



Rapport d'étude complet partie 3

Prolongation des mesures rue Massiou à proximité du chantier ex-ENEDIS

Période de mesure : du **01/10/2025** au **31/05/2026**

Commune et département d'étude : La Rochelle (Charente-Maritime 17)



Référence :
URB_EXT_25_050

Version finale du :
06/07/2026

Auteur : Lisa MULLER Ingénieure d'études
Vérification : Sarah LE BAIL Responsable du service études
Validation : Rémi FEUILLADE Directeur Délégué Production Exploitation



Résumé

Des mesures ont été réalisées pour estimer la qualité de l'air à proximité d'un chantier de réhabilitation à La Rochelle rue Marcel Paul. Les polluants suivis dans cette étude sont les COV et les particules. Dans ce rapport les COV sont suivis par analyseur automatique ; ce dernier permet d'avoir des concentrations horaires en COV. Cet appareil de précision ne peut être démultiplié et doit se trouver dans un milieu où la température et l'humidité sont contrôlées. C'est pourquoi une cabine mobile de mesure a été installée dans la cour du lycée Fénélon. Cette cabine permet de maintenir les conditions optimales de fonctionnement des appareils et permet également d'évaluer la qualité de l'air à proximité des élèves et des enseignants.

Ce rapport s'inscrit dans la continuité des précédents documents présentant les résultats de la première campagne de mesure (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2025), les résultats entre

l'hiver 2024 et le printemps 2025 (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2025) ainsi que les résultats allant du printemps 2025 à l'automne 2025 (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2026). Les appareils mesurant les particules sont restés en place depuis leur installation le 21/11/2024. L'appareil de COV a été installé à partir du 16 avril 2025.

Les résultats des mesures de particules et de COV présentés sur ce rapport couvrent la période allant du 01/10/2025 au 31/05/2026.

Aucun seuil réglementaire n'a été dépassé durant l'ensemble de la période de mesure, tout polluant confondu.

Ce rapport, présente les 3^{ème} résultats de la suite de l'étude (jusqu'au 31/05/2026). A ce jour, il est prévu qu'un autre rapport présente les résultats allant du 01/06/2025 jusqu'à la fin de la campagne.

Avant-Propos

Titre : Rapport partie 3 : Prolongation des mesures, rue Massiou à proximité du chantier ex-ENEDIS à La Rochelle

Reference : URB_EXT_25_050

Version : finale partie 3 du 06/07/2026

Délivré à : Ville de La Rochelle

Selon offre n° : URB_EXT_25_050 Avenant3 du 15/10/2025

Nombre de pages : 28 (couverture comprise)

Validation numérique du rapport, le

Conditions d'utilisation

Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

À ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- ➔ Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (www.atmo-nouvelleaquitaine.org)
- ➔ les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- ➔ en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 1 an à partir de leur date de parution
- ➔ toute utilisation de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aurait pas donné d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas prises en compte lors de comparaison à un seuil réglementaire.

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

- ➔ depuis le formulaire de contact de notre site Web
- ➔ par mail : contact@atmo-na.org
- ➔ par téléphone : 09 84 200 100



Table des matières

1	Introduction et contexte	5
2	Polluants suivis et méthodes de mesure	6
2.1	Polluants suivis	6
2.1.1	Composés Organiques Volatils.....	6
2.1.2	Particules PM ₁₀ et PM _{2,5}	6
2.1.3	Récapitulatif des polluants suivis	7
2.1.4	Chronologie et diffusion	7
2.2	Mesures automatiques	8
3	Dispositif de mesure.....	8
3.1	Stratégie d'implantation	8
3.2	Localisation du chantier.....	10
4	Conditions environnementales	10
5	Présentation des résultats	13
5.1	COVs par analyseur	13
5.1.1	Benzène	13
5.1.2	Autres COV	14
5.2	Particules	20
5.2.1	Particules grossières PM ₁₀	20
5.2.2	Particules fines	22
6	Conclusion	24
7	Bibliographie	26

1 Introduction et contexte

À la suite de la réhabilitation des sols d'une ancienne usine à gaz à La Rochelle, des nuisances olfactives et sanitaires dont des symptômes ont été rapportées à la direction Santé Publique et Accessibilité de La Rochelle. Dans un souci de connaître l'état des lieux de la qualité de l'air à proximité du chantier, la ville de La Rochelle s'est tournée vers Atmo Nouvelle-Aquitaine pour réaliser des mesures de qualité de l'air.

Une première étude a été réalisée sur la période allant du 21/11/2024 au 19/12/2024 (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2025).

Dans un objectif de suivi des concentrations lors de reprises d'activités temporaires sur le chantier pendant les vacances scolaires, les mesures ont été poursuivies et ce à ce jour, jusqu'à la rentrée scolaire de septembre 2026. Deux premiers rapports présentant les résultats sont déjà disponibles (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2025) et (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2026). Ils présentent respectivement les résultats allant du 20/12/2024 au 07/05/2025 et du 08/05/2025 au 30/09/2025.

Ce rapport partie 3 présente les résultats des mesures de particules et de COV par analyseur pour la période allant du 01/10/2025 au 31/05/2026. Un autre rapport complet présentera les résultats des mesures de particules et de COV par analyseur allant du 01/06/2026 à la fin de la campagne de mesure. La date de la fin de la campagne de mesure n'est à ce jour pas connue, cette dernière sera déterminée après validation du protocole de reprise du chantier par la Direction Régionale de l'Environnement et de l'Aménagement et du Logement (DREAL) sur avis du Bureau de Recherches Géologique et Minière (BRGM).

2 Polluants suivis et méthodes de mesure

2.1 Polluants suivis

2.1.1 Composés Organiques Volatils

Les COV sont multiples, ils sont composés d'atomes de carbone et d'hydrogène, ils sont principalement d'origine biotique 90% et seulement 10% d'origine anthropique. Il peut s'agir d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers ou lors du remplissage des réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels, de la combustion incomplète des combustibles et carburants, des aires cultivées ou du milieu naturel), de solvants (émis lors de l'application de peintures et d'encre, lors du nettoyage des surfaces métalliques et des vêtements).

Parmi tous les COV, seul le benzène est réglementé en air ambiant.

Dans le cadre de ce rapport, les COV ont été suivis par analyseur automatique.

L'analyseur automatique permet de suivre les concentrations des COV possédant entre 6 et 10 atomes de carbone et cela en continu toutes les 30 minutes. Les résultats sont obtenus en continu et traités par Atmo Nouvelle-Aquitaine. L'analyseur permet d'identifier les potentiels pics de concentration. Cet appareil est précis et exigeant, il est donc uniquement possible de le positionner dans un environnement où la température et l'humidité sont contrôlées. C'est pourquoi il n'est pas possible de le démultiplier à l'image des tubes.

Les prélèvements par analyseur automatique ont commencé le 18/04/2025 pour renforcer la surveillance environnementale de la qualité de l'air lorsque le chantier est ponctuellement en activité.

2.1.2 Particules PM₁₀ et PM_{2,5}

Les sources de particules sont nombreuses et variées d'autant qu'il existe différents processus de formation. Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropique, marine, biogénique, volcanique) ou sur les modes de formation. Deux types d'aérosols peuvent ainsi être distingués.

Les aérosols primaires : émis directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide. Les particules liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion de combustibles pour le chauffage des logements (principalement biomasse), du transport automobile (échappement, usure, frottements...) ainsi que des activités agricoles (labourage des terres...) et industrielles très diverses (fonderies, verreries, silos céréaliers, incinération, exploitation de carrières, BTP...). Leur taille et leur composition sont très variables.

Les aérosols secondaires sont directement formés dans l'atmosphère par des processus de transformation des gaz en particules par exemple sulfates d'ammonium (transformation du dioxyde de soufre) et nitrates d'ammonium. La majorité des particules organiques sont des aérosols secondaires.

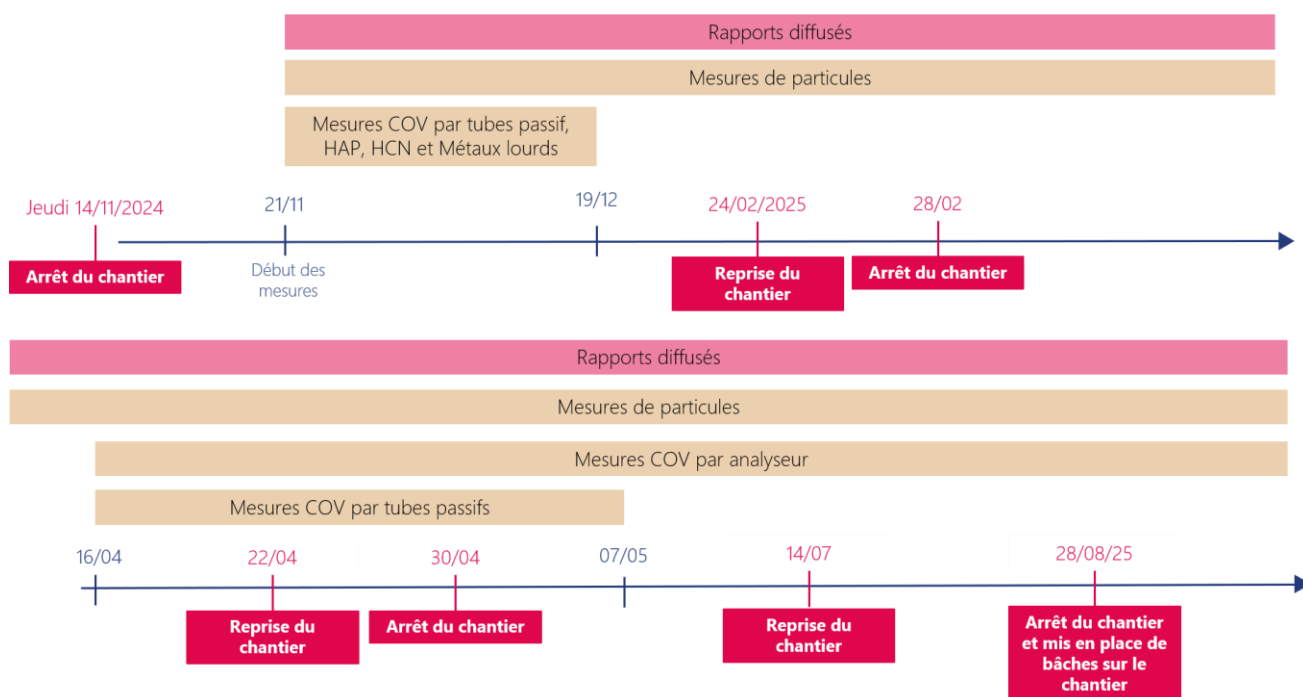
Les analyseurs automatiques de PM₁₀ et PM_{2,5} sont installés dans un « laboratoire mobile ». Les analyseurs automatiques donnent des résultats horaires tout au long de la campagne de mesure.

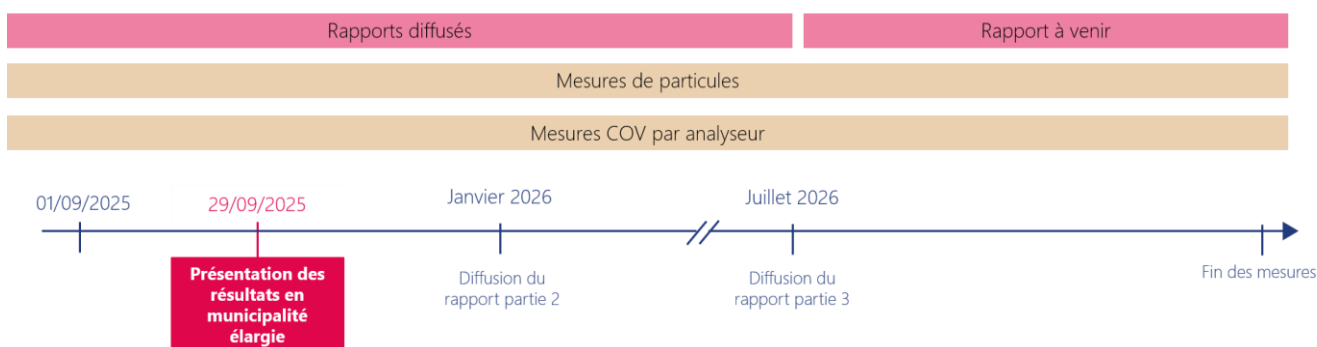
2.1.3 Récapitulatif des polluants suivis

Polluant	Descriptif	Pas de temps de mesure	Période d'exposition	Type d'analyse	Moyen de mesure	Nombre de site
PM₁₀	Particules grossières de moins de 10 µm	Mesure horaire	35 semaines (01/10/2025 – 31/05/2026)	En temps réel	Analyseur automatique	Cour ensemble scolaire Fénelon : 1 point Place de Verdun : 1 point
PM_{2,5}	Particules fines de moins de 2,5 µm	Mesure horaire	35 semaines (01/10/2025 – 31/05/2026)	En temps réel	Analyseur automatique	Cour ensemble scolaire Fénelon : 1 point Place de Verdun : 1 point
COV	COVs entre 6 et 10 atomes de carbone	Mesure ½ horaire	35 semaines (01/10/2025 – 31/05/2026)	En temps réel	Analyseur automatique	Cour ensemble scolaire Fénelon : 1 point

2.1.4 Chronologie et diffusion

La frise suivante présente la chronologie des mesures effectuées ainsi que les résultats déjà diffusés dans des rapports. Pour rappel tous les rapports diffusés sont disponibles sur le site web d'Atmo Nouvelle-Aquitaine.





2.2 Mesures automatiques

Caractéristique mesurée	Matériel	Référence et/ou principe de la méthode	Accréditation
Concentration particules en	Analyseurs automatiques	NF EN 16450 - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM ₁₀ ; PM _{2.5})	 ACCREDITATION COFRAC N° 1-6354* Portée disponible sur www.cofrac.fr
Concentration en COV (C₆ - C₁₀)		NF EN 14662-3 - Prélèvement par pompage automatique avec analyse chromatographique en phase gazeuse sur site	Pas d'accréditation

* Les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Toute utilisation des données d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, couvertes par l'accréditation doit faire mention : "Ces essais ont été réalisés par Atmo Nouvelle-Aquitaine – Accréditation n°1-6354, portée disponible sous www.cofrac.fr", sans y associer le logo COFRAC et préciser que les rapports d'Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande ou joindre ces derniers dans leur intégralité au document rapportant ces résultats.

3 Dispositif de mesure

3.1 Stratégie d'implantation

De nombreux appareils de mesure ont ainsi été positionnés au niveau de la cour du lycée Fénélon. Ce site est à proximité directe du chantier situé derrière le mur, en limite de propriété. Cet obstacle ne pose pas de problème car les têtes de prélèvement sont positionnées en hauteur.

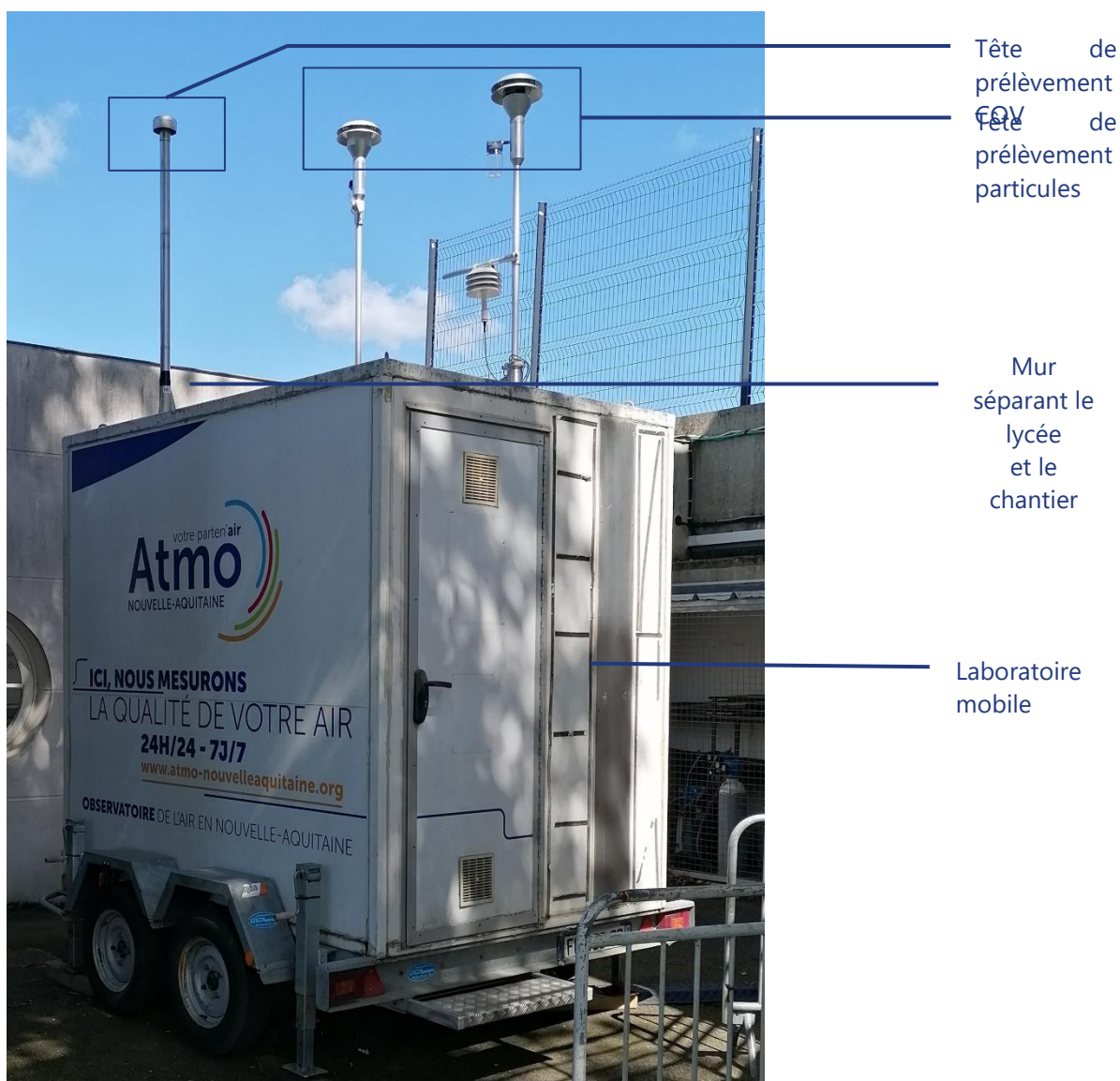


Figure 1: Photo annotée des moyens de mesure installés sur la cabine de mesure dans la cour de l'ensemble scolaire Fénelon

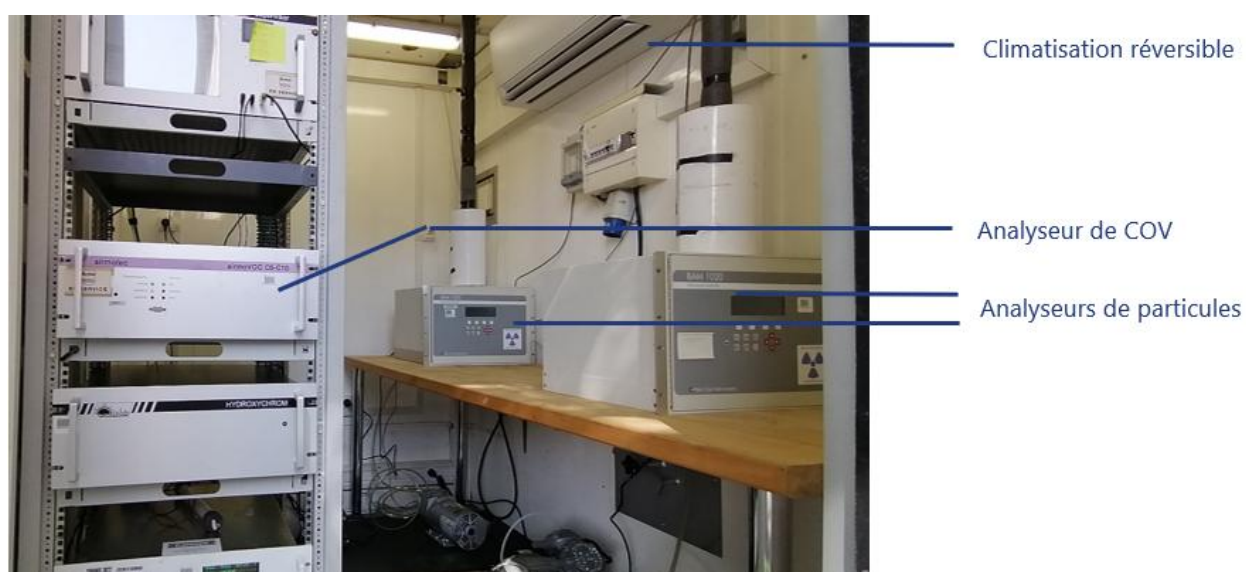


Figure 2: Photo annotée de l'intérieur de la cabine de mesure



3.2 Localisation du chantier

Le tableau suivant présente la localisation du chantier en fonction des sites de prélèvement.

Site	Polluant mesuré	Localisation par rapport au chantier	Exposition des appareils au chantier en fonction des vents
Cour ensemble scolaire Fénelon	PM ₁₀ et PM _{2,5} , COV par analyseur automatique	Sud-ouest	Direct : Vent du nord-est Elargie : Vent du nord, nord-est, nord-ouest et sud-est
Verdun	PM ₁₀ et PM _{2,5}	Pas à proximité direct du chantier	RAS

Tableau 1: Localisation du chantier en fonction des sites de mesure

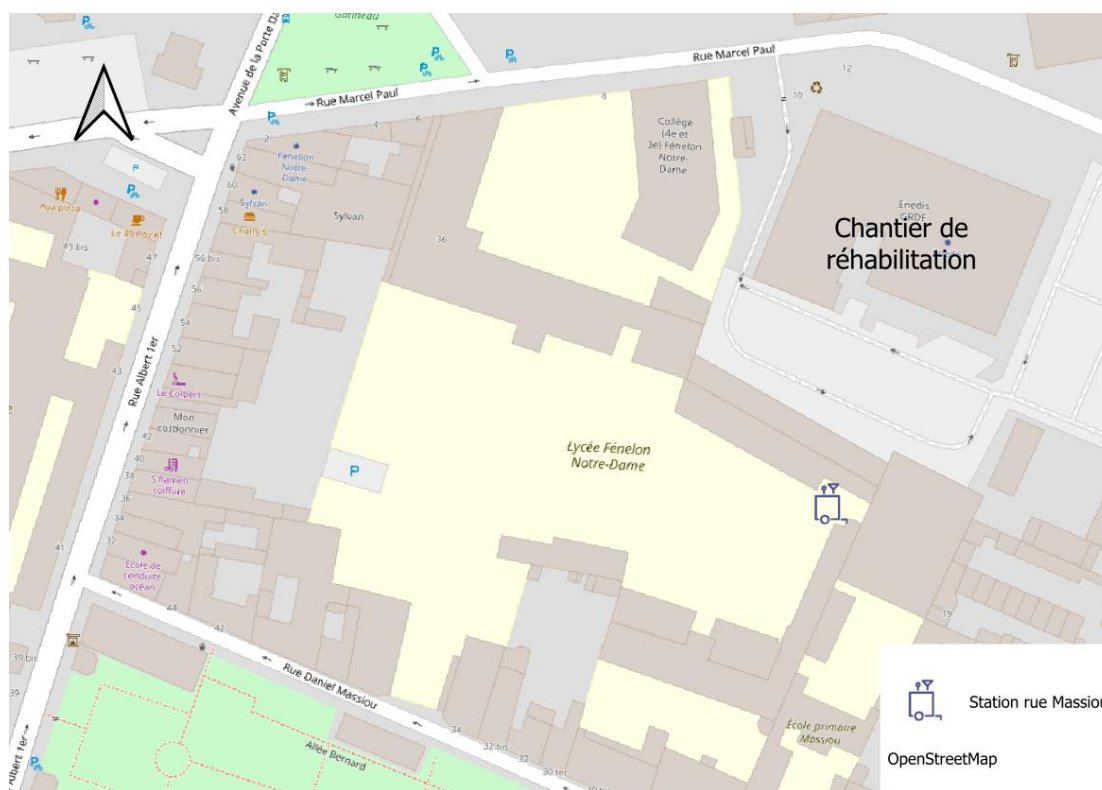


Tableau 2: Cartographie du chantier en fonction des sites de mesure

Les conditions météorologiques peuvent jouer un rôle important en matière de qualité de l'air :

- ➔ Les vents dispersent et transportent la pollution. Sous vent dominant, les concentrations analysées en polluants peuvent être plus importantes
- ➔ La pluie « lessive » l'atmosphère, ce qui a pour conséquence de limiter les concentrations des différents polluants

4 Conditions environnementales

Les résultats ci-dessous ont été élaborés à partir des mesures enregistrées par la **station Météo-France de La Rochelle Laleu** située sur l'aéroport de La Rochelle durant les périodes de mesure. Les vents inférieurs à 1 m/s, étant trop faibles pour que leur direction soit établie, ne sont pas pris en

compte dans les données présentées. Les vents faibles, inférieurs à 1 m/s, sont le signe d'une forte stabilité atmosphérique, limitant la dispersion des polluants et favorisant leur accumulation. Ainsi, la cabine de mesure mobile est potentiellement impactée par les émissions liées au chantier de réhabilitation lors de cette stabilité. **Les vents faibles ont représenté 1% des données de vitesses de vents totales sur toute la période de mesure.**

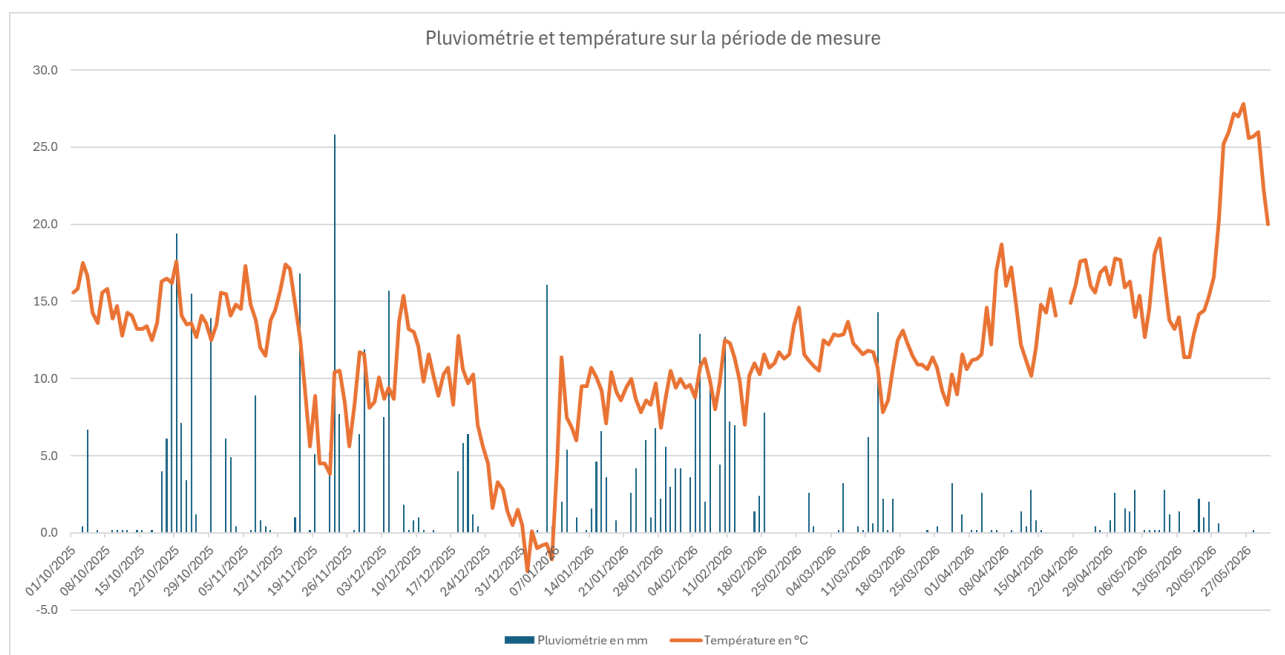


Figure 3 : Rose des vents de la première période d'étude au niveau de la station Météo France Laleu

Durant cette période de mesure, la station Météo France « La Rochelle Laleu » indique des vents forts en provenance de l'ouest. Les vents les plus fréquents proviennent du sud.

Site	Exposition de la station par rapport au chantier	Fréquence d'exposition des appareils au chantier en fonction des vents
Cour ensemble scolaire Fénélon	Direct : Vent du nord-est Elargie : Vent du nord, nord-est, nord-ouest et sud-est	48 %

Tableau 3 : Fréquences d'exposition des appareils de mesure aux vents du chantier pendant la première période



Sur cette large période de mesure les températures sont en baisse jusqu'à mi-janvier. Une période de froid importante est constatée en fin d'année 2025. C'est à la fin mai que les températures sont les plus importantes.

De nombreux épisodes de pluie sont constatés jusqu'à fin février. Ces épisodes sont moins fréquents et moins importants à partir de mars.

5 Présentation des résultats

5.1 COVs par analyseur

L'analyseur de COV a été installé le 16 avril 2025. Après calibration, les données sont exploitables à partir du 18 avril 2025. Les résultats de la période allant du 18 avril au 7 mai 2025 sont disponibles sur le site web d'Atmo Nouvelle-Aquitaine (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2025), de même pour la période allant du 8 mai au 30 septembre 2025 (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2026).

5.1.1 Benzène

Le benzène est le seul COV réglementé, c'est pourquoi une analyse plus poussée sera portée sur cette molécule. De plus, c'est également le traceur du chantier mesuré dans le cadre de la surveillance environnementale du chantier. (Préfecture de la Charente-Maritime, 2025)

Moyenne horaire

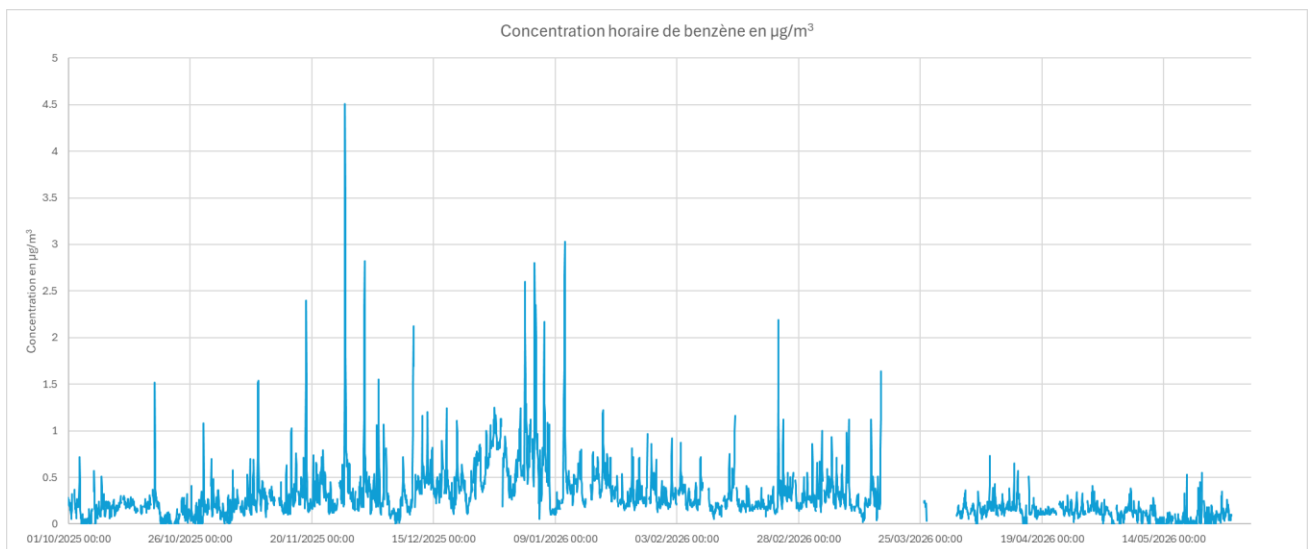


Figure 5 : Variation de la concentration horaire du benzène en fonction du temps

Durant cette période de mesure les concentrations de benzène n'ont pas dépassé $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les concentrations en benzène sont plus importantes en hiver lorsque les températures sont froides. En effet, en air extérieur le benzène est émis en majeure partie par les secteurs résidentiel et tertiaire, notamment par l'utilisation de chauffage au bois. (Centre de lutte contre le cancer Léon Berard, 2025) De plus, les concentrations diminuent dès lors que les températures augmentent.

Une maintenance technique nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil a été effectuée au mois de mars justifiant l'absence de données.

Moyenne annuelle

Au regard de la large plage de mesure qui permet de justifier a minima de huit semaines réparties uniformément sur l'année (quatre semaines en été et quatre semaines en hiver), les concentrations moyennes mesurées en benzène peuvent être considérées comme une valeur indicative du niveau moyen annuel sur la zone d'étude et peut donc être comparé aux normes en vigueur. (Directive 2008 50 CE, Annexe 1, 2025)

Les seuils réglementaires issus de l'arrêté, s'appliquent sur des moyennes annuelles civiles. Ici, plus d'un an de mesures ont été réalisées mais à cheval sur deux années. C'est pourquoi la directive est appliquée et non l'arrêté.

Benzène	Moyenne représentative d'une année allant du 18/04/2025 au 18/04/2026 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Objectif de qualité en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur limite en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Seuil OMS 2021 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Site rue Massiou	0	2	5	-

Tableau 4 : Tableau présentant les moyennes représentatives de qualité de l'air d'une année sur la zone d'étude pour le benzène

D'après le tableau précédent la moyenne représentative d'une année sur le site rue Massiou est **en dessous des seuils réglementaires**. La moyenne calculée est de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. D'après le guide statistique du LCSQA, la statistique doit être arrondie avec le même nombre de décimales que l'objectif environnemental auquel elle est comparée. (LCSQA, 2024) C'est pourquoi $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est affiché dans le tableau.

5.1.2 Autres COV

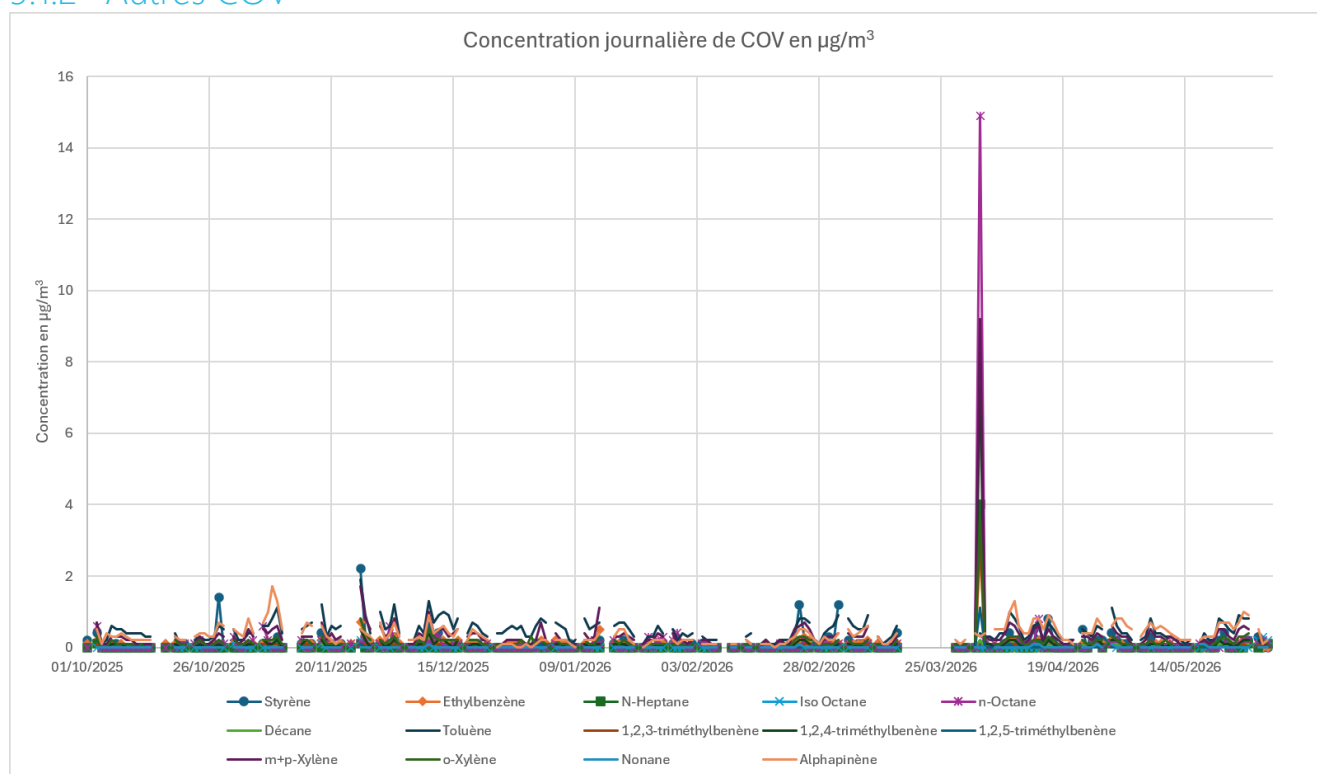


Figure 6 : Variation de la concentration journalière de COV en fonction du temps

La figure précédente permet de constater que les concentrations journalières en COV restent en dessous de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ excepté le 2 avril. Une étude approfondie sera faite sur cette journée.

- Zoom sur la journée du 2 avril 2026

Le graphique suivant présente les moyennes horaires en COV sur la journée du 2 avril.

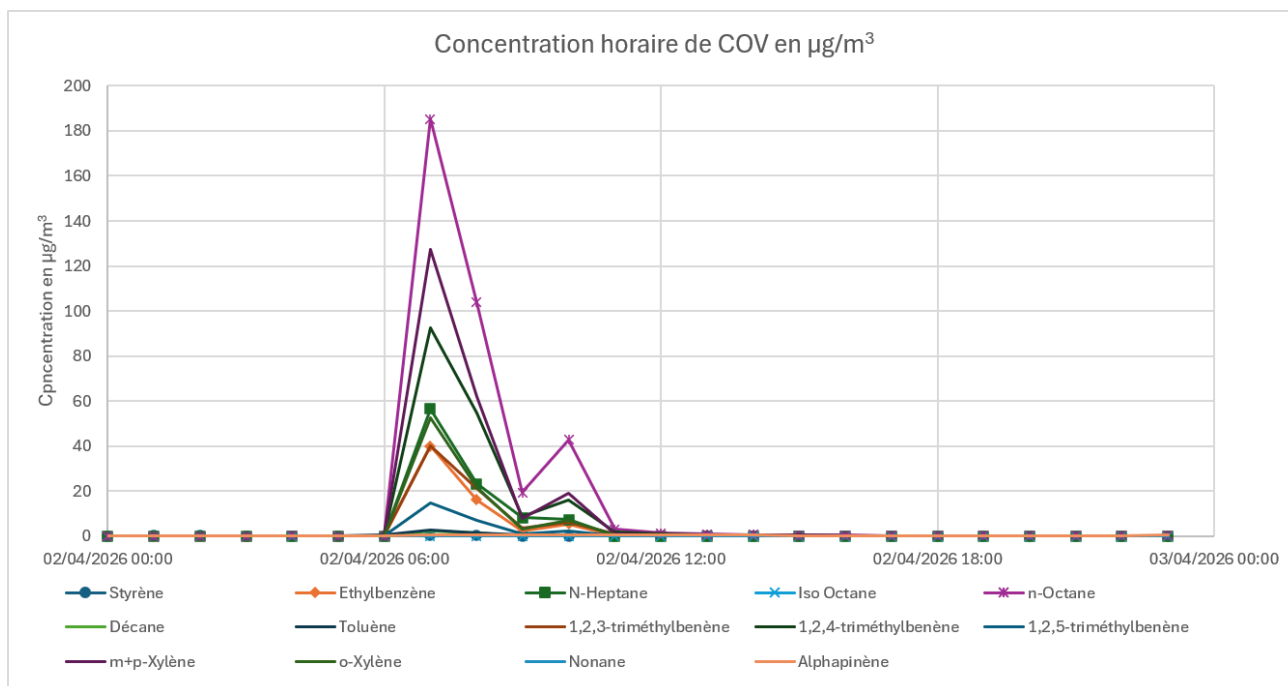


Figure 7 : Variation de la concentration horaire de COV le 2 avril 2026

La figure précédente permet de constater un pic de COV à 7h TU soit 9h, heure locale. Le tableau suivant présente les résultats des concentrations horaires en heure TU des différents polluants mesurés.

Date	Styrène	Ethylbenzène	N-Heptane	Iso Octane	n-Octane	Décane	Toluène	1,2,3-triméthylbenène	1,2,4-triméthylbenène	1,2,5-triméthylbenène	m+p-Xylène	o-Xylène	Nonane	Alphapinène
02/04/2026 00:00	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0	0.1
02/04/2026 01:00	0.1	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0.1	0.1	0	0.2
02/04/2026 02:00	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0	0.2
02/04/2026 03:00	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0	0.1
02/04/2026 04:00	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1	0	0.2
02/04/2026 05:00	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0.1	0	0.1
02/04/2026 06:00	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 07:00	0.4	40	56.4	0	185.3	2.4	2.7	40	92.5	14.8	127.4	52.3	0	0.7
02/04/2026 08:00	0.2	16.1	23.1	0	103.8	1.3	1.3	21.2	54.6	7.1	61.9	21.6	0	0.4
02/04/2026 09:00	0	2.2	8.1	0	19.2	0.2	0.4	3.7	8.5	1.1	7.8	2.9	0	0.3
02/04/2026 10:00	0	5.4	7.3	0	42.7	0.3	0.6	6.1	15.8	2.3	18.9	6.8	0.1	0.3
02/04/2026 11:00	0	0.2	0	0	3	0	0.2	1	1.9	0.2	0.8	0.4	0	0.3
02/04/2026 12:00	0	0.1	0	0	1.3	0	0.2	0.5	1.1	0.1	0.6	0.3	0	0.4
02/04/2026 13:00	0	0.1	0	0	0.9	0.1	0.2	0.3	0.6	0.1	0.4	0.2	0.1	0.4
02/04/2026 14:00	0	0	0	0	0.5	0.1	0.2	0.1	0.3	0	0.3	0.2	0	0.3
02/04/2026 15:00	0	0	0	0	0.4	0	0.3	0.1	0.2	0	0.3	0.1	0	0.2
02/04/2026 16:00	0	0	0	0	0.3	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 17:00	0	0	0	0	0.2	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0.1	0	0.2
02/04/2026 18:00	0	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0.1	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 19:00	0	0	0	0	0.2	0	0.2	0	0.1	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 20:00	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 21:00	0	0	0	0	0.1	0	0.2	0	0.1	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 22:00	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.2	0.1	0	0.2
02/04/2026 23:00	0	0	0	0	0.1	0	0.2	0	0	0	0.2	0.1	0	0.3

Tableau 5 : Tableau présentant les moyennes horaires de COV du 2 avril 2026

Dans l'encadré rouge, les concentrations en éthylbenzène, n-heptane, n-octane, 1,2,3 et 1,2,4 - triméthylbenzène ainsi que les xylènes sont les plus importantes. Une rose des vents sur cette période a été tracée afin de déduire l'origine potentielle de ces polluants.

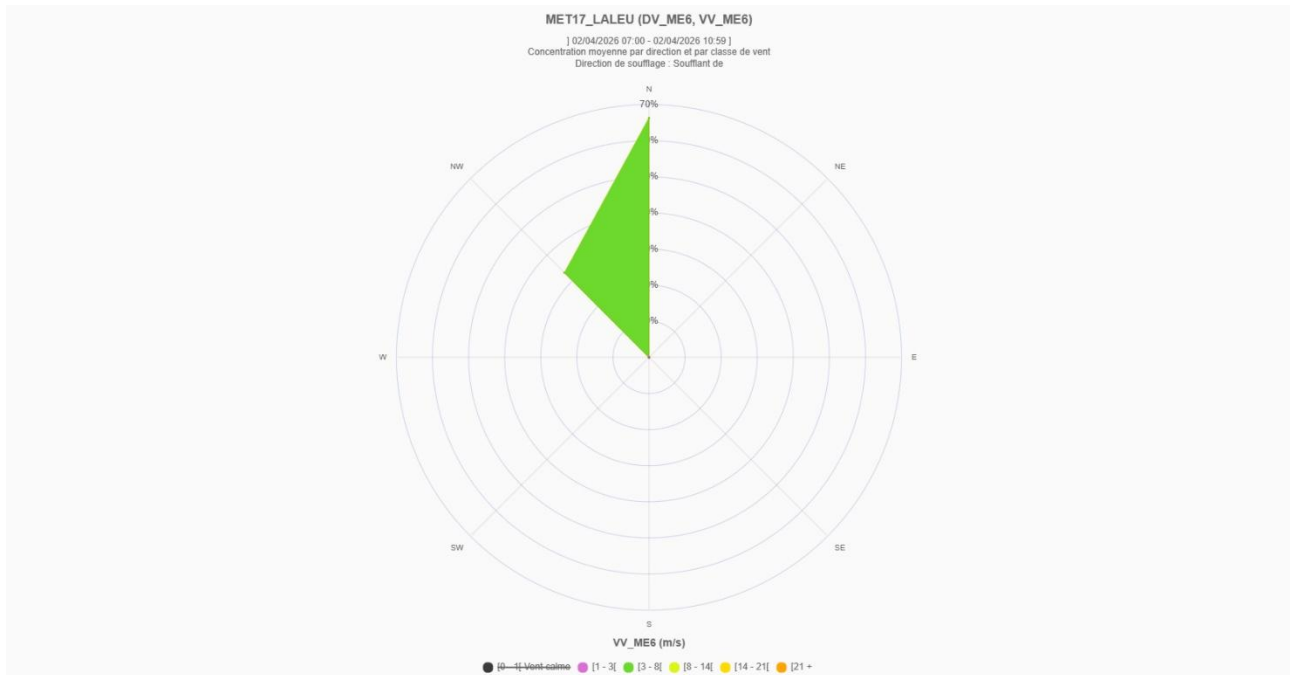


Figure 8 : Rose des vents du 2 avril lors des concentrations importantes au niveau de la station Météo France Laleu

Lorsque les concentrations étaient importantes, les vents provenaient majoritairement du nord, nord-ouest et donc du chantier à l'arrêt. Néanmoins, les vents étaient de nord, nord-est dès le début de la journée sans pour autant que l'appareil mesure des concentrations fortes. Il est donc possible que les fortes concentrations soient induites par une **pollution locale et ponctuelle** située au nord, nord-est ou à proximité de l'appareil.

Aucune activité particulière n'a été recensée auprès du chantier et de l'ensemble scolaire Fénélon. De plus, au même moment, les concentrations en particules du site rue Massiou étaient similaires à celles de la place de Verdun. Il est donc peu probable que ces fortes concentrations soient liées à une remise en suspension de poussières ou à une combustion. Aussi, aucun signalement d'odeur particulier n'a été recensé par l'observatoire des odeurs de La Rochelle ce jour-ci. (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2026) **Avec les informations collectées, il n'est donc pas possible d'identifier la source exacte de ces pics de concentrations en COV.**

Le tableau suivant présente les **polluants ayant leur moyenne horaire maximale le 2 avril 2026**. Plus tard dans l'étude, un autre tableau présentera les moyennes horaires maximales des autres polluants.

Polluant	Date et heure TU de la concentration maximale	Concentration horaire maximale en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR par inhalation aiguë à seuil en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR par inhalation subchronique à seuil en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR par inhalation à seuil chronique en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ethylbenzène	02/04/2026 07:00	40	22 000 (ANSES, 2016)	4 300 (ANSES, 2016)	1 500 (ANSES, 2016)
n-heptane		56	-	-	18 400 (RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDH EID EN MILIEU NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND THE ENVIRONMENT, 2001)
n-octane		185	-	-	18 400 (RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDH EID EN MILIEU NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND THE ENVIRONMENT, 2001)
Décane		2	-	-	-
1,2,3- triméthylbenzène		40	-	200 (United States nvironmental Protection Agency, 2016)	60 (United States Environmental Protection Agency, 2016)
1,2,4- triméthylbenzène		93	-	200 (United States nvironmental Protection Agency, 2016)	60 (United States nvironmental Protection Agency, 2016)
1,2,5- triméthylbenzène		15	-	200 (United States Environmental Protection Agency, 2016)	60 (United States Environmental Protection Agency, 2016)
m+p xylène		127	8 700 (ANSES, 2022)	2 640 (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2026)	100 (ANSES, 2022)

o xylène		52	8 700 (ANSES, 2022)	2 640 (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2026)	100 (ANSES, 2022)
----------	--	----	---------------------------	--	----------------------

Tableau 6 : Tableau présentant les maximales horaires de COV du 2 avril 2026

Les moyennes maximales présentées sont des moyennes horaires, seule la VTR par inhalation aiguë à seuil peut être appliquée.

Hors usage industriel, ces composants se retrouvent principalement dans les carburants : éthylbenzène (Ataman chemicals, 2026), n-heptane (Ataman chemicals, 2026), n-octane (Fisher scientific, 2026), triméthylbenzènes (INRS, 2023) et xylènes (INRS , 2021).

Les xylènes peuvent également se retrouver dans des peintures, des vernis, des nettoyeurs ou encore des dégraissants. (INRS , 2021)

Le tableau suivant présente les concentrations horaires maximales des autres polluants mesurés.

Polluant	Date et heure de la concentration maximale	Concentration horaire maximale en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR par inhalation aiguë à seuil en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR par inhalation subchronique à seuil en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VTR par inhalation à seuil chronique en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Styrène	28/10/2025 19 :00	28	21 268 (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2011)	-	851 (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2026)
Iso-octane	29/05/2026 16 :00	4	-	-	-
Toluène	26/11/2025 20 :00	9	21 000 (ANSES, 2017)	-	19 000 (ANSES, 2017)
Nonane	30/10/2025 14 :00	2	-	-	-
Alphapinène	08/11/2025 23 :00	5	-	-	-

Tableau 7 : Tableau présentant les maximales horaires de COV du 2 avril 2026

L'ensemble des polluants présentés respectent leur VTR applicable.

Les trois pics les plus importants de styrène sont observés lorsque les vents faibles proviennent du sud-est. Ils ont été relevés le 28/10/2025 à 20h, heure locale, et le 26/11/2025 à 22h et 23h, heures locales. Dans le rapport précédent des pics de styrène venant du sud-est avaient également été constatés. (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2026) Il est possible sans toutefois pouvoir l'affirmer que la source pourrait être identique ou similaire.

5.2 Particules

5.2.1 Particules grossières PM₁₀

Moyenne journalière

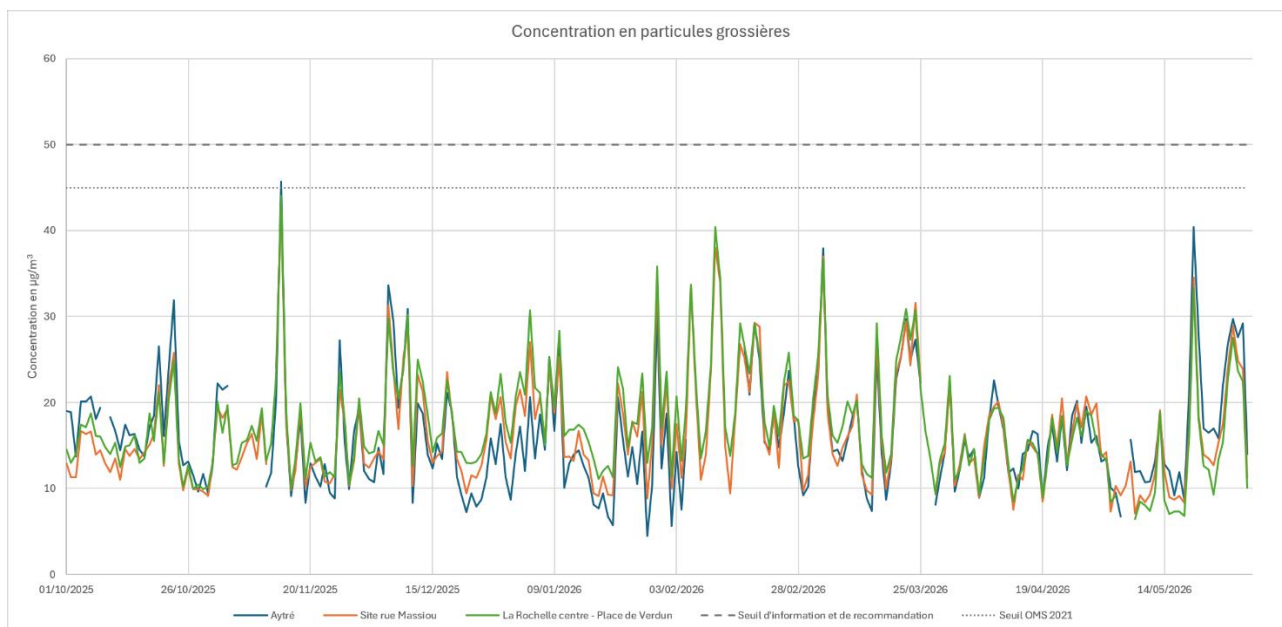


Figure 9 : Variation de la concentration journalière de particules grossières

La figure précédente permet de constater que le seuil réglementaire a été respecté durant cette période de mesure. Néanmoins, le seuil OMS a été dépassé le 14 novembre sur l'ensemble des stations de l'agglomération. Ce jour-ci, un nuage de poussière désertique a traversé une grande partie de la région expliquant la hausse des concentrations en particules grossières. (Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2025)

Moyenne annuelle

Au regard de la longue période de mesure, une moyenne annuelle peut être calculée. Cette moyenne est donc calculée sur l'année civile de 2025.

PM ₁₀	Moyenne annuelle 2025 en µg/m ³	Objectif de qualité en µg/m ³	Seuil d'alerte en µg/m ³	Seuil OMS 2021 en µg/m ³
La Rochelle centre – Place de Verdun	16	30	40	15
Aytré	17			
Site rue Massiou	17			

Tableau 8 : Tableau présentant les moyennes annuelles de qualité de l'air d'une année sur la zone d'étude pour les PM₁₀

Les stations fixes et le site rue Massiou n'ont pas dépassé les seuils réglementaires. Néanmoins, ils ont dépassé le seuil OMS d'1 µg/m³ pour la station située place de Verdun et de 2 µg/m³ pour la station d'Aytré et le site rue Massiou.

Evolution historique

Les données suivantes sont des moyennes calculées sur une année civile. **Elles peuvent être comparées aux seuils annuels règlementaires.**

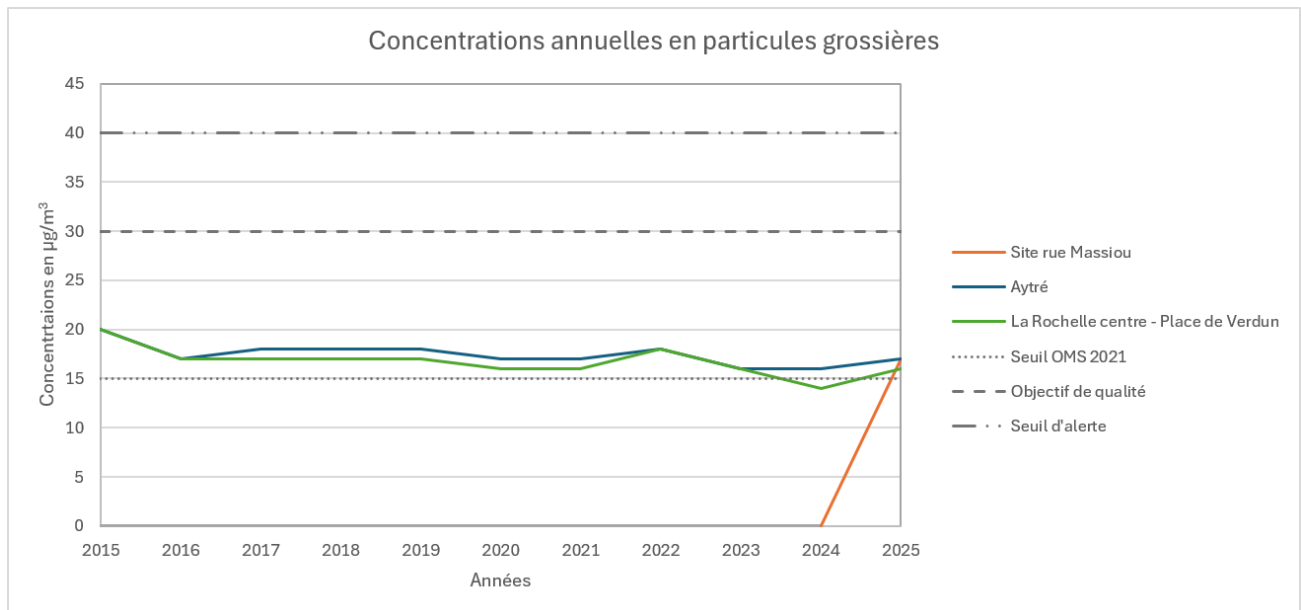


Figure 10 : Evolution de la concentration de PM_{10} depuis 2015 sur les stations fixes et site de mesure de l'agglomération de La Rochelle

La station d'Aytré présente une concentration plus élevée ou égale à celle située place de Verdun. Cette station périurbaine de fond se situe dans une zone résidentielle où la présence de chauffage au bois est plus importante qu'en centre-ville. Le chauffage au bois est l'une des premières sources d'émissions de PM_{10} ce qui permet de justifier des concentrations supérieures au niveau de la station Aytré. Les deux stations présentées dépassent le seuil OMS depuis 2015 excepté la station place de Verdun en 2024. En 2025, le site rue Massiou présente une concentration similaire à celle de la station fixe d'Aytré. **L'ensemble des stations respecte les seuils règlementaires annuels.**

5.2.2 Particules fines

Moyenne journalière

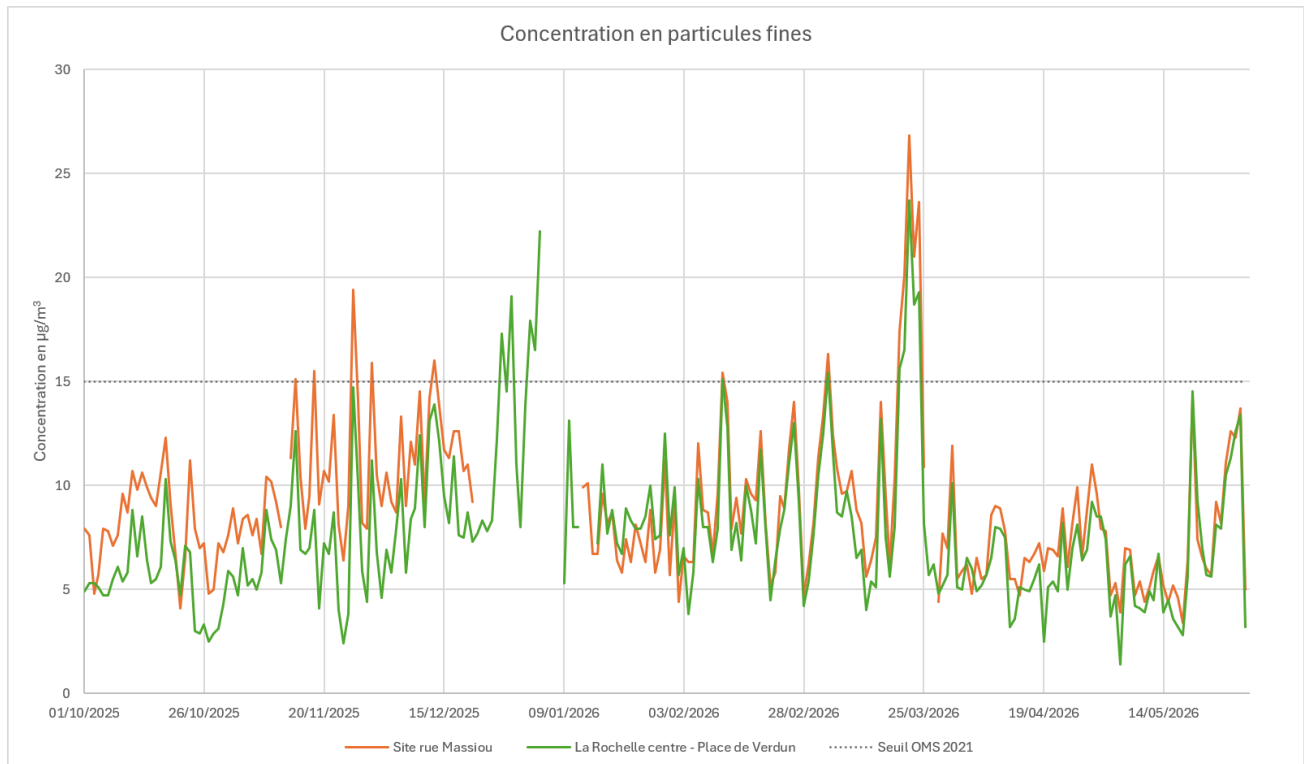


Figure 11 : Variation de la concentration journalière de particules fines sur la période de la rentrée

Les concentrations en particules fines suivent la même tendance que celles de la station située place de Verdun. Il n'existe pas de seuil réglementaire pour les moyennes journalières de $PM_{2,5}$ mais le seuil OMS est affiché. Ce dernier est dépassé régulièrement et plus fréquemment en hiver. Le chauffage au bois est l'une des principales sources de particules fines en agglomération. Une anomalie technique a causé une absence de données au niveau du site rue Massiou en fin d'année 2025 et début 2026.

Moyenne annuelle

Au regard de la longue période de mesure, une moyenne annuelle 2025 peut être calculée. Cette moyenne est donc calculée sur l'année civile de 2025.

$PM_{2,5}$	Moyenne annuelle 2025 en $\mu g/m^3$	Objectif de qualité en $\mu g/m^3$	Valeur cible en $\mu g/m^3$	Valeur limite en $\mu g/m^3$	Seuil OMS 2021 en $\mu g/m^3$
La Rochelle centre – Place de Verdun	8	10	20	25	5
Site rue Massiou	9				

Tableau 9 : Tableau présentant les moyennes représentatives de qualité de l'air d'une année sur la zone d'étude pour les $PM_{2,5}$

Tout comme pour les PM_{10} les stations n'ont pas dépassé les seuils réglementaires mais elles ont dépassé le seuil OMS.

Evolution historique

Les données suivantes sont des moyennes calculées sur une année civile. **Elles peuvent être comparées aux seuils annuels règlementaires.**

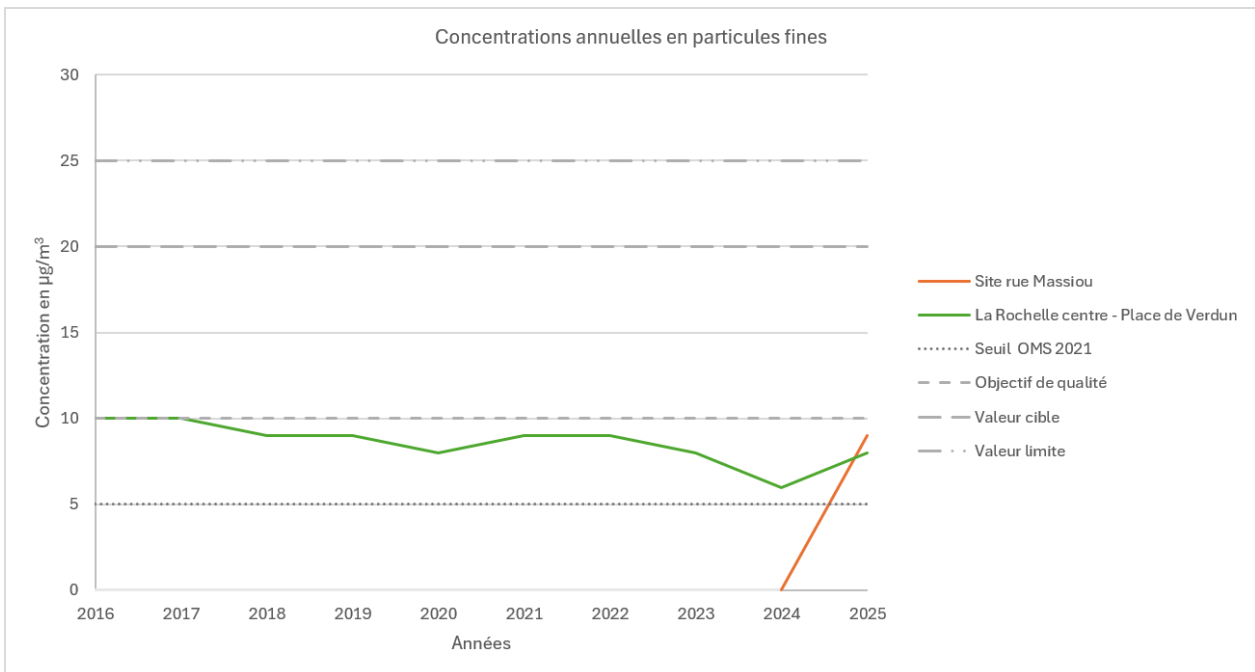


Figure 12 : Evolution de la concentration de $PM_{2.5}$ depuis 2016 sur les stations fixes et site de mesure de l'agglomération de La Rochelle

La station d'Aytré est dépourvue d'analyseur de particules fines, c'est pourquoi seules les concentrations de la station de Verdun et du site rue Massiou sont présentées. Depuis 2016 les concentrations ont tendance à diminuer et **respectent l'ensemble des seuils règlementaires**. Il n'y a que le seuil OMS qui n'est pas respecté sur la période présentée. En 2024 le site rue Massiou n'a pas accumulé assez de données pour pouvoir calculer une moyenne annuelle sur l'année civile.

6 Conclusion

Pour donner suite à de nombreuses plaintes en lien avec le chantier de réhabilitation du site ex-ENEDIS, la ville de La Rochelle a demandé à Atmo Nouvelle-Aquitaine de réaliser des mesures de qualité de l'air. Les mesures souhaitées par la ville de La Rochelle doivent servir à surveiller la qualité de l'air lorsque le chantier reprend ponctuellement. Néanmoins pour intensifier le suivi de la qualité de l'air, les mesures sont réalisées en continu indépendamment de l'état d'activité du chantier. Les moyens de mesure ont été positionnés pour couvrir au mieux les besoins et les problématiques constatés.

→ COV par analyseur automatique

Les COV ont aussi été mesurés par analyseur automatique. L'appareil est placé au même endroit que les analyseurs de particules, c'est-à-dire dans la cour du lycée Fénelon dans une cabine de mesure mobile.

- Benzène

Durant cette période de mesure les concentrations de benzène n'ont pas dépassées $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La moyenne représentative d'une année calculée depuis l'installation du matériel, est de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La moyenne représentative d'une année sur le site rue Massiou est **en dessous des seuils réglementaires**.

- Autres COV

L'ensemble des polluants présentés **respectent leur VTR applicable**.

→ Particules

Les particules ont été mesurées par analyseur automatique en continu. Les mesures ont été réalisées dans la cour du groupe scolaire Fénelon au-dessus d'un mur communiquant avec le chantier de réhabilitation.

- PM_{10}

Aucun seuil réglementaire n'a été dépassé et cela pour les moyennes journalières et annuelles. Pour l'année 2025 le seuil de référence OMS annuel est dépassé sur toutes les stations de l'agglomération.

- $\text{PM}_{2,5}$

Aucun seuil réglementaire n'a été dépassé les moyennes annuelles. Le seuil de référence OMS annuel est dépassé sur toutes les stations de l'agglomération.

Les appareils de mesure de particules et de COV restent positionnés dans la cour du lycée Fénelon jusqu'à la fin de l'étude dont la date n'est pas encore connue. A ce jour le site de mesure reste en place jusqu'à la rentrée scolaire 2026.



Lexique

POLLUANTS

→ B[a]P	benzo[a]pyrène
→ BTEX	benzène, toluène, éthyl-benzène, xylènes
→ C ₆ H ₆	benzène
→ COV	composés organiques volatils

UNITES DE MESURE

→ µg	microgramme (= 1 millionième de gramme = 10 ⁻⁶ g)
→ m ³	mètre cube

ABREVIATIONS

→ OMS/WHO	Organisation Mondiale pour la Santé / World Health Organization
→ INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des RISques
→ COFRAC	COmité Français d'Accréditation
→ DREAL	Direction Régionale de l'Aménagement et du Logement
→ BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
→ TU	Temps Universel

7 Bibliographie

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry. (2011, 09). *ToxGuide for Styrene*. Récupéré sur <https://www.atsdr.cdc.gov/toxguides/toxguide-53.pdf>
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry. (2026, 05). *Minimal Risk Levels (MRLs) for Hazardous Substances*. Récupéré sur Toxic Substances Portal: <https://wwwn.cdc.gov/TSP/MRLs/mrlsListing.aspx>
- ANSES. (2016, 10). *Elaboration de VTR aigue et chronique par voie respiratoire pour l'éthylbenzène*. Récupéré sur [anses.fr](https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBSTANCES2016SA0004Ra.pdf): <https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBSTANCES2016SA0004Ra.pdf>
- ANSES. (2017, 10). *Elaboration de VTR par voie respiratoire pour le toluène*. Récupéré sur [anses.fr](https://www.anses.fr): <https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBSTANCES2017SA0102Ra.pdf>
- ANSES. (2022, 08). *Etat des connaissances sur les approches existantes pour la prise en compte des mélanges*. Récupéré sur [anses.fr](https://www.anses.fr): <https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2018SA0152Ra.pdf>
- ANSES. (2022, 08). *Méthode pour un mélange de substances et application au mélange benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes*. Récupéré sur [anses.fr](https://www.anses.fr): <https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2018SA0152Ra-1.pdf>
- Ataman chemicals. (2026, 06 04). *Produits*. Récupéré sur https://www.atamanchemicals.com/ethylbenzene_u27185/?lang=FR
- Ataman chemicals. (2026, 06 04). *Produits*. Récupéré sur https://www.atamanchemicals.com/n-heptane_u33777/
- Atmo Nouvelle-Aquitaine. (2025, 06 16). *Mesures de la qualité de l'air rue Massiou et à proximité du chantier ex-ENEDIS*. Récupéré sur <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/publications/mesures-de-la-qualite-de-lair-rue-massiou-et-proximite-du-chantier-ex-enedis-rapport>
- Atmo Nouvelle-Aquitaine. (2025, 11 14). *Opendata d'Atmo Nouvelle-Aquitaine*. Récupéré sur Episodes de pollution: <https://opendata.atmo-na.org/dataset/alertes>
- Atmo Nouvelle-Aquitaine. (2025, 09). *Prolongation des mesures rue Massiou à proximité du chantier ex-ENEDIS - du 20/12/2024 au 07/05/2025 - La Rochelle (17)*. Récupéré sur <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/publications/prolongation-des-mesures-rue-massiou-proximite-du-chantier-ex-enedis-du-20122024-au>
- Atmo Nouvelle-Aquitaine. (2026, 04). *Bulletin hebdomadaire des signalements d'odeurs de l'Agglo de La Rochelle (17) semaine 14*. Récupéré sur Bulletins hebdomadaires des signalements d'odeurs de l'Agglo de La Rochelle (17) - Année 2026: https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/sites/nouvelleaquitaine/files/medias/documents/2026-04/bulletin_hebdo_odeurs_la_rochelle_sem14_2026.pdf
- Atmo Nouvelle-Aquitaine. (2026). *Prolongation des mesures rue Massiou à proximité du chantier ex-ENEDIS - La Rochelle (17) - du 08/05/2025 au 30/09/2025*. Récupéré sur <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/publications/prolongation-des-mesures-rue-massiou-proximite-du-chantier-ex-enedis-la-rochelle-17-du>
- Centre de lutte contre le cancer Léon Berard. (2025, 02 25). *Benzène*. Récupéré sur <https://www.cancer-environnement.fr/fiches/expositions-environnementales/benzene/>
- Code de l'environnement. (2025, 06 17). *Les critères nationaux de qualité de l'air, (articles R221- 1 à R221-3 disponible sur le site de Legifrance), le décret du 21 octobre 2010 et dans l'arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant*. Récupéré sur <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGISCTA000022964541>
- Directive 2008 50 CE, Annexe 1. (2025, 11 19). *DIRECTIVE 2008/50/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe*. Récupéré sur Journal officiel de l'Union Européenne: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0050>
- Fisher scientific. (2026, 06 04). *N-octane, +98 %, Thermo Scientific Chemicals*. Récupéré sur <https://www.fishersci.fr/shop/products/n-octane-98-thermo-scientific/11488720>
- INRS . (2021, 06). *Fiche toxicologique n°77*. Récupéré sur Fiches toxicologiques: https://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_77

- INRS. (2023, 03). *Fiche toxicologique n°233*. Récupéré sur https://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_223
- INRS. (2025, 12 10). *Fiche toxicologique numéro 77*. Récupéré sur Santé et sécurité au travail: https://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_77
- LCSQA. (2024, Juin). *Guide méthodologique pour le calcul des statistiques relatives à la qualité de l'air*. Récupéré sur LCSQA: file:///C:/Users/lmuller/Downloads/LCSQA2023-Guide_methodologique_calcul_statistiques_qualite_air%20vf.pdf
- Préfecture de la Charente-Maritime. (2025, Juin 30). Arrêté préfectoral complémentaire. *modifiant certaines prescription des travaux de réhabilitation [...]*, 8. La Rochelle.
- RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND THE ENVIRONMENT. (2001, Mars). *Re-evaluation of human-toxicological maximum permissible risk levels*. Récupéré sur <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf>
- United States Environmental Protection Agency. (2016, 09 09). *1,2,3-Trimethylbenzene*. Récupéré sur https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance_nmbr=1039
- United States Environmental Protection Agency. (2016, 09 09). *1,3,5-Trimethylbenzene*. Récupéré sur https://iris.epa.gov/ChemicalLanding/&substance_nmbr=1038
- United States Environmental Protection Agency. (2016, 09 09). *1,2,4-Trimethylbenzene*. Récupéré sur https://iris.epa.gov/ChemicalLanding/&substance_nmbr=1037



Retrouvez toutes

nos publications sur :

www.atmo-nouvelleaquitaine.org



Contacts

contact@atmo-na.org

Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège social)

ZA Chemin Long - 13 allée James Watt

33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)

ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel

17180 Périgny

Pôle Limoges

Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz

87 068 Limoges Cedex

