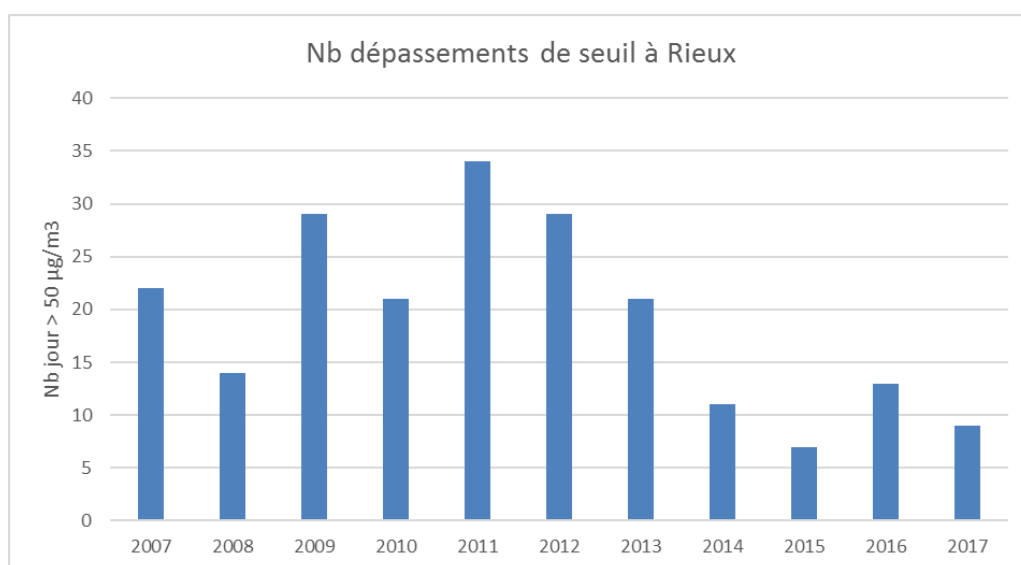
Pour une meilleure visualisation, seule la moitié supérieure de la rose des vents des 2 jours concernés est présentée et elle est centrée sur la station ayant enregistré la pointe de pollution.

Le fond de carte a été complété avec la position de l'entreprise Veolia installée quai Amont à Nogent/Oise (pictogramme rouge entre les stations de Nogent et Creil). Un incendie a eu lieu dans cette entreprise de traitement des déchets dans la nuit du 25 au 26 mars 2017. Un pic de particules a été enregistré sur une durée de 4 heures sur la station fixe de Creil avec un maximum horaire à $367 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à 22h TU.

La rose des vents superposée à la carte de situation des entreprises Veolia et ESIANE indique l'origine des vents de secteur Nord-Est les 25 et 26 mars 2017 dans 70% du temps et spécifiquement dans la nuit du 25 au 26 mars. Ceci explique que les émissions de l'incendie de l'usine VEOLIA n'aient été enregistrées que par la station de Creil, sous les vents de l'entreprise à ce moment. La distance entre l'usine et la station est de 1500m.

6. Au regard des années précédentes

Le graphe ci-dessous reprend le nombre de dépassements de la valeur journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM10 sur la station de Rieux.



L'année 2007 représente l'année de mise en place de la méthode de mesure prenant en compte la fraction volatile des particules. Depuis 2007 jusqu'à l'année 2013, le nombre de jours de dépassements a le plus souvent été supérieur à 20 jours, excepté l'année 2008 qui semble assez atypique. Il a même atteint 34 jours en 2011, soit très proche de la valeur limite à ne pas dépasser (35 jours). A partir de 2014, il a été presque divisé par 2 et reste depuis proche de 10 jours par an.

7. Conclusion et perspectives

Au cours de l'année 2017, la surveillance du Centre Technique de Production de Villers St Paul a été effectuée depuis la station fixe de Rieux gérée par Atmo Hauts-de-France. Le fonctionnement des analyseurs a été très bon et permet le calcul des indicateurs.

Pour les polluants gazeux SO₂ et NO₂ surveillés, les normes ont été respectées et aucun franchissement des valeurs limites n'a été constaté à Rieux. La mesure des particules PM10 a révélé 2 épisodes de pollution en janvier et février 2017 au cours desquels les seuils journaliers ont été dépassés à 9 reprises à Rieux. Pour rappel, ces épisodes ont eu une ampleur nationale et une durée nettement plus importante dans d'autres régions de France. Ces dépassements ne sont donc pas liés au fonctionnement du centre de traitement de Villers Saint Paul. Le reste de l'année n'a conduit à aucun autre dépassement sur la station de Rieux. Malgré les dépassements, les normes sont respectées pour les particules en suspension.

Avec un recul de 5 à 10 ans, on s'aperçoit que les 5 valeurs horaires enregistrées en particules en 2017 à Rieux sont parmi les 10 plus fortes enregistrées depuis 2012, les 5 autres datant de 2013. L'épisode subit en janvier a donc été important. A l'inverse, le nombre de jours de dépassements de la valeur 50 µg/m³, qui est de 9 jours en 2017, est le deuxième plus faible enregistré depuis 2007.

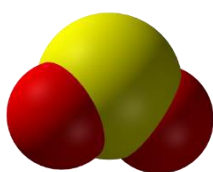
Annexes

Annexe 1 : Origines et impacts des polluants surveillés

Le dioxyde de soufre (SO₂)

66

Le dioxyde de soufre est un gaz incolore issu de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (charbon, fioul, gazole).



Les sources principales sont les installations de chauffage individuel et collectif (chaufferies), les véhicules à moteur diesel, les centrales thermiques, certaines installations industrielles. Le SO₂ est aussi produit naturellement (éruptions volcaniques, feux de forêts).

Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules fines. Ses effets peuvent être amplifiés par le tabagisme.

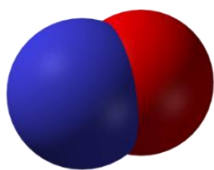
Il participe au phénomène des pluies acides perturbant voire détruisant les écosystèmes fragiles. Il peut également acidifier les sols et les océans. Il contribue à la dégradation de la pierre et des matériaux des monuments.

99

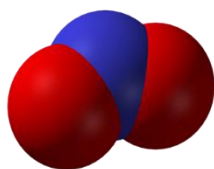
Les oxydes d'azote (NO_x)

66

Les oxydes d'azote représentent les formes oxydées de l'azote, les principaux sont le dioxyde d'azote (NO₂) et le monoxyde d'azote (NO).



Ils proviennent de la combustion de combustibles fossiles et de procédés industriels (fabrication d'engrais, traitement de surface etc.). Les principaux émetteurs sont le transport routier et les grandes installations de combustion, ainsi que les feux de forêts, les volcans et les orages.



Le NO₂ est un gaz très toxique (40 fois plus que le monoxyde de carbone et quatre fois plus que le monoxyde d'azote). Il pénètre profondément dans les poumons et irrite les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

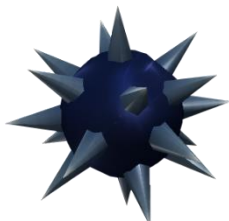
Les NO_x participent au phénomène des pluies acides et à l'accroissement de l'effet de serre.

99

Les particules en suspension : PM10 et PM2.5

66

Les particules en suspension varient en fonction de la taille, des origines, de la composition et des caractéristiques physico-chimiques. Les particules fines PM10 et PM2.5 ont un diamètre respectivement inférieur à 10 micromètres (μm) et à 2,5 μm . Elles sont d'origine naturelle ou d'origine humaine.



Les particules PM10 proviennent essentiellement du chauffage au bois, de l'agriculture, de l'usure des routes, des carrières et chantiers BTP. Les PM2.5 proviennent essentiellement des transports routiers et du chauffage au bois.

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Les PM2.5 ont ainsi un impact sanitaire plus important que les PM10. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes du fait de leur propension à adsorber des polluants et les métaux lourds.

Les effets de salissure des bâtiments et monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes. Certaines particules contribueraient au réchauffement climatique.

99

Annexe 2 : Repères réglementaires

Pour l'interprétation des données, nous disposons de diverses valeurs réglementaires (valeurs limites, valeurs cibles, objectifs...) en air extérieur. Ces normes sont définies au niveau européen dans des directives, puis sont déclinées en droit français par des décrets ou des arrêtés.

A noter que pour toute comparaison à des valeurs limites annuelles, selon l'annexe I de la directive européenne 2008/50/CE, la période minimale de prise en compte doit être de 14% de l'année (une mesure journalière aléatoire par semaine répartie uniformément sur l'année, ou 8 semaines réparties uniformément sur l'année).

La valeur limite est un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

La valeur cible est un niveau à atteindre, 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.

L'objectif de qualité (ou objectif à long terme pour l'ozone) est un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque de dépassement pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Une procédure interdépartementale d'information et d'alerte du public est instituée en Nord – Pas-de-Calais. Elle organise une série d'actions et de mesures d'urgence afin de réduire les émissions de polluants et d'en limiter les effets sur la santé et l'environnement. Cette procédure définit les modalités de déclenchement des actions, basées notamment sur les seuils d'information et l'alerte. Les mesures des campagnes ponctuelles ne sont pas intégrées à cette procédure.

Un tableau des valeurs réglementaires des polluants suivis dans cette étude est présenté page suivante.

| | Valeur limite | Objectif de qualité / objectif à long terme | Valeur cible |
|-----------------|---|--|---|
| PM10 | 40 µg/m³ en moyenne annuelle | | - |
| | 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an | 30 µg/m³ en moyenne annuelle | - |
| PM2.5 | 25 µg/m³ en moyenne annuelle | 10 µg/m³ en moyenne annuelle | 20 µg/m³ en moyenne annuelle |
| O ₃ | - | <u>Protection de la santé :</u> 120 µg/m³ <i>pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes</i> <u>Protection de la végétation :</u> AOT40³ = 6 000 µg/m³.h | <u>Protection de la santé :</u> 120 µg/m³ <i>pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissante, à ne pas dépasser plus de 25 jours/an en moyenne sur 3 ans</i> <u>Protection de la végétation :</u> AOT40 = 18 000 µg/m³.h <i>en moyenne sur 5 ans</i> |
| NO ₂ | 40 µg/m³ en moyenne annuelle | | - |
| | 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an | | - |
| SO ₂ | 125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an | 50 µg/m³ en moyenne annuelle | - |
| | 350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures/an | - | - |

(Source : Directives 2008/50/CE du 21 mai 2008 et 2004/107/CE du 15 décembre 2004)

³ AOT40 = la somme des différences entre les concentrations horaires en ozone supérieures à 80 µg/m³ et 80 µg/m³, basée uniquement sur les valeurs horaires mesurées de 8 heures à 20 heures sur la période de mai à juillet.

Annexe 3 : Fiches des émissions de polluants

Les émissions totales représentées ne prennent pas en compte le brûlage des déchets agricoles, le transport maritime, les stations-services et le stockage des combustibles solides (données non disponibles ou avec un niveau d'incertitude trop élevé). Pour en savoir plus voir le guide méthodologique⁴.

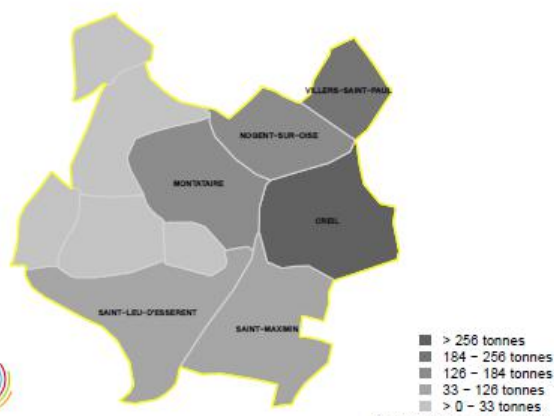
Attention, dans les fiches suivantes, le secteur industriel est divisé en deux sous-secteurs :

- l'extraction, la transformation et la distribution d'énergie d'une part,
- l'industrie manufacturière, le traitement des déchets et la construction d'autre part.



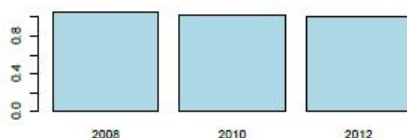
Oxydes d'azote (NOx)

Quantité émise sur la CA Creilloise – CC Pierre-Sud-Oise – année 2012
(en tonnes)



Fiche d'identité réalisée à partir de l'inventaire des émissions d'atmo Hauts-de-France pour les 6 activités principales. L'inventaire recense une quarantaine de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre. Voir rubrique Emissions de polluants - www.atmo-hdf.fr. Données A2008-2010-2012_M2012-V5

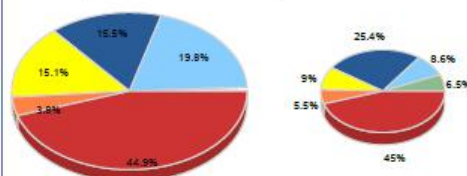
Evolution des émissions du territoire (en kt)



CA Creilloise

0.9% des émissions régionales

Répartition des émissions par secteur d'activité



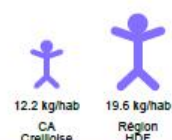
Répartition (en %) des émissions de NOx sur la CA Creilloise – CC Pierre-Sud-Oise par secteur d'activité – Année 2012

Répartition (en %) des émissions de NOx sur la région Hauts-de-France par secteur d'activité – Année 2012

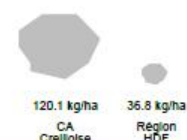
- Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF *
- Extraction, transformation et distribution d'énergie
- Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction
- Résidentiel, tertiaire, commercial, institutionnel
- Modes de transport autres que routier
- Transport routier

* Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

Emissions par habitant



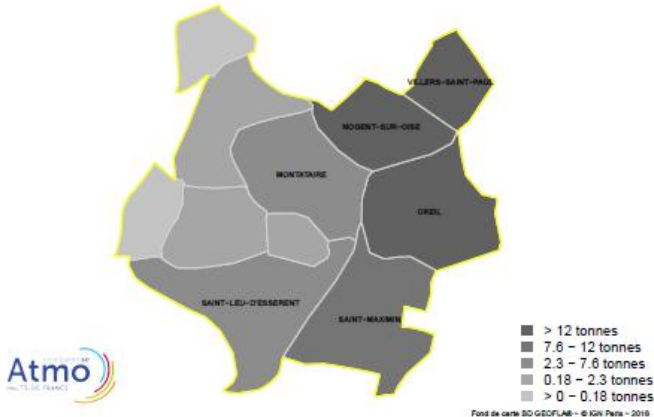
Emissions par hectare



⁴ http://www.atmo-hdf.fr/joomlatools-files/docman-files/Autre/rapport_methodo_inventaire_061015.pdf

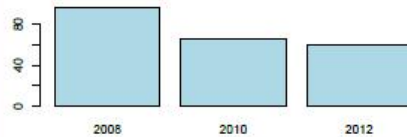
Dioxyde de soufre (SO₂)

Quantité émise sur la CA Creilloise – CC Pierre-Sud-Oise – année 2012
(en tonnes)



Fiche d'identité réalisée à partir de l'inventaire des émissions d'atmo Hauts-de-France pour les 6 activités principales. L'inventaire recense une quarantaine de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre. Voir rubrique Emissions de polluants – www.atmo-hdf.fr. Données A2008-2010-2012_M2012-V5

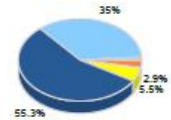
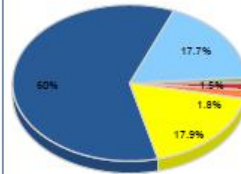
Evolution des émissions du territoire (en t)



CA Creilloise

0.1% des émissions régionales

Répartition des émissions par secteur d'activité



Répartition (en %) des émissions de SO₂ sur la CA Creilloise – CC Pierre-Sud-Oise par secteur d'activité – Année 2012

Répartition (en %) des émissions de SO₂ sur la région Hauts-de-France par secteur d'activité – Année 2012

- Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF *
- Extraction, transformation et distribution d'énergie
- Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction
- Residentiel, tertiaire, commercial, institutionnel
- Modes de transport autres que routier
- Transport routier

* Utilisation des Terres, leur Changement et le Forêt

Emissions par habitant

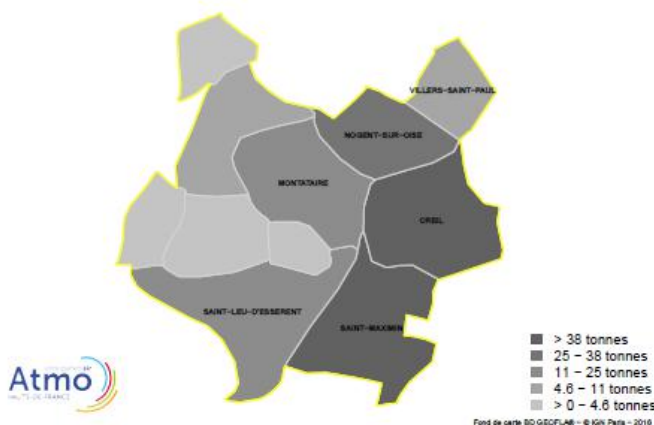


Emissions par hectare



Particules (PM₁₀)

Quantité émise sur la CA Creilloise – CC Pierre-Sud-Oise – année 2012
(en tonnes)



Fiche d'identité réalisée à partir de l'inventaire des émissions d'atmo Hauts-de-France pour les 6 activités principales. L'inventaire recense une quarantaine de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre. Voir rubrique Emissions de polluants – www.atmo-hdf.fr. Données A2008-2010-2012_M2012-V5

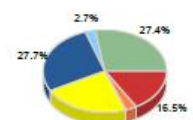
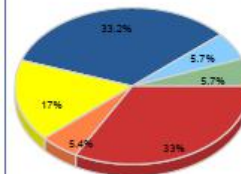
Evolution des émissions du territoire (en t)



CA Creilloise

0.5% des émissions régionales

Répartition des émissions par secteur d'activité



Répartition (en %) des émissions de PM₁₀ sur la CA Creilloise – CC Pierre-Sud-Oise par secteur d'activité – Année 2012

Répartition (en %) des émissions de PM₁₀ sur la région Hauts-de-France par secteur d'activité – Année 2012

- Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF *
- Extraction, transformation et distribution d'énergie
- Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction
- Residentiel, tertiaire, commercial, institutionnel
- Modes de transport autres que routier
- Transport routier

* Utilisation des Terres, leur Changement et le Forêt

Emissions par habitant



Emissions par hectare



RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-hdf.fr

Atmo Haut-de-France

Observatoire de l'Air

55, place Rihour

59044 Lille Cedex

