

RAPPORT D'ETUDE

Rapport IDDEO N°01/2025/JBM/V0-Trim1.

Bilan des mesures de qualité de l'air réalisées à Rieux au cours du premier trimestre 2025

Etude menée en 2025



Auteur : Jubricia Baboussadiambou

Relecteur : Jean-Yves Saison

Diffusion : Avril 2025



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 2023 au 31 décembre 2025, 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. Les résultats sont analysés selon les objectifs de l'étude, le contexte et le cadre réglementaire des différentes phases de mesures, les financements attribués à l'étude et les connaissances métrologiques disponibles.

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 N°01/2025/JBM/V0-Trim1.**

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	Arabelle Patron-Anquez	Responsable Service Etudes	

Version du document : V3 basé sur trame vierge : EN-ETU-20

Date d'application : 01/01/2021

Sommaire

1. Synthèse de l'étude.....	5
2. Enjeux et objectifs de l'étude	6
3. Matériels et méthodes.....	7
3.1. Matériel utilisé.....	7
3.2. Localisation.....	7
3.3. Méthode utilisée.....	9
4. Contexte environnemental	10
4.1. Emissions connues.....	10
4.2. Contexte météorologique.....	14
4.3. Episodes de pollution	15
5. Résultats de l'étude	17
5.1. Bilan métrologique	17
5.2. Interventions de Maintenance	18
5.3. Le dioxyde d'azote NO ₂	19
5.4. Le dioxyde de soufre SO ₂	22
5.5. Les particules en suspension PM10.....	24
6. Conclusion et perspectives.....	27

Annexes

Annexe 1 : Glossaire.....	28
Annexe 2 : Origines et impacts des polluants surveillés.....	30
Annexe 3 : Fiches des émissions de polluants	32
Annexe 4 : Repères réglementaires.....	38

Tables des illustrations

Figure 1: Carte d'occupation des sols de la zone de Creil et environs.....	5
Figure 2 : Carte de situation du centre de traitement des déchets et des stations fixes de la zone de Creil	8
Figure 3 : Carte des installations industrielles - Source https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations	11
Figure 4 : Rose des vents du 1er trimestre 2025 à Margny-lès-Compiègne (données Météo France).....	14
Figure 5 : Bilan des épisodes de pollution au cours du premier trimestre 2025 dans les 5 départements des Hauts-de-France.....	15
Figure 6 : Opérations de contrôle effectuées sur les appareils de mesure.....	18
Figure 7 : Graphe des concentrations horaires en NO ₂	20
Figure 8 : Graphe des concentrations journalières en NO ₂	21
Figure 9 : Graphe des concentrations horaires en SO ₂	23
Figure 10 : Graphe des concentrations horaires en PM10.....	25
Figure 11 : Rose de pollution des PM10 à Rieux au cours du premier trimestre 2025.	26
Figure 12 : Graphe des concentrations journalières en PM10	26

1. Synthèse de l'étude

Objectif des mesures : présentation des résultats de mesures obtenus sur la station fixe de Rieux (Oise) au cours du premier trimestre 2025 dans le cadre de la surveillance du Centre de Traitement des Déchets situé sur la commune de Villers-Saint-Paul et géré par la société IDDEO depuis le 1^{er} avril 2022.

Lieu des mesures : commune de Rieux (60)

A Rieux, la station fixe surveille depuis fin 2004 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.



Figure 1: Carte d'occupation des sols de la zone de Creil et environs

Polluants mesurés :

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

Résultats : ce qu'il faut retenir !

Le fonctionnement des analyseurs de gaz et de particules au cours du premier trimestre 2025 a été bon et les paramètres statistiques peuvent être calculés sur la période.

Les niveaux en dioxyde d'azote sont en hausse ce trimestre par rapport à l'année 2024. Les valeurs horaires sont toutefois peu élevées et ne mettent pas en évidence un éventuel impact de la zone d'activités de Villers-Saint-Paul. Aucun dépassement n'est observé, concernant le NO₂.

Les mesures en dioxyde de soufre restent toujours très faibles.

Concernant les particules en suspension PM₁₀, les niveaux dans l'agglomération creilloise sont largement en hausse par rapport au premier trimestre de 2024. Ce premier trimestre n'enregistre aucun dépassement de la valeur réglementaire, que ce soit à la station de Rieux ou à celle de Gaudechart. A Creil, ce sont 4 jours qui sont concernés par des dépassements de la valeur réglementaire. Le maximum horaire enregistré à Rieux est obtenu par vent faible du sud-ouest. Les concentrations les plus élevées obtenues à Rieux arrivent généralement de toutes directions par vents faibles à modérés. La zone d'activités de Villers-Saint-Paul n'a pas d'impact sur les concentrations les plus élevées en PM₁₀ enregistrées à Rieux.

2. Enjeux et objectifs de l'étude

Le centre de valorisation énergétique de Villers-Saint-Paul a été mis en service en 2004. L'autorisation de création et d'exploitation d'un centre de traitement de déchets ménagers et assimilés s'accompagnant de l'obligation de contrôle des émissions atmosphériques (arrêtés préfectoraux du 14 décembre 2001 et du 9 janvier 2006), le Syndicat Mixte du Département de l'Oise (SMDO) est tenu de surveiller la qualité de l'air ambiant dans la zone d'impact de l'unité de valorisation énergétique. Depuis le 1er janvier 2006, elle a répercuté cette obligation à la société gérant le centre de traitement.

Le 1er avril 2022, la société IDDEO domiciliée Avenue Frédéric et Irène Joliot-Curie à Villers-Saint-Paul, a repris l'exploitation du centre suite à l'appel d'offre lancé par le SMDO en novembre 2021. La société IDDEO a donc contractualisé avec Atmo Hauts-de-France, l'observatoire de la qualité de l'air en Hauts-de-France agréé par le ministère chargé de l'environnement, pour poursuivre la surveillance de l'air dans l'environnement proche du centre.

C'est dans ce cadre que Atmo Hauts-de-France mesure depuis le 11 novembre 2004 les concentrations en oxydes d'azote NOx, dioxyde de soufre SO2 et particules en suspension PM10 dans l'air ambiant sur la commune de Rieux. Cette surveillance inclut la maintenance de la station fixe de mesure de Rieux et l'exploitation des données, conformément à la convention n° 54000322 signée le 20 juin 2022 entre les deux parties. Cette convention qui a pris fin le 31 décembre 2024, a été renouvelée en janvier 2025 pour trois ans et reprend les mêmes exigences.

L'ensemble de ces mesures est réalisé sur le territoire de la commune de Rieux avec l'autorisation du SMDO, faisant éléction 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 SMDO, la commune de Rieux et Atmo Hauts-de-France.

Ce rapport fait le bilan des mesures réalisées au cours du premier trimestre de l'année 2025.

3. Matériels et méthodes

3.1. Matériel utilisé

Les techniques de mesures exploitées pour chaque polluant surveillé pendant l'année ainsi que les références des analyseurs automatiques sont les suivantes :

Paramètre	Méthode de mesure	Norme de référence	Technique
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Fluorescence UV	NF EN 14212 (janv 2013)	Analyseur automatique
Monoxyde d'azote (NO)	Chimiluminescence	NF EN 14211 (oct 2012)	Analyseur automatique
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Chimiluminescence	NF EN 14211 (oct 2012)	Analyseur automatique
Particules en suspension (PM10)	Jauge Bêta	NF EN 16450 (avril 2017)	Analyseur automatique

3.2. Localisation

La carte ci-dessous présente l'implantation des stations de mesure sur les communes de Rieux 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 35 000 habitants et est limitrophe avec la Communauté d'Agglomération de Creil Sud Oise (11 communes totalisant 86 000 habitants).

Selon les études statistiques de l'INSEE, la commune de Rieux comptait 1548 habitants en 2021 pour une superficie de 2,34 km², soit une densité de population de 664,4 habitants au km².

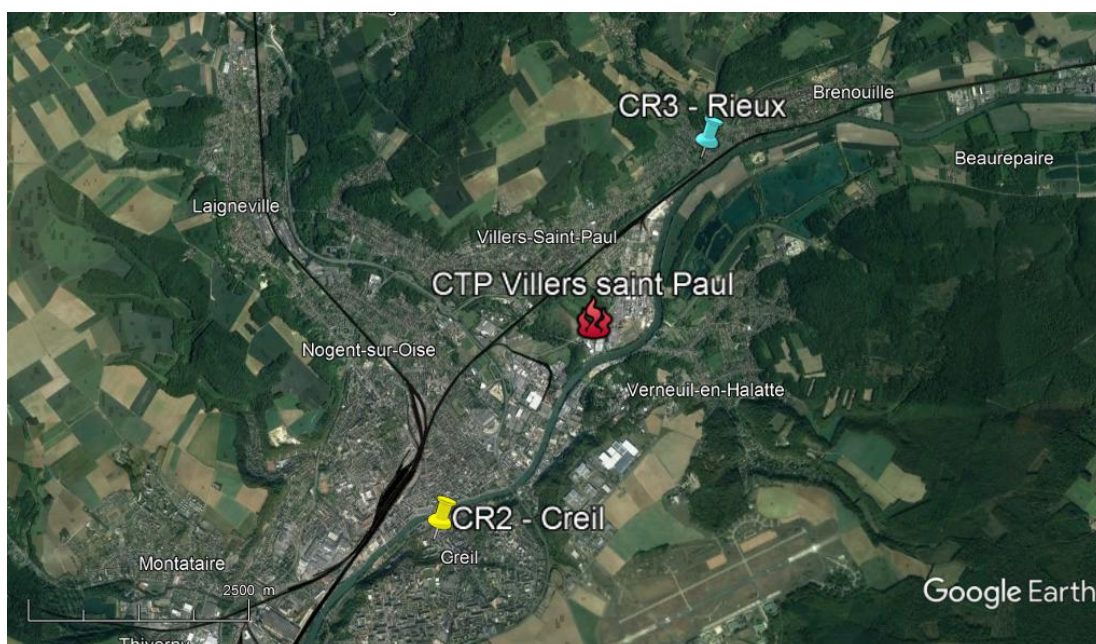


Figure 2 : Carte de situation du centre de traitement des déchets et des stations fixes de la zone de Creil

Ce site a été installé en 2004 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. Méthode utilisée

Afin de mesurer les concentrations des polluants atmosphériques, les stations sont équipées de matériels spécifiques. En fonction des polluants étudiés, différentes techniques de mesures peuvent être utilisées.

Mesures avec analyse directe

Les mesures de la station de Rieux sont effectuées par **des analyseurs** qui fournissent les concentrations des polluants 24h/24h, selon un pas de temps défini de 10 secondes à 15 minutes. Ces mesures permettent de suivre **en temps réel** les concentrations en polluants PM₁₀, NO_x et SO₂ et d'identifier d'éventuels pics de pollution. Elles nécessitent l'installation, au sein d'une station de mesure fixe ou mobile régulée en température et en tension, d'un dispositif de mesures comprenant en plus des analyseurs, des têtes de prélèvement, des lignes de prélèvements, une station d'acquisition de mesure et un modem.

Les **oxydes d'azote** sont ainsi analysés dans l'air ambiant par chimiluminescence (norme NF EN 14211).

Pour les **particules PM₁₀**, la méthode utilisée à Rieux (conforme à la NF EN 16450) est équivalente à la méthode de référence par pesée gravimétrique (norme NF EN 12341 pour les PM₁₀). Elle utilise le principe de l'atténuation d'un rayonnement bêta.

L'analyse du **dioxyde de soufre** s'effectue par fluorescence du rayonnement ultraviolet (norme NF EN 14212).

Les analyseurs automatiques fonctionnent en continu 24h/24. La mesure du polluant considéré est obtenue toutes les 10 s environ. Ces mesures sont agrégées tous les 1/4h pour donner la mesure de base. La moyenne horaire est obtenue si 3 valeurs quart-horaires sont présentes et valides. Il en est de même pour la moyenne journalière (75% des données horaires). La moyenne annuelle ou trimestrielle est exprimée si 85% des moyennes horaires sont présentes.



4. Contexte environnemental

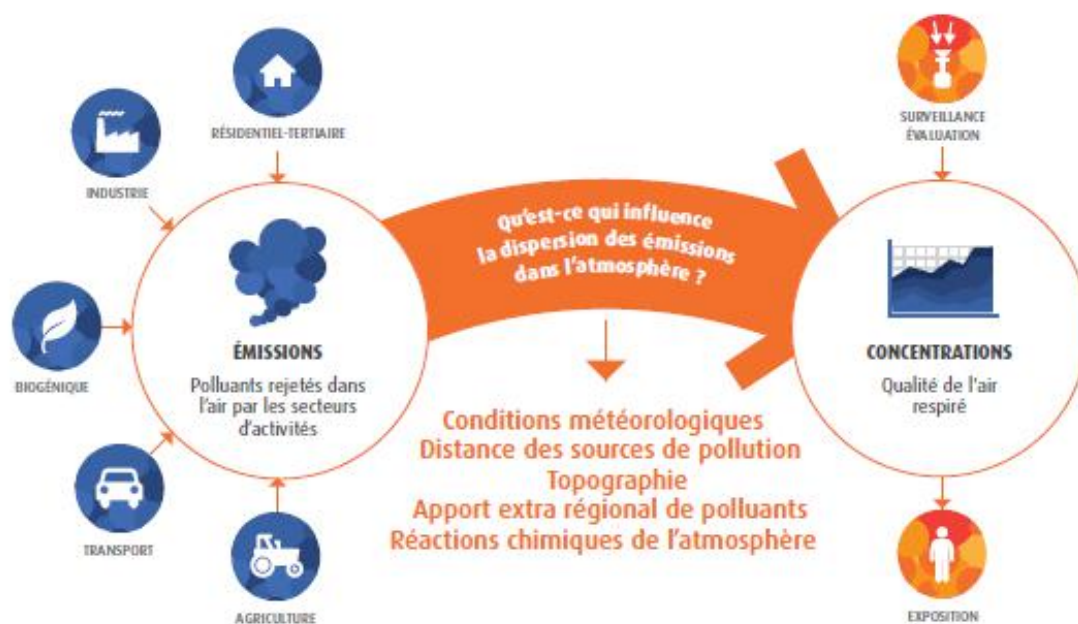
Ce paragraphe recense des éléments liés à la qualité de l'air permettant d'interpréter les résultats de l'étude et pouvant avoir un impact sur celle-ci, tels que : les émissions, la météorologie et les épisodes de pollution.

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.

4.1.1. 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'Halatte et de la Communauté d'Agglomération Creil Sud Oise ACSO (activités économiques industrielles et agricoles, routiers et autres transports, urbanisation).

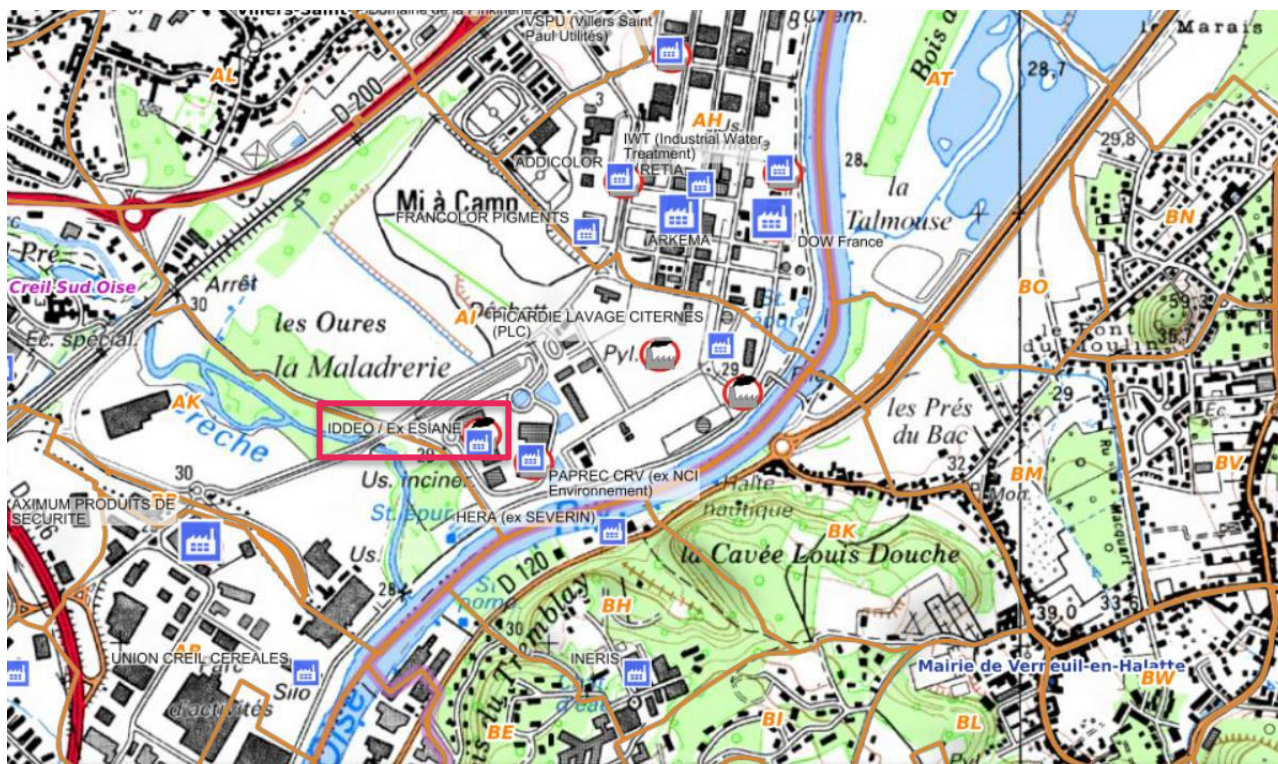


Figure 3 : Carte des installations industrielles - Source <https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations>

La vallée de l'Oise, et spécifiquement la zone d'activités de Villers-Saint-Paul, est occupée par beaucoup d'entreprises. On y rencontre des entreprises travaillant dans plusieurs secteurs dont la chimie (Arkema, Dow France, Chemours), l'énergie (Chaufferie Dalkia), les transports (GEODIS,...). Leurs émissions sont répertoriées dans le registre des émissions polluantes et sont précisées dans le tableau ci-dessous. La station de mesure de Rieux se trouve sous les vents dominants, au Nord-Est de cette zone.

4.1.2. Précisions sur les principaux émetteurs anthropiques de la zone d'étude

Les données d'émissions atmosphériques réparties par commune et pour chaque polluant étudié, sont présentées en annexe 3, à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Creil Sud Oise (CACSO).

Elles sont issues de l'inventaire des émissions de l'année 2021, réalisé par Atmo Hauts-de-France, selon la méthodologie définie en 2023 (M2023_v1).

A l'échelle de l'ACSO, les polluants étudiés à travers cette étude sont en nette baisse depuis plusieurs années. Une légère augmentation est notamment remarquable entre 2020 et 2021 pour les particules en suspension PM10.

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-donnees/emissions-de-polluants.html>.

Le registre des émissions polluantes¹ précise quelques émissions locales reprises dans le tableau ci-dessous pour les années 2021, 2022 et 2023. On ne trouve pas de données concernant les oxydes d'azote et particules, ce qui signifie que les émissions sont inférieures à un seuil prédéfini.

Etablissement	Activité	Polluant	Quantité (tonnes)		
			2021	2022	2023
IDDEO Villers-Saint-Paul	Traitement des déchets	Oxydes d'azote	0	0	0
		CO ₂ d'origine non biomasse	67 800	45 400	57 000
		Ammoniac NH ₃	3	-	-
ARCELOR MITTAL Montataire	Sidérurgie	COV non méthaniques	149	40,2	52,5
		CO ₂ d'origine non biomasse	57 100	47 900	41 000
		Monoxyde de carbone (CO)	0	0	1 420
Creil Energie	Eau chaude	CO ₂ d'origine non biomasse	13 200	11 300	11 100
Chaufferie de la Cavée - Creil	Eau chaude	CO ₂ d'origine biomasse	15 615	-	-
Akzo Nobel Montataire	Fabrication peintures	COV non méthaniques	36,6	-	-
Arkema	Chimie	COV non méthaniques	39	104	104
Chemours France - Rieux		COV non méthaniques	2,8	-	-

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

Le centre de valorisation effectue les contrôles d'émissions de polluants sur ses lignes d'incinération qui sont consultables sur le site internet du Syndicat Mixte du département de l'Oise (www.smdoise.fr). Ils concernent le SO₂, les NO_x, le HCl, le CO, les poussières, le NH₃ et les dioxines/furanes. Les plages des moyennes mensuelles de janvier à septembre 2024 (en mg/Nm³ d'air) sont renseignées sur l'image qui suit.

Mesures des rejets du Centre de Valorisation Énergétique de Villers-Saint-Paul												
CVE à Villers-Saint-Paul : ligne 1 en dessous des seuils réglementaires												
	Valeurs limites d'émission applicables depuis l'Arrêté du 20 septembre 2002 (Applicable au 28/12/2005)	Moyennes mensuelles 2024										
		01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24
■ SO2 Dioxyde de Soufre	25 mg/Nm ³	5,56	5,52	4,95	5,43	6,31	5,59	5,43	5,32	1,90		
■ NOx Oxydes d'azote	80 mg/Nm ³	61,36	61,10	61,35	60,56	61,81	63,65	63,27	62,07	75,72		
■ HCL Acide chlorhydrique	10 mg/Nm ³	4,65	4,89	3,59	4,29	4,57	4,52	4,38	4,48	1,81		
■ CO Monoxyde de carbone	30 mg/Nm ³	3,63	3,94	4,24	4,59	5,77	5,24	3,99	6,32	20,58		
■ Poussières	5 mg/Nm ³	0,22	0,23	0,24	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,29		
■ NH3 Ammoniac	10 mg/Nm ³	1,46	2,29	2,41	2,86	3,58	4,62	3,40	4,16	9,24		
■ Dioxines Furanes	0,1 mg/Nm ³	0,005	0,004	0,004	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002		

CVE à Villers-Saint-Paul : ligne 2 en dessous des seuils réglementaires												
	Valeurs limites d'émission applicables depuis l'Arrêté du 20 septembre 2002 (Applicable au 28/12/2005)	Moyennes mensuelles 2024										
		01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24
■ SO2 Dioxyde de Soufre	25 mg/Nm ³	2,12	2,64	1,88	1,59	2,76	2,65	1,73	2,13	2,57		
■ NOx Oxydes d'azote	80 mg/Nm ³	62,48	63,73	60,27	60,46	62,08	61,81	62,89	61,37	62,83		
■ HCL Acide chlorhydrique	10 mg/Nm ³	6,62	6,86	6,13	5,41	6,58	5,98	5,14	4,99	4,93		
■ CO Monoxyde de carbone	30 mg/Nm ³	7,17	6,79	7,50	7,23	7,88	7,83	8,12	6,40	7,71		
■ Poussières	5 mg/Nm ³	0,29	0,28	0,26	0,27	0,27	0,26	0,25	0,27	0,29		
■ NH3 Ammoniac	10 mg/Nm ³	2,91	2,02	1,97	3,48	4,40	5,04	4,34	4,38	4,48		
■ Dioxines Furanes	0,1 mg/Nm ³	0,001	0,008	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,011	0,003		

Les valeurs limites d'émissions sont respectées pour l'ensemble des polluants.

4.2. Contexte météorologique

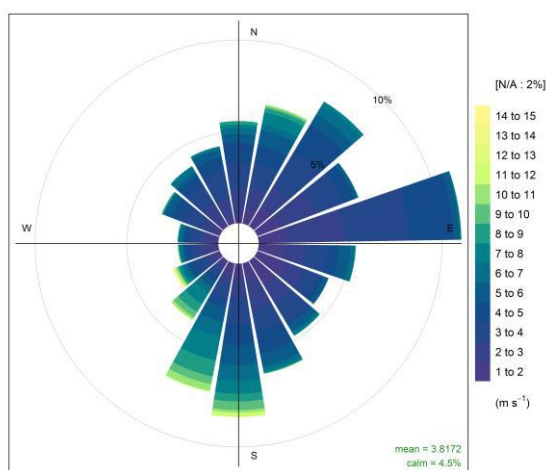


Le contexte météorologique peut avoir un impact sur les conditions de dispersion de la pollution atmosphérique.

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 Compiègne pour le premier trimestre 2025.



Rose des vents à MétéoFrance Margny-les-Compiègne du 01/01/2025 à 00h00 (TU) au 01/04/2025 à 00h00 (TU) (données horaires)

66

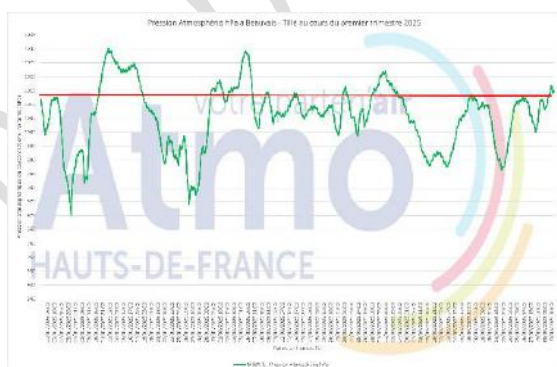
Guide de lecture des roses de vents

- 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 faibles.

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

99

Figure 4 : Rose des vents du 1er trimestre 2025 à Margny-lès-Compiègne (données Météo France).



Au cours de ce premier trimestre 2025, les vents arrivent fréquemment des directions nord-est (en premier) et sud. C'est toutefois du sud (et du sud-ouest en moindre importance) qu'ils ont généralement les vitesses les plus fortes (jusqu'à 15 m/s).

Au cours du trimestre, seules 25 % des pressions atmosphériques enregistrées sont supérieures à la pression dite « normale » de 1013 hPa (barre rouge). Cela indique qu'au cours de la période de mesure les conditions météorologiques semblaient majoritairement propices à une bonne dispersion des polluants dans l'atmosphère. Toutefois les valeurs les plus hautes ont atteint jusqu'à 1030 hPa, signe de la présence de forts anticyclones qui sont souvent synonymes de mauvaises conditions de dispersion. D'autre part, la forte proportion de vent du Nord-est risque de limiter la dispersion des polluants.

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 (O_3), le dioxyde d'azote (NO_2), le dioxyde de soufre (SO_2) et les particules en suspension (PM_{10}).

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 et/ou de précurseurs du polluant.

La frise ci-dessous reprend l'ensemble des épisodes de pollution ayant été constatés au cours de l'année 2025 au niveau de la région des Hauts-de-France.

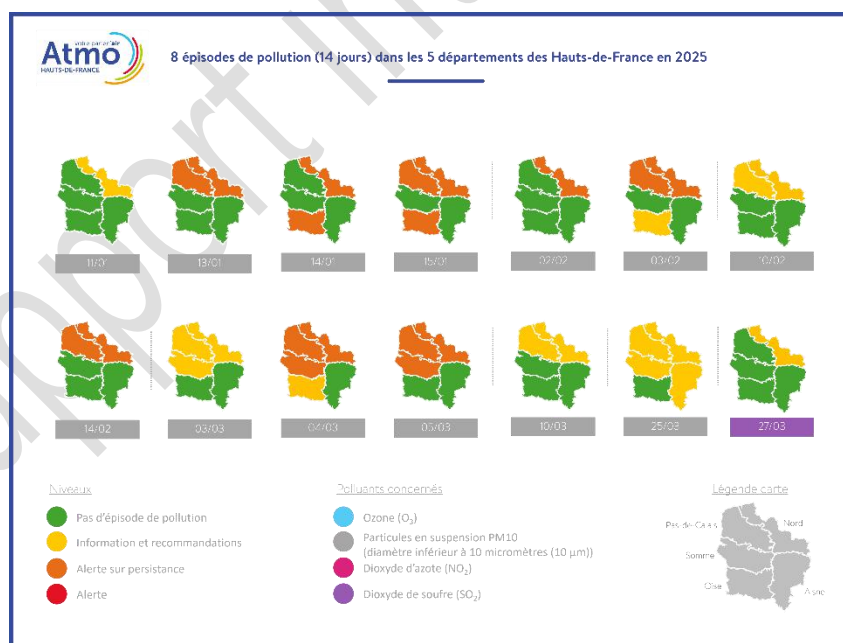


Figure 5 : Bilan des épisodes de pollution au cours du premier trimestre 2025 dans les 5 départements des Hauts-de-France.

Huit épisodes de pollution ont été enregistrés dans les cinq départements des Hauts-de-France au cours de ce premier trimestre. Ce sont 14 jours qui sont concernés par ces épisodes dus aux particules en suspension PM_{10} et ayant touchés tous les cinq départements du 11 janvier au 25 mars 2025 pendant treize jours. Un épisode est du au dioxyde de soufre SO_2 et seul le département du Nord a été touché le 27 mars 2025. Les

procédures d'information et de recommandation, mais aussi d'alerte sur persistance ont été déclenchées. L'Oise est touché les 14 et 15 janvier (procédure d'alerte sur persistance déclenchée) et les 03 février et 04 mars (procédure d'information et recommandation déclenchée).

Rapport intermédiaire

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 vérification de la chaîne de prélèvement (de la tête de prélèvement jusqu'à la pompe d'aspiration) et la justesse de la mesure effectuée en contrôlant la dérive de l'appareil de manière régulière (au moins tous les 3 mois) ou en cas de contrôle à distance non satisfaisant. 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 le trimestre). Aucune comparaison avec les valeurs réglementaires du polluant pour la période et avec l'année précédente n'est alors possible.

Paramètre	NO ₂	NO	SO ₂	PM10
Pourcentage de données valides du 1 ^{er} janvier au 31 mars 2025	99,2 %	99,2 %	99,5 %	99,9 %

⇒ **Le pourcentage de données valides des appareils de mesure de NO₂, de 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 pour ces polluants.**

5.2. Interventions de Maintenance

Date	Type appareil	Référence appareil	Information	Type intervention	Conformité	Ecart dérive échelle	Ecart dérive zéro
03/01/2025	SO ₂	AF22e-13-13	Maintenance préventive	Intervention 3m	Conforme	2 %	0,23 %
03/01/2025	NOx	AC32e-18-01	Maintenance préventive	Intervention 3m	Conforme	0,75 %	0,36 %
22/01/2025		AC32e-18-01	Vérification	Vérification	Conforme	0,96 %	0,04 %
03/01/2025	PM10	MP101-22-32	Maintenance préventive	Intervention 3m	Conforme		

Figure 6 : Opérations de contrôle effectuées sur les appareils de mesure

Trois déplacements pour le contrôle trimestriel des appareils ont eu lieu en janvier 2025. Ces contrôles ont donné des résultats conformes aux exigences inscrites dans les référentiels et reprises dans nos tolérances pour les appareils de mesure du SO₂, des PM10 et des NOx.

5.3. Le dioxyde d'azote NO₂

5.3.1. Concentrations moyennes sur le trimestre

Le tableau ci-dessous résume les résultats des mesures en dioxyde d'azote NO₂ obtenus aux stations de Rieux, de Creil et de Gaudechart (station rurale du Nord de l'Oise dont les données de mesure sont intégrées pour comparaison à partir de cette année 2025) au cours du premier trimestre 2025.

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)
1 ^{er} trimestre 2025	Rieux	14	49	59 le 05/03/2025 18 h TU	0	30 le 20/02/2025
	Creil	21	85	91 le 05/03/2025 19 h TU	0	45 le 05/03/2025
	Gaudechart	9	39	46 le 05/03/2025 19 h TU	0	21 le 22/01/2025
Comparaison 1 ^{er} trimestre 2024	Rieux	12	52	57 le 24/01/2024 18 h TU	0	34 le 19/01/2024
	Creil	18	73	82 le 17/02/2024 19 h TU	0	42 le 16/01/2024
	Gaudechart	-	-	-	-	-
Valeurs réglementaires		40 (valeur limite annuelle)		200 à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (valeur limite)		

Avis et interprétation :

Au premier trimestre 2025, les données de mesures obtenues à Rieux montrent que les niveaux enregistrés sont en hausse par rapport à l'année 2024. Le même constat est fait à la station de Creil. Les données obtenues à la station de Gaudechart sont inférieures aux deux autres stations, en lien avec sa typologie de station rurale. Globalement tous les paramètres statistiques ont augmenté par rapport au premier trimestre 2024 aux deux stations de mesures. Sauf la valeur journalière maximale et le percentile horaire 99.8 qui ont baissé à la station de Rieux. Globalement à Rieux, cette augmentation est moins marquée (la moyenne et la valeur horaire maximale passent respectivement de 12 µg/m³ en 2024 à 14 µg/m³ et de 57 µg/m³ en 2024 à 59 µg/m³ au premier trimestre 2025) qu'à Creil où le percentile horaire 99.8 passe de 73 à 85. Cela indique qu'il y a plus de valeurs élevées ce premier trimestre à Creil.

Toutes les valeurs horaires maximales sont obtenues le 05 mars 2025 à 18h, pour Rieux, et à 19h pour les stations de Creil et Gaudechart.

Ce premier trimestre n'enregistre aucun dépassement de valeurs concernant le dioxyde d'azote NO₂.

5.3.2. Evolution horaire en NO₂

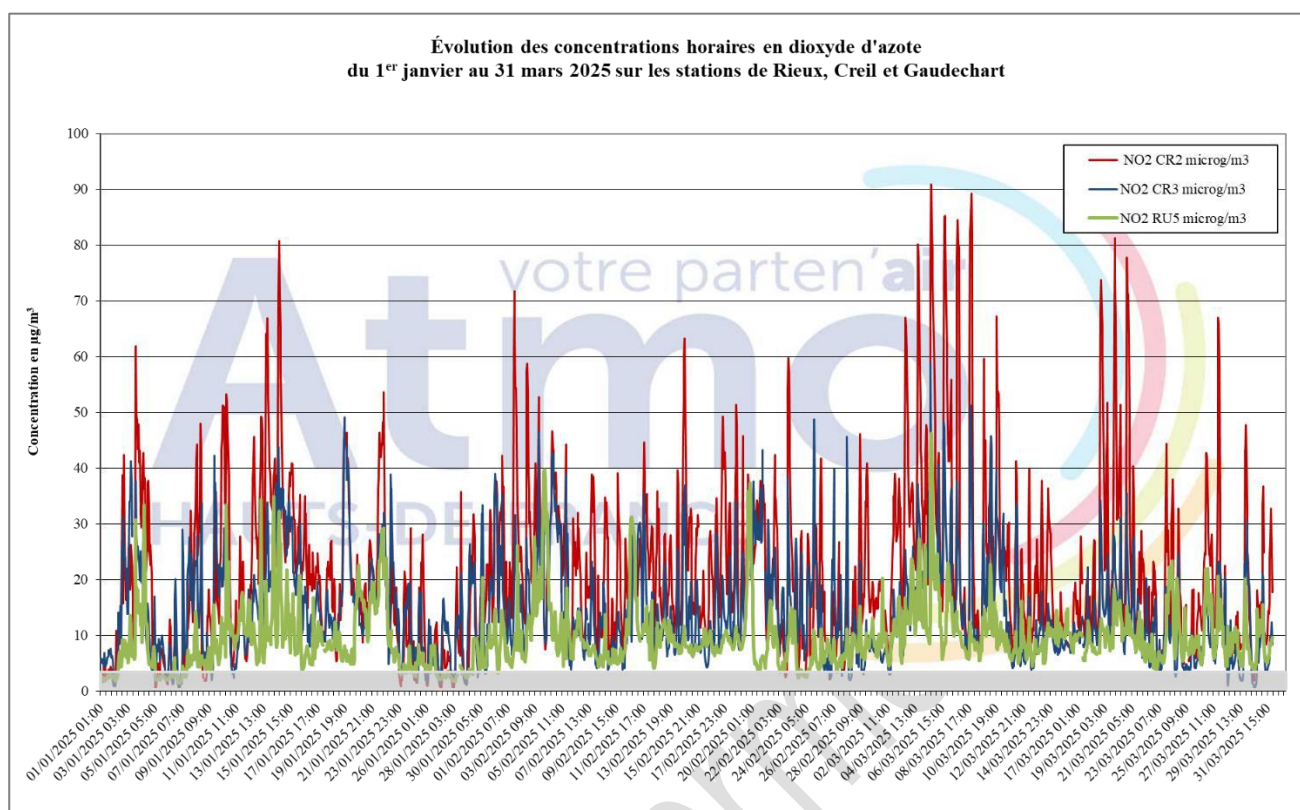


Figure 7 : Graphe des concentrations horaires en NO₂

Avis et interprétation :

L'évolution des concentrations horaires en dioxyde d'azote présente des allures similaires aux trois stations de mesure, avec cependant des différences de niveaux. De manière générale c'est à la station de Creil que les concentrations sont le plus souvent plus élevées. Et à Gaudechart les concentrations sont moins élevées que les deux autres.

A Rieux, les concentrations n'atteignent pas les 60 µg/m³. Des pics sont observés tout au long du trimestre, avec les plus importants (supérieurs à 50 µg/m³) enregistrés au début du mois de mars. A la station de Creil, les concentrations atteignent jusqu'à 91 µg/m³ (maximum atteint le 05 mars à 19h TU), des pics sont toutefois enregistrés tout au long de la période de mesure. De même à la station de Gaudechart, les niveaux varient avec des pics tout au long du trimestre, avec une augmentation à la même période qu'observée aux stations de Rieux et Creil.

A Rieux, le maximum horaire est enregistré le 05 mars 2025 à 18h TU (59 µg/m³), de même que celui de Gaudechart à 19h TU (46 µg/m³). Tout au long de la période de mesure, les niveaux enregistrés à Rieux restent inférieurs à ceux de Creil, mais supérieurs à ceux de Gaudechart.

Au cours du trimestre 2025, aucune journée n'a atteint ou dépassé le seuil horaire de 200 µg/m³.

5.3.3. Evolution journalière en NO₂

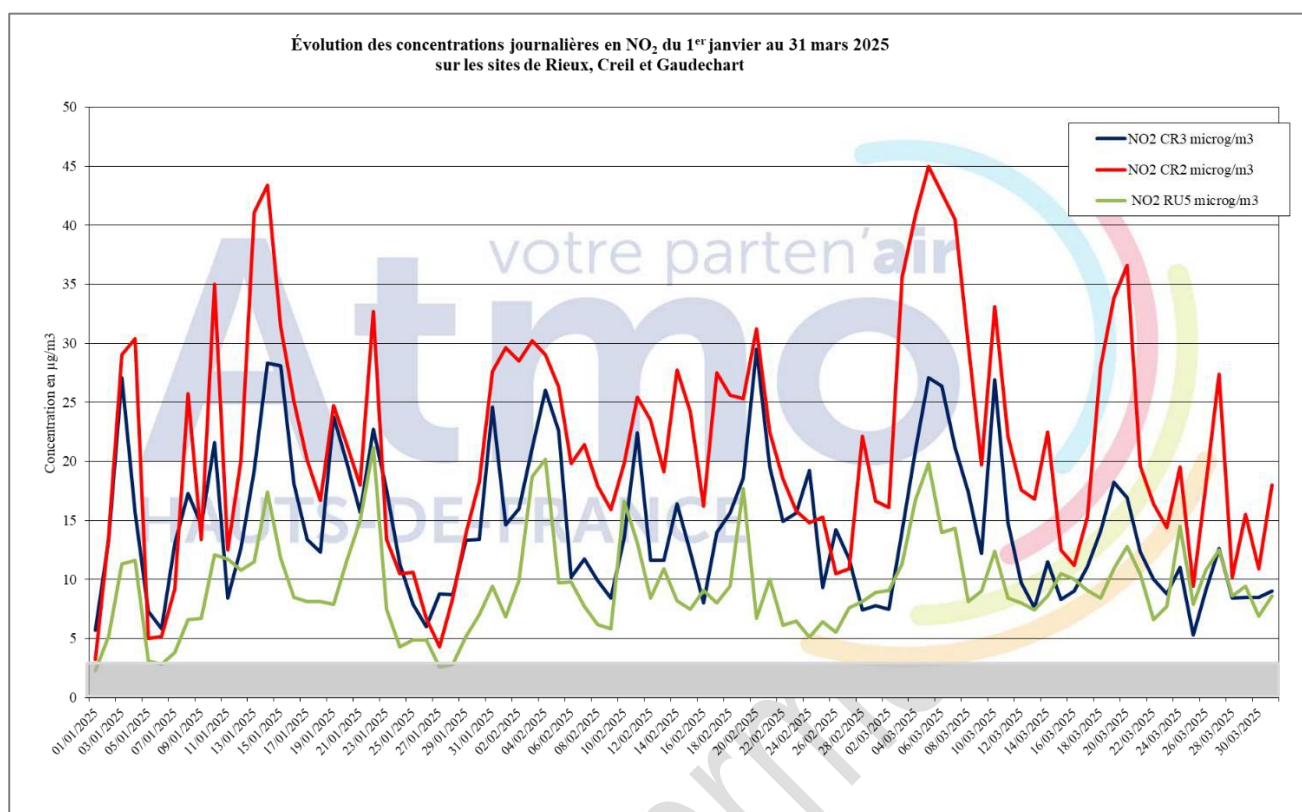


Figure 8 : Graphe des concentrations journalières en NO₂

Comme c'est généralement le cas, l'évolution des concentrations journalières montre clairement que ce sont les moyennes obtenues à la station urbaine de Creil qui sont les plus élevées par rapport à celles de la station de Rieux (périurbaine) qui est moins exposée aux sources trafic et dont la densité de population est moins élevée. Ce premier trimestre, les données de la station de Gaudechart (fond rural) sont intégrées pour comparaison, et montrent bien que cette station est encore moins exposée aux sources trafic et urbaines et présentent par conséquent les niveaux les plus bas des trois stations.

Le graphe met bien en évidence l'augmentation des concentrations en deuxième moitié du mois de janvier et en début de mois de mars surtout à la station de Creil. A Rieux, le maximum journalier est enregistré le 20 février (30 µg/m³). A Creil, le maximum journalier est aussi enregistré à la même période, le 05 mars 2025 (45 µg/m³), et à Gaudechart, il est obtenu le 22 janvier 2025 (21 µg/m³).

Globalement, les concentrations moyennes journalières les moins élevées sont obtenues entre la fin du mois de janvier et la fin du mois de février. Puis ces dernières baissent nettement en fin de mois de mars, cela est dû à des conditions météorologiques favorables à la bonne dispersion de polluants atmosphériques et une baisse des émissions du chauffage résidentiel, en lien avec un radoucissement des températures.

5.4. Le dioxyde de soufre SO₂

5.4.1. Concentration moyenne sur le trimestre

Dans le tableau ci-après, sont résumés les résultats du premier trimestre 2025 pour le dioxyde de soufre sur la station de Rieux. En l'absence d'autre mesure de SO₂ en Picardie, aucune comparaison avec un autre site de mesure ne peut être faite.

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)
1 ^{er} trimestre 2025	Rieux	<ld	<ld	8 le 19/03/2025 17h TU	< ld	< ld
Comparaison 1 ^{er} trimestre 2024	Rieux	<ld	<ld	8 le 09/01/2024 18h TU	< ld	< ld
Valeurs réglementaires		50 (valeur limite annuelle)		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 :

Tous les paramètres statistiques en dioxyde de soufre restent sous la limite de détection au cours du premier trimestre 2025. Seule la valeur horaire maximale est exprimée (8 µg/m³, enregistrée le 19 mars 2025 à 17h TU). Cette valeur est identique à celle au premier trimestre 2024.

Les niveaux en dioxyde de soufre restent encore très faibles au cours de ce premier trimestre 2025 comme c'est le cas depuis plusieurs années.

5.4.2. Evolution horaire des mesures SO₂

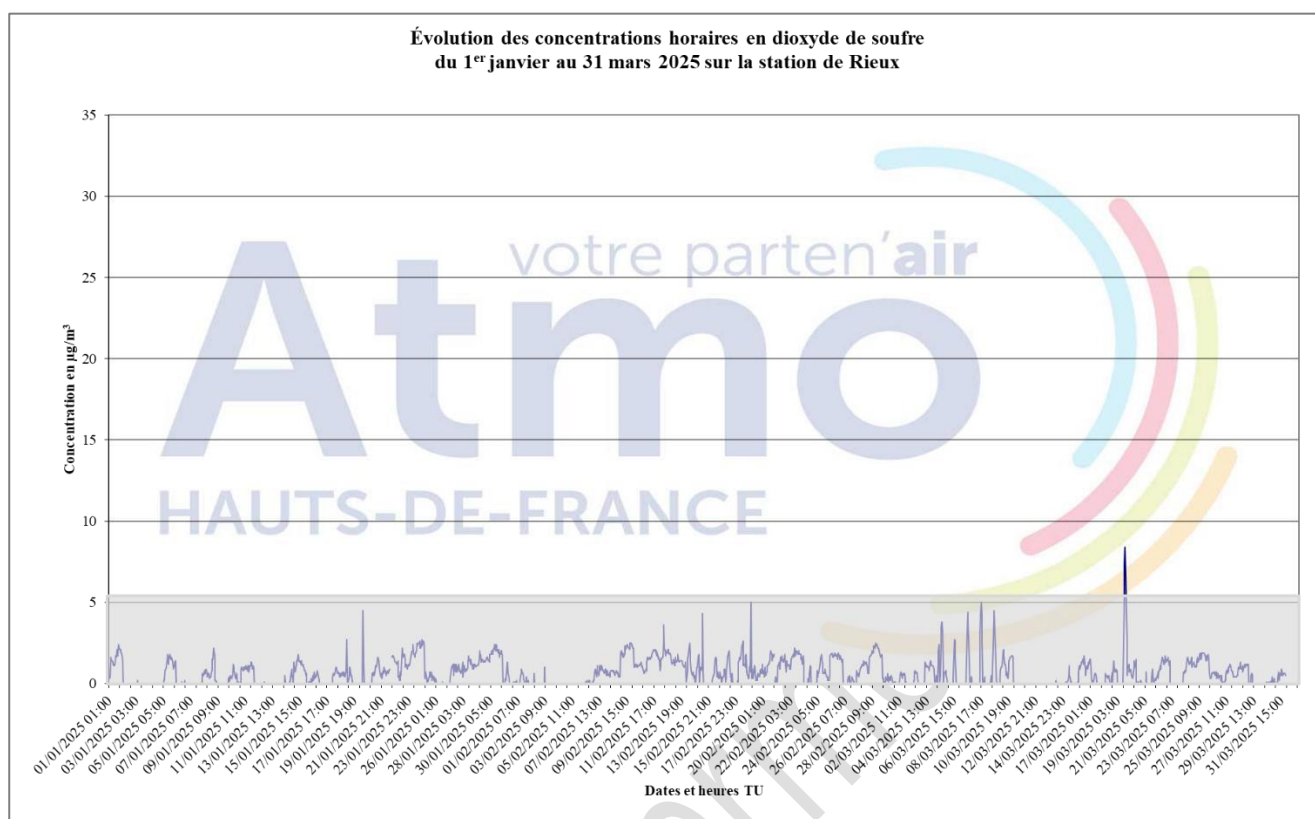


Figure 9 : Graphe des concentrations horaires en SO₂

Les concentrations horaires sont le plus souvent inférieures à la limite de détection de l'appareil, ce qui leur confère une forte imprécision. Ce premier trimestre 2025 enregistre une seule valeur au-dessus de cette limite, qui reste cependant largement inférieure au seuil réglementaire horaire fixé à 350 µg/m³.

5.5. Les particules en suspension PM10

5.5.1. Concentrations moyennes sur le trimestre

Dans le tableau ci-après, sont résumés les résultats du premier trimestre 2025 pour les particules en suspension PM10 sur les deux stations de l'agglomération Creilloise, ainsi qu'à celle de Gaudechart (station rurale du Nord de l'Oise dont les données de mesure sont intégrées pour comparaison à partir de cette année 2025).

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ^{er} trimestre 2025	Rieux	18	32	82 le 15/01/25 00h TU	0	48 le 15/01/2025
	Creil	24	39	104 le 20/02/2025 01h TU	4	53 le 05/03/2025
	Gaudechart	17	27	71 le 04/03/25 09h TU	0	44 le 04/03/2025
Comparaison 1 ^{er} trimestre 2024	Rieux	14	22	66 le 24/01/24 23h TU	0	42 le 16/01/2024
	Creil	13	23	48 le 11/01/2024 11h TU	0	37 le 11/01/2024
	Gaudechart	-	-	-	-	-
Valeurs réglementaires		40 (valeur limite annuelle)			50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (valeur limite)	

Au cours du premier trimestre 2025, les niveaux en particules en suspension PM10 obtenus dans l'agglomération creilloise sont largement en hausse par rapport au premier trimestre de 2024. En 2024 les données de la station de Gaudechart n'étaient pas intégrées pour comparaison.

Globalement, les paramètres statistiques (concentration moyenne, valeurs horaire maximale et journalière) en PM10 à la station de Rieux sont restés supérieurs (mais relativement proches) à ceux obtenus à la station rurale de Gaudechart. La station urbaine de Creil enregistre les niveaux les plus élevés des trois stations ce premier trimestre 2025. Au premier trimestre 2024, Rieux enregistrait des niveaux équivalents à ceux de Creil.

Entre les trimestres 2024 et 2025, l'augmentation de concentrations est plus importante à Creil (zone urbaine) qu'à Rieux (périurbaine) qui reste proche d'un milieu rural en moyenne.

Ce premier trimestre, aucun jour n'est concerné par des dépassements de la valeur réglementaire, que ce soit à la station de Rieux ou à celle de Gaudechart. A la station de Creil, ce sont 4 jours qui sont concernés par des dépassements de cette valeur réglementaire.

5.5.2. Evolution horaire en PM10

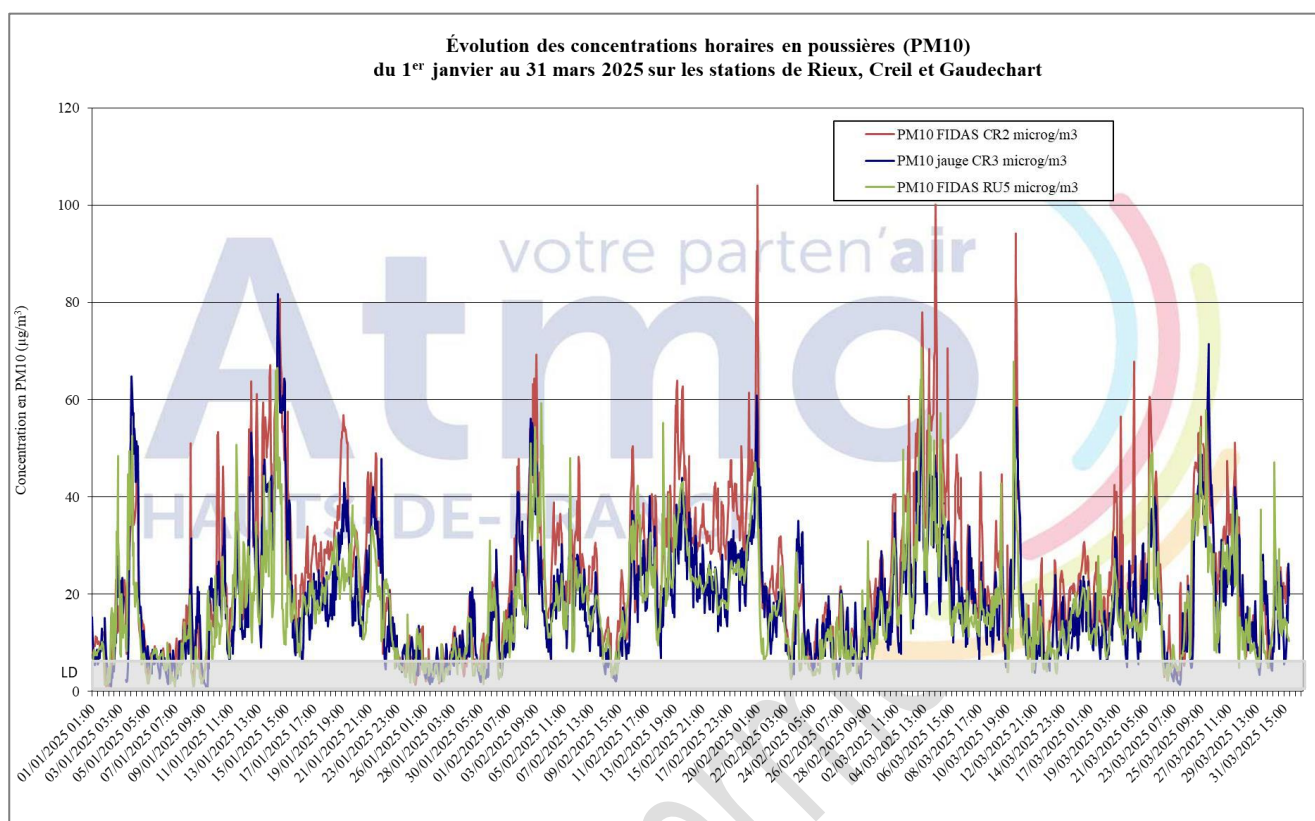


Figure 10 : Graphe des concentrations horaires en PM10

L'évolution des concentrations horaires en particules en suspension PM10 montre que les courbes des moyennes ont la même allure aux trois stations de mesures. Dans l'ensemble, les niveaux obtenus à Rieux sont similaires à ceux obtenus à Gaudechart. Et globalement ceux obtenus à Creil sont les plus importants. Des pics de concentrations sont observés tout au long de la période de mesure et ceci aux trois stations. Cependant, les valeurs maximales horaires sont obtenues le 15 janvier ($82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Rieux, 200°), le 20 février ($104 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Creil, 190°) et le 04 mars 2025 ($71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Gaudechart, 0°).

La figure ci-dessous (Figure 10), qui présente la rose de pollution des PM10 superposée à la carte de situation des sources anthropiques (source georisques.fr), montre que les concentrations horaires les plus élevées sont portées par vents faibles à modérés, issus de toutes les directions. Le maximum horaire ($82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à 00h) sur la période est obtenu par vent du sud-ouest, de vitesse 0.7 m.s^{-1} . C'est dans cette direction sud-ouest que se situe la zone d'activités de Villers-Saint-Paul. Toutefois, le vent arrivant dans cette direction est très faible et cette concentration maximale est donc associée à un phénomène local proche de la station. En effet, cette dernière est entourée de plusieurs axes routiers et habitations, telle que la voie principale D200 qui la longe du nord-est au sud-ouest en passant par le sud-est. Mais aussi les routes D525 et D75 qui se trouvent respectivement au nord-ouest et au nord-est. La zone d'activités de Villers-Saint-Paul n'a pas d'impact sur les concentrations les plus élevées enregistrées à Rieux.

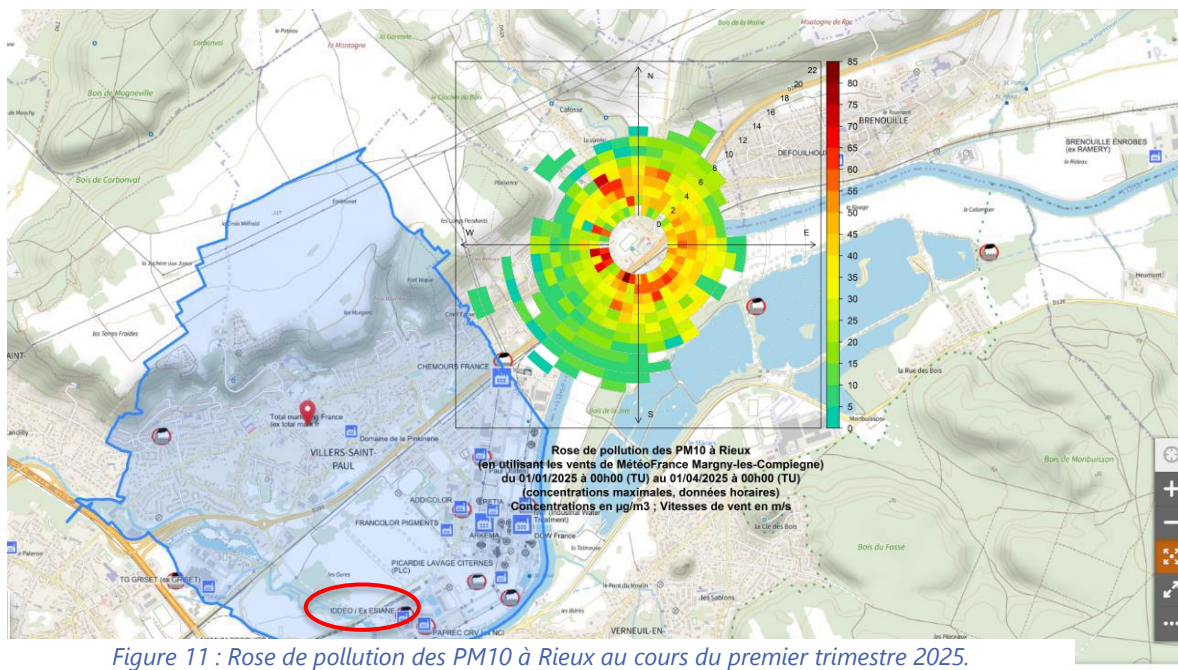


Figure 11 : Rose de pollution des PM10 à Rieux au cours du premier trimestre 2025.

5.5.3. Evolution journalière en PM10

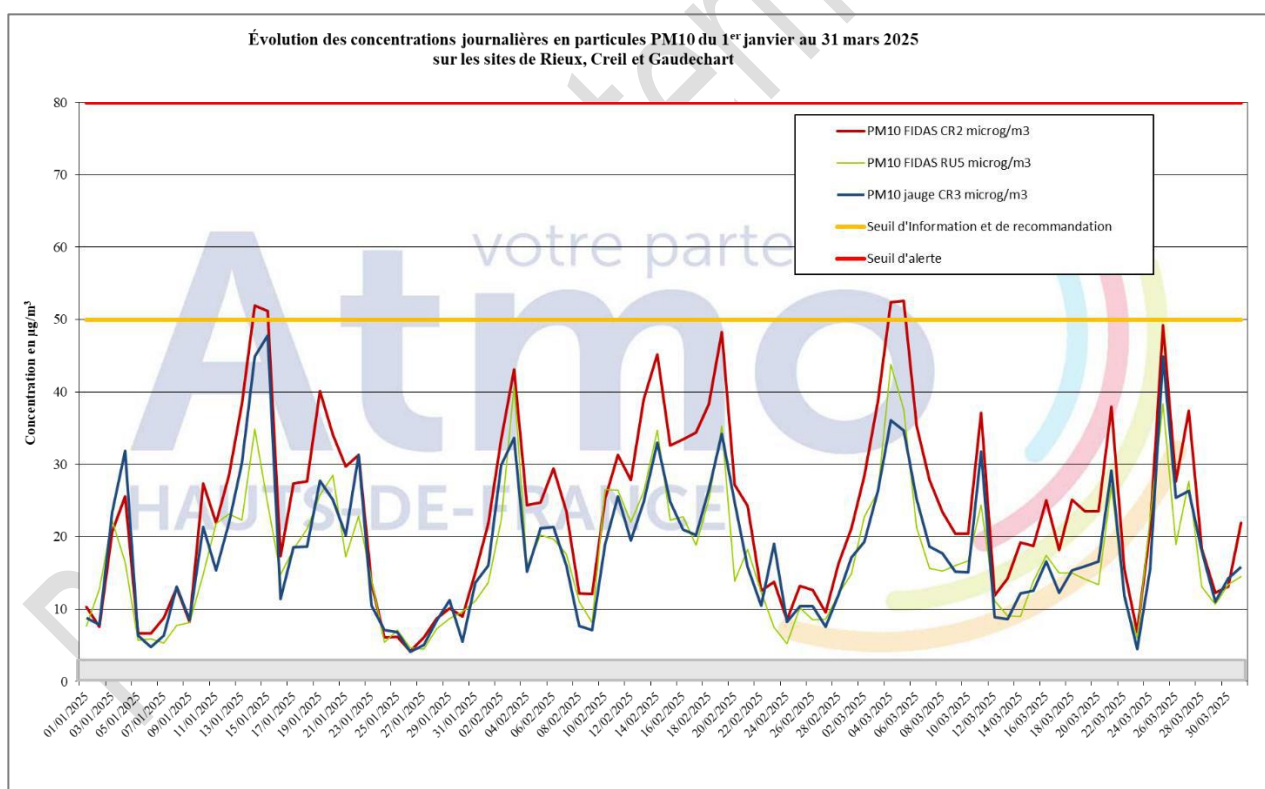


Figure 12 : Graphe des concentrations journalières en PM10

L'évolution des moyennes journalières en PM10 montre que les concentrations varient tout au long de la période de mesure, avec les pics les plus hauts obtenus en mi-janvier, en février et en début et fin de mois de mars. Les niveaux obtenus aux stations de Rieux et Gaudechart sont proches dans l'ensemble. Celles obtenues à Creil sont supérieures aux deux autres stations. Aucune des deux stations de Rieux et Gaudechart n'enregistre

des niveaux atteignant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A Creil par contre, quatre dépassements sont enregistrés les 14 ($52 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et 15 ($51 \mu\text{g}/\text{m}^3$) janvier et les 04 ($52 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et 05 ($53 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mars 2025.

6. Conclusion et perspectives

Le 1er avril 2022, la société IDDEO a repris l'exploitation du centre suite à l'appel d'offre lancé par le SMDO en novembre 2021. Elle a par la suite contractualisé avec Atmo Hauts-de-France, et l'observatoire poursuit la surveillance de l'impact du Centre de Traitements des Déchets de Villers-Saint-Paul depuis la station fixe de mesure de Rieux jusqu'au 31 décembre 2027 conformément la convention n° 54002503 signée le 8 février 2025 entre les deux parties.

Au cours du premier trimestre 2025, la rose des vents montre que ces derniers arrivent fréquemment du nord-est et du sud. Ils arrivent aussi moins fréquemment du sud-ouest avec des vitesses fortes (jusqu'à 15 m/s). Les pressions atmosphériques sont à 75 % en dessous de la normale au cours de ce trimestre, ce qui indique l'absence de forts anticyclones mais la proportion de vents du Nord-Est ne donne pas des conditions très favorables à la dispersion des polluants atmosphériques.

Les niveaux moyens en dioxyde d'azote NO_2 au premier trimestre 2025 sont en hausse par rapport au premier trimestre de l'année dernière à Rieux. Seuls la valeur journalière maximale et le percentile horaire 99.8 ont baissé à la station de Rieux. Cette augmentation des concentrations est moins marquée à Rieux qu'à Creil. La hiérarchisation des concentrations obtenues aux trois stations confirme bien les implantations de ces dernières (avec Creil supérieur à Rieux, qui est supérieur à Gaudechart). Aucun dépassement de valeurs réglementaires concernant le dioxyde d'azote NO_2 , n'est observé à Rieux au cours de ce premier trimestre.

Il n'y a pas d'impact du centre de valorisation de Villers Saint Paul.

Les mesures de SO_2 sont très faibles et ne montrent aucun évènement particulier.

Concernant les particules en suspension PM_{10} , les niveaux obtenus dans l'agglomération creilloise sont largement en hausse ce trimestre 2025 par rapport au premier trimestre de 2024. Les indicateurs à Rieux sont supérieurs et relativement proches de ceux de la station rurale de Gaudechart.

Ce premier trimestre, aucun jour n'est concerné par des dépassements de la valeur réglementaire, que ce soit à la station de Rieux ou à celle de Gaudechart. Le maximum horaire enregistré à Rieux est obtenu par vent de sud-ouest (200°) à une vitesse de 0.7 m.s^{-1} . On ne peut pas attribuer avec certitude cet évènement à une émission venant de la zone d'activités de Villers Saint Paul. Cependant, à Creil, quatre jours sont concernés par des dépassements de la valeur réglementaire fixée à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

La zone d'activités de Villers Saint Paul n'est pas à l'origine de la totalité des émissions de polluants atmosphériques conduisant à des valeurs plus élevées à Rieux. Les concentrations horaires moyennes les plus importantes sont issues de toutes les directions et arrivent généralement par vents faibles à modérés et sont par conséquent locales. La zone d'activités de Villers-Saint-Paul n'a pas d'impact direct sur les concentrations les plus élevées en PM_{10} enregistrées à Rieux.

La convention de partenariat a été renouvelée avec la société IDDEO pour la surveillance du Centre de Traitement des Déchets à partir de la station de Rieux en janvier 2025 pour trois ans.

Annexes

Annexe 1 : Glossaire

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramme de polluant par mètre cube d'air. $1 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3 = 0,001$ milligramme de polluant par mètre cube d'air.

μm : micromètre. $1 \mu\text{m} = 0,001 \text{ mm} = 0,001$ millimètre.

AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air.

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

Anthropique : Relatif à l'activité humaine. Qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme.

As : arsenic.

B(a)P : benzo(a)pyrène

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

Cd : cadmium.

CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique.

Concentration : la concentration d'un polluant représente la quantité du composé présent dans l'air et s'exprime en masse par mètre cube d'air. Les concentrations des polluants caractérisent la qualité de l'air que l'on respire.

Conditions de dispersion : ensemble de conditions atmosphériques permettant la dilution des polluants dans l'atmosphère et donc une diminution de leurs concentrations (vent, température, pression, rayonnement...).

COVnM : Composés Organiques Volatils non Méthaniques

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Emissions : rejets d'effluents gazeux ou particuliers dans l'atmosphère issus d'une source anthropique ou naturelle (exemple : cheminée d'usine, pot d'échappement, feu de bioamasse...).

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale.

Episode de pollution : période pendant laquelle la procédure d'information et d'alerte a été déclenchée traduisant le dépassement du niveau d'information et de recommandations voire du niveau d'alerte pour l'un ou plusieurs des polluants suivants : SO_2 , NO_2 , O_3 et PM_{10} .

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air.

LTECV : Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte

mg/m^3 : milligramme de polluant par mètre cube d'air. $1 \text{ mg}/\text{m}^3 = 0,001 \text{ g}/\text{m}^3 = 0,001$ gramme de polluant par mètre cube d'air.

Moyenne 8 heures glissantes : Moyenne calculée à partir des 8 dernières moyennes horaires toutes les heures. Le pas de temps est égal à 1 heure et l'intervalle est de 8 heures.

ng/m³ : nanogramme de polluant par mètre cube d'air. $1 \text{ ng/m}^3 = 0,000001 \text{ mg/m}^3 = 0,000001 \text{ milligramme}$ de polluant par mètre cube d'air.

Ni : nickel.

NH₃ : Ammoniac

NO₂ : dioxyde d'azote.

NO_x : oxydes d'azote.

O₃ : ozone.

Objectif à long terme : niveau d'ozone 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.

Objectif de qualité : 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.

Pb : plomb.

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PM10 : particules en suspension de taille inférieure ou égale à 10 µm.

PM2.5 : particules en suspension de taille inférieure ou égale à 2,5 µm.

Polluant primaire : polluant directement émis par une source donnée.

Polluant secondaire : polluant non émis directement, produit de la réaction chimique entre plusieurs polluants présents dans l'atmosphère.

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PRSQA : Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air.

SECTEN : SECTeurs Economiques et éNergie.

SO₂ : dioxyde de soufre.

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires.

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

Valeur cible : 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.

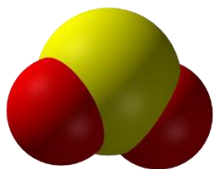
Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Annexe 2 : 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.

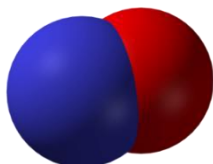
Il participe au phénomène des pluies acides perturbant voire détruisant les écosystèmes fragiles. Il peut également acidifier les sols et les océans. Il contribue à la dégradation de la pierre et des matériaux des monuments. De plus, c'est un précurseur de particules.

99

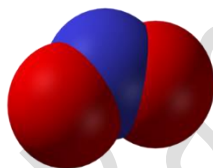
Les oxydes d'azote (NO_x)

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.



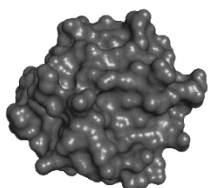
Le NO₂ est un gaz très toxique (40 fois plus que le monoxyde de carbone et quatre fois plus que le monoxyde d'azote). Il pénètre profondément dans les poumons et irrite les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les NO_x participent au phénomène des pluies acides. De plus, ce sont des précurseurs d'ozone et de particules.

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. 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. Bien que certains composants des particules aient un effet réchauffant (notamment le carbone suie) sur la température de l'atmosphère, l'effet global des particules est considéré comme étant refroidissant.

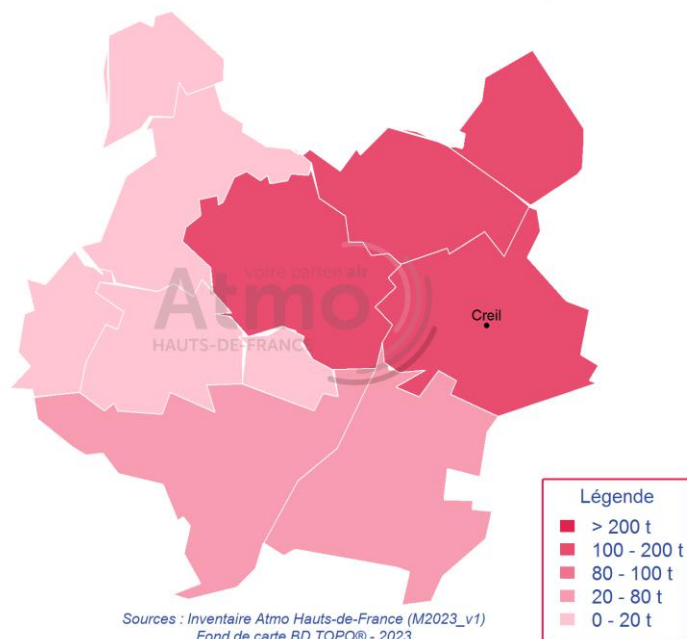
99

Annexe 3 : Fiches des émissions de polluants

Ces fiches présentent les émissions d'oxydes d'azote, particules en suspension et dioxyde de soufre en 2020 pour les territoires de la Communauté d'Agglomération de Creil Sud Oise et de la Communauté de Communes de Pays d'Oise et d'Halatte, tous deux influençant les mesures de la station de Rieux. Elles sont réparties par secteurs d'activité et par commune.

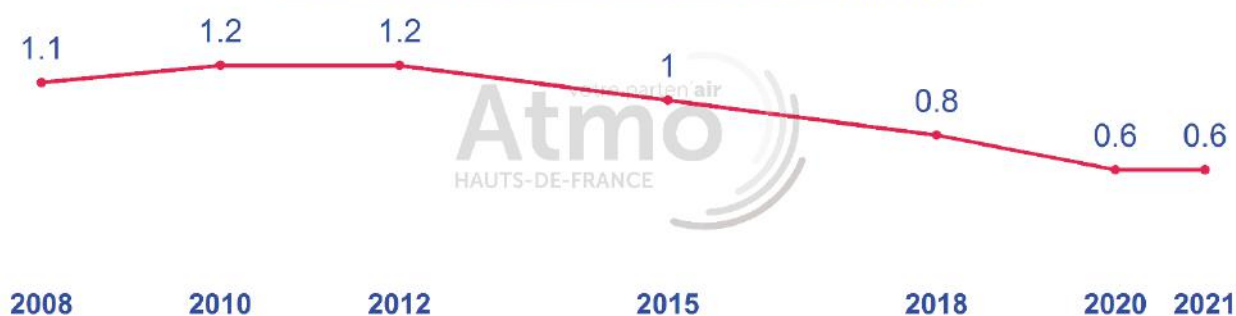
ACSO

Emissions des NOx réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)

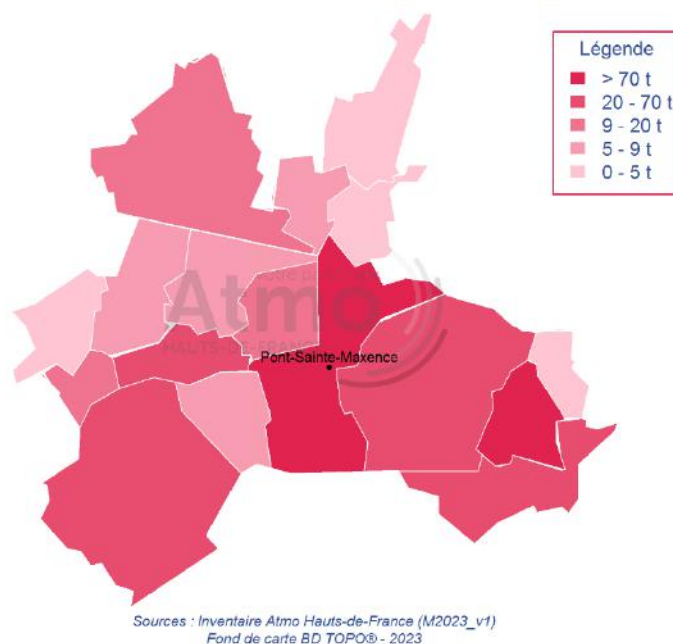


Evolution chronologique des émissions des NOx totales sur le territoire (en kilotonnes)

Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)

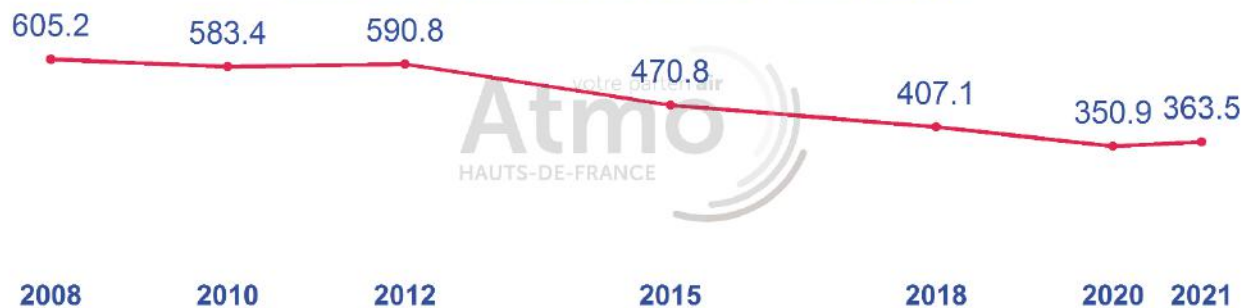


Emissions des NOx réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)

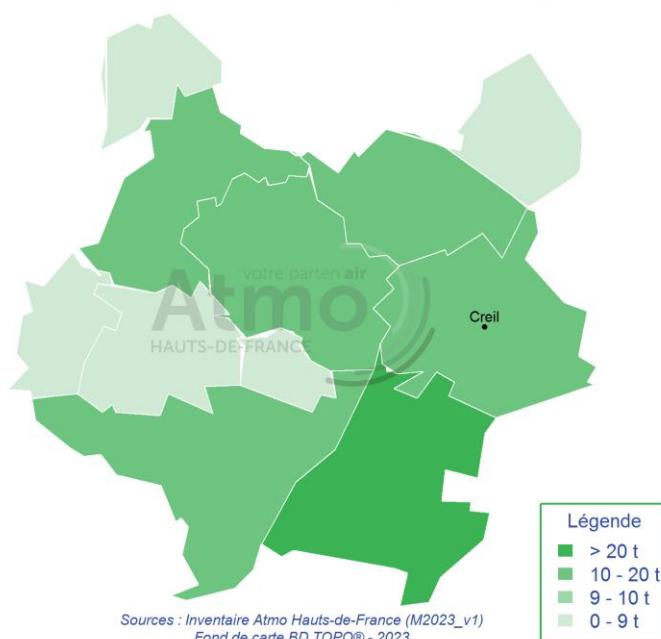


Evolution chronologique des émissions des NOx totales sur le territoire (en tonnes)

Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)

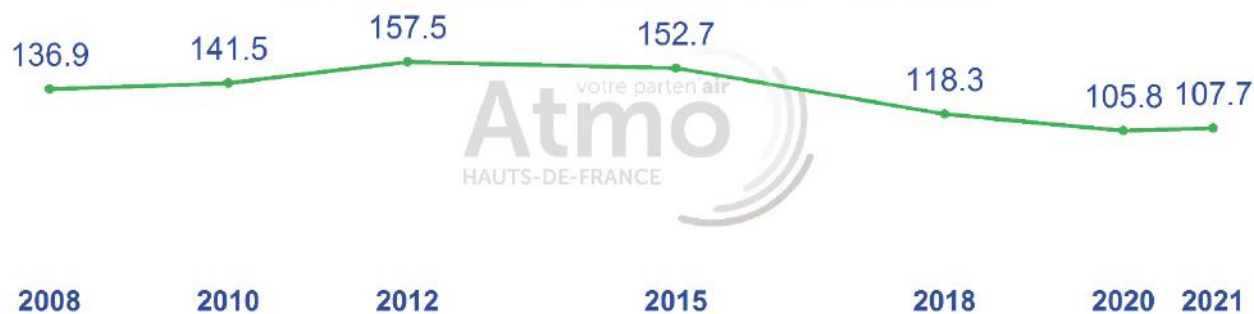


Emissions des PM10 réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)

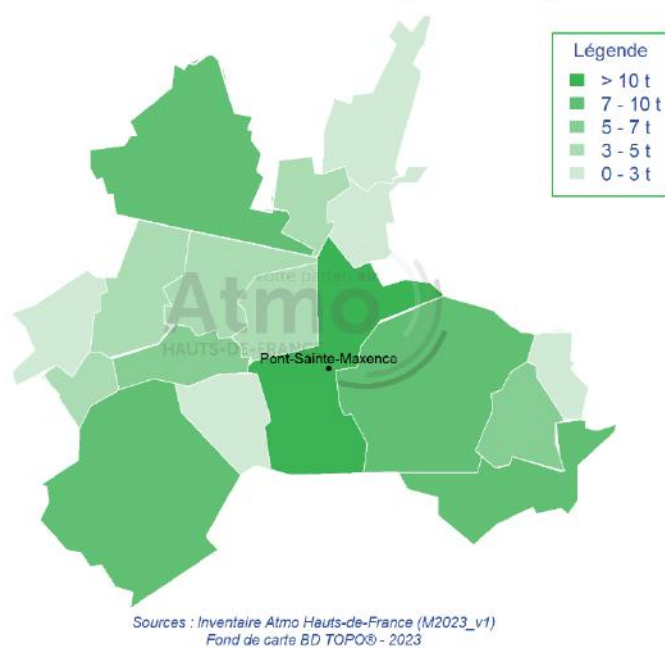


Evolution chronologique des émissions des PM10 totales sur le territoire (en tonnes)

Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)

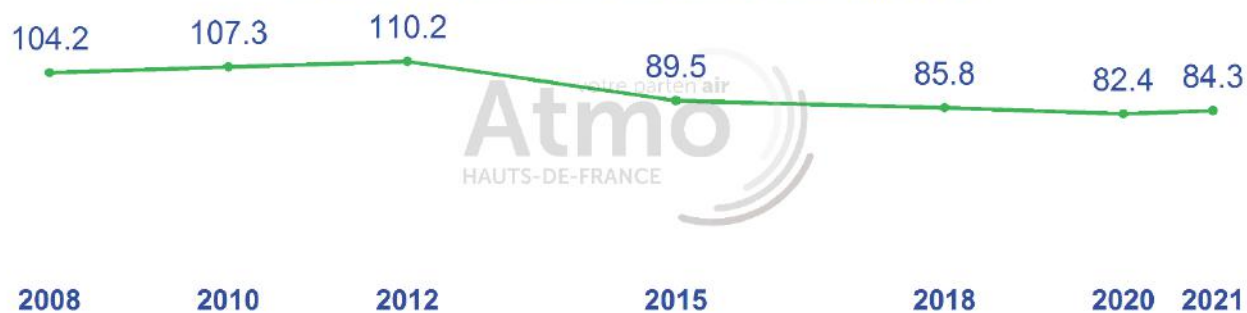


Emissions des PM10 réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)

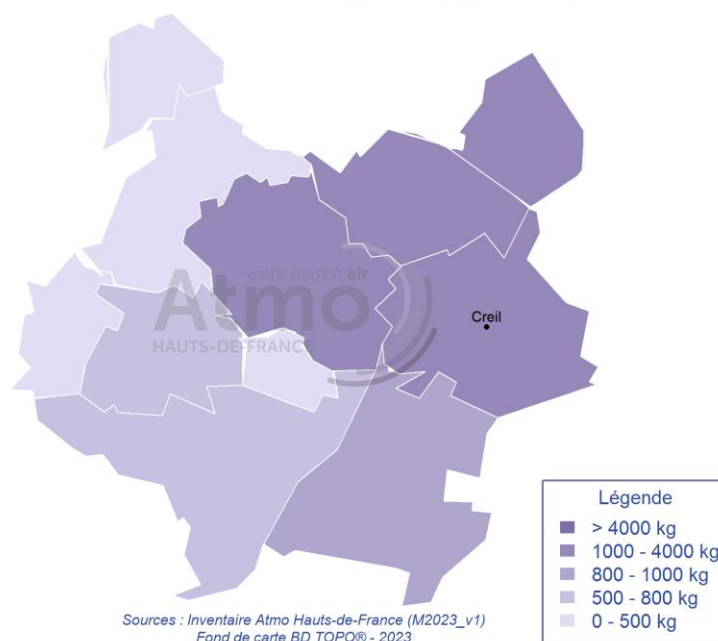


Evolution chronologique des émissions des PM10 totales sur le territoire (en tonnes)

Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)



Emissions de SO₂ réparties par communes sur le territoire en 2021 (en kilogrammes)

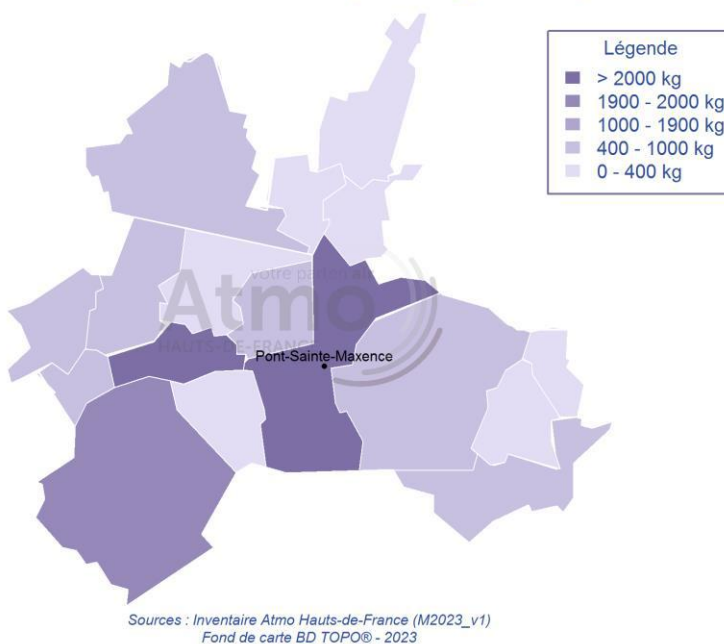


Evolution chronologique des émissions de SO₂ totales sur le territoire (en tonnes)

Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)



Emissions de SO₂ réparties par communes sur le territoire en 2021 (en kilogrammes)



Evolution chronologique des émissions de SO₂ totales sur le territoire (en tonnes)

Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)



Annexe 4 : 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle		-
	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	-
PM2.5	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
O ₃	-	<u>Protection de la santé :</u> 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <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> AOT40² = 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	<u>Protection de la santé :</u> 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <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 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans
NO ₂	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle		-
	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an		-
SO ₂	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle	-
	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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)

² AOT40 = la somme des différences entre les concentrations horaires en ozone supérieures à 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, basée uniquement sur les valeurs horaires mesurées de 8 heures à 20 heures sur la période de mai à juillet.

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

Atmo Hauts-de-France

Observatoire de l'Air

199, rue Colbert – Bâtiment Douai

59000 Lille

