

RAPPORT INITIAL DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Rapport n° 54407611 – Version B

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE

Avenue Bourdelle – BP 90180
44613 ST NAZAIRE CEDEX

Interlocutrice :

**CHANTIERS
DE L'ATLANTIQUE**

DEKRA Industrial SAS

Pôle HSE

241 Rue Général Paulet
29200 BREST

Interlocuteur :



Modifications et évolutions

Version initiale	03/04/2026
Version MAJ suite à une demande de compléments DREAL	23/07/2026



Table des matières

1.	Préambule	4
2.	Présentation de la société	5
2.1	Généralités	5
2.2	Synthèse de l'Evaluation des Risques Sanitaires	6
2.3	Rappel du programme de surveillance environnementale	9
2.3.1	Campagnes de mesures prévues.....	9
2.3.2	Positionnement des points de prélèvements.....	10
3.	Campagnes de prélèvements réalisées	14
3.1	Présentation des mesures effectuées.....	14
3.1.1	Programme analytique	14
3.1.2	Normes utilisées.....	14
3.1.3	Méthodologie	15
3.1.4	Méthodes d'analyse	16
3.1.5	Focus sur les mesures de chrome hexavalent dans l'air ambiant	17
3.2	Campagne initiale – Octobre 2025	19
3.2.1	Conditions météorologiques	19
3.2.2	Synthèse des résultats	20
3.3	Deuxième campagne – Novembre et Décembre 2025	21
3.3.1	Conditions météorologiques	21
3.3.2	Synthèse des résultats	22
3.4	Troisième campagne – Janvier 2026	23
3.4.1	Conditions météorologiques	23
3.4.2	Synthèse des résultats	24
4.	Interprétation des résultats	25
4.1	Vérifications préalables.....	25
4.1.1	Données météorologiques.....	25
4.1.2	Production du site	26
4.2	Exploitation des données.....	27
4.2.1	Mesures de concentration dans l'air.....	27
4.2.2	Mesures des flux de dépôts atmosphériques	42
4.2.3	Biosurveillance de la qualité de l'air – Ray-grass.....	47
5.	Conclusion du rapport initial de surveillance environnementale	52
6.	ANNEXES	54

Liste des tableaux

Tableau 1 : Description des campagnes de mesures prévues	9
Tableau 2 : Programme analytique des trois campagnes.....	14
Tableau 3 : Normes utilisées pour les essais	14
Tableau 4 : Méthodologie de prélèvement	15
Tableau 5 : Synthèse des méthodes analytiques des laboratoires.....	16
Tableau 6 : Synthèse des résultats - Campagne initiale	20
Tableau 7 : Synthèse des résultats - Deuxième campagne	22
Tableau 8 : Synthèse des concentrations mesurées de Chrome total ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27
Tableau 9 : Synthèse des concentrations mesurées de Chrome hexavalent ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27
Tableau 10 : Synthèse des principales valeurs guide - xylènes	37
Tableau 11 : Concentrations en MIBK modélisées dans le cadre de l'ERS	38
Tableau 12 : Concentrations en butanol modélisées dans le cadre de l'ERS	40
Tableau 13 : Simulation de l'évolution du calcul de risque avec le dépôt de chrome observé	44
Tableau 14 : Simulation de l'évolution du calcul de risque avec les dépôts de chrome et de manganèse observés	47
Tableau 15 : Synthèse des mesures de biosurveillance pour le chrome (mg/kg)	49
Tableau 16 : Simulation de l'évolution du calcul de risque avec les concentrations mesurées	49

Liste des figures

Figure 1 : Etapes de fabrication	5
Figure 2 : Localisation des points de rejets canalisés	7
Figure 3 : Localisation des points de rejets diffus	8
Figure 4 : Calendrier prévisionnel des campagnes - Mai 2025	9
Figure 5 : Localisation des points de prélèvement (macro-implantation)	10
Figure 6 : Micro-implantation du point PI1	11
Figure 7 : Micro-implantation du point PI2	12
Figure 8 : Micro-implantation du point PI3	12
Figure 9 : Micro-implantation du point PI4	13
Figure 10 : Micro-implantation du point PT1	13
Figure 11 : Rose des vents de la première campagne	25
Figure 12 : Rose des vents de la deuxième campagne	26
Figure 13 : Rose des vents de la troisième campagne	26
Figure 14 : Concentrations moyennes mesurées en chrome total (en ng/m^3)	28
Figure 15 : Concentrations moyennes mesurées en chrome hexavalent (en ng/m^3)	29
Figure 16 : Concentrations moyennes mesurées en Manganèse (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32
Figure 17 : Concentrations moyennes mesurées en éthylbenzène (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	34
Figure 18 : Concentrations moyennes mesurées en xylènes (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36
Figure 19 : Concentrations en butanol lors de la 3 ^{ème} campagne (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	39
Figure 20 : Concentrations moyennes mesurées en benzène et toluène (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	41
Figure 21 : Dépôts moyens de chrome ($\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$)	43
Figure 22 : Dépôts moyens de manganèse ($\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$)	45
Figure 23 : Illustrations des installations de biosurveillance	48
Figure 24 : Concentrations moyennes en manganèse dans le ray-grass (mg/kg)	50

1. PREAMBULE

La société Chantiers de l'Atlantique, implantée en zone industrielle portuaire sur la commune de Saint-Nazaire, exploite un site spécialisé dans la conception, la fabrication, le montage et la mise en service de navires et de sous-stations électriques de champs éoliens offshore.

Le site a fait l'objet de l'arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires n° 2025/ICPE/331 en date du 13 Octobre 2025. Conformément au chapitre I.6 de cet arrêté, une surveillance environnementale est réalisée autour du site afin de maîtriser les émissions atmosphériques et de suivre leurs effets.

Le présent rapport constitue le rapport intermédiaire demandé à l'article I.6.2 de l'arrêté du 13/10/2025, et est établi sur la base des premières campagnes de mesures réalisées :

- Campagne initiale, du 24/09/2025 au 24/10/2025 ;
- Deuxième campagne, du 17/11/2025 au 18/12/2025 ;
- Troisième campagne, du 15/01/2026 au 30/01/2026

Conformément à l'article I.6.4 de l'arrêté du 13/10/2025, le présent rapport contient :

- Les résultats des mesures de surveillance environnementale ;
- La présentation du site dans son contexte environnemental ;
- Le positionnement des différents points de prélèvements ;
- Les protocoles de prélèvements et analyses utilisées ;
- La comparaison des résultats de mesures :
 - o Aux valeurs réglementaires et/ou aux valeurs guides disponibles et/ou aux référentiels locaux ou nationaux ;
 - o Entre les points impactés et les points témoins au regards des conditions météorologiques enregistrées au cours de la campagne ;
 - o Par rapport à l'état initial et aux différentes campagnes déjà réalisées.
- L'interprétation des résultats obtenus au regard de l'activité du site ;
- En cas d'anomalies (dont l'impossibilité de réaliser certaines mesures), des explications sur leur origine, l'évaluation de leur impact, et les actions correctives menées ou prévues pour y remédier.

Les rapports d'essais associés aux trois premières campagnes de mesures sont présentés en Annexe du présent document.

2. PRESENTATION DE LA SOCIETE

2.1 GÉNÉRALITÉS

Le site des Chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire est spécialisé dans la conception, la fabrication, le montage et la mise en service de navires hautement complexes et d'ouvrages métalliques maritimes. Différentes étapes de fabrication ont lieu dans des ateliers ou sur des zones extérieures du site, ainsi qu'à bord des ouvrages en cours de fabrication.

Deux types de tôles sont réceptionnées par le site dans des parcs dédiés, et sont grenaillées et peintes avant de passer par les étapes principales de fabrication. Ces différentes étapes sont décrites dans le schéma ci-dessous :

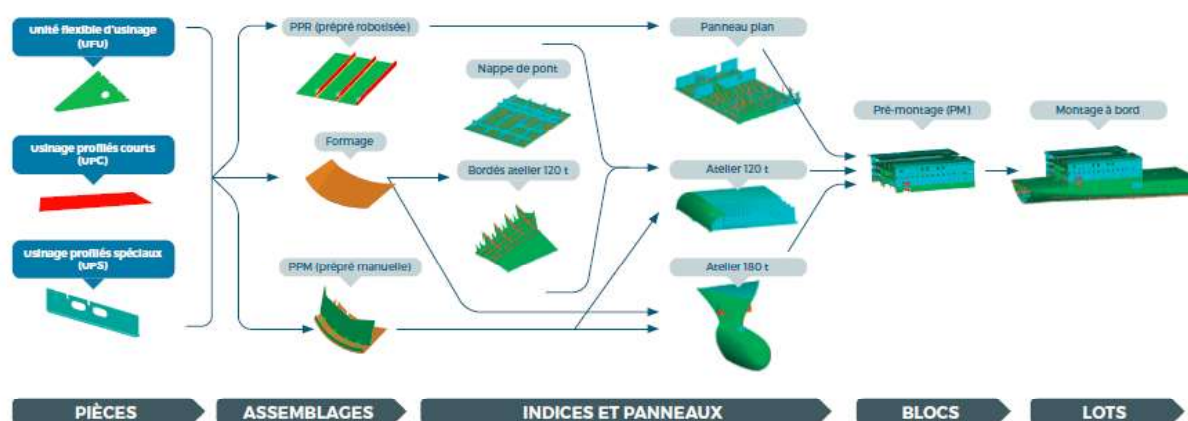


Figure 1 : Etapes de fabrication

L'activité Anemos, dédiée à la fabrication et au montage de sous-stations électriques de champs éoliens offshore, n'apparaît pas dans ce schéma. Cette activité comprend un bâtiment dans lequel les activités de découpe, soudage, meulage et assemblage sont effectuées, et une alvéole de grenaillage et de peinture.

Certaines des activités du site sont susceptibles d'émettre des composés organiques volatils (COV) et/ou des métaux à l'atmosphère.

Le site des Chantiers de l'Atlantique est implanté dans la zone industrielle portuaire de la commune de Saint-Nazaire. A ce titre, d'autres industries voisines sont susceptibles d'émettre des polluants de même nature, et la part imputable à chaque source devra être estimée.

Cela est notamment le cas des sociétés Airbus Atlantic, Rabas Protec, Chouteau Atlantique ou APMI, située au nord du site des Chantiers de l'Atlantique. Ces sociétés sont également susceptibles d'émettre entre autres :

- Du chrome hexavalent du fait d'activités de traitement de surface pour l'aéronautique ;
- De manganèse, dû au travail des métaux ;
- Des solvants divers et des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes).

Certaines des cibles les plus exposées aux émissions atmosphériques des Chantiers de l'Atlantique sont également susceptibles d'être sous l'influence des émissions de ces industries.

2.2 SYNTHÈSE DE L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

L'ERS du site, datée du 14/03/2025, a notamment pris en compte :

- Les rejets atmosphériques liés à l'utilisation de peintures et solvants ;
- Les rejets atmosphériques liés au grenaillage ;
- Les rejets atmosphériques liés aux activités de soudage.

La nature des COV émis et les flux associés ont été déterminés à l'aide des FDS des produits utilisés sur le site, des quantités annuelles mises en jeu et de résultats de mesures de rejets atmosphériques. Les flux de métaux issus de l'activité de grenaillage ont été principalement déterminés à l'aide de résultats de mesures.

Les flux de métaux présents dans les fumées de soudage ont notamment été déterminés sur la base de la nature et de la quantité consommée de matériaux d'apports sur le site.

Après analyse détaillée de ces activités, des substances potentiellement émises et des quantités mises en jeu, les substances suivantes ont été considérées comme traceurs de risques et traceurs d'émission, et ont été modélisées dans le cadre d'une étude de dispersion atmosphérique :

- Composés Organiques Volatils (COV) :
 - o Acétaldéhyde
 - o Butanol
 - o Formaldéhyde
 - o 4-méthylpentan-2-one
 - o Xylènes
 - o Ethylbenzène
- Métaux :
 - o Antimoine
 - o Arsenic
 - o Chrome (trivalent et hexavalent)
 - o Cobalt
 - o Cuivre
 - o Manganèse
 - o Molybdène
 - o Nickel
 - o Plomb
 - o Vanadium
 - o Zinc

Les concentrations de chacune de ces substances, émises par le site des Chantiers de l'Atlantique, ont été modélisées au droit de cibles d'intérêt réparties aux abords direct du site. Trois voies d'exposition ont été considérées pour ces polluants : l'inhalation, l'ingestion de sol et l'ingestion de végétaux autoproduits. La caractérisation des risques a été réalisée par comparaison des résultats de la modélisation aux VTR des substances considérées.

Les calculs ainsi réalisés ont conclu que les risques toxiques et cancérogènes sont inférieurs aux limites acceptables, quel que soit le scénario considéré. Une majoration volontaire des émissions du site dans le cadre de cette étude va dans le sens d'une surestimation des risques calculés.

La localisation des rejets identifiés sur site et considérés dans l'ERS (rejets canalisés et diffus) est présentée dans les figures des pages suivantes :

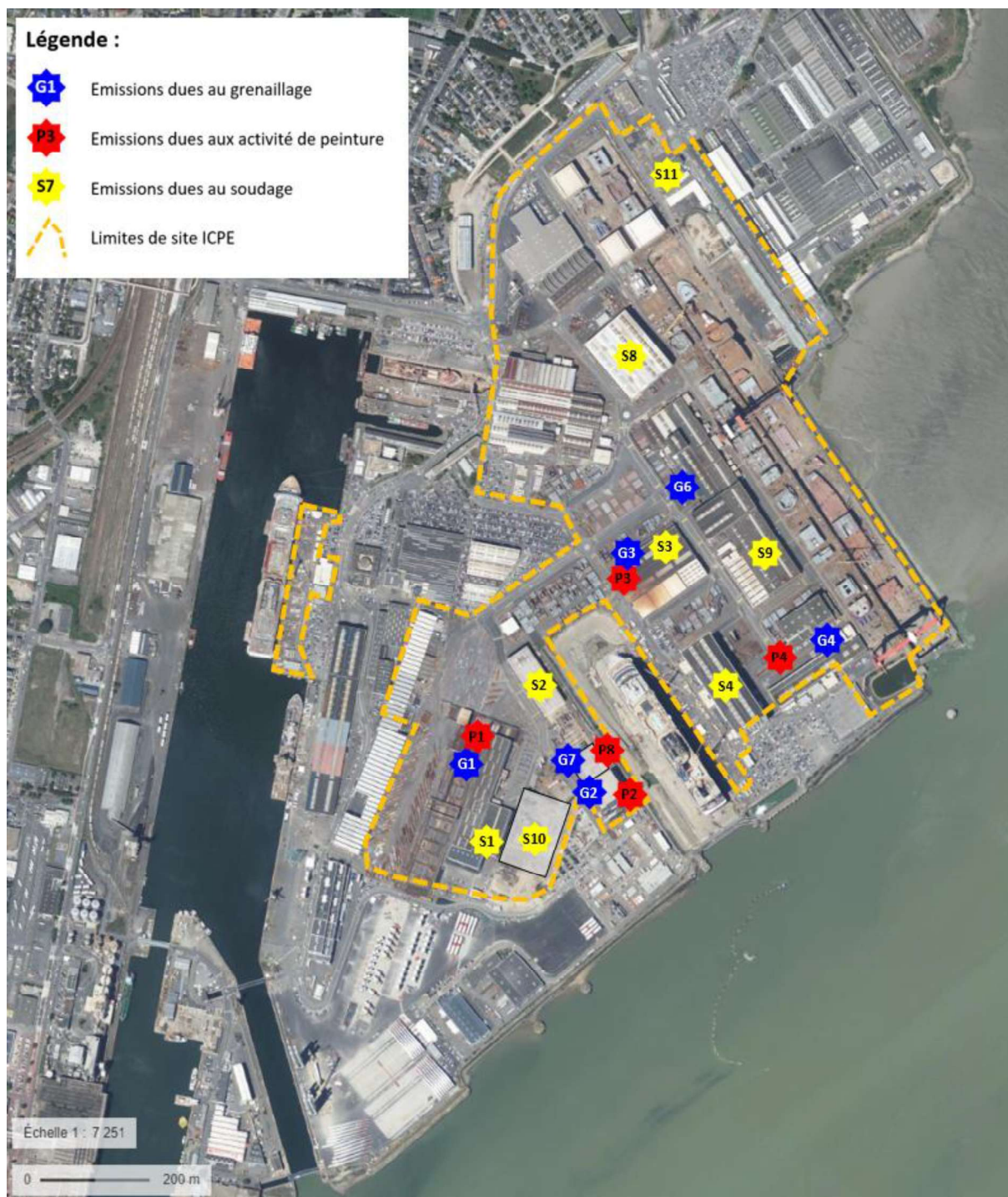


Figure 2 : Localisation des points de rejets canalisés

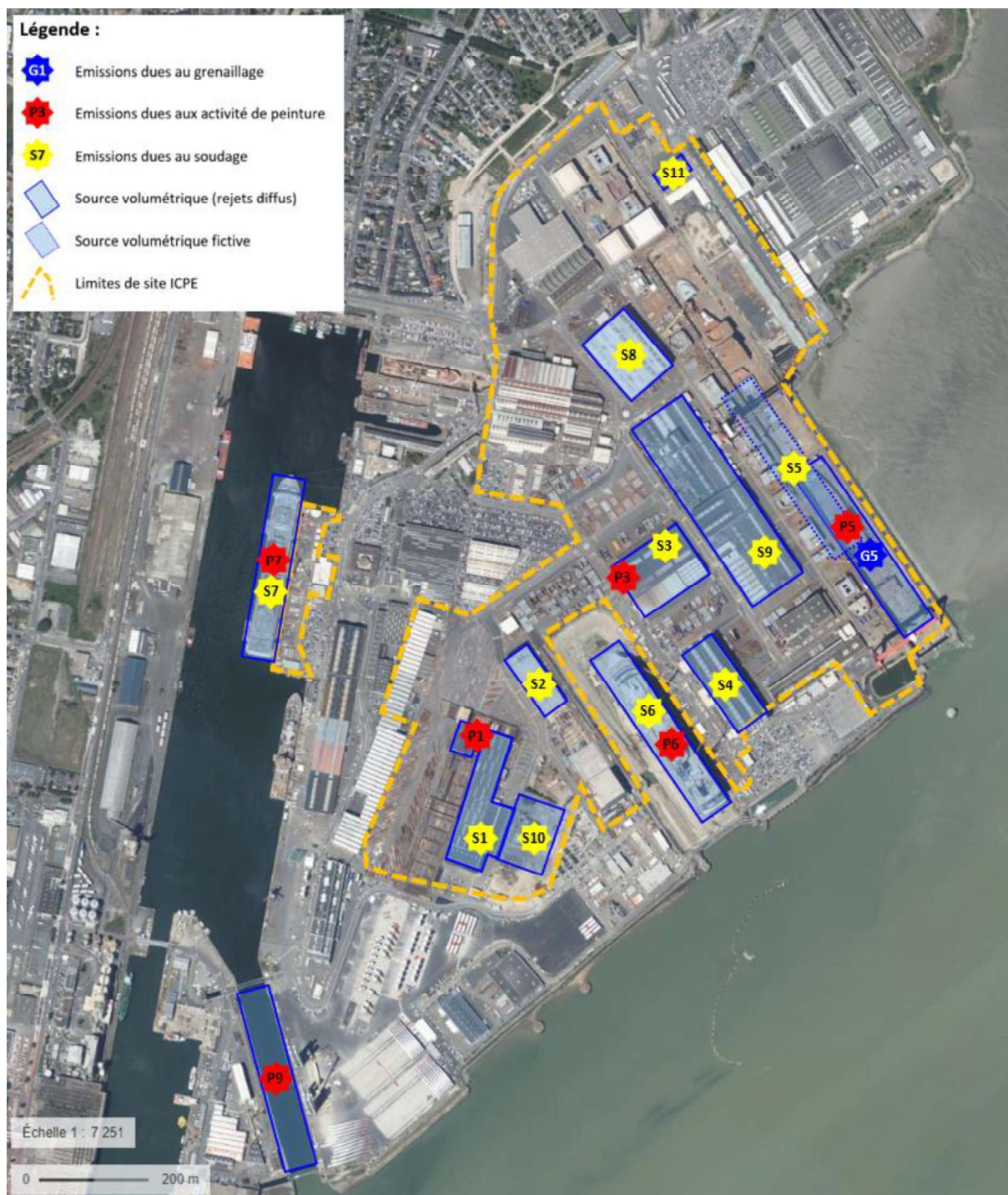


Figure 3 : Localisation des points de rejets diffus

2.3 RAPPEL DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

2.3.1 CAMPAGNES DE MESURES PRÉVUES

Les mesures réalisées dans le cadre du programme de surveillance environnementale du site, en ce qui concerne les rejets atmosphériques et telles qu'elles sont requises dans le point I.6.1.1 de l'arrêté du 13/10/2025, sont rappelées ci-dessous :

Tableau 1 : Description des campagnes de mesures prévues

Point	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PI1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI2	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI3	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI4	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PT1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	

Pour l'année 2025, le calendrier prévisionnel initial, tel que proposé dans la proposition de programme de surveillance environnementale établie en Mai 2025, était le suivant :

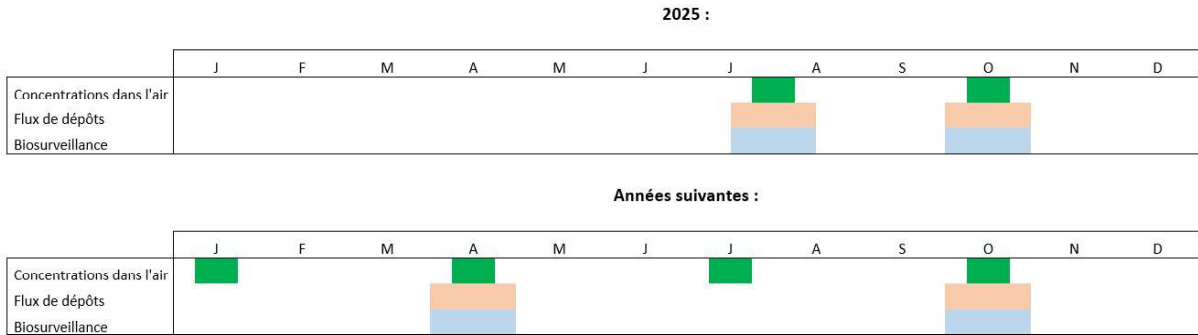


Figure 4 : Calendrier prévisionnel des campagnes - Mai 2025

L'arrêté préfectoral associé étant paru en Octobre, un décalage des deux premières campagnes de mesure prévues a été observé. Celles-ci ont toutefois bien pu avoir lieu en 2025. Les campagnes suivantes respecteront le calendrier proposé.



2.3.2 POSITIONNEMENT DES POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

2.3.2.1 *Macro-implantation*

Les points impactés et le point témoin proposés dans le cadre du programme de surveillance sont rappelés dans la figure ci-dessous :



Figure 5 : Localisation des points de prélèvement (macro-implantation)

La concentration des polluants dans l'air est mesurée au niveau de l'ensemble des points identifiés, le risque par inhalation ayant été considéré au niveau de l'ensemble de ces points.

Les mesures de dépôts atmosphériques et de biosurveillance de la qualité de l'air sont réalisées au niveau des points PI1, PI2 et PT1. En effet, les points PI3 et PI4 sont localisés au niveau d'entreprises et d'industries, pour lesquelles le risque par ingestion de sols et de végétaux autoproduits est négligeable.

2.3.2.2 *Micro-implantation*

Afin de faciliter l'accès aux équipements de mesure, et de protéger leur intégrité (contre le vol ou la dégradation volontaire), il a été choisi d'implanter certains appareils de mesure (PI1, PI2 et PI4) au sein des limites de propriété du site, au plus proche des points de prélèvements proposés au paragraphe précédent. Cette solution est majorante, dans la mesure où ces emplacements sont plus proches des points de retombées maximales des polluants (situés sur site), impliquant des résultats plus élevés qu'aux points impactés proposés précédemment.

Une visite préalable du site a été réalisée le 9 Septembre 2025, afin de déterminer l'emplacement précis des supports de prélèvements, et de vérifier leur adéquation avec les critères d'implantation liés à l'environnement des points de mesure. La dénomination des points de prélèvements retenus en collaboration avec le site est donnée ci-dessous :

- PI1 : Borne incendie
- PI2 : Médiathèque
- PI3 : Porte 14
- PI4 : Self
- PT1 : Salle Atlantique Trignac

L'implantation précise de ces points de prélèvements est décrite dans les paragraphes suivants.

PI1 – Borne incendie :

Les supports de prélèvement ont été installés au sein du site, au niveau de la limite de propriété. L'emplacement précis et une photo de l'installation sont présentés dans la figure suivante :

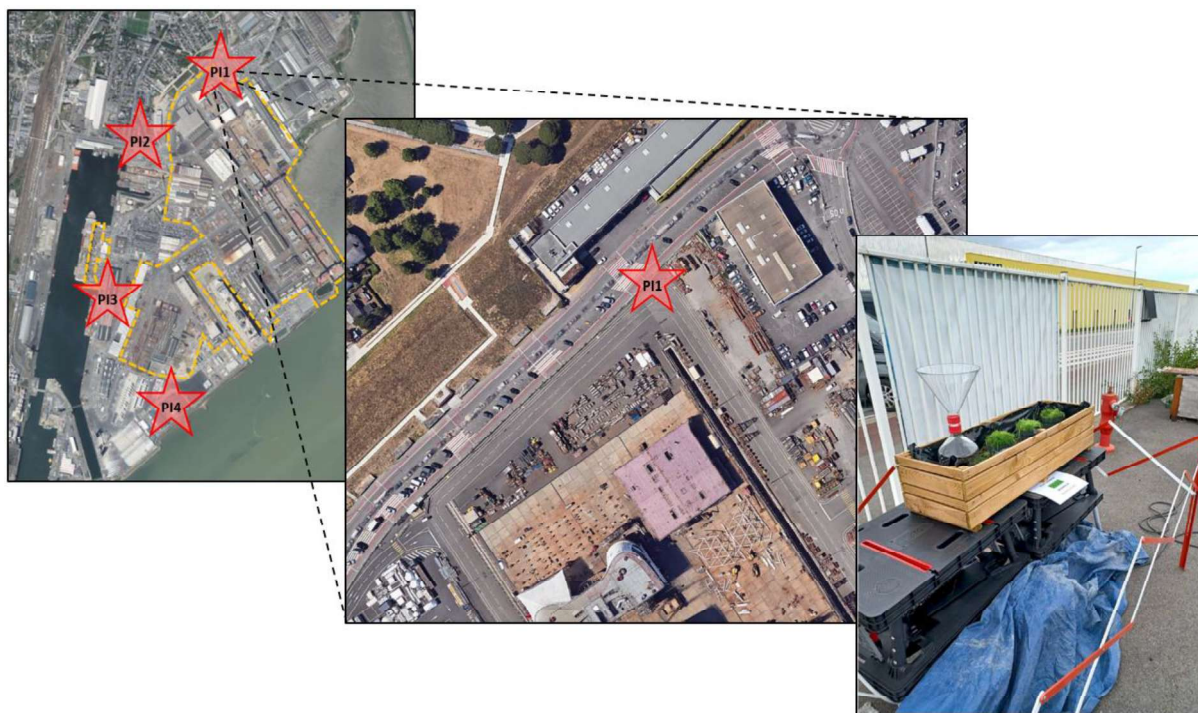


Figure 6 : Micro-implantation du point PI1

PI2 – Médiathèque :

Les supports de prélèvement ont été installés au sein du site, au niveau de la limite de propriété. L'emplacement précis et une photo de l'installation sont présentés dans la figure suivante :

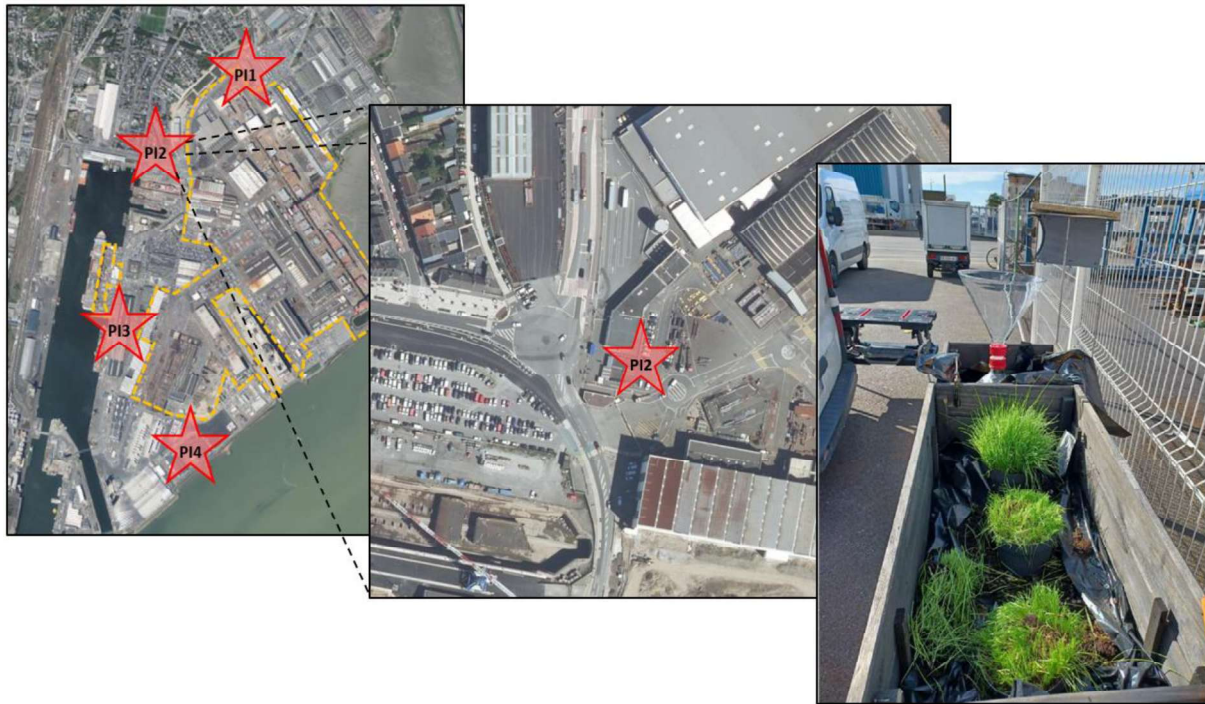


Figure 7 : Micro-implantation du point PI2

PI3 – Porte 14 :

Les supports de prélèvement ont été installés à proximité immédiate de l'entrée de la porte 14, sur le parking extérieur. L'emplacement précis et une photo de l'installation sont présentés dans la figure suivante :



Figure 8 : Micro-implantation du point PI3

PI4 – Self :

Les supports de prélèvement ont été installés au sein du site, le long du grillage situé à l'ouest du self. L'emplacement précis et une photo de l'installation sont présentés dans la figure suivante :

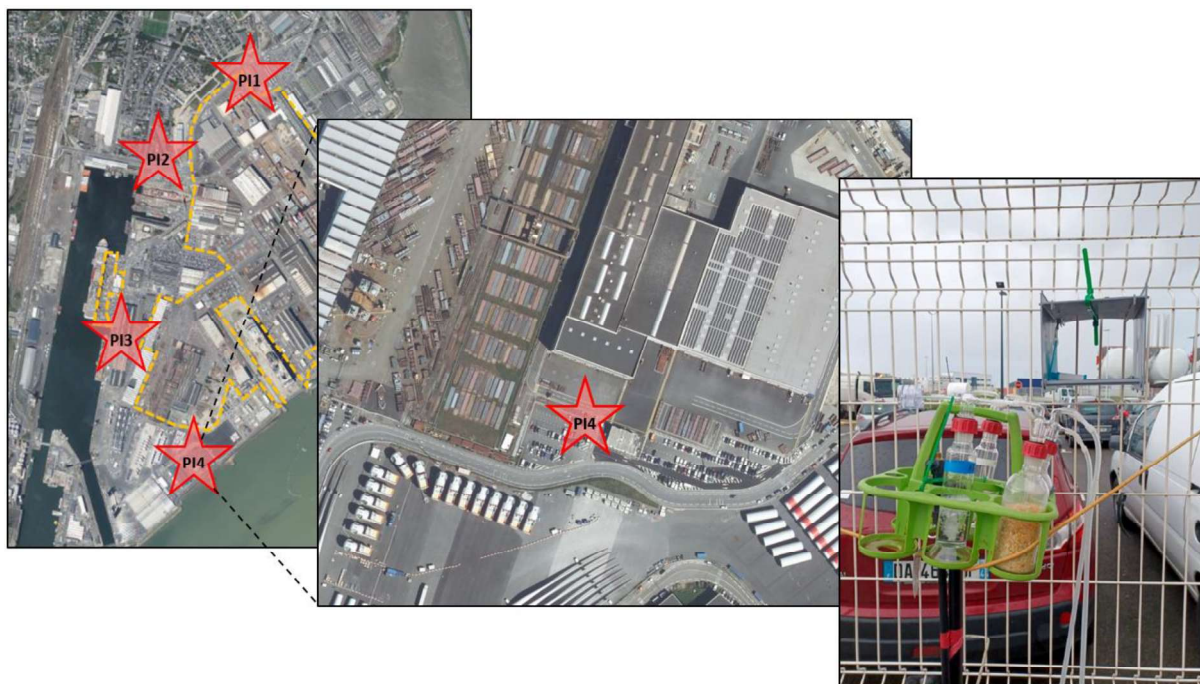


Figure 9 : Micro-implantation du point PI4

PT1 – Salle Atlantique Trignac :

Une demande a été effectuée auprès du Centre Technique Municipal de Trignac afin de pouvoir installer les supports de prélèvements au sein du quartier du Certé. La cour de la salle Atlantique, clôturée et verrouillée hors exploitation, a été retenue dans le cadre de cette étude.

L'emplacement précis et une photo de l'installation sont présentés dans la figure suivante :

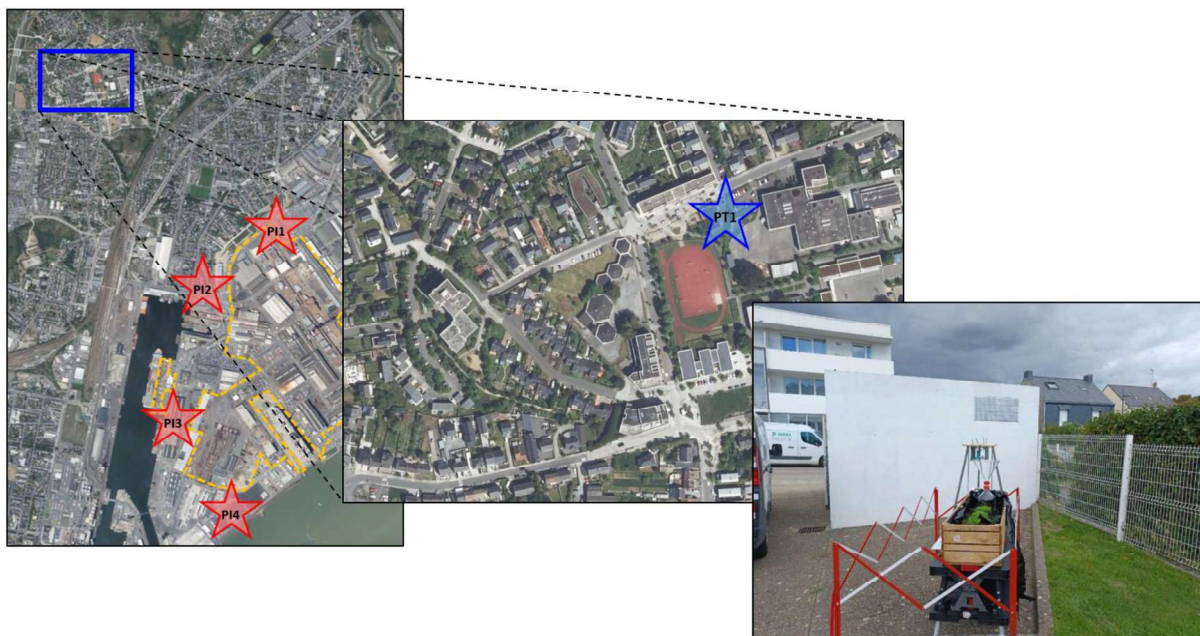


Figure 10 : Micro-implantation du point PT1

3. CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS REALISEES

Le présent rapport est établi sur la base des trois premières campagnes de mesures réalisées :

- Campagne initiale, du 24/09/2025 au 24/10/2025 ;
- Deuxième campagne, du 17/11/2025 au 18/12/2025 ;
- Troisième campagne, du 15/01/2026 au 30/01/2026

3.1 PRÉSENTATION DES MESURES EFFECTUÉES

3.1.1 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique initialement prévu pour ces campagnes a été défini comme suit :

Tableau 2 : Programme analytique des trois campagnes

Type de mesures	Campagnes concernées	Quantifications
Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	Campagnes n° 1, 2 et 3	Chrome total, Chrome hexavalent, Manganèse
Mesures par capteurs passifs	Campagnes n° 1, 2 et 3	Ethylbenzène, Xylènes, Butanol, 4 méthylpentan-2-one
Mesures par biosurveillance sur Ray-grass	Campagnes n° 1 et 2	Chrome total, Chrome hexavalent, Manganèse
Mesures des retombées par jauges OWEN	Campagnes n° 1 et 2	Chrome total, Chrome hexavalent, Manganèse

Les deux campagnes effectuées en 2025 concernaient à la fois les concentrations des polluants dans l'air, les flux des dépôts atmosphériques et la biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux). En 2026, conformément à l'APC du 13/10/2025, quatre campagnes de mesures de concentrations des polluants dans l'air seront réalisées (de 15 jours chacune), ainsi que deux campagnes de mesure (de 30 jours chacune) des flux des dépôts atmosphériques et de la biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)

Des analyses supplémentaires de toluène et de benzène ont été réalisées après la campagne initiale, bien que non demandées par l'AP du 13/10/2025. Ces mesures ont été proposées afin d'estimer la part des émissions imputable au trafic routier.

3.1.2 NORMES UTILISÉES

Les essais ont été réalisés selon les normes suivantes :

Tableau 3 : Normes utilisées pour les essais

Norme	Description
NF X43-014 2017-11	Qualité de l'air – Air ambiant. Détermination des retombées atmosphériques totales – Échantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses
NFX 43-0901	Biosurveillance active de la qualité de l'air à l'aide de ray-grass

3.1.3 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie retenue pour les prélèvements effectués est synthétisée dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Méthodologie de prélèvement

Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	
Durée de la campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Un volume d'air ambiant quantifié est aspiré au travers d'un montage incluant en série un filtre et une série de barbotages. Les espèces particulières sont piégées sur le filtre. Les espèces gazeuses sont piégées par absorption dans une solution réactive. Les concentrations sont définies en fonction des volumes prélevés et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	CARSO, TOXILABO
Mesures par capteurs passifs	
Durée de la campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Les COV présents dans l'air ambiant sont piégés par réaction sur un capteur passif. Les concentrations sont définies en fonction des durées de prélèvement et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	TERA
Mesures par biosurveillance sur Ray-grass	
Durée de la campagne	30 $\pm$ 2 jours
Méthode	NFX43-091 Des lots de Ray-grass sont mis en place sur la durée campagne au contact de l'air ambiant. Le végétal absorbe naturellement une partie des polluants. Les concentrations sont définies en proportion massique de végétal.
Analyses en laboratoires	CARSO
Mesures des retombées par jauges OWEN	
Durée de la campagne	30 $\pm$ 2 jours
Méthode	Les retombées atmosphériques sont recueillies dans des jauges OWEN de surface connue sur une durée connue. Les concentrations sont définies en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.
Analyses en laboratoires	CARSO

3.1.4 MÉTHODES D'ANALYSE

Une synthèse des méthodes analytiques, des normes utilisées et des limites de quantification des laboratoires est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Synthèse des méthodes analytiques des laboratoires

Prélèvements	Substance mesurée	Méthode analytique	Norme	LQ labo		
				1 ^{ère} campagne	2 ^{ème} campagne	3 ^{ème} campagne
Captage de l'air ambiant sur supports	Chrome VI soluble	Chromatographie ionique, détection UV/vis	XP X43-136	1 µg/L	1 µg/L	1 µg/L
	Chrome total soluble	ICP/MS	NF EN 14385	1 µg/L	1 µg/L	1 µg/L
	Manganèse total soluble			1 µg/L	1 µg/L	1 µg/L
	Chrome VI particulaire	Chromatographie ionique	Méthode interne TM/MET/4162	5 ng	5 ng	5 ng
	Chrome total particulaire	ICP/MS	NF ISO 30011/M-122	1,5 µg	1,5 µg	1,5 µg
	Manganèse particulaire			0,75 µg	0,75 µg	0,75 µg
	Ethylbenzène	GCMS C	NF ISO 16200-2 / NF EN ISO 16017-2	0,4 µg	0,4 µg	5 ng
	Xylènes	GCMS C	NF ISO 16200-2 / NF EN ISO 16017-2	0,4 µg	0,4 µg	5 ng
	MIBK	GCMS C	NF ISO 16200-2 / NF EN ISO 16017-2	2 µg	2 µg	5 ng
	Butanol	GCMS C	NF ISO 16200-2 / NF EN ISO 16017-2	2 µg	2 µg	5 ng
Ray-Grass	Benzène	GCMS C	NF ISO 16200-2 / NF EN ISO 16017-2	-	0,4 µg	5 ng
	Toluène	GCMS C	NF ISO 16200-2 / NF EN ISO 16017-2	-	0,4 µg	5 ng
	Chrome VI	Spectrophotométrie automatisée	Méthode selon NF T90-043	0,25 mg/kg MB	0,25 mg/kg MB	-
	Chrome	ICP/MS après minéralisation	Méthode interne M_SM139	0,25 mg/kg MB	0,25 mg/kg MB	-
Retombées	Manganèse	ICP/MS après minéralisation	Méthode interne M_SM139	0,050 mg/kg MB	0,050 mg/kg MB	-
	Chrome VI dissous	Chromatographie ionique, détection UV/vis	Méthode interne	5 µg/L	5 µg/L	-
	Chrome total dissous	ICP/MS	Méthode interne	1 µg/L	1 µg/L	-
	Manganèse total dissous	ICP/MS	Méthode interne	1 µg/L	1 µg/L	-
	Chrome VI particulaire	Chromatographie ionique, détection UV/vis	Méthode interne	2 µg	2,5 µg	-
	Chrome total particulaire	ICP/MS	Méthode interne	0,2 µg	0,25 µg	-
	Manganèse particulaire	ICP/MS	Méthode interne	0,2 µg	0,25 µg	-



3.1.5 FOCUS SUR LES MESURES DE CHROME HEXAVALENT DANS L'AIR AMBIANT

3.1.5.1 Méthode de prélèvement

En ce qui concerne les mesures de concentrations de métaux dans l'air ambiant, l'INERIS¹ préconise principalement de quantifier la concentration particulaire associée aux PM₁₀, considérant les voies d'exposition à ces substances. Le respect des prescriptions des normes NF EN 12341 et NF EN 14902 est par exemple recommandé pour assurer les prélèvements du chrome. Dans le cas d'une quantification attendue de chrome hexavalent et de chrome total, l'INERIS précise qu'il peut être nécessaire d'utiliser un préleveur à particules à haut débit voire à très haut débit, avec une collecte de poussières pendant 7 jours.

Les méthodes de prélèvements préconisées visent à récolter le chrome particulaire (soluble ou insoluble) et à l'extraire des filtres avec des méthodes adaptées, qui limiteront la réduction du chrome (VI) en chrome (III), mais aussi l'oxydation du chrome (III) en chrome (VI). Le prélèvement d'aérosols (chrome gazeux) n'est toutefois pas proposé dans ce guide. L'INRS² indique toutefois que, outre le prélèvement sur filtres, l'utilisation d'impingers ou de barboteurs pour piéger les aérosols fortement réactifs peut être envisagée. Dans le cadre de la présente étude, une série de barbotages avec une solution d'hydroxyde de sodium (0,1N) a été utilisée afin de mesurer la concentration en chrome gazeux.

Les filtres à quartz font partie des médias filtrants pouvant convenir pour le prélèvement du chrome (VI) dans l'air ambiant, selon l'INRS, et ont été utilisés dans le cadre de la présente étude. En ce qui concerne l'imprégnation des filtres, l'INERIS précise qu'il n'est pas recommandé d'imprégner les filtres quartz pour les prélèvements air ambiant. L'INRS recommande l'imprégnation alcaline du filtre dans des circonstances telles que le prélèvement de brouillards d'acide chromique.

3.1.5.2 Transformation du chrome

Le principal défi analytique que représente la détermination de chrome hexavalent dans l'air ambiant est dû au processus redox impliquant les composés trivalents et hexavalents du chrome.

Dans de nombreux cas, le chrome (VI) peut être réduit en chrome (III) au cours du prélèvement et de la mise en solution. Selon l'INRS :

« Les composés de Cr(VI), particulièrement les formes solubles, peuvent être réduits en Cr(III) quand des chromates contenus dans les particules de l'air sont collectés sur un média filtrant. Cela est particulièrement vrai dans des conditions acides où la stabilisation du Cr(III) est favorisée ».

Dans d'autres cas, le chrome (III) peut également être oxydé en chrome (VI). L'INRS précise sur ce point :

« En milieu alcalin, par contre, l'équilibre redox est déplacé considérablement vers la gauche, ce qui favorise la stabilisation du Cr(VI) »

En ce qui concerne la préparation de l'échantillon, avec utilisation d'une solution d'extraction alcaline utilisée pour la dissolution des composés de chrome (VI) :

« Une augmentation de l'alcalinité ne produit pas d'oxydation significative du Cr(III). On a attribué cette observation à une faible cinétique de réaction à la température utilisée pour l'extraction (<100 °C). »

Au vu des conditions de prélèvement et des méthodes d'analyse (conditions de prélèvement non acides, et présence de barbotage avec une solution alcaline), une modification significative de l'état d'oxydation du chrome n'est pas attendue.

¹ Ineris - [213434] - 2783845 - 2.0 – Chrome, 2024.

² INRS - Hygiène et sécurité du travail - Cahiers de notes documentaires - 2e trimestre 2004 - 195

3.1.5.3 *Méthode d'analyse*

Au niveau analytique, l'INERIS préconise :

- Pour le chrome (III), une analyse par ICP-MS après minéralisation des filtres à l'aide du mélange d'acides HNO_3 -HF. Dans le cadre de la présente étude, une minéralisation des filtres quartz a été réalisée selon la méthode M-122 (avec utilisation des acides requis), suivie d'une analyse ICP-MS ;
- Pour le chrome (VI), une réalisation par HPLC-ICP-MS ou par chromatographie ionique spectrophotométrique après dérivation post-colonne. Dans le cadre de la présente étude, la chromatographie ionique a bien été retenue par le laboratoire.

3.1.5.4 *Méthodes retenues*

Dans le cadre de la présente surveillance environnementale, les choix suivants ont été faits, avant démarrage de la première campagne :

- Il a été choisi, en première approche, de mesurer la concentration en chrome gazeux dans l'air ambiant, en complément de la fraction particulaire, par la mise en place de barbotages en série. Des mesures de chrome particulaire et gazeux sont ainsi effectuées dans le cadre de cette étude, bien que l'INERIS ne préconise que la mesure de chrome particulaire. Le choix des Chantiers de l'Atlantique a été de rechercher l'exhaustivité du chrome lors des prélèvements.
- En ce qui concerne les mesures de chrome particulaire, il a été choisi, en première approche, de ne pas utiliser de préleveur à particule à haut débit ou très haut débit, mais de réaliser un prélèvement pendant les 14 jours requis, et d'analyser l'échantillon avec une limite de quantification de 5ng/filtre pour le chrome hexavalent.
- Les méthodes d'analyse utilisées pour la détermination du chrome (total et hexavalent), correspondent aux préconisations de l'INERIS.

Ces choix sont justifiés par la possibilité d'émission de chrome (VI) sous forme gazeuse par le site. Les résultats obtenus, détaillés dans la suite du document, indiquent que le chrome gazeux (piégé par barbotage) représente la grande majorité du chrome prélevé, quel que soit le point de mesure.

3.2 CAMPAGNE INITIALE – OCTOBRE 2025

3.2.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques détaillées observées lors de la campagne initiale étaient les suivantes :

SEP125	CLIMATOLOGIE	TEMPS RÉEL	AOÛT 2025	septembre 2025	OCTOBRE 2025	NORMALES 81-10	RECORDS	MÉTADONNÉES
Jour affiché	Temp. min	Temp. max	Prcip.	Rafale max	Temp. observé			
Mercredi 24	-2.6	8.8 °C 0803 UTC	-3.9	18.3 °C 1403 UTC	0.2 mm	35.6 km/h		
Jeudi 25	-4.0	6.8 °C 0806 UTC	-8.7	18.2 °C 1418 UTC	0.0 mm	28.4 km/h		
Vendredi 26	-1.7	9.7 °C 0806 UTC	-4.7	17.2 °C 1303 UTC	0.0 mm	22.3 km/h		
Samedi 27	+0.3	11.7 °C 0808 UTC	-8.6	18.4 °C 1414 UTC	0.0 mm	27.7 km/h		
Dimanche 28	-1.7	9.7 °C 0807 UTC	-4.1	21.4 °C 1410 UTC	0.0 mm	30.6 km/h		
Lundi 29	-1.3	10.1 °C 0810 UTC	-8.2	21.7 °C 1302 UTC	0.2 mm	25.9 km/h		
Mardi 30	-3.0	7.8 °C 0801 UTC		21.9 °C 1404 UTC	0.0 mm	23.8 km/h		
OCT25	CLIMATOLOGIE	TEMPS RÉEL	SEPTEMBRE 2025	octobre 2025	NOVEMBRE 2025	NORMALES 81-10	RECORDS	MÉTADONNÉES
Jour affiché	Temp. min	Temp. max	Prcip.	Rafale max	Temp. observé			
Mercredi 1	-3.0	5.9 °C 0801 UTC	+4.3	21.7 °C 1301 UTC	0.0 mm	24.8 km/h		
Jeudi 2	-2.9	6.6 °C 0811 UTC	+4.7	22.1 °C 1301 UTC	0.0 mm	26.3 km/h		
Vendredi 3	-0.1	12.6 °C 0811 UTC	+1.6	18.8 °C 1301 UTC	5.4 mm 01-06h	55.4 km/h		
Samedi 4	+0.2	12.7 °C 1108 UTC	+0.4	17.8 °C 1302 UTC	1.0 mm 01-06h	75.6 km/h		
Dimanche 5	-0.3	9.2 °C 0807 UTC	+0.7	18.1 °C 1408 UTC	0.0 mm	44.6 km/h		
Lundi 6	-0.0	3.3 °C 0805 UTC	+1.3	18.7 °C 1301 UTC	0.0 mm	21.6 km/h		
Mardi 7	-3.4	6.1 °C 0811 UTC	+0.8	21.6 °C 1301 UTC	0.2 mm	36.0 km/h		
Mercredi 8	-1.4	8.1 °C 0808 UTC	+3.7	21.1 °C 1304 UTC	0.2 mm	30.6 km/h		
Jeudi 9	+1.0	10.5 °C 0801 UTC	+1.8	19.3 °C 1307 UTC	0.0 mm	29.5 km/h		
Vendredi 10	-0.0	10.1 °C 0801 UTC	-0.0	18.7 °C 1304 UTC	0.2 mm	34.9 km/h		
Samedi 11	-0.3	9.2 °C 0803 UTC	+0.6	17.8 °C 1308 UTC	0.2 mm	41.4 km/h		
Dimanche 12	-0.5	9.0 °C 0803 UTC	+4.3	21.7 °C 1407 UTC	0.0 mm	50.0 km/h		
Lundi 13	-0.0	9.3 °C 0802 UTC	+0.5	19.9 °C 1302 UTC	0.2 mm	50.4 km/h		
Mardi 14	+1.0	11.1 °C 0809 UTC	+1.0	19.2 °C 1407 UTC	0.0 mm	53.6 km/h		
Mercredi 15	-1.1	8.4 °C 0809 UTC	+1.8	19.0 °C 1407 UTC	0.2 mm	52.6 km/h		
Jeudi 16	-0.1	9.4 °C 0803 UTC	+3.0	19.4 °C 1401 UTC	0.0 mm	51.1 km/h		
Vendredi 17	-2.0	7.0 °C 0804 UTC	+1.0	18.5 °C 1403 UTC	0.0 mm	42.1 km/h		
Samedi 18	-0.3	3.7 °C 0807 UTC	+1.4	18.8 °C 1403 UTC	0.4 mm	35.6 km/h		
Dimanche 19	+0.0	13.0 °C 0808 UTC	-0.8	16.8 °C 1303 UTC	19.4 mm 01-06h	59.4 km/h		
Lundi 20	-3.1	12.6 °C 1305 UTC	+1.0	18.4 °C 1303 UTC	4.9 mm 01-06h	85.3 km/h		
Mardi 21	+0.0	13.3 °C 1304 UTC		17.4 °C 1301 UTC	14.1 mm 01-06h	60.0 km/h		
Mercredi 22	-0.3	12.8 °C 0807 UTC	+0.0	18.0 °C 1301 UTC	4.0 mm 01-06h	88.9 km/h		
Jeudi 23	+1.2	10.7 °C 1308 UTC	-0.0	16.2 °C 1301 UTC	4.6 mm 01-06h	91.1 km/h		
Vendredi 24	-0.0	5.0 °C 0801 UTC	-2.1	15.3 °C 1301 UTC	8.6 mm 01-06h	52.9 km/h		

La rose des vents globale associée à cette période sera présentée dans la suite du document.

3.2.2 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

La synthèse des résultats d'analyses obtenus lors de la campagne initiale est présentée dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 6 : Synthèse des résultats - Campagne initiale

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Capteurs		24/09/25	au	09/10/25				
Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur supports								
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn	Ethylbenzène	Xylènes	MIBK	1-Butanol
Point 1 - Borne Incendie	µg/m ³	0,003	0,003	0,012	11,100	27,100	0,750	0,700
Point 2 - Médiathèque	µg/m ³	0,017	0,002	0,309	17,800	32,600	0,750	0,700
Point 3 - Porte 14	µg/m ³	0,039	0,009	0,080	4,100	12,400	0,750	0,700
Point 4 - Self	µg/m ³	0,004	0,000	0,132	13,200	24,400	0,750	0,700
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/m ³	0,085	0,007	0,066	1,100	4,600	0,750	0,700
Moyenne Points 1,2,3 et 4	µg/m ³	0,016	0,004	0,134	11,550	24,125	0,750	0,700

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Ray-grass		24/09/25	au	24/10/25
Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur Rey-Grass				
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn
Point 1 - Borne Incendie	mg/Kg	0,54	0,00	159,20
Point 2 - Médiathèque	mg/Kg	0,47	0,00	106,13
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	mg/Kg	0,00	0,00	134,63
Moyenne 1,2	mg/Kg	0,51	0,00	132,67

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Jauges OWEN		24/09/25	au	24/10/25
Synthèse des résultats par captage des retombées par Jauges OWEN				
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn
Point 1 - Borne Incendie	µg/jour/m ²	6,45	2,94	7,00
Point 2 - Médiathèque	µg/jour/m ²	6,61	2,63	8,31
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/jour/m ²	6,62	2,45	2,45
Moyenne 1,2	µg/jour/m ²	6,53	2,79	7,66

Expression des résultats: Les résultats prennent en compte certaines conditions spécifiques relatives aux limites de quantification du laboratoire d'analyses sous-traitant..

Concernant les concentrations quantifiées [Résultat_Labo] > LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés selon la valeur vraie.
Concernant les concentrations non quantifiées, mais dites détectées LQ/3 < [Résultat_Labo] < LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés comme égaux à LQ/2.
Concernant les concentrations non quantifiées, non détectées [Résultat_Labo] < LQ/3	Les résultats laboratoires sont exprimés comme nuls (égaux à 0).
Lorsque les concentrations en Chrome Hexavalent sont supérieures aux concentrations de Chrome total du fait des LQ différentes	Les résultats CrVI sont exprimés comme égaux aux résultats Cr Total

Le détail des résultats apparaît dans le point 6 du rapport d'essais de la première campagne, présenté en Annexe I du présent rapport.

3.3 DEUXIÈME CAMPAGNE – NOVEMBRE ET DECEMBRE 2025

3.3.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques détaillée observées lors de la deuxième campagne étaient les suivantes :

Jour aff. calendrier	Tempé. min ❶	Tempé. max ❷	Précip. ❸	Rafale max ❹	Temps observé ❺	
 Lundi 17	+1.3 7.4 °C 17h54 UTC	-1.5 12.0 °C 13h45 UTC	0.0 mm 28mm	44.3 km/h		
 Mardi 18	-5.9 -0.8 °C 07h38 UTC	-2.5 10.6 °C 13h07 UTC	3.2 mm 6mm	25.2 km/h		
 Mercredi 19	-0.7 5.4 °C 17h52 UTC	-2.8 10.5 °C 12h41 UTC	0.0 mm 2h 43mm	60.8 km/h		
 Jeudi 20	-5.3 0.8 °C 08h26 UTC	-5.4 7.7 °C 14h17 UTC	1.0 mm 4mm	50.4 km/h		
 Vendredi 21	-0 0.1 °C 07h17 UTC	-8.9 9.2 °C 14h01 UTC	0.0 mm	37.1 km/h		
 Samedi 22	-8.6 -2.5 °C 07h52 UTC	-0.8 12.3 °C 08h33 UTC	11.9 mm 3h 52mm	58.0 km/h		
 Dimanche 23	-0.4 5.7 °C 07h12 UTC	+1.9 15.0 °C 12h02 UTC	15.8 mm 6h 05mm	52.6 km/h		
 Lundi 24	-1 5.1 °C 07h28 UTC	-0.4 12.7 °C 12h28 UTC	1.4 mm 3h 24mm	53.6 km/h		
 Mardi 25	-0.9 5.2 °C 07h07 UTC	-2.2 10.9 °C 13h04 UTC	0.0 mm 18mm	36.7 km/h		
 Mercredi 26	-1 -0.9 °C 02h58 UTC	-1.0 10.6 °C 13h48 UTC	1.4 mm	17.6 km/h		
 Jeudi 27	-3 3.1 °C 18h18 UTC	+0.5 13.6 °C 02h52 UTC	2.2 mm 2h 50mm	33.8 km/h		
 Vendredi 28	+5.5 11.6 °C 17h01 UTC	+1.7 14.8 °C 11h08 UTC	1.6 mm 3h 21mm	38.2 km/h		
 Samedi 29	+1.7 7.8 °C 18h02 UTC	+0.8 14.0 °C 12h41 UTC	6.3 mm 2h 20mm	68.4 km/h		
 Dimanche 30	-1.8 4.5 °C 07h19 UTC	-1.8 11.6 °C 02h19 UTC	0.0 mm	25.2 km/h		
 Mardi 9	+7.8 11.6 °C 20h32 UTC	+4.8 15.0 °C 12h32 UTC	1.0 mm 2h 27mm	58.0 km/h		
 Mercredi 10	+5.5 9.5 °C 17h05 UTC	+5.3 15.5 °C 13h02 UTC	0.4 mm 38mm	24.1 km/h		
 Jeudi 11	-0.1 3.9 °C 23h22 UTC	+2.0 12.2 °C 04h01 UTC	0.2 mm 1h 18mm	29.2 km/h		
 Vendredi 12	+5.1 10.1 °C 07h01 UTC	+1.5 11.7 °C 20h01 UTC	2.4 mm 2h 01mm	30.2 km/h		
 Samedi 13	+5.0 9.0 °C 02h50 UTC	+1.6 11.8 °C 12h33 UTC	0.0 mm 20mm	26.3 km/h		
 Dimanche 14	+2.5 6.5 °C 08h41 UTC	+3.3 13.5 °C 14h01 UTC	0.2 mm 5mm	31.0 km/h		
 Lundi 15	+3.7 7.7 °C 18h13 UTC	+3.6 13.8 °C 14h53 UTC	12.9 mm	46.8 km/h		
 Mardi 16	+5.0 9.0 °C 08h51 UTC	+1.3 11.5 °C 18h18 UTC	7.5 mm 0h 05mm	28.1 km/h		
 Mercredi 17	-3.5 0.5 °C 07h14 UTC	+2.9 13.1 °C 04h02 UTC	0.6 mm 02mm	34.2 km/h		
 Jeudi 18	+5.8 9.6 °C 22h17 UTC	+4.0 14.8 °C 12h13 UTC	24.8 mm 12h 43mm	72.7 km/h		
 Lundi 1		4.0 °C 18h27 UTC	+2.8 12.8 °C 18h18 UTC	6.0 mm 5h 41mm	66.2 km/h	
 Mardi 2	-2.2 6.2 °C 07h52 UTC	+2.9 13.1 °C 12h33 UTC	3.4 mm 2h 24mm	55.4 km/h		
 Mercredi 3	-2.8 1.2 °C 07h53 UTC	+1.6 11.8 °C 02h57 UTC	5.8 mm 2h 34mm	34.6 km/h		
 Jeudi 4	-2.0 6.8 °C 17h45 UTC	+1.0 12.0 °C 12h55 UTC	6.6 mm 7h 00mm	64.1 km/h		
 Vendredi 5	-3.5 0.5 °C 03h10 UTC	+3.8 14.0 °C 18h43 UTC	11.3 mm 1h 26mm	76.3 km/h		
 Samedi 6	+7.2 11.2 °C 07h15 UTC	+4.9 15.1 °C 08h08 UTC	8.7 mm 1h 25mm	75.6 km/h		
 Dimanche 7	+7.8 11.6 °C 21h37 UTC	+5.4 15.6 °C 18h03 UTC	4.0 mm 8h 33mm	82.4 km/h		
 Lundi 8	+9.0 13.0 °C 17h58 UTC	+5.5 15.7 °C 14h27 UTC	0.6 mm 3h 20mm	68.0 km/h		

La rose des vents globale associée à cette période sera présentée dans la suite du document.

3.3.2 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

La synthèse des résultats d'analyses obtenus lors de la deuxième campagne est présentée dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 7 : Synthèse des résultats - Deuxième campagne

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Capteurs					01/12/25	au	16/12/25			
Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur supports										
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn	Ethylbenzène	Xylènes	MIBK	1-Butanol	Benzène	Toluène
Point 1 - Borne Incendie	µg/m ³	0,006	0,002	0,192	4,100	19,100	0,700	0,650	0,560	0,850
Point 2 - Médiathèque	µg/m ³	0,007	0,002	0,148	1,000	4,900	0,700	0,650	0,560	0,880
Point 3 - Porte 14	µg/m ³	0,002	0,002	0,036	0,530	2,400	0,700	0,650	0,460	0,660
Point 4 - Self	µg/m ³	0,006	0,000	0,087	0,290	1,290	0,700	0,650	0,460	0,660
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/m ³	0,000	0,000	0,007	0,430	1,770	0,700	0,650	0,710	1,000
Moyenne Points 1,2,3 et 4	µg/m ³	0,005	0,001	0,116	1,480	6,923	0,700	0,650	0,510	0,763

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Ray-grass				17/11/25	au	16/12/25
Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur Rey-Grass						
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn		
Point 1 - Borne Incendie	mg/Kg	0,00	0,00	127,87		
Point 2 - Médiathèque	mg/Kg	1,43	0,00	127,24		
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	mg/Kg	0,00	0,00	201,03		
Moyenne 1,2	mg/Kg	0,72	0,00	127,56		

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Jauges OWEN				17/11/25	au	18/12/25
Synthèse des résultats par captage des retombées par Jauges OWEN						
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn		
Point 1 - Borne Incendie	µg/jour/m ²	9,30	9,30	45,35		
Point 2 - Médiathèque	µg/jour/m ²	4,12	4,12	14,29		
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/jour/m ²	4,91	4,91	6,19		
Moyenne 1,2	µg/jour/m ²	6,71	6,71	29,82		

Expression des résultats: Les résultats prennent en compte certaines conditions spécifiques relatives aux limites de quantification du laboratoire d'analyses sous-traitant..

Concernant les concentrations quantifiées [Résultat_Labo] > LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés selon la valeur vraie.
Concernant les concentrations non quantifiées, mais dites détectées LQ/3 < [Résultat_Labo] < LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés comme égaux à LQ/2.
Concernant les concentrations non quantifiées, non détectées [Résultat_Labo] < LQ/3	Les résultats laboratoires sont exprimés comme nuls (égaux à 0).
Lorsque les concentrations en Chrome Hexavalent sont supérieures aux concentrations de Chrome total du fait des LQ différentes	Les résultats CrVI sont exprimés comme égaux aux résultats Cr Total

Le détail des résultats apparaît dans le point 6 du rapport d'essais de la deuxième campagne, présenté en Annexe II du présent rapport.

3.4 TROISIEME CAMPAGNE – JANVIER 2026

3.4.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques détaillées observées lors de la troisième campagne étaient les suivantes :

Jour et date	Tempé. min	Tempé. max	Précip.	Rafale max	Temps observé
 Jeudi 15	+0.9 09:03 UTC	+2.1 13:46 UTC	8.3 mm 0h-45min	70.2 km/h	0 cm
 Vendredi 16	+1.9 07:03 UTC	+2.4 10:10 UTC	8.9 mm 0h-30min	37.8 km/h	0 cm
 Samedi 17	+0.1 09:04 UTC	+0.3 09:55 UTC	0.4 mm 0h-45min	24.5 km/h	0 cm
 Dimanche 18	+1.0 10:01 UTC	+2.4 14:01 UTC	0.0 mm 0h-00min	24.1 km/h	0 cm
 Lundi 19	+4.1 13:12 UTC	+5.9 14:02 UTC	3.0 mm 0h-30min	24.5 km/h	0 cm
 Mardi 20	+1.3 09:02 UTC	+2.4 10:04 UTC	36.8 mm 0h-30min	86.4 km/h	0 cm
 Mercredi 21	+4.4 20:03 UTC	+5.1 10:01 UTC	9.8 mm 1h-22min	75.2 km/h	0 cm
 Jeudi 22	+4.4 10:04 UTC	+2.4 09:02 UTC	7.6 mm 0h-55min	50.4 km/h	0 cm
 Vendredi 23	+0.5 09:03 UTC	+0.1 12:03 UTC	5.6 mm 0h-30min	111.2 km/h	0 cm
 Samedi 24	+2.3 10:12 UTC	+2.2 09:40 UTC	13.9 mm 0h-55min	52.2 km/h	0 cm
 Dimanche 25	+1.2 09:02 UTC	+0.9 10:12 UTC	3.4 mm 0h-45min	49.0 km/h	0 cm
 Lundi 26	+2.2 09:03 UTC	+2.1 10:02 UTC	12.9 mm 0h-30min	59.8 km/h	0 cm
 Mardi 27	+5.0 13:46 UTC	+2.2 10:04 UTC	0.8 mm 0h-30min	74.9 km/h	0 cm
 Mercredi 28	+0.9 07:45 UTC	+2.1 13:00 UTC	1.2 mm 0h-30min	32.0 km/h	0 cm
 Jeudi 29	+0.8 09:04 UTC	+2.1 14:01 UTC	6.6 mm 0h-45min	47.2 km/h	0 cm
 Vendredi 30	+4.4 09:03 UTC	+2.2 14:01 UTC	6.0 mm 0h-45min	78.5 km/h	0 cm

La rose des vents globale associée à cette période sera présentée dans la suite du document.

3.4.2 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

La synthèse des résultats d'analyses obtenus lors de la troisième campagne est présentée dans les tableaux ci-dessous :

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Capteurs		15/01/26		au		30/01/26				
Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur supports										
		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn	Ethylbenzène	Xylènes	MIBK	1-Butanol	Benzène	Toluène
Point 1 - Borne Incendie	µg/m ³	0,006	0,002	0,243	2,767	19,020	0,010	1,735	0,637	0,731
Point 2 - Médiathèque	µg/m ³	0,005	0,003	0,088	0,746	5,233	0,010	0,174	0,761	0,861
Point 3 - Porte 14	µg/m ³	0,002	0,002	0,046	0,457	3,259	0,010	0,138	0,855	7,226
Point 4 - Self	µg/m ³	0,007	0,004	0,005	0,301	1,987	0,010	0,139	0,776	5,748
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/m ³	0,002	0,002	0,003	0,388	2,699	0,010	0,131	0,925	0,944
Moyenne Points 1,2,3 et 4	µg/m ³	0,005	0,003	0,096	1,068	7,375	0,010	0,546	0,757	3,642

Expression des résultats: Les résultats prennent en compte certaines conditions spécifiques relatives aux limites de quantification du laboratoire d'analyses sous-traitant.

Concernant les concentrations quantifiées [Résultat_Labo] > LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés selon la valeur vraie.
Concernant les concentrations non quantifiées, mais dites détectées LQ/3 < [Résultat_Labo] < LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés comme égaux à LQ/2.
Concernant les concentrations non quantifiées, non détectées [Résultat_Labo] < LQ/3	Les résultats laboratoires sont exprimés comme nuls (égaux à 0).
Lorsque les concentrations en Chrome Hexavalent sont supérieures aux concentrations de Chrome total du fait des LQ différentes	Les résultats CrVI sont exprimés comme égaux aux résultats Cr Total

Le détail des résultats apparaît dans le point 6 du rapport d'essais de la troisième campagne, présenté en Annexe III du présent rapport.

4. INTERPRETATION DES RESULTATS

4.1 VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

4.1.1 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Une synthèse des données météorologiques observées lors de ces trois périodes de mesures est présentée dans le tableau ci-dessous :

Période	Pluviométrie totale	Force du vent (moyenne)	Direction dominante	Commentaires
24/09/24 → 09/10/25	7,2 mm (15 jours)	33 km/h	N / E	Pluviométrie faible.
24/09/25 → 24/10/25	64 mm (1 mois)	45 km/h	Variable	Pluviométrie typique d'une transition automnale. Direction du vent variable.
01/12/25 → 16/12/25	71 mm (15 jours)	50 km/h	SO	Régime humide sur la période, direction du vent typique des dépressions hivernales.
17/11/25 → 18/12/25	131 mm (1 mois)	47 km/h	SO	
15/01/26 → 30/01/26	122 mm (15 jours)	56 km/h	S / SO	Régime très humide sur la période, direction du vent typique des dépressions hivernales.

Les roses des vents associés aux trois campagnes de mesures sont présentées dans les figures suivantes.

Campagne n° 1 : Période du 24/09/2025 au 24/10/2025 :

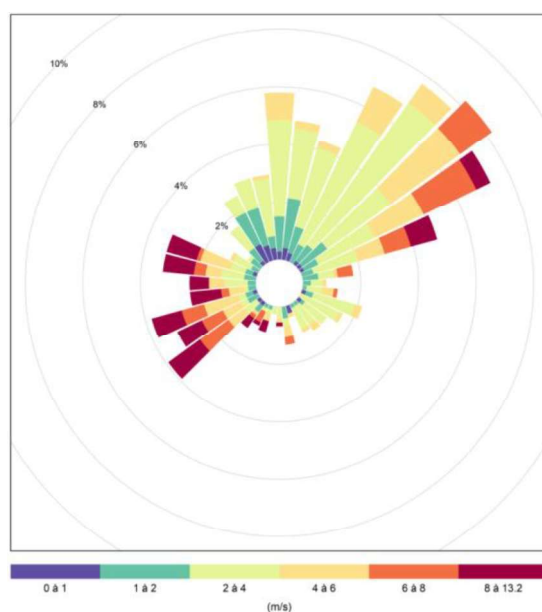


Figure 11 : Rose des vents de la première campagne

Campagne n° 2 : Période du 17/11/2025 au 18/12/2025 :

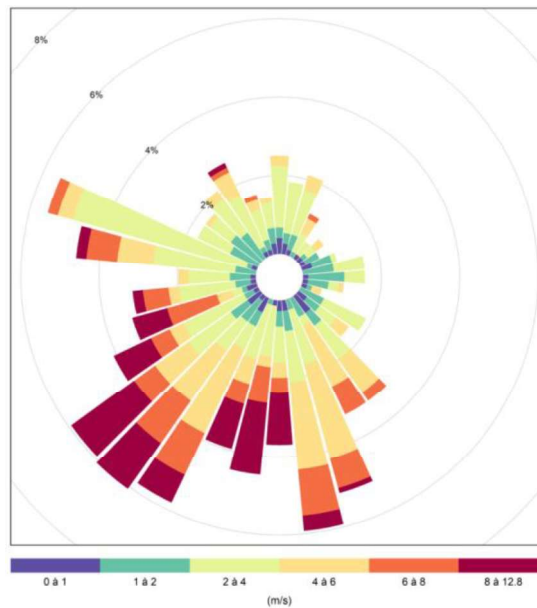


Figure 12 : Rose des vents de la deuxième campagne

Campagne n° 3 : Période du 15/01/2026 au 30/01/2026 :

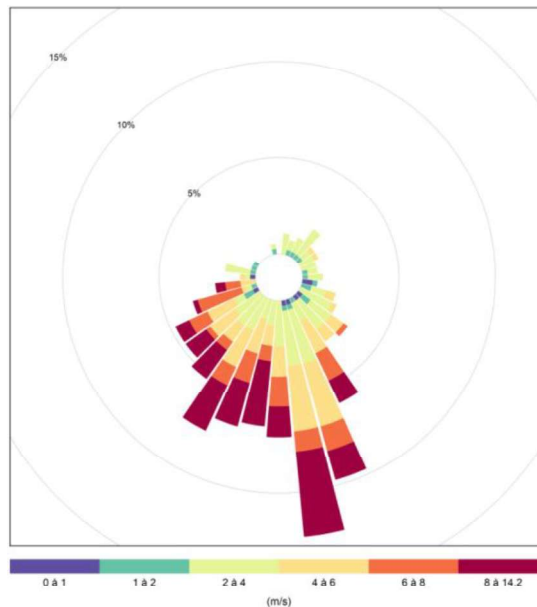


Figure 13 : Rose des vents de la troisième campagne

4.1.2 PRODUCTION DU SITE

Lors des trois premières campagnes de mesures réalisées, la production du site était représentative de l'activité normale des Chantiers de l'Atlantique. Aucun aléa notable, ou arrêt prolongé de production, n'a été observé lors de ces périodes.

Des travaux d'enrobés ont toutefois été réalisés sur la voie publique lors de la troisième campagne de mesure, au niveau du point de mesure n° 1 (borne incendie).

4.2 EXPLOITATION DES DONNÉES

4.2.1 MESURES DE CONCENTRATION DANS L'AIR

4.2.1.1 *Chrome total et Chrome VI*

Pour rappel, les prélèvements de chrome effectués lors de ces campagnes ont été réalisés à l'aide de capteurs actifs filtrants et absorbants. Lors de ces prélèvements, un volume d'air ambiant quantifié est aspiré au travers d'un montage incluant en série un filtre et une série de barbotages. Les espèces particulières sont piégées sur le filtre, et les espèces gazeuses sont piégées par absorption dans une solution réactive. Le **chrome particulaire et le chrome gazeux** sont ainsi prélevés et analysés.

Les résultats obtenus lors des différentes campagnes indiquent que le **chrome gazeux (piégé par barbotage) représentait la grande majorité** du chrome prélevé.

Un rappel des résultats de mesures obtenus pour ces composés, en termes de concentration moyenne à l'atmosphère, est présenté dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 8 : Synthèse des concentrations mesurées de Chrome total ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Concentration en Chrome total ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Campagne 1	Campagne 2	Campagne 3	Moyenne
Point 1 - Borne Incendie	3,39E-03	5,81E-03	6,44E-03	5,22E-03
Point 2 - Médiathèque	1,70E-02	6,89E-03	4,94E-03	9,60E-03
Point 3 - Porte 14	3,90E-02	1,76E-03	2,02E-03	1,43E-02
Point 4 - Self	3,93E-03	5,85E-03	6,79E-03	5,53E-03
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	8,49E-02	0,00E+00	1,73E-03	2,89E-02

Les résultats obtenus d'une campagne à l'autre, sur l'ensemble des points de prélèvements situés autour du site, sont du même ordre de grandeur, démontrant la répétabilité des mesures. En ce qui concerne le point témoin, une concentration plus élevée a été observée lors de la campagne initiale. Lors de cette mesure, le chrome total a pu être quantifié, et cette valeur n'est ainsi pas due à une incertitude de mesure liée à la LQ. Cette mesure a pu être influencée par la faible pluviométrie observée lors de la campagne initiale, par rapport aux deux suivantes.

Tableau 9 : Synthèse des concentrations mesurées de Chrome hexavalent ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Concentration en Chrome hexavalent ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Campagne 1	Campagne 2	Campagne 3	Moyenne
Point 1 - Borne Incendie	3,39E-03	1,54E-03	1,57E-03	2,17E-03
Point 2 - Médiathèque	2,15E-03	1,78E-03	2,78E-03	2,24E-03
Point 3 - Porte 14	8,74E-03	1,76E-03	2,02E-03	4,17E-03
Point 4 - Self	0,00E+00	5,12E-05	4,43E-03	1,49E-03
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	6,92E-03	0,00E+00	1,73E-03	2,88E-03

De la même manière que précédemment, une concentration plus élevée a été observée au niveau du point témoin lors de la campagne initiale, par rapport aux deux campagnes qui ont suivi.

Pour une meilleure visualisation des résultats, les valeurs moyennes des concentrations mesurées, au droit de chaque point de prélèvement et pour les deux polluants (chrome total et chrome VI), sont représentées dans les figures des pages suivantes.

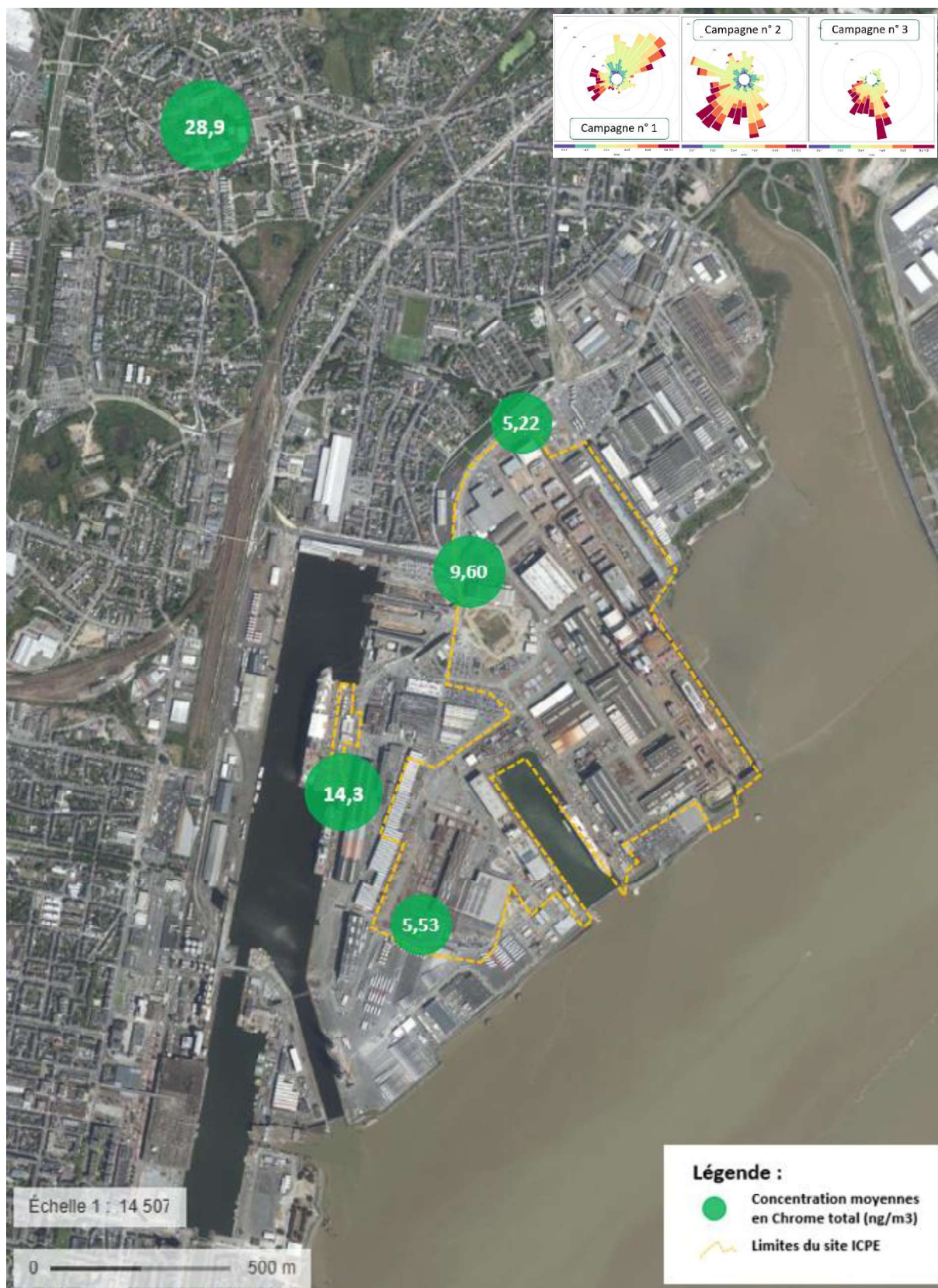


Figure 14 : Concentrations moyennes mesurées en chrome total (en ng/m³)

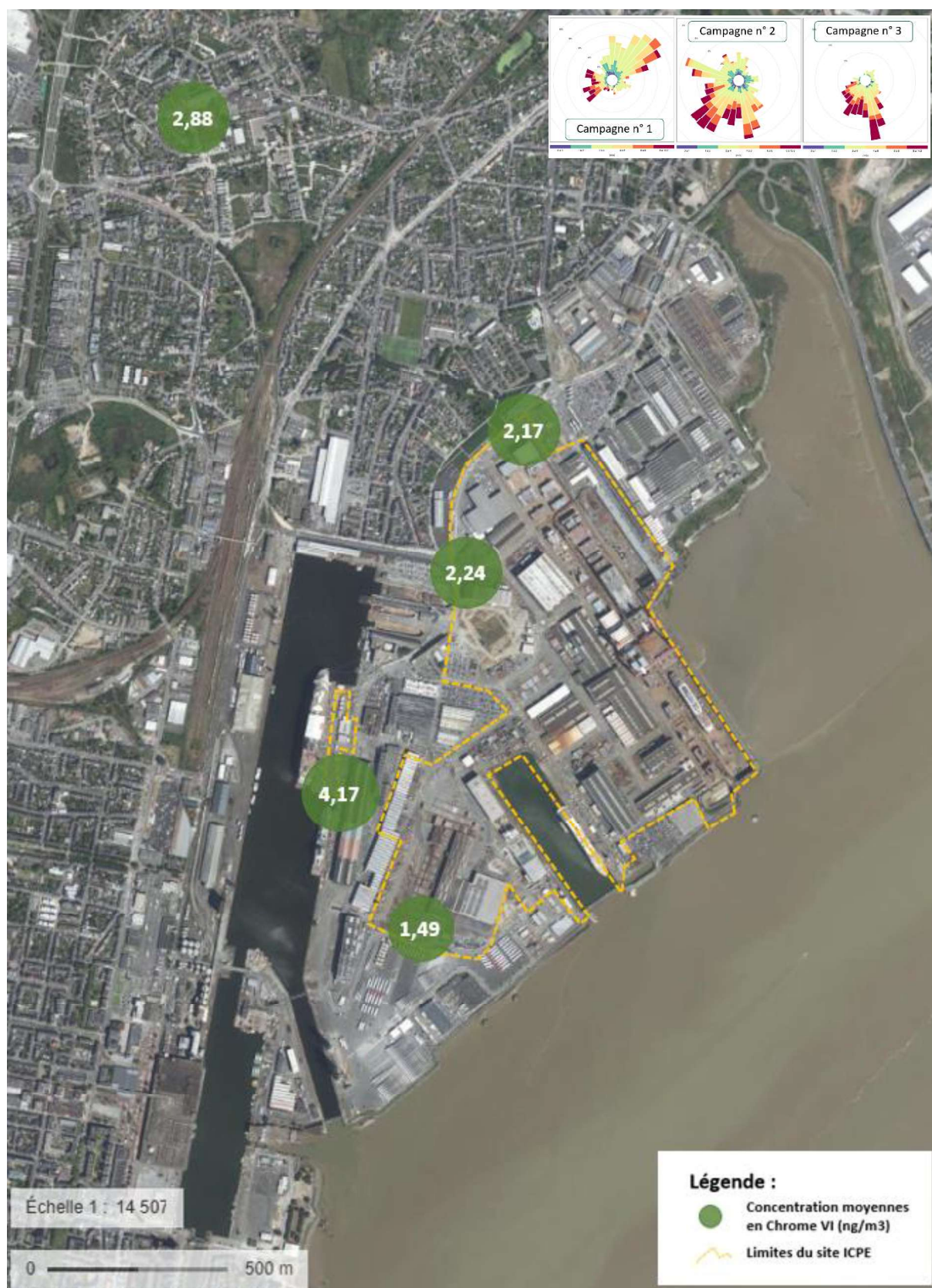


Figure 15 : Concentrations moyennes mesurées en chrome hexavalent (en ng/m³)

Les résultats ainsi obtenus indiquent que les concentrations en chrome total et en chrome hexavalent mesurées autour du site sont du même ordre de grandeur que celles mesurées au droit du point témoin (révélateur du bruit de fond local). Pour le chrome total, les concentrations moyennes mesurées sont par ailleurs supérieures au droit du point témoin par rapport aux autres points de mesures, situés autour du site.

- ➔ Les teneurs moyennes en chrome (total et hexavalent) mesurées autour du site lors des trois premières campagnes de mesure sont du même ordre de grandeur, voire inférieures pour certaines, aux teneurs mesurées au droit du point témoin, écarté de toute source d'émission connue de chrome ;
- ➔ Ces résultats de prélèvements indiquent que le site n'est pas à l'origine d'une augmentation des teneurs en chrome dans son environnement proche.

Afin de limiter les incertitudes, il est préconisé d'ajouter des points témoins pour les prochaines campagnes.

A ce jour, il n'existe pas de valeur réglementaire en vigueur au niveau national (valeur de gestion) pour le chrome, quel que soit son degré d'oxydation (chrome trivalent ou hexavalent). Néanmoins, les VTR suivantes ont été retenues par l'INRS pour une exposition chronique (ou sub-chronique) par inhalation, et peuvent être considérées pour une comparaison avec les résultats d'analyse :

Type d'effet	Voie d'exposition	Exposition	VTR
Chrome III (composés solubles)			
Effets à seuil	Inhalation	Sub-chronique	100 ng/m ³
Effets à seuil	Inhalation	Chronique	60 ng/m ³
Chrome III (composés insolubles)			
Effets à seuil	Inhalation	Sub-chronique	5000 ng/m ³
Effets à seuil	Inhalation	Chronique	2000 ng/m ³
Chrome VI (particules)			
Effets à seuil	Inhalation	Sub-chronique	300 ng/m ³
Chrome VI (aérosols et particules)			
Effets à seuil	Inhalation	Chronique	30 ng/m ³
Effets sans seuil	Inhalation	Chronique	0,02 (µg.m ⁻³) ⁻¹

En ce qui concerne les effets à seuil : Les valeurs mesurées sont toutes inférieures aux VTR retenues, quelle que soit la campagne considérée, et quel que soit le point de mesure. La comparaison directe avec ces VTR correspond à une prise en compte d'un scénario « habitant » majorant.

En ce qui concerne les effets sans seuil (Chrome VI uniquement) :

Pour rappel, la relation entre le niveau d'exposition chez l'homme et la probabilité de développer un cancer est exprimée par l'Excès de Risque Unitaire (ERU). Dans le cas du Chrome VI, l'ERU retenu correspond à la valeur toxicologique de référence citée dans le tableau ci-dessus, égale à 0,02 (µg.m⁻³)⁻¹ et retenue par l'INERIS en 2024.

L'ERU représente la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer un cancer s'il est exposé toute sa vie à une unité de dose toxique. L'ERU multiplié par la Concentration Inhalée (CI) permet de déduire un Excès de Risque Individuel (ERI), qui représente la probabilité que l'individu a de développer l'effet (cancer) associé à la substance, pendant toute sa vie, du fait de l'exposition considérée. Pour la voie d'exposition par inhalation :

$$ERI = CI \times ERU_i$$

La VTR retenue par l'INERIS permet ainsi de calculer un excès de risque individuel, sur la base d'une concentration mesurée. D'une manière générale, la circulaire du Ministère en charge de l'Environnement du 10 décembre 1999 indique que le niveau de risque acceptable correspond à un ERI inférieur à la valeur de 10⁻⁵. Sur la base de cette valeur seuil et de la VTR retenue par l'INERIS, une concentration maximale admissible garantissant un risque acceptable peut également être calculée.

Pour la voie respiratoire, la concentration moyenne inhalée, CI, s'exprime de la manière suivante :

$$CI (mg/m^3) = \sum_i (C_i \cdot t_i) \cdot \frac{F \cdot D_{exp}}{D_{moy}}$$

avec C_i : concentration en polluants dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t_i (mg/m^3)
 t_i : fraction de temps exposé à la concentration C_i pendant une journée (sans unité)
 F : fréquence d'exposition (jour/an)
 D_{exp} : durée d'exposition (unité : an) ; 30 ans / adulte cf guide de l'INERIS de 2021³
 D_{moy} : durée sur laquelle l'exposition est moyennée (unité : jours) ; 70 ans pour un effet sans seuil

Pour des scénarios « habitant » et « travailleur » considérés autour du site, les paramètres retenus sont les suivants :

Paramètre	Unité	Travailleur	Habitant
Dexp= durée d'exposition	années	30	30
F=fréquence d'exposition	jour/an	220	365
	heure/jour	10	24
Tm: période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (cancérogène)	années	70	70

Ces paramètres sont volontairement majorants.

Ainsi, au vu de la VTR retenue pour le chrome hexavalent, les niveaux de risque acceptables correspondraient à des concentrations mesurées ne dépassant pas les valeurs suivantes :

- Scénario « travailleur » : 4,65 ng/m^3
- Scénario « habitant » : 1,17 ng/m^3

Les valeurs moyennes mesurées aux différents points de mesures sont inférieures à la valeur calculée pour le scénario « travailleur », mais supérieures à la valeur calculée pour le scénario « habitant », y compris au niveau du point témoin.

Les limites de quantification calculées pour les mesures de chrome VI lors des trois campagnes de mesures étant comprises entre 1 et 9 ng/m^3 , une incertitude non négligeable existe lorsque des résultats de mesures inférieurs à ces valeurs ont été observés.

Ces résultats indiquent ainsi que les concentrations en chrome hexavalent sont du même ordre de grandeur que la valeur limite acceptable, au sens de la circulaire de 1999 en ce qui concerne les effets sans seuil, y compris pour le point témoin, et qu'il ne peut être exclu qu'ils dépassent les seuils d'acceptabilité, notamment pour le scénario « habitant ».

- ➔ Les résultats de mesure obtenus semblent ainsi indiquer la présence de concentrations non négligeables en chrome VI, pour l'ensemble de la zone d'étude (y compris au niveau du point témoin).
- ➔ Les différents résultats obtenus indiquant que les concentrations en chrome VI sont du même ordre de grandeur autour du site et au niveau du point témoin, le site seul ne peut être à l'origine de ces concentrations. En effet, si cela avait été le cas, des concentrations bien plus élevées auraient été observées autour du site, par rapport au point témoin.

Au vu des résultats obtenus pour la réalisation de ce rapport intermédiaire, et de l'incertitude associée au faible nombre de campagnes réalisées à ce stade, il apparaît nécessaire de continuer les campagnes pour affiner et comprendre la corrélation entre les points de mesures. Une augmentation du nombre de points témoins peut également être proposée dans ce cadre.

³ Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées. INERIS, deuxième éditions, septembre 2021.

4.2.1.2 Manganèse

Les valeurs moyennes des concentrations mesurées en manganèse, au droit de chaque point de prélèvement, sont représentées dans la figure suivante :

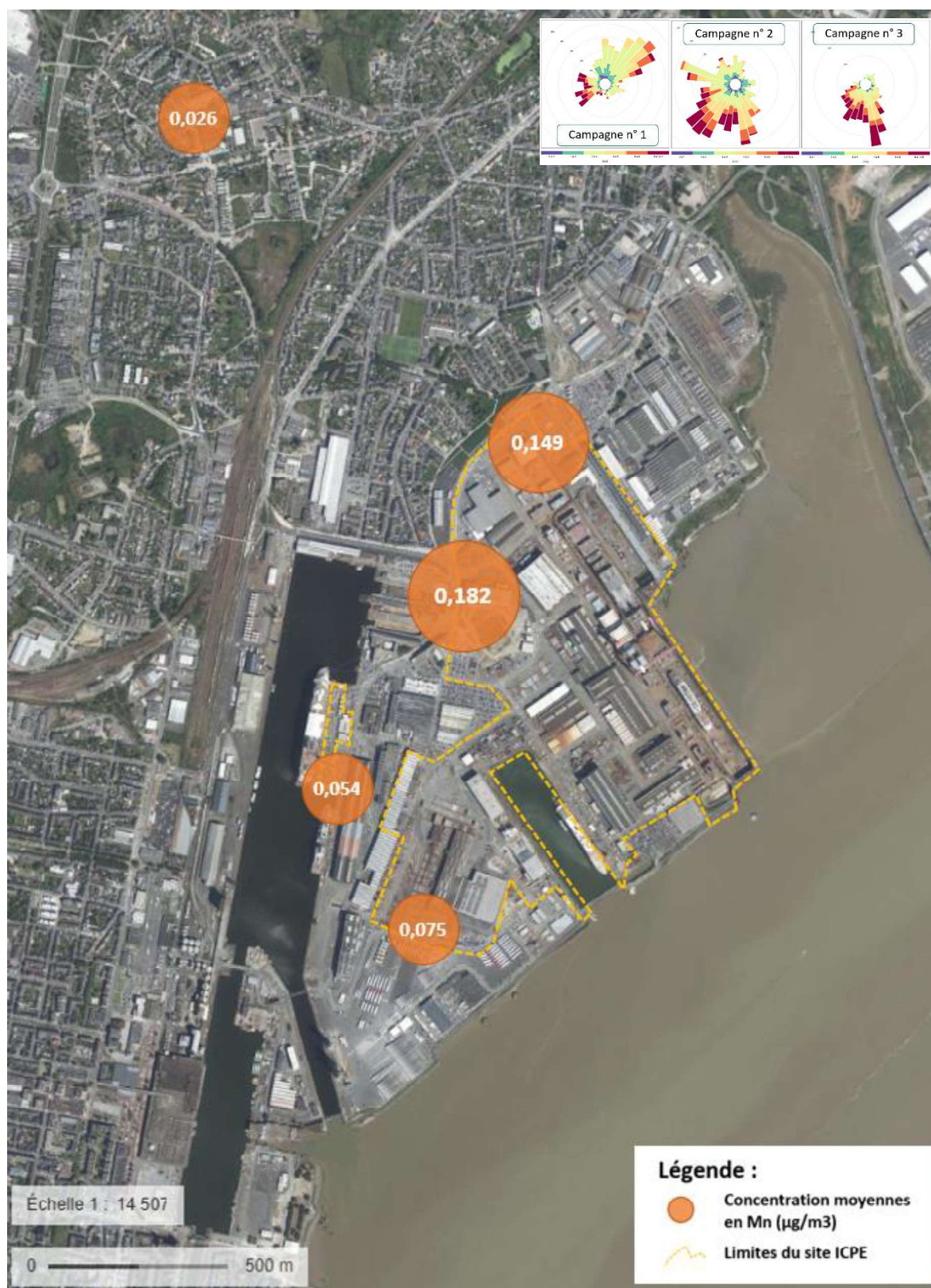


Figure 16 : Concentrations moyennes mesurées en Manganèse (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Cette représentation des résultats des trois premières campagnes indique :

- Que la concentration moyenne mesurée au droit du point témoin est du même ordre de grandeur que celles mesurées au points d'impact n° 3 et 4 ;
- Que des niveaux de concentrations plus élevés ont été observés vers le nord du site.

Une concentration ubiquitaire (bruit de fond estimé dans l'environnement global) de 10 ng/m³ a été estimée par l'INERIS en 2011⁴, inférieure aux niveaux mesurés dans la zone d'étude. Si une incidence de l'activité du site au niveau de l'aire de prémontage et de la Forme B peut être envisagée, et est en cohérence avec les conclusions de l'Evaluation des Risques Sanitaires, ces niveaux de concentration sont à mettre en perspective avec :

- La mise en place des points de mesures à l'intérieur des limites du site, induisant des résultats probablement plus élevés qu'au droit des habitations ;
- La présence d'autres industries effectuant du travail des métaux dans l'environnement proche, au nord du site ;
- La VTR par inhalation du manganèse ;
- L'impact du trafic routier, susceptible d'être à l'origine d'émissions de manganèse (certains additifs de l'essence peuvent en effet se dégrader et émettre du manganèse dans l'environnement). Les niveaux observés ne peuvent ainsi être imputable uniquement aux émissions du site.

Le manganèse peut en effet être associé à des effets à seuil, donc le calcul du quotient de danger (QD) est le suivant :

$$QD = CI / RfC$$

*RfC : Reference Concentration, désigne la dose journalière tolérable liée à une exposition par voie respiratoire.
CI : Concentration Inhalée.*

La circulaire du Ministère en charge de l'Environnement de 1999 recommande de considérer comme acceptable un quotient de danger cumulé inférieur à 1.

Dans le cas d'un scénario « habitant » majorant, et avec les paramètres présentés au point précédent, les niveaux de risque acceptables correspondraient à des concentrations mesurées ne dépassant pas la valeur de la VTR, soit 0,3 µg/m³.

- ➔ L'ensemble des concentrations moyennes mesurées sur les trois campagnes de mesures sont inférieures à cette valeur seuil.

Une valeur guide de 0,15 µg/m³ a par ailleurs été proposée par l'OMS en 2000, pour une exposition chronique par inhalation au manganèse. Cette valeur a été établie à partir d'une étude réalisée chez des ouvriers d'une usine de fabrication de piles sèches, exposés pendant une durée moyenne de 5,3 ans (8 h/j, 5 j/sem.) à une concentration moyenne de 948 µg de Mn.m⁻³ dans les poussières totales. Des concentrations supérieures à cette valeur guide ont été observées au droit des points n° 1 (borne incendie) et n° 2 (médiathèque). L'origine de cette substance dans l'atmosphère pouvant être variée (émission des véhicules, installations de combustion, travail des métaux), le dépassement de la valeur guide n'est probablement pas imputable qu'aux seules émissions du site.

Une augmentation du nombre de mesures, par le biais des prochaines campagnes prévues, permettra également d'affiner les résultats obtenus dans le cadre de ce rapport intermédiaire. Ces premiers résultats semblent toutefois indiquer que le manganèse semble être un traceur potentiel des émissions du site, contrairement au chrome, pour les raisons suivantes :

- L'incertitude de mesure est plus faible pour le manganèse que pour le chrome ;
- D'autres sources industrielles identifiées de chrome sont présentes autour du site.

⁴ Manganèse et ses dérivés - DRC-11-117259-10310A, Version N°-2.2, septembre 2011

4.2.1.3 *Ethylbenzène*

Les valeurs moyennes des concentrations mesurées en éthylbenzène, au droit de chaque point de prélèvement, sont représentées dans la figure suivante :

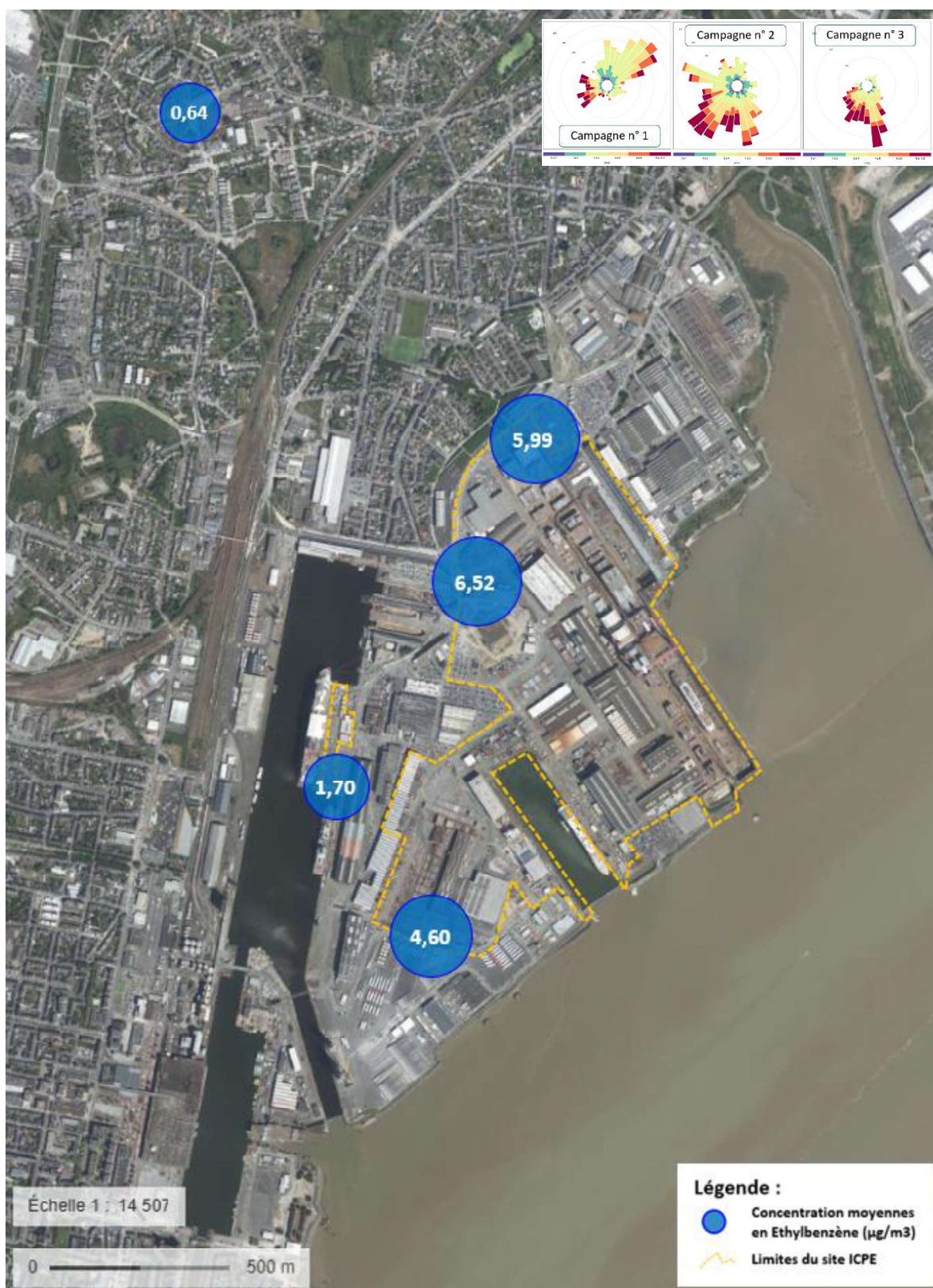


Figure 17 : Concentrations moyennes mesurées en éthylbenzène (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

De la même manière que pour le manganèse, les niveaux de concentration moyens en éthylbenzène autour du site sont supérieurs à ceux du point témoin, ce qui était attendu au vu des activités du site et des conclusions de l'Evaluation des Risques Sanitaires.

Ces niveaux de concentration peuvent notamment être comparés :

- Aux teneurs habituellement observées en air intérieur ;
- Aux valeurs guide proposées par l'ANSES ;
- Aux VTR par inhalation retenues dans le cadre de l'ERS.

L'éthylbenzène est un hydrocarbure aromatique présent notamment dans les solvants, peintures, vernis, colles ou produits de nettoyage, et largement utilisé pour des usages domestiques. Les niveaux de concentration en éthylbenzène habituellement mesurés dans l'air intérieur sont de l'ordre du $\mu\text{g}/\text{m}^3$: médiane à $0,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et percentile 90 à $3,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans la campagne nationale « Logements 2 » de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI)⁵. Des niveaux de concentration plus élevés d'environ $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ont été rapportés, probablement en lien avec des travaux de rénovation et d'arrêt du système de ventilation.

Des concentrations ubiquitaires de 6 à $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ d'éthylbenzène au sein des habitations sont par ailleurs reportées par l'INERIS⁶.

Deux VGAI (valeurs guides de qualité de l'air intérieur) visant à protéger la population générale des effets sanitaires potentiels liés à une exposition à l'éthylbenzène ont été proposées par l'Anses en 2016⁷ : l'une pour une exposition à court terme et l'autre pour une exposition à long terme. L'effet critique retenu concerne l'atteinte du système auditif.

- VGAI court-terme : $22\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5 ppm) pour une durée d'exposition de 24 heures.
- VGAI long-terme : $1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,3 ppm) pour une durée d'exposition supérieure ou égale à un an.

Par ailleurs, les VTR par inhalation retenue pour l'éthylbenzène dans le cadre de l'ERS réalisée pour le site sont les suivantes :

- Effets à seuil : $1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (équivalente à la VGAI de l'Anses) ;
- Effets sans seuil : $2,50 \cdot 10^{-3} (\text{mg}/\text{m}^3)^{-1}$

En considérant les mêmes paramètres que précédemment pour le scénario majorant « habitant », les concentrations maximales acceptables calculées sont :

- Pour les effets à seuil : $1500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pour les effets sans seuil : $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Les concentrations moyennes en éthylbenzène mesurées autour du site sont inférieures à ces valeurs.

Une comparaison des valeurs mesurées avec la VLEP 8h de l'éthylbenzène ($88400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) peut également être effectuée, indiquant que les teneurs autour du site sont largement inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelles.

Les conclusions suivantes peuvent être tirées, en ce qui concerne les concentrations mesurées en éthylbenzène :

- ➔ Les niveaux de concentrations moyens en éthylbenzène observés autour du site sont du même ordre de grandeur que les teneurs habituellement mesurées en air intérieur ;
- ➔ Ces niveaux sont plus de 150 fois inférieures à la valeur guide proposée par l'Anses, pour une durée d'exposition supérieure ou égale à un an ;
- ➔ Les teneurs mesurées autour du site, bien qu'influencées par l'activité de peinture des Chantiers de l'Atlantique, ne sont pas uniquement imputables au site, dans la mesure où le trafic routier, et les gaz d'échappement des véhicules associés, sont des émetteurs non négligeables d'éthylbenzène (l'essence contient environ 2% en poids d'éthylbenzène).

⁵ <https://www.oqei.fr/fr/campagnes-et-etudes/campagne-nationale-logements-2>

⁶ Exposition par inhalation au benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX) dans l'air - Sources, mesures et concentrations. Rapport n° - DRC-04-56770-AIRE-n°1056-IZd. INERIS, 2004.

⁷ Avis de l'ANSES - Saisine n° « 2013-SA-0136 », saisine liée n°2016-SA-0004. Octobre 2016.

4.2.1.4 Xylènes

Les valeurs moyennes des concentrations mesurées en xylènes, au droit de chaque point de prélèvement, sont représentées dans la figure suivante :

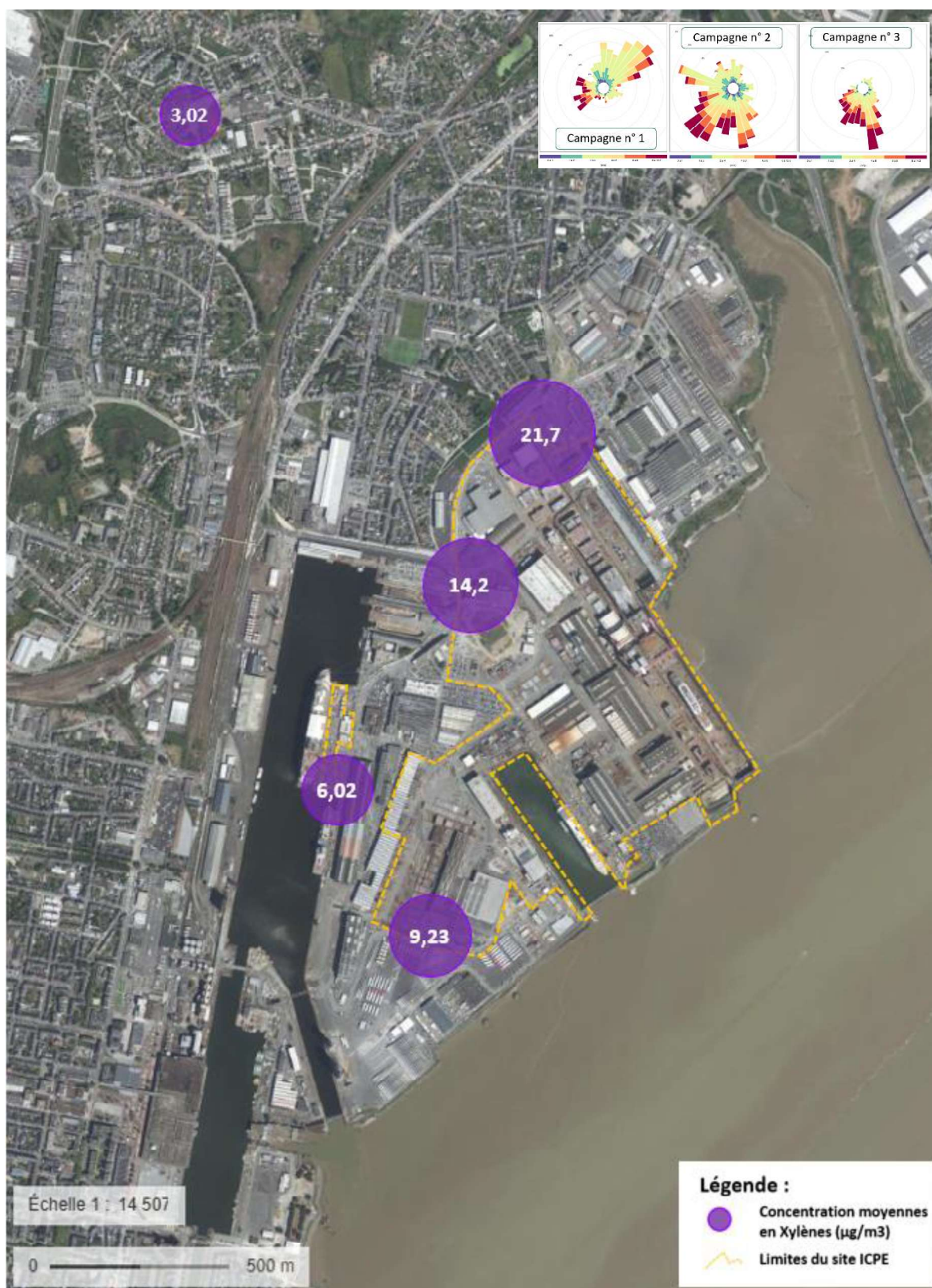


Figure 18 : Concentrations moyennes mesurées en xylènes (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

De la même manière que pour le manganèse et l'éthylbenzène, les niveaux de concentration moyens en xylènes autour du site sont supérieurs à ceux du point témoin, ce qui était attendu au vu des activités du site et des conclusions de l'Evaluation des Risques Sanitaires.

Ces niveaux de concentration peuvent être comparés :

- Aux teneurs habituellement observées en air intérieur ;
- Aux valeurs guide proposées par l'ANSES ;
- Aux VTR par inhalation retenues dans le cadre de l'ERS.

Comme l'éthylbenzène, les xylènes sont des hydrocarbures aromatiques présents notamment dans les solvants, peintures, vernis, colles ou produits de nettoyage, et largement utilisés pour des usages domestiques. Les niveaux de concentration en xylènes habituellement mesurés dans l'air intérieur sont de l'ordre du $\mu\text{g}/\text{m}^3$: médiane à 2,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et percentile 90 à 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans la campagne nationale « Logements 2 » de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI)⁸. Des niveaux de concentration plus élevés proches de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ont été rapportés, probablement en lien avec des travaux de rénovation et d'arrêt du système de ventilation.

Des concentrations ubiquitaires de 17,2 à 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de xylènes au sein des habitations sont par ailleurs reportées par l'INERIS⁹.

Une synthèse des principales valeurs guide reportées dans l'avis de l'Anses daté de 2020¹⁰ est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Synthèse des principales valeurs guide - xylènes

Organisme	Projet INDEX	UBA (Allemagne)	OMS	ANSES
Année	2005	2015	1997	2022
Type de valeur	VG exposition chronique	VGAI	VG exposition chronique	VTR
Valeur proposée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	100	870	100

La VTR à seuil par inhalation retenue pour les xylènes dans le cadre de l'ERS est par ailleurs celle retenue par l'Anses et figurant dans le tableau ci-dessus (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Les concentrations moyennes en xylènes mesurées autour du site sont inférieures à ces valeurs.

Une comparaison des valeurs mesurées avec la VLEP 8h des xylènes (221 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) peut également être effectuée, indiquant que les teneurs autour du site sont largement inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelles.

Les conclusions suivantes peuvent être tirées, en ce qui concerne les concentrations mesurées en xylènes :

- ➔ Les niveaux de concentrations moyens en xylènes observés autour du site sont du même ordre de grandeur que les teneurs habituellement mesurées en air intérieur ;
- ➔ Ces niveaux sont bien inférieurs aux valeurs guide retenues et à la VTR proposée par l'Anses ;
- ➔ Les teneurs mesurées autour du site, bien qu'influencées par l'activité de peinture des Chantiers de l'Atlantique, ne sont pas uniquement imputables au site, dans la mesure où le trafic routier, et les gaz d'échappement des véhicules associés, sont des émetteurs non négligeables de xylènes¹¹.

⁸ <https://www.oqei.fr/fr/campagnes-et-etudes/campagne-nationale-logements-2>

⁹ Exposition par inhalation au benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX) dans l'air - Sources, mesures et concentrations. Rapport n° - DRC-04-56770-AIRE-n°1056-IZd. INERIS, 2004.

¹⁰ Élaboration de VTR aiguë et chronique par voie respiratoire pour les xylènes - Saisine n° 2018-SA-0152, Anses, 2020.

¹¹ X. Liu et al, Exploring the variations in ambient BTEX in urban Europe and their environmental health implications, Atmos. Chem. Phys., 25, 625–638, <https://doi.org/10.5194/acp-25-625-2025>, 2025.

4.2.1.5 4-méthylpentan-2-one

La 4-méthylpentan-2-one (ou MIBK) a été retenue comme traceur dans l'ERS du site, du fait de son utilisation majoritaire comme solvant dans les peintures. La présence de cette substance a été identifiée dans les peintures utilisées sur site, et ce composé n'est a priori pas susceptible d'être émis en grande quantité par les autres activités recensées dans l'environnement proche du site.

Lors des deux premières campagnes de mesures, la présence de cette substance a bien été détectée au niveau de l'ensemble des points de prélèvements, mais la limite de quantification du laboratoire était trop élevée (LQ calculée de 1,5 puis 1,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pour pouvoir déterminer avec précision la teneur de cette substance.

Un changement de support de prélèvement a été effectué pour la troisième campagne (passage d'un Radiello 130 à un Radiello 145), permettant d'abaisser considérablement la LQ calculée pour les substances prélevées.

De ce fait, les deux premiers résultats de mesure ne sont pas interprétables pour cette substance, la concentration retenue ayant été calculée sur la base de la moitié d'une LQ trop élevée. Les résultats donnaient en effet une concentration en MIBK égale à 0,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur l'ensemble des points, y compris le témoin, ce qui ne pouvait être représentatif de la réalité.

Pour ce rapport initial, seuls les résultats de la troisième campagne de mesure seront donc considérés. Une attention particulière devra être portée sur les résultats des prochaines campagnes, pour en vérifier la répétabilité, et diminuer l'incertitude due à une mesure ponctuelle.

Les analyses réalisées lors de la troisième campagne de mesure, avec un support Radiello 145, ont permis d'abaisser la limite de quantification calculée à 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Avec cette LQ abaissée de manière considérable, la MIBK a également été détectée au niveau de l'ensemble des points de mesure, mais non quantifiée (les concentrations étant ainsi inférieure à 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

➔ Les concentrations retenues au droit de l'ensemble des points de mesures sont ainsi égales à 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ces concentrations peuvent être comparées :

- A la VTR à seuil de la MIBK, par inhalation : 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Aux concentrations modélisées dans le cadre de l'ERS.

Pour rappel, les concentrations modélisées dans le cadre de l'ERS étaient les suivantes :

Tableau 11 : Concentrations en MIBK modélisées dans le cadre de l'ERS

Point cible ERS	Point de prélèvement correspondant	Concentration modélisée en MIBK ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
H5	Point 1 - Borne Incendie	1,35E-02
H4	Point 2 - Médiathèque	2,61E-02
E3	Point 3 - Porte 14	4,34E-02
E1	Point 4 - Self	4,16E-02

- ➔ Les concentrations en MIBK mesurées autour du site sont largement inférieures à la VTR ;
- ➔ Ces concentrations sont par ailleurs toutes inférieures aux concentrations modélisées dans le cadre de l'ERS.

Ces résultats étant basés sur une seule campagne de mesure à ce stade, les prochains prélèvements permettront d'affiner les résultats, et de limiter l'incertitude.

4.2.1.6 Butanol

De la même manière que pour la MIBK, le butanol :

- A été retenu comme traceur de risque dans l'ERS, du fait de son utilisation majoritaire comme solvant dans les peintures ;
- A fait l'objet d'une limite de quantification trop élevée lors des deux premières campagnes de mesure (1,4 et 1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

L'utilisation de supports Radiello 145 lors de la troisième campagne a permis de quantifier le butanol au niveau de l'ensemble des points de prélèvements. Les concentrations mesurées au droit de chaque point de prélèvement sont représentées dans la figure suivante :



Figure 19 : Concentrations en butanol lors de la 3^{ème} campagne (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ces résultats indiquent que les teneurs en butanol mesurées au droit des points n° 2, 3 et 4 sont identiques à celles du point témoin. Une teneur plus élevée en butanol a été mesurée au point n° 1, ce qui est cohérent avec les activités du site, notamment l'application diffuse de peinture pouvant contenir du butanol en Forme B.

Le butanol ne fait pas l'objet de VTR par inhalation, de VLEP 8h ou de valeur guide associée à une exposition par inhalation. La voie d'exposition retenue pour cette substance dans l'ERS était l'ingestion de sols et/ou de végétaux autoproducts, dues aux éventuels dépôts de ce COV.

Les valeurs mesurées autour du site peuvent toutefois être comparées aux concentrations modélisées associées dans le cadre de l'ERS.

Pour rappel, les concentrations modélisées dans le cadre de l'ERS étaient les suivantes :

Tableau 12 : Concentrations en butanol modélisées dans le cadre de l'ERS

Point cible ERS	Point de prélèvement correspondant	Concentration modélisée en butanol ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
H5	Point 1 - Borne Incendie	1,49E-01
H4	Point 2 - Médiathèque	2,86E-01
E3	Point 3 - Porte 14	4,77E-01
E1	Point 4 - Self	4,58E-01

Les niveaux mesurés aux points 2, 3 et 4 sont tous inférieurs aux concentrations modélisées dans le cadre de l'ERS. En ce qui concerne le point n° 1, une concentration en butanol supérieure à celle modélisée a été observée sur cette campagne de mesure. Après report de cette valeur dans les hypothèses de l'ERS, les conclusions en restent inchangées, dans la mesure où ce paramètre a une influence limitée sur les risques calculés, et que ceux-ci restent sous les seuils d'acceptabilité.

Ce résultat ayant été obtenu sur une unique campagne de mesure à ce stade, une attention particulière devra être portée sur ce paramètre lors des prochaines mesures, afin d'en vérifier la répétabilité et de diminuer l'incertitude.

4.2.1.7 Benzène et Toluène

Bien que non demandées par l'AP du 13/10/2025, des analyses supplémentaires de toluène et de benzène ont été réalisées après la campagne initiale. Ces deux substances étant absentes des produits utilisés sur le site, mais susceptibles d'être émises par les véhicules, ces mesures volontaires ont été proposées afin d'estimer la part des émissions imputable au trafic routier.

Une représentation des résultats obtenus est présentée en page suivante.

Les teneurs observées sont cohérentes avec un environnement urbain et industriel, selon les niveaux mesurés et reportés par l'INERIS^{12,13}.

Les niveaux plus faibles observés au nord du site pour le toluène peuvent être expliqués par la présence de travaux sur la voie lors de la troisième campagne de mesure, et la diminution associée du trafic routier, du fait du barrage de la voie de circulation.

¹² Ineris - [213434] - 2783725- 2.0 – Benzène, 2025.

¹³ Ineris - [213434] - 2783726 - 0.1 – Toluène.

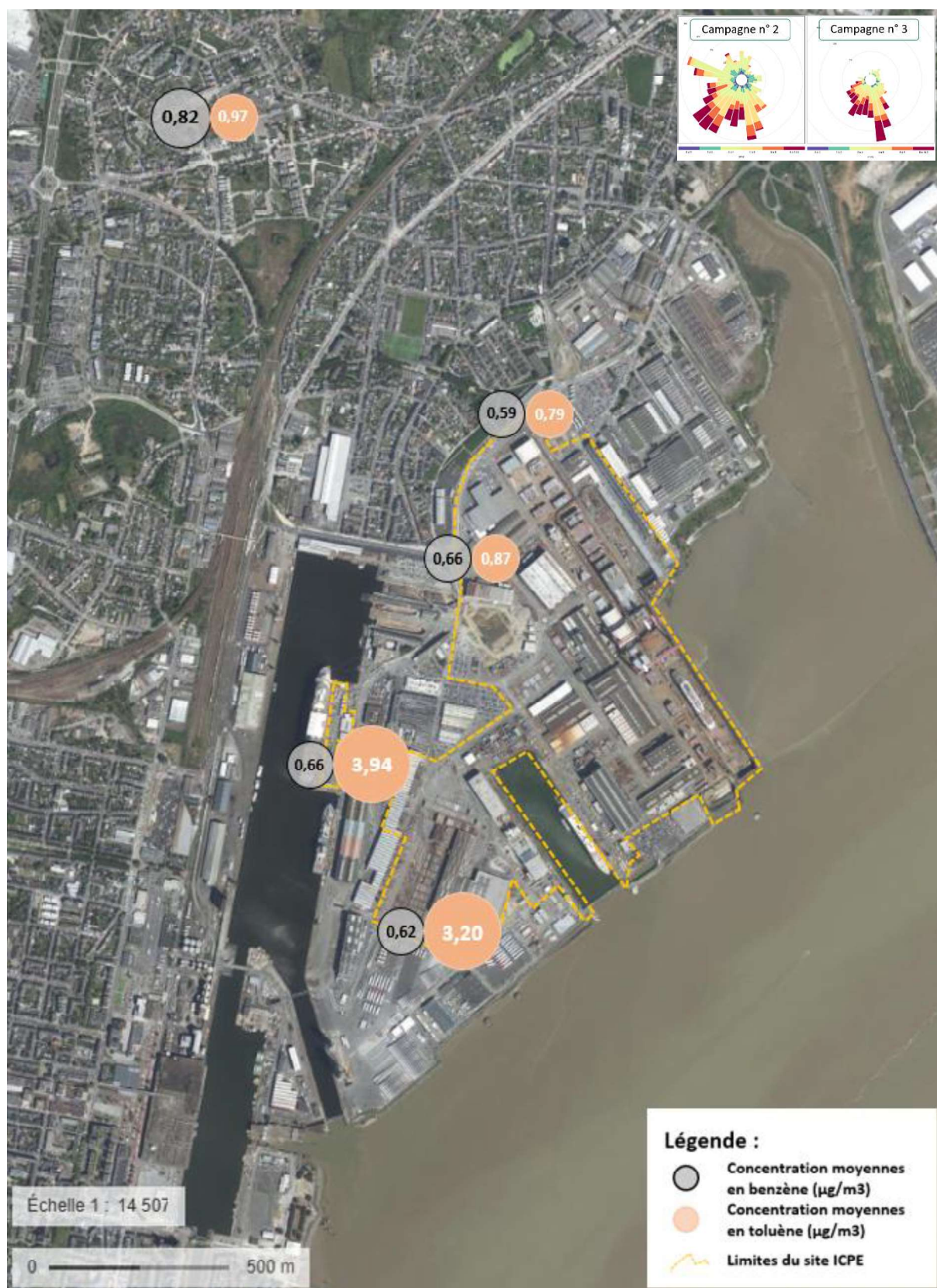


Figure 20 : Concentrations moyennes mesurées en benzène et toluène (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.2 MESURES DES FLUX DE DÉPÔTS ATMOSPHÉRIQUES

Les retombées atmosphériques de manganèse et de chrome ont été analysées par la mise en place de jauges Owen. Conformément à l'arrêté préfectoral du 13/10/2025 :

- Ces jauges ont été installées au droit des points n° 1 et 2, et au niveau du point témoin ;
- Deux campagnes de mesures de 30 jours chacune ont été réalisées à ce stade.

4.2.2.1 *Chrome total et Chrome VI*

Les retombées de chrome total et de chrome hexavalent ont été analysées au niveau des trois points de prélèvement. Les limites de quantification du laboratoire étant différentes pour ces deux composés, les résultats obtenus ont pu aboutir à des teneurs en Cr(VI) supérieures à celles du chrome total, ce qui est impossible en pratique. En effet, le chrome hexavalent a été détecté mais non quantifié lors des analyses, car inférieur à la LQ, et les valeurs retenues l'ont ainsi été sur la base de la LQ du laboratoire (LQ/2).

Lorsque les concentrations en chrome hexavalent étaient supérieures aux concentrations de chrome total, du fait des LQ différentes, il a ainsi été choisi d'exprimer les résultats de Cr(VI) comme égaux à ceux du chrome total. En pratique, cela était le cas pour l'ensemble des mesures réalisées.

Les valeurs moyennes de dépôts de chrome (assimilé à du chrome hexavalent) sont représentées sur la figure suivante :

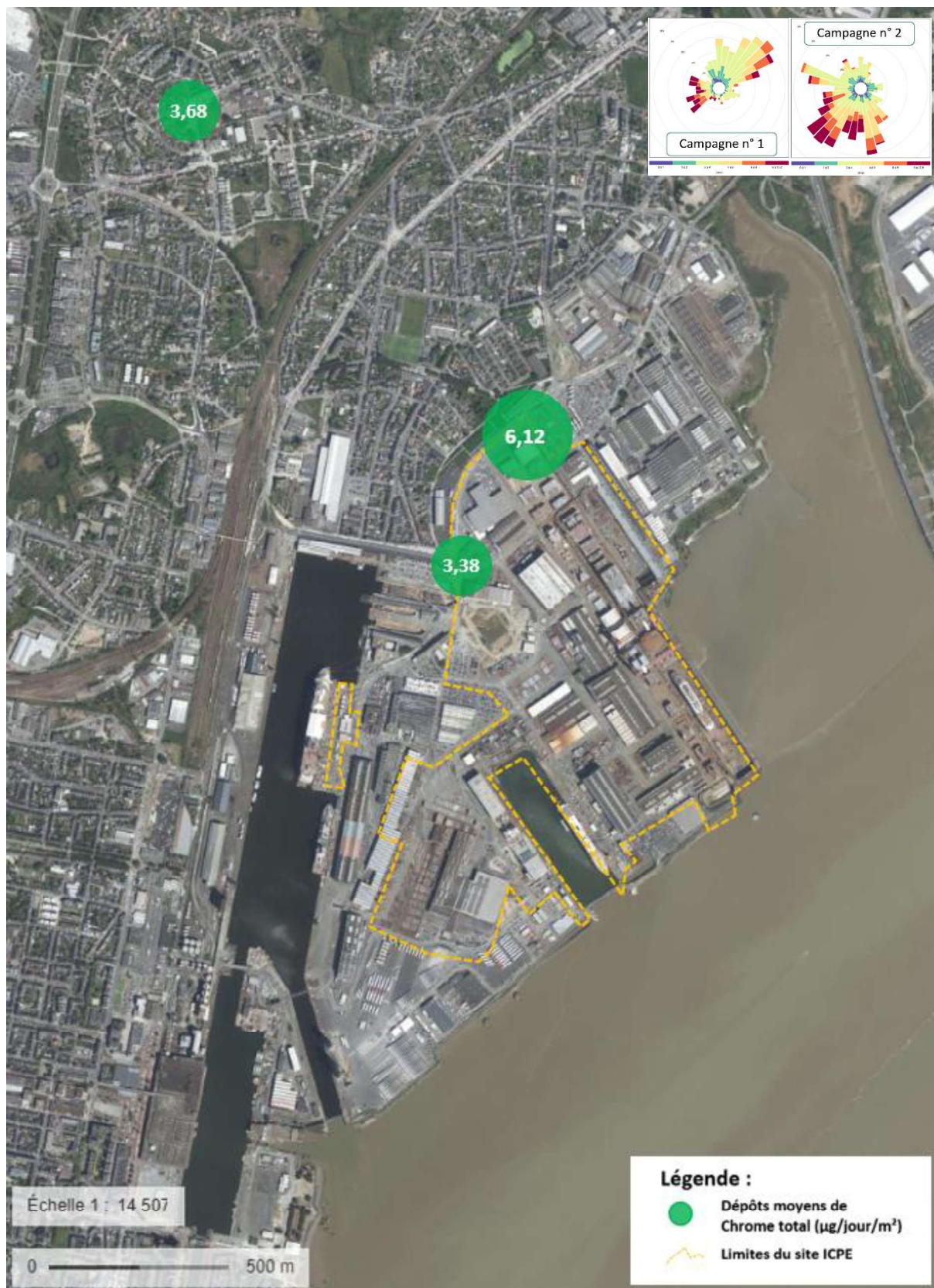


Figure 21 : Dépôts moyens de chrome ($\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$)

Ces résultats indiquent que les dépôts de chrome mesurés au niveau du point de prélèvement n° 2 (médiathèque) sont identiques à ceux observés au niveau du point témoin. Des dépôts plus importants mais du même ordre de grandeur ont été mesurés au nord du site, au point de prélèvement n° 1.

A l'heure actuelle, aucune valeur de gestion n'est disponible et directement comparable concernant les dépôts atmosphériques de chrome. Toutefois, selon l'INERIS¹⁴, les concentrations moyennes de bruits de fond en zone rurale et en zone urbaine varient entre 2,6 et 3,8 µg/jour/m², en ce qui concerne les dépôts atmosphériques de chrome. Les dépôts observés, notamment au niveau du point témoin et du point de prélèvement n°2, sont similaires.

Une comparaison des dépôts de chrome mesurés autour du site avec les dépôts modélisés dans le cadre de l'ERS indique que les dépôts réels sont supérieurs à ceux modélisés, ce qui s'explique par le fait que la présence de cette substance ne peut être imputable aux seules émissions du site.

Toutefois, les dépôts de chrome mesurés ont été reportés dans les calculs de risque de l'ERS, afin de déterminer l'influence potentielle de ces teneurs sur l'exposition par ingestion.

Les résultats obtenus après comparaison entre les hypothèses de l'ERS et la prise en compte d'un dépôt de chrome hexavalent de 6,12 µg/jour/m² (qui n'est pas uniquement imputable au site) au niveau du point de prélèvement n° 1, est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13 : Simulation de l'évolution du calcul de risque avec le dépôt de chrome observé

Cibles	Hypothèses de l'ERS		Calcul avec un dépôt de Cr(VI) de 6,12 µg/jour/m²	
	QD	ERI	QD	ERI
Enfant H4	1,75E-01	1,54E-06	2,17E-01	3,16E-06
Adulte H4	8,08E-02	5,96E-06	8,85E-02	7,94E-06
Enfant P5	1,73E-01	1,51E-06	2,16E-01	3,14E-06

- ➔ La prise en compte de l'ensemble des dépôts de chrome mesurés dans l'environnement proche du site (sans considération de la part imputable au site), et leur assimilation à du chrome hexavalent uniquement, n'implique pas de dépassement des seuils d'acceptabilité, après mise à jour des calculs de risque.

¹⁴ <https://substances.ineris.fr/fr/substance/668>

4.2.2.2 Manganèse

Les valeurs moyennes de dépôts de manganèse sur les deux campagnes de prélèvement sont représentées sur la figure de la page suivante.

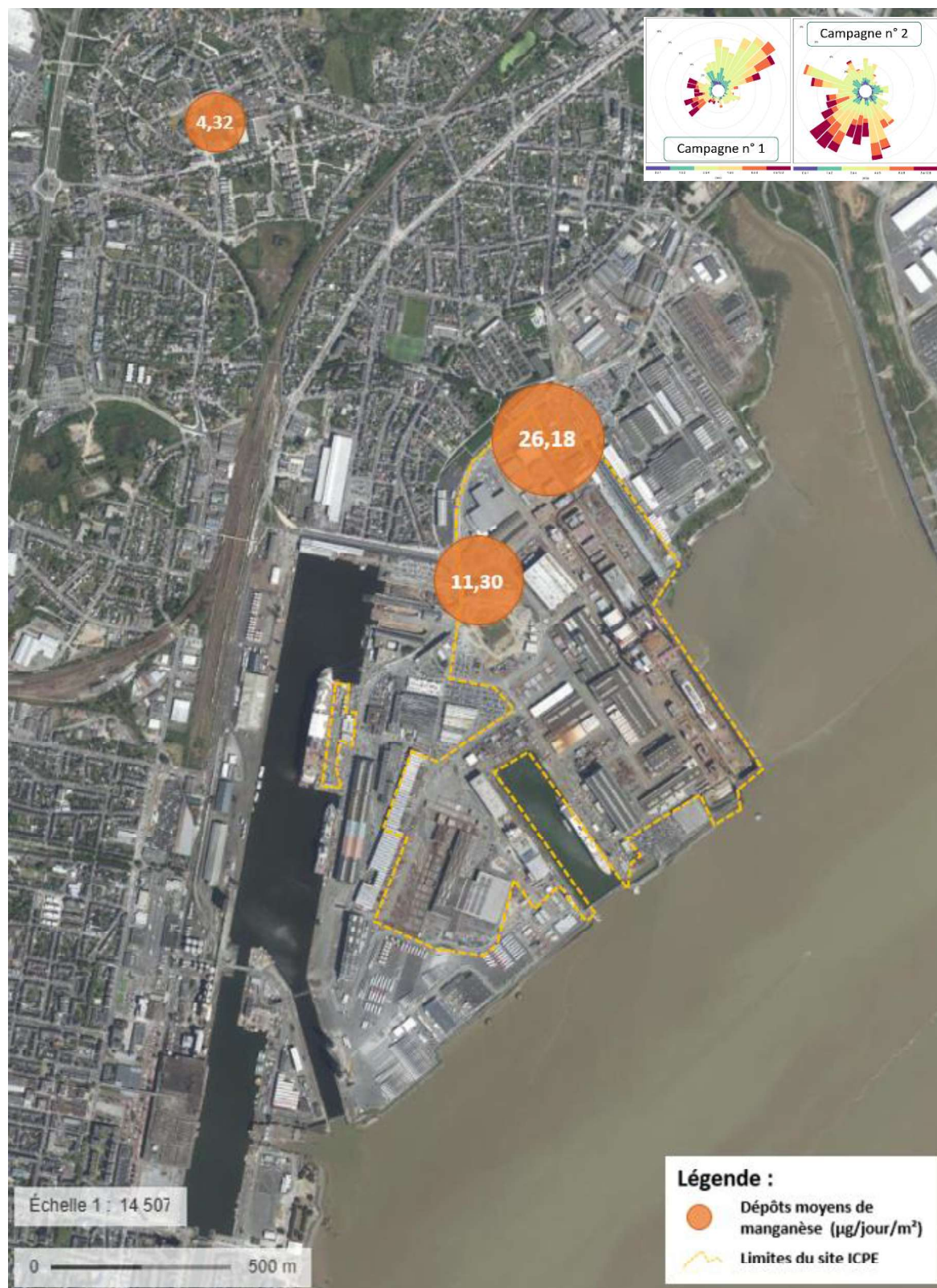


Figure 22 : Dépôts moyens de manganèse (µg/jour/m²)

Ces résultats confirment les observations réalisées au point 4.2.1.2, indiquant une présence plus marquée de manganèse au nord du site, par rapport au point témoin.

De la même manière que pour le chrome, aucune valeur de gestion n'est disponible et directement comparable concernant les dépôts atmosphériques de manganèse. Les concentrations de manganèse dans les sols, induites par les dépôts atmosphériques mesurés, peuvent toutefois être calculées, et comparées avec les valeurs habituellement rencontrées.

Afin de calculer la concentration de manganèse dans les sols, issue des dépôts atmosphériques mesurés, deux types de sols peuvent être considérés :

- Un sol non cultivé qui peut servir de terrain de jeu à des enfants. Dans ce cas, les particules vont s'accumuler à la surface, dans le premier centimètre ;
- Un sol bêché, prospecté par les racines de légumes cultivés. La couche de sols considérée sera alors 0 – 20 cm.

Il est ensuite considéré qu'une quantité de manganèse qui s'est accumulée pendant 40 sur 1 m² se mélange de façon homogène dans 0,01 m³ de sol (cas d'un jardin de particulier enherbé) ou dans 0,2 m³ (cas d'un sol bêché et cultivé). Les concentrations induites en manganèse dans les sols sont obtenues en utilisant la densité apparente du sol. L'équation permettant de déterminer ces concentrations dans les sols est issue d'une publication de l'US EPA¹⁵.

La formule associée au calcul de concentrations de métaux est présentée ci-dessous :

$$C_{Sol} = \frac{D_{MJ} * 40ans * 365jours * 1m^2}{0,01m^3 * 1700kg / m^3}$$

ou

$$C_{Sol} = \frac{D_{MJ} * 40ans * 365jours * 1m^2}{0,2m^3 * 1700kg / m^3}$$

Un dépôt atmosphérique de 46 µg/jour/m² (valeur maximale obtenue, lors de la deuxième campagne), induira les concentrations suivantes de manganèse dans les sols :

Substance	Débit Moyen Journalier	Concentration sol non cultivé (0-1 cm)	Concentration sol cultivé (0-20 cm)
	DMJ (µg/jour/m ²)	Csol (0-1) mg/kg	Csol (0-20) mg/kg
Manganèse	46	39,5	1,98

Une teneur médiane de 680 mg/kg de manganèse dans les sols du territoire français étant reportée par l'INERIS¹⁶, citant une étude de 1997¹⁷, les dépôts atmosphériques observées n'auront qu'une influence minime sur la teneur de manganèse dans les sols.

De la même manière que pour le chrome, une comparaison des dépôts de manganèse mesurés autour du site avec les dépôts modélisés dans le cadre de l'ERS indique que les dépôts réels sont supérieurs à ceux modélisés, ce qui s'explique par le fait que la présence de cette substance ne peut être imputable aux seules émissions du site, comme évoqué au point 4.2.1.2.

Toutefois, les dépôts de manganèse mesurés ont été reportés dans les calculs de risque de l'ERS, afin de déterminer l'influence potentielle de ces teneurs sur l'exposition par ingestion.

Afin de considérer l'ensemble des dépôts réels observés, les résultats obtenus dans l'ERS seront comparés à un calcul de risque prenant en compte :

¹⁵ Human Health Risk Assessment Protocol - Chapter 5 : Estimating Media Concentrations, US EPA, September 2005

¹⁶ Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Manganèse et ses dérivés, Ineris, 2011.

¹⁷ Baize D. (1997) - Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France) Paris, INRA Editions, p 409.

- Un dépôt de chrome hexavalent de 6,12 µg/jour/m² (qui n'est pas uniquement imputable au site) au niveau du point de prélèvement n° 1, comme évoqué au point précédent ;
- Et un dépôt de manganèse de 46µg/jour/m² (valeur maximale observée ponctuellement, lors de la deuxième campagne, et qui n'est pas uniquement imputable au site).

La synthèse des résultats obtenus est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Simulation de l'évolution du calcul de risque avec les dépôts de chrome et de manganèse observés

Cibles	Hypothèses de l'ERS		Calcul avec les dépôts de chrome et de manganèse observés	
	QD	ERI	QD	ERI
Enfant H4	1,75E-01	1,54E-06	2,25E-01	3,16E-06
Adulte H4	8,08E-02	5,96E-06	9,05E-02	7,94E-06
Enfant P5	1,73E-01	1,51E-06	2,24E-01	3,14E-06

- ➔ La prise en compte de l'ensemble des dépôts de chrome et de manganèse mesurés dans l'environnement proche du site (sans considération de la part imputable au site) n'implique pas de dépassement des seuils d'acceptabilité, après mise à jour des calculs de risque.

4.2.3 BIOSURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR – RAY-GRASS

Afin d'identifier la présence de substances dont les dépôts atmosphériques sont susceptibles de contaminer les matrices environnementales accumulatrices, il a été choisi de mesurer l'accumulation de ces dépôts dans des végétaux spécifiques (Ray-Grass) afin d'isoler la seule contamination par voie aérienne.

Le ray-grass est préalablement cultivé dans des conditions contrôlées sous serre (hors zone d'étude) avant d'être exposé sur le site d'étude. Arrivé à maturité, il est coupé à ras et emmené sur le site d'étude pour être exposé. L'exposition du végétal se fait sur des tables de 1,50 m de hauteur durant une période d'un mois pendant laquelle le ray-grass se remet à pousser.

À la fin de la période d'exposition, le ray-grass est récolté lors d'une nouvelle coupe à ras, puis conditionné pour analyse en laboratoire des concentrations massiques des substances présentes.

Dans le cadre de la présente étude et conformément à l'arrêté préfectoral :

- Deux campagnes d'un mois ont été réalisées à ce stade, dont les résultats peuvent être exploités ;
- Deux points de prélèvements ont été retenus autour du site (points n°1 et 2), ainsi que le point témoin (Salle Atlantique Trignac).

Des illustrations des installations et du matériel utilisé sont présentées ci-dessous.

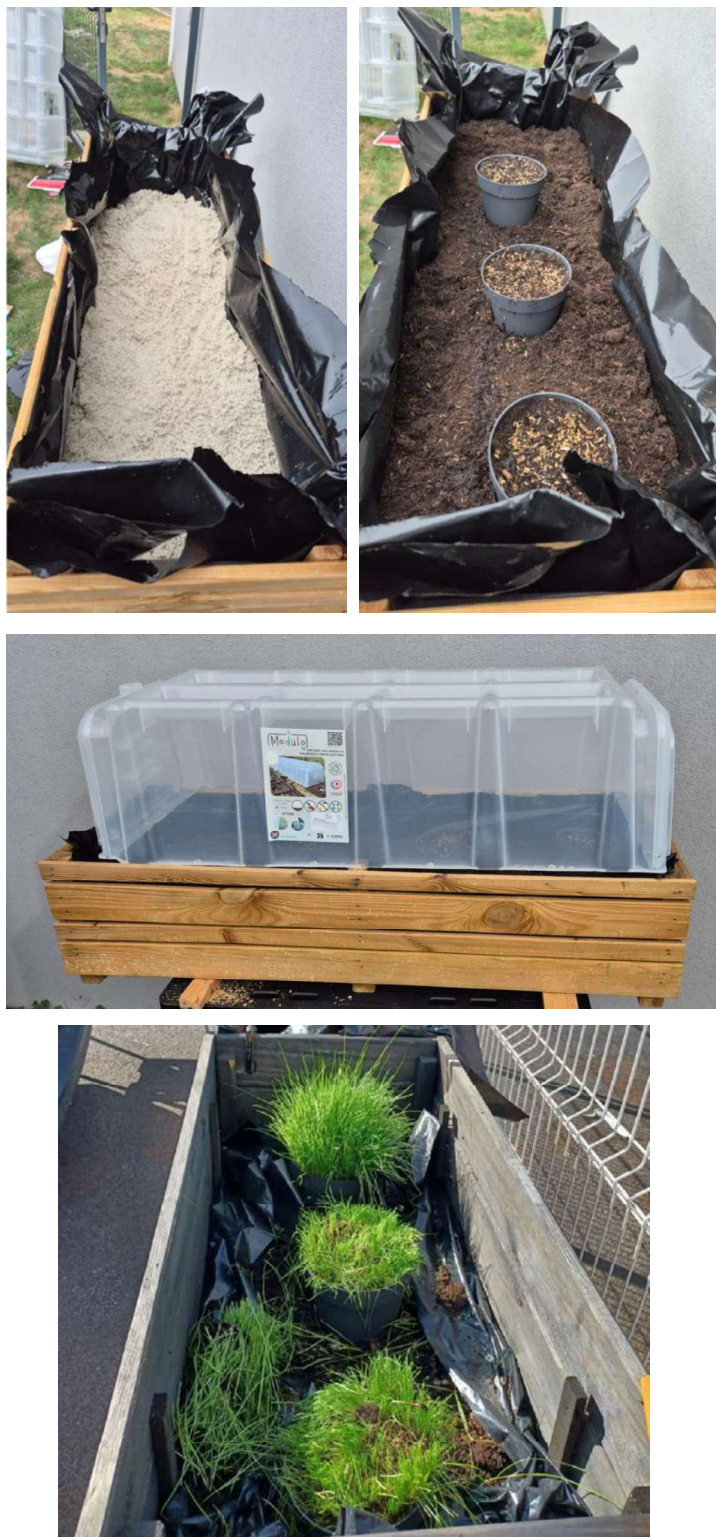


Figure 23 : Illustrations des installations de biosurveillance

4.2.3.1 *Chrome total et Chrome VI*

Pour rappel, les résultats obtenus lors des deux campagnes de mesure sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Synthèse des mesures de biosurveillance pour le chrome (mg/kg)

Point de prélèvement	Chrome			Chrome VI	
	Campagne 1	Campagne 2	Moyenne	Campagne 1	Campagne 2
Point 1 - Borne Incendie	0,54	0,00	0,27	0,00	0,00
Point 2 - Médiathèque	0,47	1,43	0,95	0,00	0,00
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

- ➔ Aucune détection de chrome hexavalent n'a été réalisée lors de ces mesures, que ce soit autour du site ou au niveau du point témoin.

Les mesures de biosurveillance réalisées ont toutefois identifié la présence de chrome total au niveau des points 1 et 2, comme cela pouvait être envisagé du fait de la détection de cette substance dans l'air ambiant. De la même manière que pour la détection de chrome dans l'air ambiant (chapitre 4.2.1), la présence de cette substance ne peut être imputable qu'aux seules émissions du site.

Toutefois, les concentrations en chrome total mesurées dans le ray-grass ont été reportées dans les calculs de risque de l'ERS, afin de déterminer l'influence potentielle de ces teneurs sur l'exposition par ingestion.

Les résultats obtenus après comparaison entre les hypothèses de l'ERS et une majoration des concentrations réellement mesurées à 2 mg/kg de chrome total (qui ne sont pas uniquement imputables au site), est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Simulation de l'évolution du calcul de risque avec les concentrations mesurées

Cibles	Hypothèses de l'ERS		Calcul avec 2 mg/kg de Cr dans les feuilles	
	QD	ERI	QD	ERI
Enfant H4	1,75E-01	1,54E-06	1,75E-01	1,54E-06
Adulte H4	8,08E-02	5,96E-06	8,08E-02	5,96E-06
Enfant P5	1,73E-01	1,51E-06	1,74E-01	1,51E-06

- ➔ Les concentrations en chrome mesurées dans le ray-grass ont une influence négligeable sur le calcul de risque associé.

4.2.3.2 Manganèse

Les valeurs moyennes des concentrations en manganèse mesurées dans le ray-grass, au droit de chaque point de prélèvement, sont représentées dans la figure suivante :

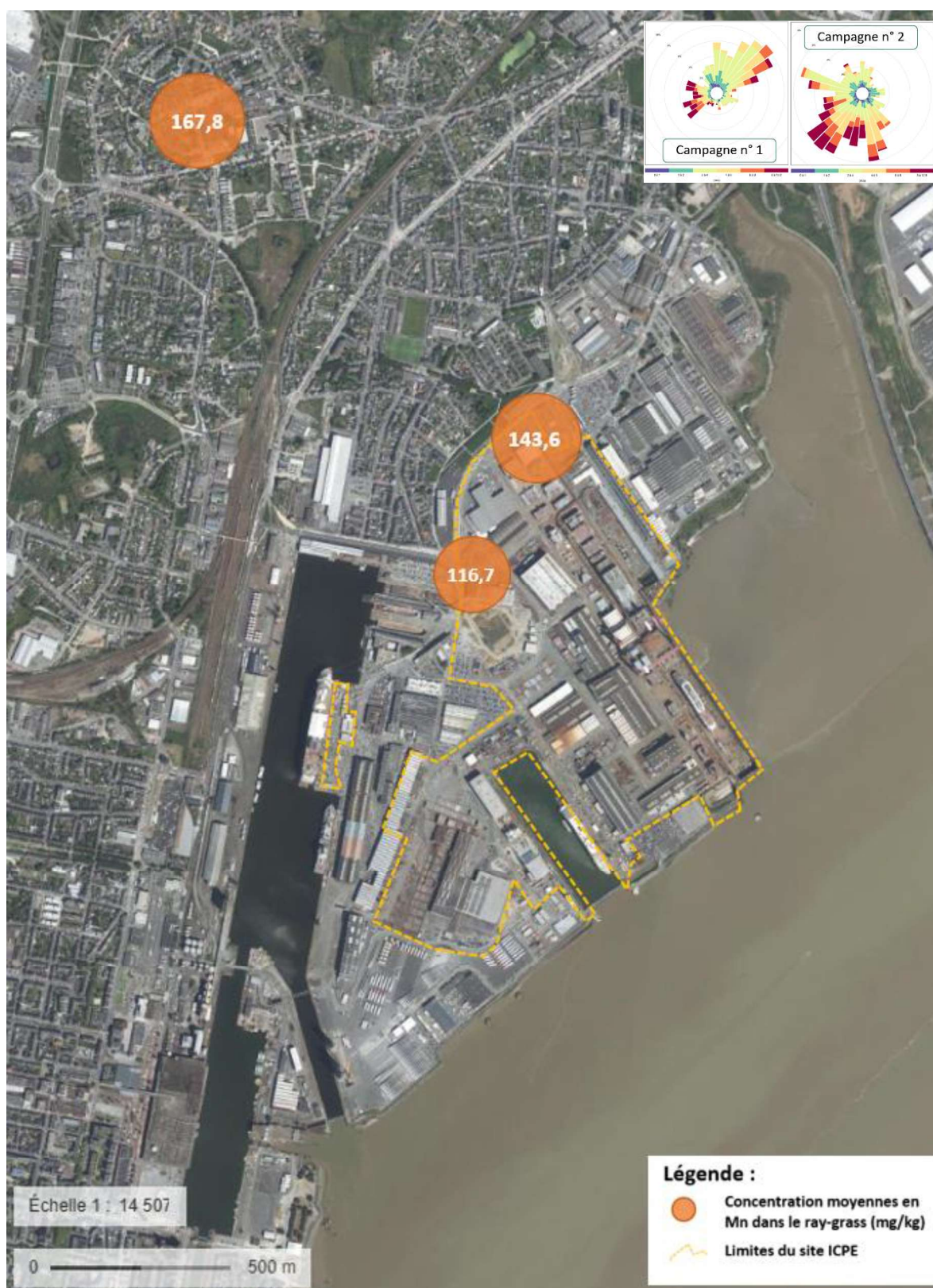


Figure 24 : Concentrations moyennes en manganèse dans le ray-grass (mg/kg)

Les résultats ainsi obtenus indiquent que les concentrations en manganèse mesurées dans le ray-grass autour du site sont du même ordre de grandeur que celles mesurées au droit du point témoin (révéléateur du bruit de fond local). Sur les deux campagnes effectuées à ce stade, cette teneur est même supérieure au droit du point témoin, par rapport aux deux autres points de mesure.

La teneur en manganèse dans le terreau utilisé pour les mesures n'étant pas connue, ces concentrations permettent d'évaluer la différence d'augmentation de manganèse dans le ray-grass, entre les différents points de mesure.

Les teneurs mesurées sont par ailleurs représentatives des concentrations habituellement observées dans les prairies naturelles de première coupe. En effet, une teneur moyenne en manganèse de 158,18 mg/kg est reportée dans une étude lors de laquelle des fourrages ont été analysés¹⁸. Cette valeur a été obtenue en comparant les teneurs de 440 foins provenant de nombreux départements français.

Une teneur médiane de 680 mg/kg de manganèse dans les sols du territoire français est par ailleurs reportée par l'INERIS¹⁹, citant une étude de 1997²⁰.

- ➔ Les concentrations en manganèse mesurées dans l'air (cf chapitre 4.2.1.2) ne semblent pas avoir d'influence sur les teneurs observées dans le ray-grass.

¹⁸ J. Bellanger, Simone Périgaud, M. Lamand. CARENES EN OLIGO-ÉLÉMENTS CHEZ LES RUMINANTS EN FRANCE. III. – ÉLÉMENTS D'ENQUÊTE OBTENUS PAR LES ANALYSES DE FOURRAGES. *Annales de Recherches Vétérinaires*, 1973, 4 (4), pp.565-598. [ffhal-00900782f](#)

¹⁹ Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Manganèse et ses dérivés, Ineris, 2011.

²⁰ Baize D. (1997) - Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France) Paris, INRA Editions, p 409.

5. CONCLUSION DU RAPPORT INITIAL DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le présent rapport constitue le rapport initial de surveillance environnementale demandé à l'article I.6.2 de l'arrêté du 13/10/2025. Il a été établi sur la base des trois premières campagnes de mesures réalisées, qui visaient à analyser :

- La concentration de polluants (métaux et COV) dans l'air ;
- Les flux de dépôts atmosphériques de chrome et de manganèse ;
- La concentration en chrome et en manganèse dans des végétaux (ray-grass).

Les prélèvements ont été effectués en quatre points distincts localisés aux abords du site, et en un point témoin représentatif du « bruit de fond local ».

Les principales conclusions pouvant être tirées de ces premières campagnes de mesure sont les suivantes :

En ce qui concerne l'éthylbenzène et les xylènes, considérés comme traceurs de risque principaux dans l'ERS du site :

- Les niveaux de concentrations moyens observés autour du site sont du même ordre de grandeur que les teneurs habituellement mesurées en air intérieur ;
- Ces niveaux sont bien inférieurs aux valeurs guide retenues ;
- Les teneurs mesurées autour du site, bien qu'influencées par l'activité de peinture des Chantiers de l'Atlantique, ne sont très probablement pas uniquement imputables au site, dans la mesure où le trafic routier, et les gaz d'échappement des véhicules associés, sont des émetteurs non négligeables de ces deux substances.

En ce qui concerne le butanol et la MIBK, les deux premières campagnes de mesures ont conclu que la limite de quantification initialement retenue était trop élevée, rendant les résultats ininterprétables. Les supports de prélèvement ont été modifiés lors de la troisième campagne, permettant d'avoir des résultats bien plus fiables. Les concentrations ainsi mesurées aux abords du site sont en quasi-totalité inférieures aux concentrations modélisées dans le cadre de l'ERS, garantissant l'absence de risque inacceptable. Une mesure de butanol s'est avérée supérieure à la concentration modélisée en ce point, mais la prise en compte de cette donnée n'impacte pas les conclusions du calcul de risque associé.

Ces résultats ayant été obtenus sur une unique campagne de mesure à ce stade, une attention particulière devra être portée sur ces paramètres lors des prochaines mesures, afin d'en vérifier la répétabilité et de diminuer l'incertitude.

En ce qui concerne le manganèse, des niveaux de concentrations plus élevés dans l'air ont été observés vers le nord du site (points n° 1 et 2), par rapport aux autres points de mesure. Des dépôts atmosphériques plus élevés en ces points ont également été observés, par rapport au point témoin. Les mesures de manganèse dans le ray-grass n'ont en revanche pas indiqué de pollution supplémentaire aux abords du site, par rapport au point témoin.

Si une incidence de l'activité du site au niveau de l'aire de prémontage et de la Forme B peut être envisagée, et est en cohérence avec les conclusions de l'Evaluation des Risques Sanitaires, ces niveaux de concentration sont à mettre en perspective avec :

- La mise en place des points de mesures à l'intérieur des limites du site, induisant des résultats plus élevés qu'au droit des habitations ;
- La présence d'autres industries effectuant du travail des métaux dans l'environnement proche, au nord du site ;
- La VTR par inhalation du manganèse, définissant les niveaux de risque acceptables dans le cas d'un scénario « habitant » majorant : l'ensemble des concentrations moyennes mesurées sur les trois campagnes de mesures sont inférieures à cette valeur seuil ;
- L'impact du trafic routier, susceptible d'être à l'origine d'émissions de manganèse (certains additifs de l'essence peuvent en effet se dégrader et émettre du manganèse dans l'environnement). Les niveaux observés ne sont ainsi probablement pas imputable uniquement aux émissions du site.

En ce qui concerne le chrome, les teneurs moyennes mesurées dans l'air (en chrome total et hexavalent) autour du site lors des trois premières campagnes de mesure sont du même ordre de grandeur, voire inférieures pour certaines, aux teneurs mesurées au droit du point témoin, écarté de toute source d'émission connue de chrome.

- ➔ Ces résultats de prélèvements indiquent que le site n'est très probablement pas à l'origine d'une augmentation des teneurs en chrome dans son environnement proche.
- ➔ Les résultats de mesure obtenus semblent toutefois indiquer la présence de concentrations non négligeables en chrome VI, pour l'ensemble de la zone d'étude (y compris au niveau du point témoin).

Les concentrations les plus importantes en chrome au niveau du point témoin ont été observées lors de la première campagne de mesure. Afin de limiter les incertitudes, il est préconisé d'ajouter des points témoins pour les prochaines campagnes.

Les mesures de flux de dépôts atmosphériques indiquent également que les niveaux observés autour du site sont du même ordre de grandeur que ceux du point témoin, et comparables aux bruits de fond environnementaux reportés par l'INERIS. Pour l'interprétation de ces résultats, l'ensemble du chrome total a été assimilé à du chrome VI dans la mise à jour du calcul de risque. Ce dernier indique que la prise en compte de l'ensemble des dépôts de chrome mesurés dans l'environnement proche du site (sans considération de la part imputable au site), et leur assimilation à du chrome hexavalent uniquement, n'implique pas de dépassement des seuils d'acceptabilité.

L'analyse du ray-grass n'a, quant à elle, pas détecté la présence de chrome hexavalent. Du chrome total a été détecté en deux points de mesure, dont les niveaux ont une influence négligeable sur le calcul de risque.

Au vu des résultats obtenus pour la réalisation de ce rapport intermédiaire, et de l'incertitude associée au faible nombre de campagnes réalisées à ce stade, il apparaît nécessaire de continuer les campagnes pour affiner et comprendre la corrélation entre les points de mesures, et les concentrations en polluants observées. Une augmentation du nombre de points témoins peut également être proposée dans ce cadre.

6. ANNEXES

Annexe I :

Rapport d'essais n° E7627592 2501 - 1/ 1 M00 – Campagne initiale de surveillance de la qualité de l'air ambiant

Annexe II :

Rapport d'essais n° E7634560 2501 - 1/ 1 M00– Deuxième campagne de surveillance de la qualité de l'air ambiant

Annexe III :

Rapport d'essais n° E7634444 2601 - 1/ 1 M00– Troisième campagne de surveillance de la qualité de l'air ambiant

Annexe I

Rapport d'essais n° E7627592 2501 - 1/ 1 M00 – Campagne initiale de
surveillance de la qualité de l'air ambiant

Rapport d'essais

N° E7627592 2501 - 1/ 1 M00

Référence client | AGNX - ZZZ1035145/0



Surveillance de la Qualité de l'Air ambiant

Entreprise | Chantiers de l'Atlantique

Campagne initiale

Adresse de facturation | Avenue Antoine Bourdelle
44600 SAINT NAZAIRE

Lieu de réalisation des essais/
mesures/contrôles

Chantiers de l'Atlantique
Avenue Antoine Bourdelle
44600 - SAINT NAZAIRE

Périodicité | Ponctuelle

Représentant de l'entreprise | Mme Méchin

Dates de vérification | 24/09/2025 au 24/10/2025

Pièces jointes | Rapports analyses et photos
matériel et lieu d'installation

Intervenant(s)
DEKRA Industrial

Destinataires du rapport | Mme Méchin

Rédacteur du rapport

Date du rapport | Ce rapport a été validé et transmis par
mail le 17/12/2025

Nom,
fonction, visa du
signataire

Ce rapport a été validé électroniquement selon les procédures
internes DEKRA en vigueur et est valable sans signature.



Reproduction partielle
interdite sans accord écrit de
DEKRA Industrial.

DEKRA Industrial S.A.S.
Siège Social : Parc d'Activité de Limoges Sud Orange - 19 rue Stuart Mill - CS 70308
87008 LIMOGES CEDEX
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834
S.A.S. au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120B

ACTIVITÉ MESURES Nord Ouest
4 Rue Henri Guillaumet
Batiment D
44700 ORVAULT
Tél. : 02.28.03.29.04 Fax. 02.28.03.18.96

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. REFERENTIELS NORMATIFS ET REGLEMENTAIRES.....	3
3. SYNTHESE DES RESULTATS.....	4
4. PLAN DE SURVEILLANCE.....	5
4.1. DEFINITION DU PLAN DE SURVEILLANCE.....	5
4.2. CARTOGRAPHIE DU PLAN DE SURVEILLANCE.....	6
5. MODALITES D'INTERVENTION.....	7
5.1. METHODOLOGIES.....	7
5.2. PARAMETRES INFLUENTS.....	8
5.3. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DURANT LA CAMPAGNE DE MESURES.....	9
6. DETAILS DES RESULTATS.....	10
7. ANNEXES.....	13

1. Objet des mesures

Dans le cadre de votre suivi environnemental, vous avez mandaté la société DEKRA pour effectuer un contrôle de la qualité de l'air ambiant extérieur. (Offre 202504705487 version 1 du 08/07/2025)

L'objectif de cette campagne est la caractérisation au voisinage de la qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une campagne menée à titre périodique permettant d'assurer un suivi régulier de la qualité de l'air. Aucune campagne, dite « point Zéro », n'a été menée sur ce programme de surveillance.

Le choix d'implantation des supports et leur nombre a été défini en amont de cette présente mission en collaboration avec l'exploitant. Le choix a été principalement fait en fonction :

- de la rose des vents moyenne,
- des obstacles naturels et artificiels,
- et des lieux dits sensibles à proximité.

Le programme analytique pour cette campagne a été défini comme suit :

Type de mesures	Quantifications
☒ Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse
☒ Mesures par capteurs passifs	Ethylbenzène Xylènes Butanol 4 méthylpentan-2-one
☒ Mesures par biosurveillance sur Ray-grass	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse
☒ Mesures des retombées par jauges OWEN	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse

2. Référentiels normatifs et réglementaires

Les essais sont réalisés selon les normes suivantes

NF X43-014 2017-11	Qualité de l'air – Air ambiant. Détermination des retombées atmosphériques totales – Échantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses
NFX 43-0901	Biosurveillance active de la qualité de l'air à l'aide de ray-grass

Les prescriptions réglementaires n'étant pas définies, les résultats ne sont pas interprétés dans le présent rapport.

Dans le cas de la présente campagne, ni écart aux normes, ni écart de contrat n'a été constaté.

3. Synthèse des résultats

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Capteurs

24/09/25

au

09/10/25

Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur supports

		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn	Ethylbenzène	Xylènes	MIBK	1-Butanol
Point 1 - Borne Incendie	µg/m ³	0,003	0,003	0,012	11,100	27,100	0,750	0,700
Point 2 - Médiathèque	µg/m ³	0,017	0,002	0,309	17,800	32,600	0,750	0,700
Point 3 - Porte 14	µg/m ³	0,039	0,009	0,080	4,100	12,400	0,750	0,700
Point 4 - Self	µg/m ³	0,004	0,000	0,132	13,200	24,400	0,750	0,700
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/m ³	0,085	0,007	0,066	1,100	4,600	0,750	0,700
Moyenne Points 1,2,3 et 4	µg/m ³	0,016	0,004	0,134	11,550	24,125	0,750	0,700

Limite Quantification	µg/m ³	0,10	0,45	0,05	0,30	0,60	1,50	1,40
-----------------------	-------------------	------	------	------	------	------	------	------

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Ray-grass

24/09/25

au

24/10/25

Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur Rey-Grass

		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn
Point 1 - Borne Incendie	mg/Kg	0,54	0,00	159,20
Point 2 - Médiathèque	mg/Kg	0,47	0,00	106,13
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	mg/Kg	0,00	0,00	134,63
Moyenne 1,2	mg/Kg	0,51	0,00	132,67

Limite Quantification	mg/Kg	0,25	0,25	0,50
-----------------------	-------	------	------	------

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Jauges OWEN

24/09/25

au

24/10/25

Synthèse des résultats par captage des retombées par Jauges OWEN

		Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn
Point 1 - Borne Incendie	µg/jour/m ²	6,45	2,94	7,00
Point 2 - Médiathèque	µg/jour/m ²	6,61	2,63	8,31
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac	µg/jour/m ²	6,62	2,45	2,45
Moyenne 1,2	µg/jour/m ²	6,53	2,79	7,66

Expression des résultats: Les résultats prennent en compte certaines conditions spécifiques relatives aux limites de quantification du laboratoire d'analyses sous-traitant..

Concernant les concentrations quantifiées [Résultat_Labo] > LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés selon la valeur vraie.
Concernant les concentrations non quantifiées, mais dites détectées LQ/3 < [Résultat_Labo] < LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés comme égaux à LQ/2.
Concernant les concentrations non quantifiées, non détectées [Résultat_Labo] < LQ/3	Les résultats laboratoires sont exprimés comme nuls (égaux à 0).
Lorsque les concentrations en Chrome Hexavalent sont supérieures aux concentrations de Chrome total du fait des LQ différentes	Les résultats CrVI sont exprimés comme égaux aux résultats Cr Total

4. Plan de surveillance

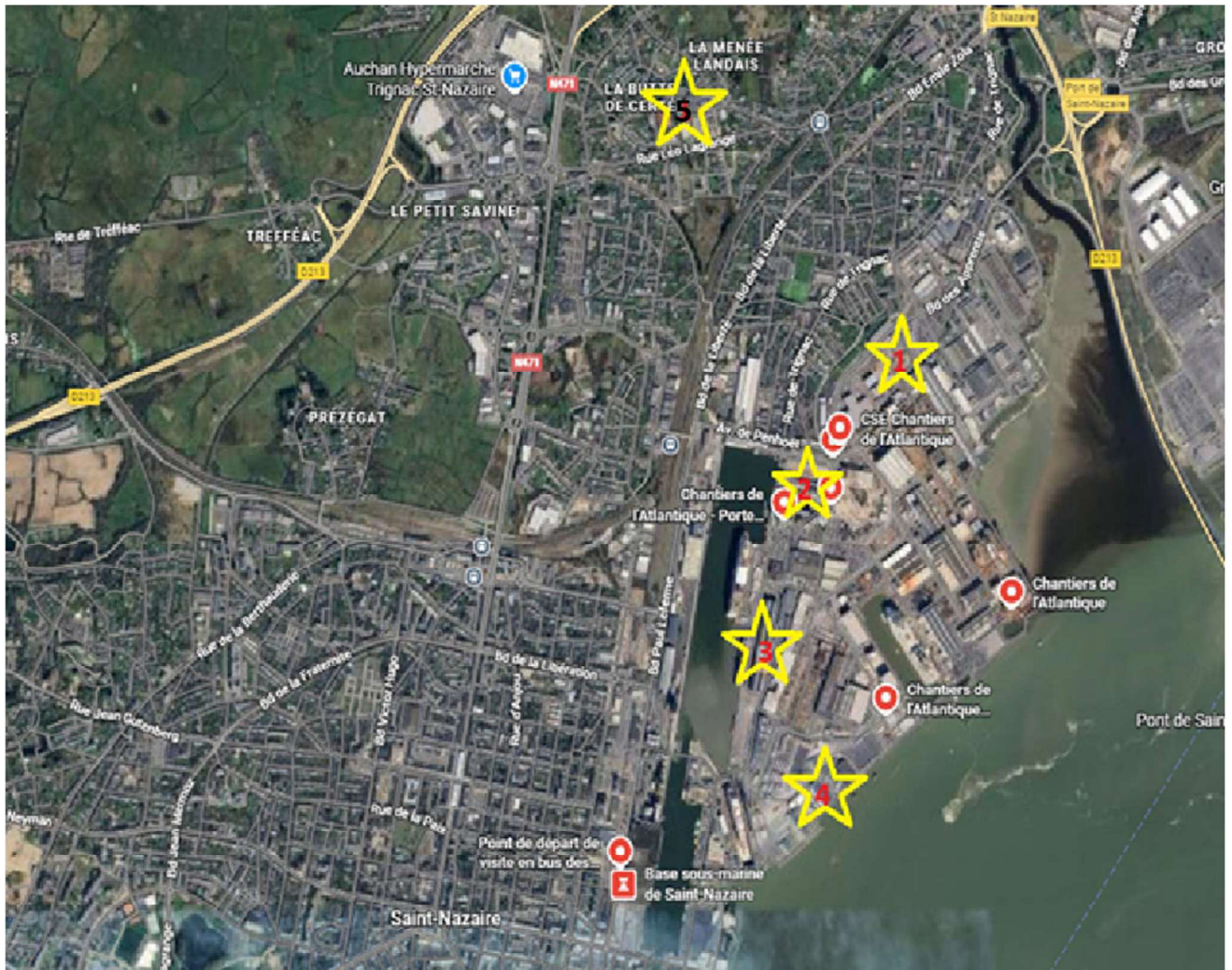
La stratégie d'échantillonnage est l'ensemble des opérations qui permettent de déterminer le nombre de points de mesure, la durée des essais, le choix des lieux à vérifier et le programme analytique à suivre.

En collaboration avec l'exploitant, le présent plan de surveillance a été défini.

4.1. Définition du plan de surveillance

Point de mesure	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PI1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI2	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	
PI3	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI4	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	

Point de mesure	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PT1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	

4.2. Cartographie du plan de surveillance

Point 1 : borne incendie

Point 2 : Médiathèque

Point 3 : porte 14

Point 4 : self

Point 5 : Témoin salle Atlantique Trignac

5. Modalités d'intervention

5.1. Méthodologies

Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	
Durée campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Un volume d'air ambiant quantifié est aspiré au travers d'un montage incluant en série un filtre et une série de barbotages. Les espèces particulières sont piégées sur le filtre. Les espèces gazeuses sont piégées par absorption dans une solution réactive. Les concentrations sont définies en fonction des volumes prélevés et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	CARSO, TOXILABO, cf annexes
Mesures par capteurs passifs	
Durée campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Les COV présents dans l'air ambiant sont piégés par réaction sur un capteur passif. Les concentrations sont définies en fonction des durées de prélèvement et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	TERA, cf annexes
Mesures par biosurveillance sur Ray-grass	
Durée campagne	30 $\pm$ 2 jours
Méthode	NFX43-091 Des lots de Ray-grass sont mis en place sur la durée campagne au contact de l'air ambiant. Le végétal absorbe naturellement une partie des polluants. Les concentrations sont définies en proportion massique de végétal.
Analyses en laboratoires	CARSO, cf annexes
Mesures des retombées par jauges OWEN	
Durée campagne	30 $\pm$ 2 jours
Méthode	Les retombées atmosphériques sont recueillies dans des jauges OWEN de surface connue sur une durée connue. Les concentrations sont définies en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.
Analyses en laboratoires	CARSO, cf annexes

5.2. Paramètres influents

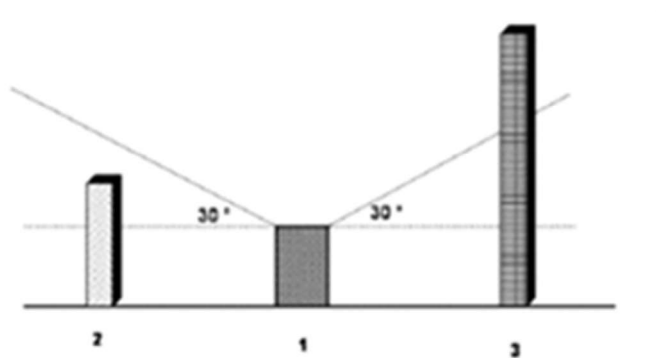
Plusieurs paramètres jouent un rôle essentiel sur l'échantillonnage.

Influence de la météorologie : vents, température

- Les retombées sèches présentent un caractère aléatoire essentiellement lié à la force et la direction du vent.
- La pluie limite ou favorise selon son intensité les dépôts. Les forts volumes influent sur les quantifications laboratoires.
- La température et l'intensité lumineuse peut influencer sur la forme physico-chimique des échantillons collectés (évaporations par exemple...).
- La neige peut obstruer ou fausser le diamètre de collecte.
- Le suivi des paramètres météorologiques est donc recommandé pour une bonne interprétation des résultats de dépôts atmosphériques.

Influence des milieux

- Les vents soufflant excessivement dispersent les dépôts.
- La topographie, les bâtiments et/ou autres obstacles (arbres...) peuvent jouer sur les directions des vents.
- Le type de surface peut influencer les renvois de dépôts.
- Il convient que les collecteurs ne soient pas trop exposés à ces facteurs.



- 1- Collecteur
- 2- Obstacle acceptable
- 3- Obstacle non acceptable

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

5.3. Conditions de fonctionnement durant la campagne de mesures

Les prélèvements ont été effectués lors d'une activité considérée comme représentative de l'activité normale du site.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes.

GEPP25	CLIMATOLOGIE	TEMPS RÉEL	AOÛT 2025	septembre 2025	OCTOBRE 2025	NORMALES 81-10	RECORDS	MÉTADONNÉES
Jour aff. décades	Tempé. min	Tempé. max	Précip.	Rafale max	Temps observé			
Mercredi 24	-2.5 0803 UTC 8.8 °C	-3.9 1403 UTC 18.3 °C	0.2 mm	35.6 km/h				
Jeudi 25	-4.6 0818 UTC 6.8 °C	-5.7 1418 UTC 10.2 °C	0.0 mm	28.4 km/h				
Vendredi 26	-1.7 0848 UTC 9.7 °C	-1.7 1823 UTC 17.2 °C	0.0 mm	22.3 km/h				
Samedi 27	+0.3 2203 UTC 11.7 °C	-3.6 1414 UTC 18.4 °C	0.0 mm	27.7 km/h				
Dimanche 28	-1.7 0817 UTC 9.7 °C	-5.5 1419 UTC 21.4 °C	0.0 mm	30.6 km/h				
Lundi 29	-1.3 0813 UTC 10.1 °C	-8.2 1342 UTC 21.7 °C	0.2 mm	26.9 km/h				
Mardi 30	-3.6 0843 UTC 7.8 °C	1424 UTC 21.9 °C	0.0 mm	23.8 km/h				

OCT 25	CLIMATOLOGIE	TEMPS RÉEL	SEPTEMBRE 2025	octobre 2025	NOVEMBRE 2025	NORMALES 81-10	RECORDS	MÉTADONNÉES
Jour aff. décades	Tempé. min	Tempé. max	Précip.	Rafale max	Temps observé			
Mercredi 1	-3.6 0801 UTC 5.9 °C	+4.3 1411 UTC 21.7 °C	0.0 mm	24.8 km/h				
Jeudi 2	-2.9 0821 UTC 6.6 °C	+7.7 1421 UTC 22.1 °C	0.0 mm	26.3 km/h				
Vendredi 3	+3.1 0811 UTC 12.6 °C	+1.4 1411 UTC 18.8 °C	5.4 mm 08-10mm	55.4 km/h				
Samedi 4	+3.2 1755 UTC 12.7 °C	+0.4 1325 UTC 17.8 °C	1.0 mm 08-10mm	75.6 km/h				
Dimanche 5	-0.2 0847 UTC 9.2 °C	+6.7 1408 UTC 18.1 °C	0.0 mm	44.6 km/h				
Lundi 6	-6.2 0808 UTC 3.3 °C	+1.3 1401 UTC 18.7 °C	0.0 mm	21.6 km/h				
Mardi 7	-3.4 0812 UTC 6.1 °C	+4.2 1351 UTC 21.6 °C	0.2 mm	36.0 km/h				
Mercredi 8	-1.4 0828 UTC 8.1 °C	+3.7 1358 UTC 21.1 °C	0.2 mm	30.6 km/h				
Jeudi 9	+1.0 1341 UTC 10.5 °C	+1.8 1401 UTC 19.3 °C	0.0 mm	29.5 km/h				
Vendredi 10	+0.6 0841 UTC 10.1 °C	+2.3 1343 UTC 19.7 °C	0.2 mm	34.9 km/h				
Samedi 11	-0.3 0828 UTC 9.2 °C	+0.4 1808 UTC 17.8 °C	0.2 mm	41.4 km/h				
Dimanche 12	-0.5 0808 UTC 9.0 °C	+4.2 1407 UTC 21.7 °C	0.0 mm	50.0 km/h				
Lundi 13	-0.2 0852 UTC 9.3 °C	+2.5 1401 UTC 19.9 °C	0.2 mm	50.4 km/h				
Mardi 14	+1.8 0843 UTC 11.1 °C	+1.5 1348 UTC 19.2 °C	0.0 mm	53.6 km/h				
Mercredi 15	-1.1 0808 UTC 8.4 °C	+1.6 1407 UTC 19.0 °C	0.2 mm	52.5 km/h				
Jeudi 16	-0.1 0828 UTC 9.4 °C	+2.0 1415 UTC 19.4 °C	0.0 mm	51.1 km/h				
Vendredi 17	-2.9 0804 UTC 7.0 °C	+1.1 1402 UTC 18.5 °C	0.0 mm	42.1 km/h				
Samedi 18	-5.8 0817 UTC 3.7 °C	+1.4 1403 UTC 18.8 °C	0.4 mm	35.6 km/h				
Dimanche 19	+3.5 2108 UTC 13.0 °C	-0.8 1403 UTC 16.8 °C	19.4 mm 10-33mm	59.4 km/h				
Lundi 20	+1.1 1342 UTC 12.6 °C	+1.5 1342 UTC 18.4 °C	4.9 mm 08-10mm	85.3 km/h				
Mardi 21	+3.8 1754 UTC 13.3 °C	1311 UTC 17.4 °C	14.1 mm 08-10mm	50.0 km/h				
Mercredi 22	+3.3 0841 UTC 12.8 °C	+0.6 1419 UTC 18.0 °C	4.0 mm 08-10mm	88.9 km/h				
Jeudi 23	+1.2 1758 UTC 10.7 °C	-1.2 1358 UTC 16.2 °C	4.6 mm 08-10mm	91.1 km/h				
Vendredi 24	-4.5 0841 UTC 5.0 °C	-2.1 1043 UTC 15.3 °C	8.6 mm 20-30mm	52.9 km/h				

6. Détails des Résultats

Prélèvements sur jauges OWEN

FT Jauges OWEN - Campagne Air Ambient Chantiers de l'Atlantique

Numéro d'affaire	E7627592 2501
Intervenant	

Date début:	24/09/25
Date Fin:	24/10/25

N° Point	Jauge 1	Jauge 2	Jauge 3
Désignation du point de mesure	Point 1 - Borne incendie	Point 2 - Médiathèque	Point 5 - Témoin
Date de mise en place	24/09/25	24/09/25	24/09/25
Date de retrait	24/10/25	24/10/25	24/10/25
Durée d'échantillonnage (en jours)	30	30	30
Technicien			
Montages Jauges	Verre	Verre	Verre
Diamètre entonnoir (m)	0,25	0,25	0,25
Superficie (m2)	0,0491	0,0491	0,0491
Volume initial lors de la mise en place (mL)	0,0	0,0	0,0
Collecte(s) intermédiaire(s) (date et volume prélevé)			
Volume utile au rinçage (mL)	0,0	0,0	0,0
Volume brut (mL)	2720	2790	2790
Volume total échantillon (mL)	2720	2790	2790
Aspect (mes...)	Transparent	Transparent	Transparent
Couleur	incolore	incolore	incolore
Réf échantillon	25/0470/1504	25/0470/1503	25/0470/1505

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Chrome Total (Cr)										
Volume analysé (Aliquot)	m L	1006,0			1011,0			1008,0		
Résultats labo et calculs		Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu
Chrome Dissous	µg/L	5,0	D	2,5	5,0	D	2,5	5,0	D	2,5
Chrome particulaire	µg	2,0	D	1,0	2,0	D	1,0	2,0	D	1,0
Chrome Dissous	µg	6,8			7,0			7,0		
Chrome particulaire	µg	2,7			2,8			2,8		
Chrome total	µg/jauge	9,5			9,7			9,7		
µg/m ois	µg/m ois	9,5			9,7			9,7		
µg/m ois/m ¹	µg/m ois/m ²	193,6			198,3			198,5		
µg/jour	µg/jour	0,3			0,3			0,3		
µg/jour/m ¹	µg/jour/m ²	6,5			6,6			6,6		

Chrome Hexavalent (CrVI)										
Volume analysé (Aliquot)	m L	1006,0			1011,0			1008,0		
Résultats labo et calculs		Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu
Chrome Hexa Dissous	µg/L	1,0	D	0,5	1,0	D	0,5	1,0	D	0,5
Chrome Hexa particulaire	µg	1,1	Q	1,1	0,9	Q	0,9	0,8	Q	0,8
Chrome Hexa Dissous	µg	1,4			1,4			1,4		
Chrome Hexa particulaire	µg	3,0			2,5			2,2		
Chrome Hxa total	µg/jauge	4,3			3,9			3,6		
µg/m ois	µg/m ois	4,3			3,9			3,6		
µg/m ois/m ¹	µg/m ois/m ²	88,3			79,0			73,5		
µg/jour	µg/jour	0,1			0,1			0,1		
µg/jour/m ¹	µg/jour/m ²	2,9			2,6			2,5		

Manganèse (Mn)										
Volume analysé (Aliquot)	m L	1006,0			1011,0			1008,0		
Résultats labo et calculs		Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu
Manganèse Dissous	µg/L	2,4	Q	2,4	3,0	Q	3,0	1,0	D	0,5
Manganèse particulaire	µg	1,4	Q	1,4	1,4	Q	1,4	0,8	Q	0,8
Manganèse Dissous	µg	6,5			8,4			1,4		
Manganèse particulaire	µg	3,8			3,9			2,2		
Chrome total	µg/jauge	10,3			12,2			3,6		
µg/m ois	µg/m ois	10,3			12,2			3,6		
µg/m ois/m ¹	µg/m ois/m ²	210,1			249,2			73,5		
µg/jour	µg/jour	0,3			0,4			0,1		
µg/jour/m ¹	µg/jour/m ²	7,0			8,3			2,5		

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Prélèvements par barboteur et filtre et support passif

FT Capteurs - Campagne Air Ambient Chantiers de l'Atlantique																
Numéro d'affaire		E7627592 2501														
Intervenant																
Date début:		24/09/25														
Date Fin:		09/10/25														
Point 3 : arrêt entre le 01/10 au 06/10 suite travaux Arcelor																
Point 3 : Fin des essais le 15/10																
Prélèvements Chrome (Cr)		Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	Cr Filtre (µg)	ND D Q	Cr Filtre retenu (µg)	Cr Barb 1 (µg)	ND D Q	Cr Barb1 retenu (µg)	Cr Barb 2 (µg)	ND D Q	Cr Barb2 retenu (µg)			
Point 1	Borne Incendie	1,000	17,206	16,206	1,5	ND	0	0,11	D	0,055			0			
Point 2	Médiathèque	1,000	21,622	20,622	1,5	ND	0	0,35	Q	0,35			0			
Point 3	Porte 14	1,000	21,010	20,010	1,5	ND	0	0,78	Q	0,78			0			
Point 4	Self	1,000	16,251	15,251	1,5	ND	0	0,12	D	0,06			0			
Point 5	Témoïn - Salle Atlantique Trignac	1,000	7,948	6,948	1,5	ND	0	0,59	Q	0,59			0			
Prélèvements Manganèse (Mn)		Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	Mn Filtre (µg)	ND D Q	Mn Filtre retenu (µg)	Mn Barb 1 (µg)	ND D Q	Mn Barb1 retenu (µg)	Mn Barb 2 (µg)	ND D Q	Mn Barb2 retenu (µg)			
Point 1	Borne Incendie	1,000	17,206	16,206	0,8	ND	0	0,2	Q	0,2			0			
Point 2	Médiathèque	1,000	21,622	20,622	2,6	Q	2,6	3,78	Q	3,78			0			
Point 3	Porte 14	1,000	21,010	20,010	0,88	Q	0,88	0,73	Q	0,73			0			
Point 4	Self	1,000	16,251	15,251	1,6	Q	1,6	0,42	Q	0,42			0			
Point 5	Témoïn - Salle Atlantique Trignac	1,000	7,948	6,948	0,75	ND	0	0,46	Q	0,46			0			
Prélèvements Chrome hexavalent (CrVI)		Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	CrVI Filtre (µg)	ND D Q	CrVI Filtre retenu (µg)	CrVI Barb 1 (µg)	ND D Q	CrVI Barb1 retenu (µg)	CrVI Barb 2 (µg)	ND D Q	CrVI Barb2 retenu (µg)			
Point 1	Borne Incendie	1,000	10,781	9,781	0,005	ND	0	0,128	D	0,064			0			
Point 2	Médiathèque	1,000	20,767	19,767	1,005	ND	0	0,085	D	0,0425			0			
Point 3	Porte 14	1,000	10,321	9,321	2,005	ND	0	0,163	D	0,0815			0			
Point 4	Self	1,000	10,841	9,841	3,005	ND	0	0,098	ND	0			0			
Point 5	Témoïn - Salle Atlantique Trignac	1,000	9,381	8,381	4,005	ND	0	0,116	D	0,058			0			
Adsorption COV par badges		Ethylbenzène (µg/m³)	ND D Q	Ethylbenzène retenu (µg/m³)	(m,p) xylènes	ND D Q	(m,p) xylènes retenu (µg/m³)	o-xylène	ND D Q	o-xylènes retenu (µg/m³)	MIBK	ND D Q	MIBK retenu (µg/m³)	1-butanol	ND D Q	1-butanol retenu (µg/m³)
Point 1	Borne Incendie	11,1	Q	11,1	20,5	Q	20,5	6,6	Q	6,6	1,5	D	0,75	1,4	D	0,7
Point 2	Médiathèque	17,8	Q	17,8	24,3	Q	24,3	8,3	Q	8,3	1,5	D	0,75	1,4	D	0,7
Point 3	Porte 14	4,1	Q	4,1	9,3	Q	9,3	3,1	Q	3,1	1,5	D	0,75	1,4	D	0,7
Point 4	Self	13,2	Q	13,2	18,3	Q	18,3	6,1	Q	6,1	1,5	D	0,75	1,4	D	0,7
Point 5	Témoïn - Salle Atlantique Trignac	1,1	Q	1,1	3,4	Q	3,4	1,2	Q	1,2	1,5	D	0,75	1,4	D	0,7

Prélèvements sur Ray-gras

Date début:	24/09/25
Date Fin:	24/10/25

Adsorption Reygrass (Métaux)		Cr (mg/Kg)	ND D Q	Cr retenu (mg/Kg)	CrVI (mg/Kg)	ND D Q	CrVI retenu (mg/Kg)	Mn (mg/Kg)	ND D Q	Mn retenu (mg/Kg)
Point 1	Borne Incendie	0,54	Q	0,54	0,25	ND	0	159,2		159,2
Point 2	Médiathèque	0,47	Q	0,47	0,25	ND	0	106,13		106,13
Point 3	Porte 14									
Point 4	Self									
Point 5	Témoïn - Salle Atlantique Trignac	0,25	ND	0	0,25	ND	0	134,63		134,63

7. Annexes

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essai.

Annexe n°	Objet	Origine	Nombre de page(s)
1	Bulletins analytiques	TERA	3
2	Bulletins analytiques	TOXILABO	10
3	Bulletins analytiques	CARSO	13
4	Bulletins analytiques	CARSO herbe	4
5	Bulletins analytiques	CARSO JAUGE	5
5	Photos matériels	DEKRA	8
6	Photos installations	DEKRA	7

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 25AF35124

Commande N° 0470/474

Présentation générale

Affaire N°	25AF35124	Version du rapport :	0
Client :	DEKRA INDUSTRIAL 44	Référence client :	Bon pour accord 25DE40203_V3
Adresse :	4 rue Henri Guillaumet , 44700 ORVAULT		
Commande client :	0470/474	Devis client :	25DE40203_V3
Date de fin des prélèvements :			
Date de réception des échantillons :	22/10/2025	Rapport transmis le :	05/11/2025
Réerves éventuelles :			

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité relative aux durées, températures, volumes de prélèvement ou emplacements notamment. Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air Intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conte de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 5

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Température d'exposition	Exposition(min)
(m+p) Xylène	AIA	1362		20°C	20160
o-Xylène	AIA	1362		20°C	20160
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	1362		20°C	20160
Ethylbenzène	AIA	1362		20°C	20160
1-Butanol	AIA	1362		20°C	20160
(m+p) Xylène	AIA	1363		20°C	20160
o-Xylène	AIA	1363		20°C	20160
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	1363		20°C	20160
Ethylbenzène	AIA	1363		20°C	20160
1-Butanol	AIA	1363		20°C	20160
(m+p) Xylène	AIA	1364		20°C	20160
o-Xylène	AIA	1364		20°C	20160
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	1364		20°C	20160
Ethylbenzène	AIA	1364		20°C	20160
1-Butanol	AIA	1364		20°C	20160
(m+p) Xylène	AIA	1365		20°C	20160
o-Xylène	AIA	1365		20°C	20160
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	1365		20°C	20160
Ethylbenzène	AIA	1365		20°C	20160
1-Butanol	AIA	1365		20°C	20160
(m+p) Xylène	AIA	1366		20°C	20160
o-Xylène	AIA	1366		20°C	20160
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	1366		20°C	20160
Ethylbenzène	AIA	1366		20°C	20160
1-Butanol	AIA	1366		20°C	20160

TERA Environnement SAS | RCSGrenoble B n°438500390 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38220 CROLLES | T 04 78 02 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEAU | T 04 42 80 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation

Page 1 sur 3

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 25AF35124

Commande N° 0470/474

Rad code 130 pour COVs		Numéro de lot : -		Lieu de réalisation des essais : Crolles			Date d'essais : 24/10/2025
		Masses en µg / support					
Composés	N°CAS	RAD130 1366	RAD130 1362	RAD130 1363	RAD130 1364	RAD130 1365	
Ethylbenzene	100-41-4	1.4	23.8	14.9	5.5	17.6	
m+p - Xylene	108-38-3 / 106-42-3	4.6	33.4	28.3	12.7	25.2	
o - Xylene	95-47-6	1.6	10.6	8.4	3.9	7.8	
MIBK	108-10-1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
1-Butanol	71-36-3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Rad code 130 pour COVs		Résultats en µg/m3					
Composés	N°CAS	RAD130 1366 BLC	RAD130 1362	RAD130 1363	RAD130 1364	RAD130 1365	
Ethylbenzene	100-41-4	1.1	17.8	11.1	4.1	13.2	
m+p - Xylene	108-38-3 / 106-42-3	3.4	24.3	20.5	9.3	18.3	
o - Xylene	95-47-6	1.2	8.3	6.6	3.1	6.1	
MIBK	108-10-1	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
1-Butanol	71-36-3	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	

Rad 1366 : Témoin

Rad 1363 : point 1 : borne incendie

Rad 1362 : point 2 : médiathèque

Rad 1364 : point 3 : Porte 14

Rad 1365 : point 4 : self

TERA Environnement SAS | RCS Grenoble B n°438590590 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38920 CROLLES | T 04 78 92 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEAU | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.

A la demande du client, un rapport peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.

Page 2 sur 3

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 25AF35124

Commande N° 0470/474

Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Ethylbenzène	Rad code 130 (COV's haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0,4	µg
(m-p) Xylène	Rad code 130 (COV's haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0,4	µg
1-Butanol	Rad code 130 (COV's haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	2,0	µg
o-Xylène	Rad code 130 (COV's haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0,4	µg
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	Rad code 130 (COV's haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	30	30	2,0	µg

Approbation

Nom(s) **Julien GUILHERMET**

Visa(s)

FIN DU RAPPORT

TERA Environnement SAS | RCS Grenoble B n°438590990 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38920 CROLLES | T 04 76 92 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUVEAU | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.

Page 3 sur 3

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 1

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627 Médiathèque
 Entreprise: E7627592/2501
 Analyse demandée par:
 V/Réf.: 25/470/1372 25K405 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 **PRELEVEMENT DU**
 24/09 AU 09/10/25
 Support : K7 membrane quartz Lot N° 18271548 périmé le 06/08/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 15/10/25

Filtre gris

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 16/10/25

VLEP 8h : 2 mg/m³

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m³ (métal +CrIII)

Manganèse (c) 2.6 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 20/10/25

VLEP 8h : 0.2 mg/m³

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 15 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m³ TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m³

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 1 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.


Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 2

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 25/470/1373 25K405 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 PRELEVEMENT DU
24/09 AU 09/10/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18271548 périmé le 06/08/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Borne incendie

Réalisé le : 15/10/25

Chrome total (c)

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 16/10/25

Filtre gris

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c)

< 0.75 ± 0.12 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 20/10/25

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 15 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 2 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.


Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44326 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1541
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 3

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 25/470/1374 25K405 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 **PRELEVEMENT DU**
24/09 AU 09/10/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18271548 périmé le 06/08/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

self

Réalisé le : 15/10/25

Chrome total (c)

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 16/10/25

VLEP 8h : 2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c)

1.6 ± 0.3 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 20/10/25

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 15 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 3 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44326 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 4

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/470/1375 25K405 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 16/10/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18271548 périmé le 06/08/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Porte 14

Réalisé le : 22/10/25

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 23/10/25

Filtre gris

VLEP 8h : 2 mg/m³ *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m³ (métal +CrIII)

Manganèse (c) 0.88 ± 0.14 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 23/10/25

VLEP 8h : 0.2 mg/m³ *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 15 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv. : 0.05 mg/m³ TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m³Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 4 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1541
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 5

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 25/470/1376 25K405 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 **TEMOIN**
PRELEVEMENT DU 24/09 AU 09/10/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18271548 périmé le 06/08/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 15/10/25

Témoin

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 16/10/25

VLEP 8h : 2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c) < 0.75 ± 0.12 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 20/10/25

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 15 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 5 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.


Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 24/09/2025 AU 24/10/2025**

Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 6

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise : E7627592/2501
Analyse demandée par :
V/Réf.: 25/470/1382 25K400 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 PRELEVEMENT DU
24/09 AU 09/10/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO036238 périmé le 30/11/25
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 10/10/25

Médiathèque

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 23/10/25

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 6 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 7

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/470/1383 25K400 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO036238 périmé le 30/11/25
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Borne incendie

Réalisé le : 10/10/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c)

< 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 23/10/25

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 7 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 8

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 25/470/1384 25K400 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 PRELEVEMENT DU
24/09 AU 09/10/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO036238 périmé le 30/11/25
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na2CO3/NaOH/MgSO4

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 10/10/25

self

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 23/10/25

VLEP 8h : 1 µg/m3

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m3 -VLEPC : 1 µg/m3 *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 8 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.


Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 9

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 25/470/1385 25K400 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 16/10/25 PRELEVEMENT DU
24/09 AU 16/10/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO036238 périmé le 30/11/25
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 10/10/25

Porte 14

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162 Réalisé le : 30/10/25
VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 9 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1541
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025



Nantes, le 31/10/25 15:13

Dossier N° 2025/12119 - 10

Reçu le 10/10/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 25/0470/627
Entreprise: E7627592/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/470/1386 25K400 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 09/10/25 PRELEVEMENT DU
24/09 AU 09/10/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO036238 périmé le 30/11/25
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 10/10/25

Témoin

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162 Réalisé le : 23/10/25
VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 10 / 10

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Anne Devys
Pharmacien biologiste

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1541

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 28/10/2025

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest
Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet
44700 ORVAULT
FRANCE

Tél client : + 33 2 28 03 29 04
Fax client : + 33 2 28 03 18 96



Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 13 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier : LSE25-153563
Doc Adm Client : Cde 25/0470/626 - Aff E7427592/2501

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 20

Approuvé par : Cécile LINDEMANN

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier : LSE25-153563
Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2510-80299	LSE2510-80301
25/0470/1466 Blanc	25/0470/1467 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client Médiathèque	Le client Borne incendie
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SS1	Résultat	Détecl	Limite Qualité	Ref Qualité	SS1	Résultat	Détecl	Limite Qualité	Ref Qualité
Analyses physicochimiques															
Analyses physicochimiques de base															
Volume du barbotage			1	10	ml		74	Q				78	Q		
Méthode : Volumage															
Norme :															
Métaux															
Chrome total			15	1	µg/l		<1	ND				<1	D		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total			15	1	µg/l		<1	D				5.4	Q		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Chrome total			15	0.07 0.08	µg/échantillon		<0.07	ND				<0.08	D		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total			15	0.07 0.08	µg/échantillon		<0.07	D				0.42	Q		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2610-80302	LSE2610-80303
25/0470/1468 Blanc	25/0470/1469 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client self	Le client Porte 14
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SS	Résultat	Déte	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC	SS	Résultat	Déte	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC
Analyses physicochimiques																	
Analyses physicochimiques de base																	
Volumé du barbotage			1	10	ml		102	Q			#		76	Q			#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Métaux																	
Chrome total			15	1	µg/l		<1	ND			#		<1	ND			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14306																	
Manganèse total			15	1	µg/l		<1	ND			#		1.0	Q			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14306																	
Chrome total			15	0.10 0.08	µg/échan tillon		<0.10	ND			#		<0.08	ND			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14306																	
Manganèse total			15	0.10 0.08	µg/échan tillon		<0.10	ND			#		0.08	Q			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14306																	

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption
Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80304	LSE2510-80308
25/0470/1470 Blanc	25/0470/1471 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
Témoin	Médiathèque
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:25
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:25

Paramètre	Kf (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Déclasse	Limite Qualité	Ref Qualité	OCRI/AC	SST	Résultat	Déclasse	Limite Qualité	Ref Qualité	OCRI/AC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volume du barbotage			1	10	ml	91	Q				#	76	Q				#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI						#	<1.00	ND				#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-136																	
Chrome VI soluble			15	0.076	µg/échantillon Cr VI						#	<0.076	ND				#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-136																	
Métaux																	
Chrome total			15	1	µg/l	<1	D				#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14386																	
Manganèse total			15	1	µg/l	1.2	Q				#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14386																	
Chrome total			15	0.09	µg/échantillon	<0.09	D				#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14386																	
Manganèse total			15	0.09	µg/échantillon	0.11	Q				#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14386																	

Kf : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2510-80308 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80309	LSE2510-80310
25/0470/1472 Blanc	25/0470/1473 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
Borne incendie	self
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	EST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC	EST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volume du barbotage			1	10	ml		103	Q			#		89	Q			#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI		<1.00	D			#		<1.00	ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-136																	
Chrome VI soluble			15	0.103 0.089	µg/échantillon Cr VI		<0.103	D			#		<0.089	ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-136																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2510-80309

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2510-80310

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-60311	LSE2510-60312
25/0470/1474 Blanc	25/0470/1475 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
Porte 14	Témoin
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Déclasse	Limite Qualité	Ref Qualité	OCRRAC	SST	Résultat	Déclasse	Limite Qualité	Ref Qualité	OCRRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml		113	Q			#		70	Q			#
Méthode : Volumétrie																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI		<1.00	D			#		<1.00	ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-135																	
Chrome VI soluble			15	0.113 0.070	µg/échantillon Cr VI		<0.113	D			#		<0.070	ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-135																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2510-60311

Cr(VI) : Résultat sous réserve : en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2510-60312

Cr(VI) : Résultat sous réserve : en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT **CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80316	LSE2510-80317
25/0470/1367	25/0470/1368
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client Médiathèque	Le client Borne incendie
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite	Ref	Résultat	Limite	Ref
Analyses physicochimiques											
<i>Analyses physicochimiques de base</i>											
Volume du barbotage			1	10	ml	118	Q		113	Q	
Méthode : Volumage											
Norme :											
Métaux											
Chrome total		15	1		µg/l	3.0	Q		<1	D	
Méthode : ICP/MS											
Norme : NF EN 14305											
Manganèse total		15	1		µg/l	32.0	Q		1.8	Q	
Méthode : ICP/MS											
Norme : NF EN 14305											
Chrome total		15	0.12 0.11		µg/échantillon	0.35	Q		<0.11	D	
Méthode : ICP/MS											
Norme : NF EN 14305											
Manganèse total		15	0.12 0.11		µg/échantillon	3.78	Q		0.20	Q	
Méthode : ICP/MS											
Norme : NF EN 14305											

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80318	LSE2510-80319
25/0470/1369	25/0470/1370
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client self	Le client Porte 14
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:23

Paramètre	K1 (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du barbotage				1	10	ml	121	Q		#	169	Q			#
Méthode : Volumage															
Norme :															
<i>Métaux</i>															
Chrome total				15	1	µg/l	<1	D		#	4,6	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total				15	1	µg/l	3,5	Q		#	4,3	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Chrome total				15	0.12 0.17	µg/échan- sion	<0.12	D		#	0.78	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total				15	0.12 0.17	µg/échan- sion	0.42	Q		#	0.73	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80320	LSE2510-80323
25/0470/1371	25/0470/1377
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
Témoin	Médiathèque
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:25
22/10/2025 09:23	22/10/2025 09:25

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	DOIRAC	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	DOIRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml		102	Q			#		85	Q			#
Méthode : Volumétrie																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI						#		<1.00	D			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-135																	
Chrome VI soluble			15	0.085	µg/échantillon Cr VI						#		<0.085	D			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-135																	
Métaux																	
Chrome total			15	1	µg/l		5.8	Q			#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	
Manganèse total			15	1	µg/l		4.5	Q			#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	
Chrome total			15	0.10	µg/échantillon		0.59	Q			#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	
Manganèse total			15	0.10	µg/échantillon		0.46	Q			#						#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2510-80323

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80324	LSE2510-80325
25/0470/1378	25/0470/1379
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
Borne incendie	self
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite	Ref	Qualité	Qualité	Résultat	Limite	Ref	Qualité	Qualité
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volumétrie du barbotage			1	10	ml	128	Q				98	Q			
Méthode : Volumétrie															
Norme :															
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	D				<1.00	ND			
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.															
Norme : XP X43-136															
Chrome VI soluble			15	0.128 0.098	µg/échantillon Cr VI	<0.128	D				<0.098	ND			
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.															
Norme : XP X43-136															

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2510-80324

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2510-80325

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-153563

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-80326	LSE2510-80327
25/0470/1380	25/0470/1381
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
Porte 14	Témoin
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25
22/10/2025 09:25	22/10/2025 09:25

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite	Ref	Résultat	Limite	Ref
Analyses physicochimiques											
<i>Analyses physicochimiques de base</i>											
Volume du barbotage			1	10	ml	163	Q		115	Q	
Méthode : Volumage											
Norme :											
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	D		<1.00	D	
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.											
Norme : XP X43-135											
Chrome VI soluble			15	0.163 0.116	µg/échantillon Cr VI	<0.163	D		<0.116	D	
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.											
Norme : XP X43-135											

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2510-80326

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2510-80327

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Incertitudes de mesure des paramètres analytiques de la matrice Emission selon la norme NF ISO 11352 et la NF X43-551

IM LQ : IM LQ <= Canalyte < niv spé

IM 1 : IM niv spé <= Canalyte < C1

IM 2 : IM C1 <= Canalyte < C2

IM 3 : IM C2 <= Canalyte < Cmax

Support	Composé	IMLQ	IM1	IM2	IM3	LQ	NivSpe	C1	C2	CMax
		absolue (mg)	%	%	%	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Filtre	Poussières à l'émission	0,10	15	15	15	0,50	0,67	10	100	5000
Solution de rinçage	Poussières à l'émission	0,16	15	15	15	0,8	1,07	10	100	5000
		absolue (mg/L)	%	%	%	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
Solution d'absorption	CrVI	0,20	15	15	15	1	1,3	10	40	5000
Solution d'absorption	H+	0,002	10	10	10	0,01	0,02	12	48	60
Solution d'absorption	HCl	0,020	15	15	15	0,10	0,13	10	40	5000
Solution d'absorption	HF	0,013	15	15	15	0,05	0,08	1	4	500
Solution d'absorption	NH3	0,023	20	15	15	0,09	0,11	4	16	2000
Solution d'absorption	OH-	0,034	10	10	10	0,17	0,34	200	800	1000
Solution d'absorption	SO2	0,026	15	15	15	0,13	0,17	13,4	53,6	6700
		absolue (µg/L)	%	%	%	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
Solution d'absorption	Al	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	As	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Ba	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Cd	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Co	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Cr	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Cu	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Fe	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Hg	0,10	15	15	15	0,5	0,67	4	16	2000
Solution d'absorption	Mn	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Mo	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Ni	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Pb	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Sb	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Se	0,20	20	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Te	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Ti	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Tl	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	V	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Zn	0,40	20	15	15	1	2	100	400	50000
		absolue (mg)	%	%	%	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Filtre	HF	0,003	20	20	20	0,01	0,015	0,05	0,2	25
Solution de rinçage	HF	0,003	20	20	20	0,01	0,015	0,05	0,2	25
		absolue (µg)	%	%	%	(µg)	(µg)	(µg)	(µg)	(µg)
Filtre	Al	40	20	20	20	100	200	400	1600	5000
Filtre	As	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Ba	15	20	20	20	50	75	400	1600	5000
Filtre	Cd	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Co	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Cr	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Cu	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Fe	6	20	20	20	20	30	400	1600	5000
Filtre	Hg	0,40	30	30	30	1	1,33	2	4	50
Filtre	Mn	0,15	20	20	20	0,5	0,75	10	40	5000
Filtre	Mo	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Filtre	Ni	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Pb	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Sb	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Se	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000

Page 12 / 13

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B — N° TVA: FR 82 410 545 313
Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin — CS 30228 - 69633 VENISSIEUX CEDEX - Tél : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : carso@groupecarso.com

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT **CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Support	Composé	IMLQ	IM1	IM2	IM3	LQ	NivSpe	C1	C2	CMax
Filtre	Te	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Ti	3,5	20	20	20	10	17,5	400	1600	5000
Filtre	Ti	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	V	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Zn	0,35	20	20	20	1	1,75	10	40	5000
Solution de rinçage	Al	3	20	20	20	10	15	400	1600	500
Solution de rinçage	As	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Ba	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Cd	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Co	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Cr	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Cu	0,025	20	20	20	0,1	0,125	10	40	5000
Solution de rinçage	Fe	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Hg	0,040	30	30	30	0,1	0,13	0,2	0,4	50
Solution de rinçage	Mn	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Mo	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Ni	0,025	20	20	20	0,1	0,125	10	40	5000
Solution de rinçage	Pb	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Sb	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Se	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Te	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Ti	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Ti	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	V	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Zn	0,040	20	20	20	0,1	0,2	10	40	5000

Approbateur des échantillons :

LSE2510-60299	LSE2510-60301	LSE2510-60302	LSE2510-60303	LSE2510-60304
LSE2510-60308	LSE2510-60309	LSE2510-60310	LSE2510-60311	LSE2510-60312
LSE2510-60315	LSE2510-60317	LSE2510-60318	LSE2510-60319	LSE2510-60320
LSE2510-60323	LSE2510-60324	LSE2510-60325	LSE2510-60326	LSE2510-60327



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 03/11/2025

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest

Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet

44700 ORVAULT

FRANCE

Tél client : + 33 2 28 03 29 04

Fax client : + 33 2 28 03 18 96



Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier LSE25-155301-1

Doc Adm Client : Cde 0470/887 - Aff E7627592/2501

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 3

Approuvé par : Thibaud DUFOUR

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier LSE25-155301	Identification échantillon :	LSE2510-84886	LSE2510-84871
	Ref client :	25.0470.1480(sur le sachet 1503)	25.0470.1481(sur le sachet 1504)
	Type échantillon :	Végétaux et bioindicateurs	Végétaux et bioindicateurs
	Nature :	Médiathèque	Borne
	Date de prélèvement :	24/10/2025 14:27	24/10/2025 14:27
	Date de réception :	27/10/2025 00:00	27/10/2025 00:00

Paramètre	LQ	Unité	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COF/AC	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COF/AC
Analyses physicochimiques												
Analyses physicochimiques de base												
Chrome hexavalent (Cr VI) sur extrait aqueux	0.25	mg/kg MB		<0.25					<0.25			
Méthode : Spectrophotométrie automatisée												
Norme : Méthode selon NF T90-043												
Métaux												
Minéralisation		-		27/10/2025			#		27/10/2025			#
Méthode : Mise en solution par HNO3/H2O2												
Norme : Méthode Interne												
Manganèse total	0.50	mg/kg MS		106.13					159.20			
Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2												
Norme : Méthode Interne M_SM139												
Manganèse total	0.050	mg/kg MB		-					-			
Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2												
Norme : Méthode Interne M_SM139												
Chrome total	0.25	mg/kg MS		0.47			#		0.54			#
Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2												
Norme : Méthode Interne M_SM139												
Chrome total	0.25	mg/kg MB		-					-			
Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2												
Norme : Méthode Interne M_SM139												

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-155301

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Origine du prélèvement :

Remarques de prélèvement :

Département et Commune :

Point de prélèvement :

Date de prélèvement :

Accréditation du prélèvement :

Circonstances atmosphériques :

Traitement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-84872	
25.0470.1482(sur le sachet 1505)	
Végétaux et bioindicateurs	
Témoin	
24/10/2025 14:27	
27/10/2025 00:00	

Paramètre	LQ	Unité	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques										
<i>Analyses physicochimiques de base</i>										
Chrome hexavalent (Cr VI) sur extrait aqueux	0.25	mg/kg MB	<0.25							
<i>Méthode : Spectrophotométrie automatisée</i>										
<i>Norme : Méthode selon NF T90-043</i>										
Métaux										
Minéralisation		-	27/10/2025			N				
<i>Méthode : Mise en solution par HNO3/H2O2</i>										
<i>Norme : Méthode Interne</i>										
Manganèse total	0.50	mg/kg MS	134.63							
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>										
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>										
Manganèse total	0.050	mg/kg MB	-							
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>										
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>										
Chrome total	0.25	mg/kg MS	<0.25			N				
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>										
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>										
Chrome total	0.25	mg/kg MB	-							
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>										
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>										

Observations :

Conclusions :

Approbateur des échantillons :

LSE2510-64685

LSE2510-64671

LSE2510-64672



Thibaud DUFOR
Ingénieur de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 28/11/2025

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest

Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet

44700 ORVAULT

FRANCE

Tél client : + 33 2 28 03 29 04

Fax client : + 33 2 28 03 18 96



Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 5 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier **LSE25-155194**

Doc Adm Client : Cde 0470/875 - Aff E7637592/2501

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.

Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 3

Approuvé par : Cécile LINDEMANN

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Identification Dossier
LSE25-155194

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-63925	LSE2510-63926
25/0470/1503	25/0470/1504
Retombées atmosphériques	Retombées atmosphériques
Médiathèque	Borne incendie
24/10/2025 11:09	24/10/2025 11:09
18/11/2025 00:00	18/11/2025 00:00

Paramètre	Kf (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	OC/BRAC	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	OC/BRAC
Analyses physicochimiques													
<i>Préparation</i>													
Volume de la retombée atmosphérique			5		ml	1011				1006			
<i>Méthode : Volumage</i>													
<i>Norme : NF X43-014</i>													
<i>Métaux</i>													
Chrome hexavalent (Cr VI) dissous		30	5.00		µg/l	<5.00				<5.00			
<i>Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV-visible</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Chrome hexavalent (Cr VI) particulaire		30	2.00(8.1)		µg	<2.00				<2.00			
<i>Méthode : Chromatographie Ionique avec détection UV-visible</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Chrome dissous			1.0		µg/l	<1.0				<1.0			
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Chrome particulaire			0.2(8.2)		µg	0.9				1.1			
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Manganèse dissous			1.0		µg/l	3.8				2.4			
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Manganèse particulaire			0.2(8.2)		µg	1.4				1.4			
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													

Kf : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

LSE2510-63925 : MODIFICATION DE LA LQ

8.1 Jauge non filtrée Intégralement

8.2 Jauge non filtrée Intégralement.

LSE2510-63926 : MODIFICATION DE LA LQ

8.1 Jauge non filtrée Intégralement

8.2 Jauge non filtrée Intégralement.

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE25-155194

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Origine du prélèvement :

Remarques de prélèvement :

Département et Commune :

Point de prélèvement :

Date de prélèvement :

Accréditation du prélèvement :

Circonstances atmosphériques :

Tratament :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2510-83827

25/0470/1505

Retombées atmosphériques

Témoin

24/10/2025 11:09

18/11/2025 00:00

Paramètre	K1 (%)	K2 (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques													
<i>Préparation</i>													
Volume de la retombée atmosphérique			5		ml	1008			#				
<i>Méthode : Volumage</i>													
<i>Norme : NF X43-014</i>													
<i>Métaux</i>													
Chrome hexavalent (Cr VI) dissous		30	5.00		µg/l	<5.00							
<i>Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV-visible</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Chrome hexavalent (Cr VI) particulaire		30	2.00		µg	<2.00							
<i>Méthode : Chromatographie Ionique avec détection UV-visible</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Chrome dissous			1.0		µg/l	<1.0							
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Chrome particulaire			0.2		µg	0.8							
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Manganèse dissous			1.0		µg/l	<1.0							
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													
Manganèse particulaire			0.2		µg	0.8							
<i>Méthode : ICP/MS</i>													
<i>Norme : Méthode Interne</i>													

K_f : Coefficient d'adsorption_désorption

K_d : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

LSE2510-63927 : MODIFICATION DE LA LQ

8.1 jauge non filtrée Intégralement

8.2 Jauge non filtrée Intégralement.

Observations :

Conclusions :

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 24/09/2025 AU 24/10/2025

Approbateur des échantillons :

LSE2510-63925

LSE2510-63926

LSE2510-63927



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire



Bonjour

Merci d'avoir effectué vos achats sur Magellan-bio!

Détails de la commande

Commande : OPNDDAPUE passée le 08/08/2025 21:25:19
Paiement : Payplug

Référence	Produit
115.1120.	Ray Grass Italien Bio - Contenance : Sac 500 gr





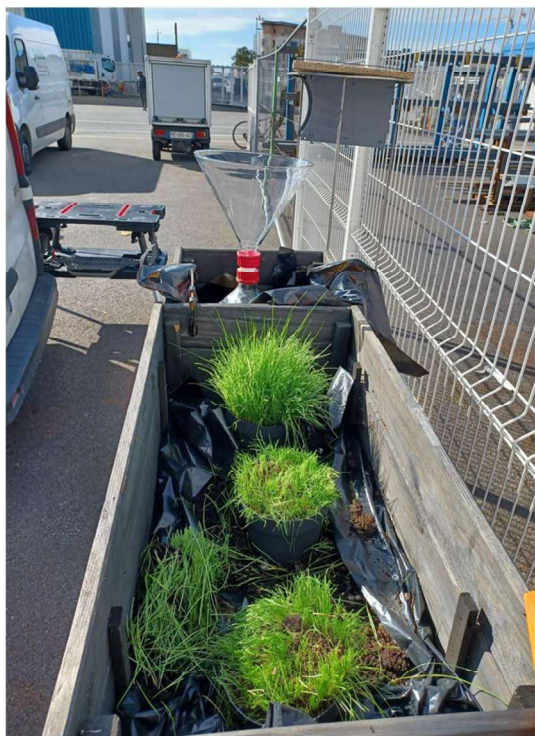








Point 1 : borne incendie



Point 2 : médiathèque



Point 3 : Porte 14



Point 4 : self



Témoïn : Salle Atlantique Trignac

Annexe II

Rapport d'essais n° E7634560 2501 - 1/ 1 M00– Deuxième campagne de
surveillance de la qualité de l'air ambiant

Rapport d'essais

N° E7634560 2501 - 1/ 1 M00

Référence client | AGNX - ZZZ1035145/0



Surveillance de la Qualité de l'Air ambiant

Entreprise | Chantiers de l'Atlantique

2ème campagne

Adresse de facturation | Avenue Antoine Bourdelle
44600 SAINT NAZAIRE

Lieu de réalisation des essais/
mesures/contrôles

Chantiers de l'Atlantique
Avenue Antoine Bourdelle
44600 - SAINT NAZAIRE

Périodicité | Ponctuelle

Représentant de l'entreprise | Mme Méchin

Dates de vérification | 17/11/2025 au 18/12/2025

Pièces jointes | Rapports analyses et photos
matériel et lieu d'installation

Intervenant(s)
DEKRA Industrial

Destinataires du rapport | Mme Méchin

Rédacteur du rapport

Date du rapport | Ce rapport a été validé et transmis par
mail le 27/02/2026

Nom,
fonction, visa du
signataire

Ce rapport a été validé électroniquement selon les procédures
internes DEKRA en vigueur et est valable sans signature.



Reproduction partielle
interdite sans accord écrit de
DEKRA Industrial.

DEKRA Industrial S.A.S.
Siège Social : Parc d'Activité de Limoges Sud Orange - 19 rue Stuart Mill - CS 70308
87008 LIMOGES CEDEX
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834
S.A.S. au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120B

ACTIVITÉ MESURES Nord Ouest
4 Rue Henri Guillaumet
Batiment D
44700 ORVAULT
Tél. : 02.28.03.29.04 Fax. 02.28.03.18.96

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. REFERENTIELS NORMATIFS ET REGLEMENTAIRES.....	3
3. SYNTHESE DES RESULTATS.....	4
4. PLAN DE SURVEILLANCE.....	5
4.1. DEFINITION DU PLAN DE SURVEILLANCE.....	5
4.2. CARTOGRAPHIE DU PLAN DE SURVEILLANCE.....	6
5. MODALITES D'INTERVENTION.....	7
5.1. METHODOLOGIES.....	7
5.2. PARAMETRES INFLUENTS.....	8
5.3. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DURANT LA CAMPAGNE DE MESURES.....	9
6. DETAILS DES RESULTATS.....	10
7. ANNEXES.....	13

1. Objet des mesures

Dans le cadre de votre suivi environnemental, vous avez mandaté la société DEKRA pour effectuer un contrôle de la qualité de l'air ambiant extérieur. (Offre 202504705487 version 1 du 08/07/2025)

L'objectif de cette campagne est la caractérisation au voisinage de la qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une campagne menée à titre périodique permettant d'assurer un suivi régulier de la qualité de l'air.

Nous avons réalisé une campagne identique précédemment.

Sur cette prestation, nous avons cependant fait analyser en plus le toluène et le benzène sur les supports passifs.

Le choix d'implantation des supports et leur nombre a été défini en amont de cette présente mission en collaboration avec l'exploitant. Le choix a été principalement fait en fonction :

- de la rose des vents moyenne,
- des obstacles naturels et artificiels,
- et des lieux dits sensibles à proximité.

Le programme analytique pour cette campagne a été défini comme suit :

Type de mesures	Quantifications
☒ Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse
☒ Mesures par capteurs passifs	Ethylbenzène Xylènes Butanol 4 méthylpentan-2-one Benzène Toluène
☒ Mesures par biosurveillance sur Ray-grass	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse
☒ Mesures des retombées par jauges OWEN	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse

2. Référentiels normatifs et réglementaires

Les essais sont réalisés selon les normes suivantes

NF X43-014 2017-11	Qualité de l'air – Air ambiant. Détermination des retombées atmosphériques totales – Échantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses
NFX 43-0901	Biosurveillance active de la qualité de l'air à l'aide de ray-grass

Les prescriptions réglementaires n'étant pas définies, les résultats ne sont pas interprétés dans le présent rapport.

Dans le cas de la présente campagne, ni écart aux normes, ni écart de contrat n'a été constaté.

3. Synthèse des résultats

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Capteurs 01/12/25 au 16/12/25

Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur supports

	Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn	Ethylbenzène	Xylènes	MIBK	1-Butanol	Benzène	Toluène
Point 1 - Borne Incendie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,006	0,002	0,192	4,100	19,100	0,700	0,650	0,560	0,850
Point 2 - Médiathèque $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,007	0,002	0,148	1,000	4,900	0,700	0,650	0,560	0,880
Point 3 - Porte 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	0,002	0,036	0,530	2,400	0,700	0,650	0,460	0,660
Point 4 - Self $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,006	0,000	0,087	0,290	1,290	0,700	0,650	0,460	0,660
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,000	0,000	0,007	0,430	1,770	0,700	0,650	0,710	1,000
Moyenne Points 1,2,3 et 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,005	0,001	0,116	1,480	6,923	0,700	0,650	0,510	0,763

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Ray-grass 17/11/25 au 16/12/25

Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur Rey-Grass

	Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn
Point 1 - Borne Incendie mg/Kg	0,00	0,00	127,87
Point 2 - Médiathèque mg/Kg	1,43	0,00	127,24
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac mg/Kg	0,00	0,00	201,03
Moyenne 1,2 mg/Kg	0,72	0,00	127,56

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Jauges OWEN 17/11/25 au 18/12/25

Synthèse des résultats par captage des retombées par Jauges OWEN

	Chrome Cr	Chrome VI CrVI	Manganèse Mn
Point 1 - Borne Incendie $\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$	9,30	9,30	45,35
Point 2 - Médiathèque $\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$	4,12	4,12	14,29
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac $\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$	4,91	4,91	6,19
Moyenne 1,2 $\mu\text{g}/\text{jour}/\text{m}^2$	6,71	6,71	29,82

Expression des résultats: Les résultats prennent en compte certaines conditions spécifiques relatives aux limites de quantification du laboratoire d'analyses sous-traitant..

Concernant les concentrations quantifiées [Résultat_Labo] > LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés selon la valeur vraie.
Concernant les concentrations non quantifiées, mais dites détectées $LQ/3 < [\text{Résultat_Labo}] < LQ$	Les résultats laboratoires sont exprimés comme égaux à $LQ/2$.
Concernant les concentrations non quantifiées, non détectées [Résultat_Labo] < $LQ/3$	Les résultats laboratoires sont exprimés comme nuls (égaux à 0).
Lorsque les concentrations en Chrome Hexavalent sont supérieures aux concentrations de Chrome total du fait des LQ différentes	Les résultats CrVI sont exprimés comme égaux aux résultats Cr Total

4. Plan de surveillance

La stratégie d'échantillonnage est l'ensemble des opérations qui permettent de déterminer le nombre de points de mesure, la durée des essais, le choix des lieux à vérifier et le programme analytique à suivre.

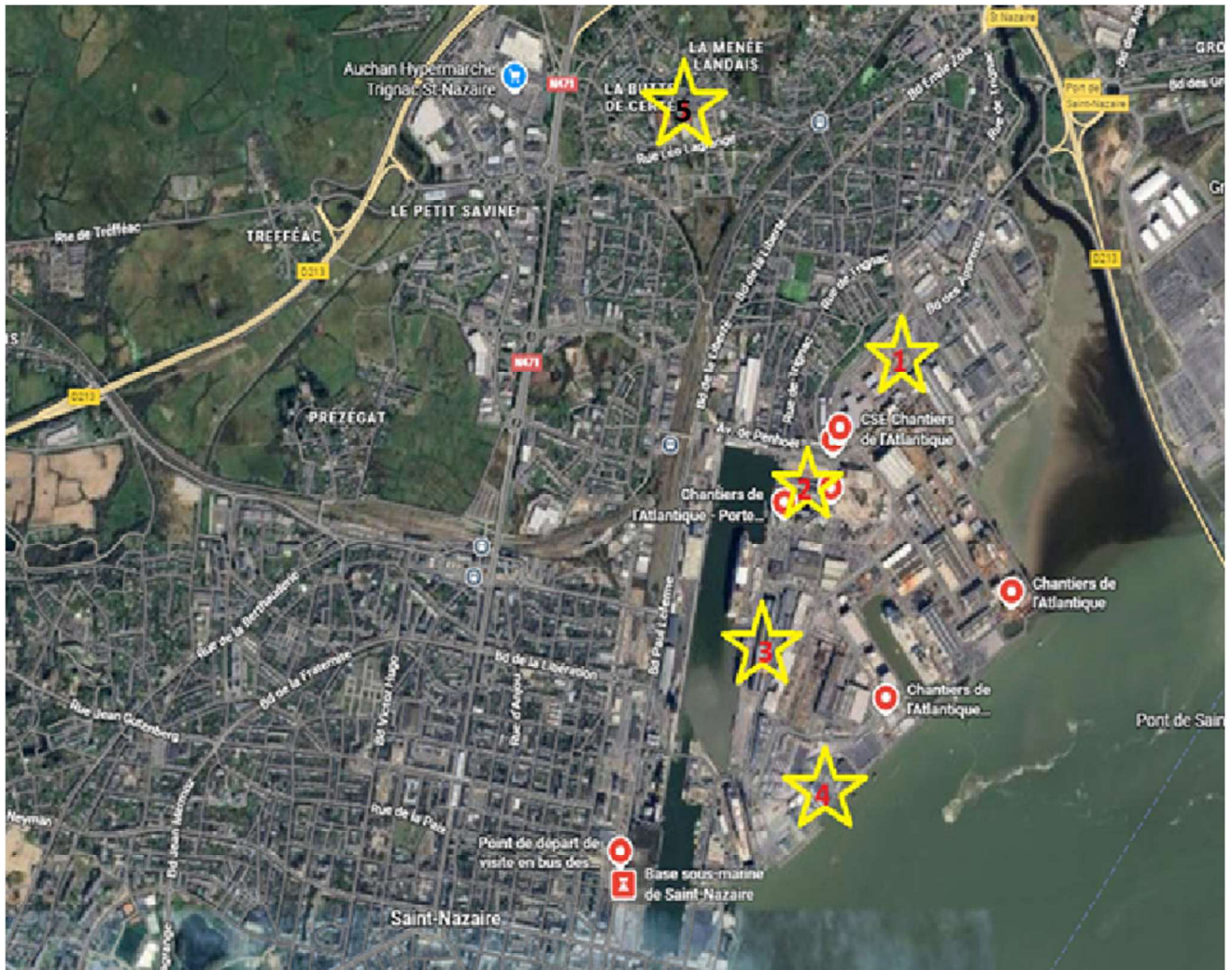
En collaboration avec l'exploitant, le présent plan de surveillance a été défini.

4.1. Définition du plan de surveillance

Point de mesure	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PI1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI2	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	
PI3	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI4	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	

Point de mesure	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PT1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	

Ajout de l'analyse en benzène et toluène sur le support passif.

4.2. Cartographie du plan de surveillance

Point 1 : borne incendie

Point 2 : Médiathèque

Point 3 : porte 14

Point 4 : self

Point 5 : Témoin salle Atlantique Trignac

5. Modalités d'intervention

5.1. Méthodologies

Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	
Durée campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Un volume d'air ambiant quantifié est aspiré au travers d'un montage incluant en série un filtre et une série de barbotages. Les espèces particulières sont piégées sur le filtre. Les espèces gazeuses sont piégées par absorption dans une solution réactive. Les concentrations sont définies en fonction des volumes prélevés et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	CARSO, TOXILABO, cf annexes
Mesures par capteurs passifs	
Durée campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Les COV présents dans l'air ambiant sont piégés par réaction sur un capteur passif. Les concentrations sont définies en fonction des durées de prélèvement et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	TERA, cf annexes
Mesures par biosurveillance sur Ray-grass	
Durée campagne	30 $\pm$ 2 jours
Méthode	NFX43-091 Des lots de Ray-grass sont mis en place sur la durée campagne au contact de l'air ambiant. Le végétal absorbe naturellement une partie des polluants. Les concentrations sont définies en proportion massique de végétal.
Analyses en laboratoires	CARSO, cf annexes
Mesures des retombées par jauges OWEN	
Durée campagne	30 $\pm$ 2 jours
Méthode	Les retombées atmosphériques sont recueillies dans des jauges OWEN de surface connue sur une durée connue. Les concentrations sont définies en $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$.
Analyses en laboratoires	CARSO, cf annexes

5.2. Paramètres influents

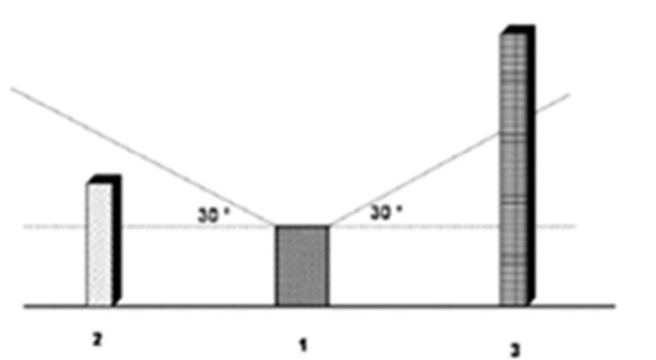
Plusieurs paramètres jouent un rôle essentiel sur l'échantillonnage.

Influence de la météorologie : vents, température

- Les retombées sèches présentent un caractère aléatoire essentiellement lié à la force et la direction du vent.
- La pluie limite ou favorise selon son intensité les dépôts. Les forts volumes influent sur les quantifications laboratoires.
- La température et l'intensité lumineuse peut influencer sur la forme physico-chimique des échantillons collectés (évaporations par exemple...).
- La neige peut obstruer ou fausser le diamètre de collecte.
- Le suivi des paramètres météorologiques est donc recommandé pour une bonne interprétation des résultats de dépôts atmosphériques.

Influence des milieux

- Les vents soufflant excessivement dispersent les dépôts.
- La topographie, les bâtiments et/ou autres obstacles (arbres...) peuvent jouer sur les directions des vents.
- Le type de surface peut influencer les renvois de dépôts.
- Il convient que les collecteurs ne soient pas trop exposés à ces facteurs.



- 1- Collecteur
- 2- Obstacle acceptable
- 3- Obstacle non acceptable

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

5.3. Conditions de fonctionnement durant la campagne de mesures

Les prélèvements ont été effectués lors d'une activité considérée comme représentative de l'activité normale du site.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes.

Station météorologique de Saint-Nazaire - Montoir Indicatifs : 07217, LFRZ, MF44103001						
Département 44	Loire-Atlantique					
Altitude	3 mètres					
Coordonnées	47,31°N 2,15°O					
Début de la climato	07/1957					
Fuseau horaire						
Type de station	METAR/SYNOP					

Jour aff. décades		Tempé. min		Tempé. max		Précip.		Rafale max		Temps observe
Lundi 17	+1.3	7.4 °C 17h54 UTC	-5.1	12.0 °C 13h45 UTC		0.0 mm 25mm		44.3 km/h		
Mardi 18	-0.9	-0.8 °C 07h08 UTC	-2.5	10.6 °C 13h07 UTC		3.2 mm 45mm		25.2 km/h		
Mercredi 19	-0.7	5.4 °C 17h02 UTC	-2.6	10.5 °C 12h41 UTC		0.0 mm 2h 42mm		60.8 km/h		
Jeudi 20	-3.3	0.8 °C 08h08 UTC	-4.4	7.7 °C 14h17 UTC		1.0 mm 41mm		50.4 km/h		
Vendredi 21	-6	0.1 °C 07h17 UTC	-3.9	9.2 °C 14h51 UTC		0.0 mm		37.1 km/h		
Samedi 22	-2.6	-2.5 °C 07h09 UTC	-0.8	12.3 °C 09h08 UTC		11.9 mm 5h 52mm		58.0 km/h		
Dimanche 23	+1	5.7 °C 07h12 UTC	+1.9	15.0 °C 12h02 UTC		15.8 mm 5h 55mm		52.6 km/h		
Lundi 24	-1	5.1 °C 07h03 UTC	-0.4	12.7 °C 12h03 UTC		1.4 mm 3h 16mm		53.6 km/h		
Mardi 25	-0.9	5.2 °C 17h01 UTC	-3.2	10.9 °C 12h04 UTC		0.0 mm 19mm		36.7 km/h		
Mercredi 26	-7	-0.9 °C 02h09 UTC	-2.9	13.8 °C 13h45 UTC		1.4 mm		17.6 km/h		
Jeudi 27	-3	3.1 °C 10h18 UTC	+0.5	13.6 °C 08h48 UTC		2.2 mm 2h 35mm		33.8 km/h		
Vendredi 28	+5.5	11.6 °C 17h01 UTC	+1.7	14.8 °C 11h09 UTC		1.6 mm 2h 21mm		38.2 km/h		
Samedi 29	+1.7	7.8 °C 18h05 UTC	+0.9	14.0 °C 10h43 UTC		6.3 mm 2h 25mm		68.4 km/h		
Dimanche 30	-1.0	4.5 °C 07h14 UTC	-1.0	11.6 °C 09h19 UTC		0.0 mm		25.2 km/h		
Lundi 1		4.0 °C 18h37 UTC	+2.5	12.8 °C 18h19 UTC		6.0 mm 2h 41mm		66.2 km/h		
Mardi 2	+2.2	6.2 °C 07h02 UTC	+2.9	13.1 °C 12h33 UTC		3.4 mm 2h 04mm		55.4 km/h		
Mercredi 3	-2.8	1.2 °C 07h53 UTC	+1.5	11.8 °C 02h07 UTC		5.8 mm 2h 34mm		34.6 km/h		
Jeudi 4	+2.8	6.8 °C 17h45 UTC	+1.8	12.0 °C 12h05 UTC		6.6 mm 7h 00mm		64.1 km/h		
Vendredi 5	-3.5	0.5 °C 02h15 UTC	+3.8	14.0 °C 19h03 UTC		11.3 mm 7h 00mm		76.3 km/h		
Samedi 6	+7.2	11.2 °C 07h15 UTC	+4.9	15.1 °C 05h08 UTC		8.7 mm 1h 25mm		75.6 km/h		
Dimanche 7	+7.8	11.6 °C 21h07 UTC	+6.4	15.6 °C 13h03 UTC		4.0 mm 8h 23mm		82.4 km/h		
Lundi 8	+9.0	13.0 °C 17h48 UTC	+5.5	15.7 °C 14h57 UTC		0.6 mm 1h 10mm		68.0 km/h		

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Mardi 9	+7.6	11.6 °C 20:52 UTC	+6.9	15.0 °C 13:03 UTC	1.0 mm 2h-27mm	58.0 km/h	0 cm	
Mercredi 10	+5.5	9.5 °C 17:05 UTC	+5.3	15.5 °C 13:02 UTC	0.4 mm 30mm	24.1 km/h	0 cm	
Jeudi 11	-0.1	3.9 °C 23:03 UTC	+2.9	12.2 °C 04:01 UTC	0.2 mm 1h-18mm	29.2 km/h	0 cm	
Vendredi 12	+5.1	10.1 °C 07:01 UTC	+1.5	11.7 °C 09:01 UTC	2.4 mm 4h-37mm	30.2 km/h	0 cm	
Samedi 13	+5.0	9.0 °C 02:00 UTC	+1.8	11.8 °C 12:03 UTC	0.0 mm 20mm	26.3 km/h	0 cm	
Dimanche 14	+2.5	6.5 °C 09:41 UTC	+3.3	13.5 °C 14:01 UTC	0.2 mm 51mm	31.0 km/h	0 cm	
Lundi 15	+3.7	7.7 °C 13:13 UTC	+3.6	13.8 °C 14:03 UTC	12.9 mm	46.8 km/h	0 cm	
Mardi 16	+5.0	9.0 °C 09:01 UTC	+1.3	11.5 °C 19:01 UTC	7.5 mm 9h-10mm	28.1 km/h	0 cm	
Mercredi 17	-3.5	0.5 °C 07:14 UTC	+2.9	13.1 °C 04:02 UTC	0.8 mm 02mm	34.2 km/h	0 cm	
Jeudi 18	+5.0	9.6 °C 23:17 UTC	+4.9	14.8 °C 12:12 UTC	24.8 mm 13h-43mm	72.7 km/h	0 cm	

6. Détails des Résultats

Prélèvements sur jauges OWEN

FT Jauges OWEN - Campagne Air Ambient Chantiers de l'Atlantique

Numéro d'affaire	E7634560 / 2501
Intervenant	

Date début:	17/11/25
Date Fin:	18/12/25

N° Point	Jauge 1	Jauge 2	Jauge 3
Désignation du point de mesure	Point 1 - Borne incendie	Point 2 - Médiathèque	Point 5 - Témoin
Date de mise en place	17/11/25	17/11/25	17/11/25
Date de retrait	18/12/25	18/12/25	18/12/25
Durée d'échantillonnage (en jours)	31	31	31
Technicien		HA/LG	
Montages Jauges	Verre	Verre	Verre
Diamètre entonnoir (m)	0,25	0,25	0,25
Superficie (m2)	0,0491	0,0491	0,0491
Volume initial lors de la mise en place (mL)	0,0	0,0	0,0
Collecte(s) intermédiaire(s) (date et volume prélevé)			
Volume utile au rinçage (mL)	0,0	0,0	0,0
Volume brut (mL)	5608	4968	6326
Volume total échantillon (mL)	5608	4968	6326
Aspect (mes...)	Transparent	Transparent	Transparent
Couleur	incolore	incolore	incolore
Réf échantillon	25/0470/1724	25/0470/1723	25/0470/1725

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Chrome Total (Cr)										
Volume analysé (Aliquot)	m L	988,0			1048,0			1026,0		
Résultats labo et calculs		Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu
Chrome Dissous	µg/L	1,0	D	0,5	1,0	D	0,5	1,0	D	0,5
Chrome particulaire	µg	2,0	Q	2,0	0,8	Q	0,8	0,7	Q	0,7
Chrome Dissous	µg	2,8			2,5			3,2		
Chrome particulaire	µg	11,4			3,8			4,3		
Chrome total	µg/jauge	14,2			6,3			7,5		
µg/m ois	µg/m ois	13,7			6,1			7,2		
µg/m ois/m ¹	µg/m ois/m ²	279,1			123,7			147,4		
µg/jour	µg/jour	0,5			0,2			0,2		
µg/jour/m ¹	µg/jour/m ²	9,3			4,1			4,9		

Chrome Hexavalent (CrVI)										
Volume analysé (Aliquot)	m L	988,0			1048,0			1026,0		
Résultats labo et calculs		Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu
Chrome Hexa Dissous	µg/L	5,0	D	2,5	5,0	D	2,5	5,0	D	2,5
Chrome Hexa particulaire	µg	2,5	D	1,3	2,5	D	1,3	2,5	D	1,3
Chrome Hexa Dissous	µg	14,0			12,4			15,8		
Chrome Hexa particulaire	µg	7,1			5,9			7,7		
Chrome Hxa total	µg/jauge	21,1			18,3			23,5		
µg/m ois	µg/m ois	20,4			17,8			22,8		
µg/m ois/m ¹	µg/m ois/m ²	416,3			361,7			463,7		
µg/jour	µg/jour	0,7			0,6			0,8		
µg/jour/m ¹	µg/jour/m ²	13,9			12,1			15,5		

Manganèse (Mn)										
Volume analysé (Aliquot)	m L	988,0			1048,0			1026,0		
Résultats labo et calculs		Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu	Labo	ND,D,Q	Retenu
Manganèse Dissous	µg/L	3,4	Q	3,4	3,9	Q	3,9	1,1	Q	1,1
Manganèse particulaire	µg	8,8	Q	8,8	0,5	Q	0,5	0,4	Q	0,4
Manganèse Dissous	µg	19,1			19,4			7,0		
Manganèse particulaire	µg	49,9			2,4			2,5		
Chrome total	µg/jauge	69,0			21,7			9,4		
µg/m ois	µg/m ois	66,8			21,0			9,1		
µg/m ois/m ¹	µg/m ois/m ²	1360,6			428,7			185,8		
µg/jour	µg/jour	2,2			0,7			0,3		
µg/jour/m ¹	µg/jour/m ²	45,4			14,3			6,2		

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Prélèvements par barboteur et filtre et support passif

FT Capteurs - Campagne Air Ambiant Chantiers de l'Atlantique

Numéro d'affaire	E7634560 / 2501
Intervenant	
Date début:	01/12/25
Date Fin:	16/12/25
Point 3 : arrêt entre le 01/10 au 06/10 suite travaux Arcelor	
Point 3 : Fin des essais le 15/10	

ND Non détecté soit < LQ/3
D détecté mais non quantifié soit > LQ/3 et < LQ
Q Quantifié soit > LQ

Prélèvements Chrome (Cr)	Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	Cr Filtre (µg)	ND D Q	Cr Filtre retenu (µg)	Cr Barb 1 (µg)	ND D Q	Cr Barb1 retenu (µg)	Cr Barb 2 (µg)	ND D Q	Cr Barb2 retenu (µg)
Point 1 Borne Incendie	967,377	998,348	30,971	1,5	ND	0	0,18	Q	0,18			0
Point 2 Médiathèque	138,478	158,801	20,323	1,5	ND	0	0,14	Q	0,14			0
Point 3 Porte 14	139,781	171,019	31,238	1,5	ND	0	0,11	D	0,055			0
Point 4 Self	81,062	111,836	30,774	1,5	ND	0	0,18	Q	0,18			0
Point 5 Témoin - Salle Atlantique Trignac	1062,073	1080,802	18,729	1,5	ND	0	0,09	ND	0			0

Prélèvements Manganèse (Mn)	Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	Mn Filtre (µg)	ND D Q	Mn Filtre retenu (µg)	Mn Barb 1 (µg)	ND D Q	Mn Barb1 retenu (µg)	Mn Barb 2 (µg)	ND D Q	Mn Barb2 retenu (µg)
Point 1 Borne Incendie	967,377	998,348	30,971	5,4	Q	5,4	0,55	Q	0,55			0
Point 2 Médiathèque	138,478	158,801	20,323	2,6	Q	2,6	0,41	Q	0,41			0
Point 3 Porte 14	139,781	171,019	31,238	0,79	Q	0,79	0,32	Q	0,32			0
Point 4 Self	81,062	111,836	30,774	2	Q	2	0,67	Q	0,67			0
Point 5 Témoin - Salle Atlantique Trignac	1062,073	1080,802	18,729	0,75	ND	0	0,14	Q	0,14			0

Prélèvements Chrome hexavalent (CrVI)	Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	CrVI Filtre (µg)	ND D Q	CrVI Filtre retenu (µg)	CrVI Barb 1 (µg)	ND D Q	CrVI Barb1 retenu (µg)	CrVI Barb 2 (µg)	ND D Q	CrVI Barb2 retenu (µg)
Point 1 Borne Incendie	99,696	125,017	25,321	0,005	ND	0	0,078	D	0,039			0
Point 2 Médiathèque	141,858	167,969	26,111	0,005	ND	0	0,093	D	0,0465			0
Point 3 Porte 14	107,273	133,391	26,118	0,005	ND	0	0,105	D	0,0525			0
Point 4 Self	78,703	993,591	914,888	0,0058	Q	0,0058	0,082	D	0,041			0
Point 5 Témoin - Salle Atlantique Trignac	967,473	981,907	14,434	0,005	ND	0	0,076	D	0,038			0

Adsorption COV par badges	Ethylbenzène (µg/m³)	ND D Q	Ethylbenzène retenu (µg/m³)	(m,p) xylènes (µg/m³)	ND D Q	(m,p) xylènes retenu (µg/m³)	o-xylène (µg/m³)	ND D Q	o-xylènes retenu (µg/m³)	MBK (µg/m³)	ND D Q	MBK retenu (µg/m³)	1 butanol (µg/m³)	ND D Q	1 butanol retenu (µg/m³)	Benzène (µg/m³)	ND D Q	Benzène retenu (µg/m³)	Toluène (µg/m³)	ND D Q	Toluène retenu (µg/m³)
Point 1 Borne Incendie	4,1	Q	4,1	14,4	Q	14,4	4,7	Q	4,7	1,4	D	0,7	1,3	D	0,65	0,56	Q	0,56	0,85	Q	0,85
Point 2 Médiathèque	1	Q	1	3,6	Q	3,6	1,3	Q	1,3	1,4	D	0,7	1,3	D	0,65	0,56	Q	0,56	0,88	Q	0,88
Point 3 Porte 14	0,53	Q	0,53	1,8	Q	1,8	0,6	Q	0,6	1,4	D	0,7	1,3	D	0,65	0,46	Q	0,46	0,66	Q	0,66
Point 4 Self	0,29	Q	0,29	0,97	Q	0,97	0,33	Q	0,33	1,4	D	0,7	1,3	D	0,65	0,46	Q	0,46	0,66	Q	0,66
Point 5 Témoin - Salle Atlantique Trignac	0,43	Q	0,43	1,3	Q	1,3	0,47	Q	0,47	1,4	D	0,7	1,3	D	0,65	0,71	Q	0,71	1	Q	1

Prélèvements sur Ray-gras

Date début:	17/11/25
Date Fin:	16/12/25

Adsorption Reygrass (Métaux)	Cr (mg/Kg)	ND D Q	Cr retenu (mg/Kg)	CrVI (mg/Kg)	ND D Q	CrVI retenu (mg/Kg)	Mn (mg/Kg)	ND D Q	Mn retenu (mg/Kg)
Point 1 Borne Incendie	1,44	ND	0	0,25	ND	0	127,87	Q	127,87
Point 2 Médiathèque	1,43	Q	1,43	0,25	ND	0	127,24	Q	127,24
Point 5 Témoin - Salle Atlantique Trignac	0,86	ND	0	0,25	ND	0	201,03	Q	201,03

7. Annexes

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essai.

Annexe n°	Objet	Origine	Nombre de page(s)
1	Bulletins analytiques	TERA	3
2	Bulletins analytiques	TOXILABO	20
3	Bulletins analytiques	CARSO	13
4	Bulletins analytiques	CARSO herbe	4
5	Bulletins analytiques	CARSO JAUGE	6
5	Photos matériels	DEKRA	8
6	Photos installations	DEKRA	7

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 25AF36912

Commande N° commande 0470 /

Présentation générale

Affaire N°	25AF36912	Version du rapport :	0
Cient :	DEKRA INDUSTRIAL 44	Référence client :	BPA 25DE41498
Adresse :	4 rue Henri Guillaumet , 44700 ORVAULT		
Commande client :	commande 0470 / 716	Devis client :	25DE41498
Date de fin des prélèvements :			
Date de réception des échantillons :	18/12/2025	Rapport transmis le :	08/01/2026
Réserves éventuelles :			
Prélèvements réalisés par :	Cient		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité : seuls les résultats sont des données fournies par TERA Environnement sauf dans le cas où nous intervenons (Voir spécification ci-dessus). Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 5

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Temps d'exposition	Température d'exposition
(m+p) Xylène	AIA	250470-1736		20°C
o-Xylène	AIA	250470-1736		20°C
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	250470-1736		20°C
Ethylbenzène	AIA	250470-1736		20°C
1-Butanol	AIA	250470-1736		20°C
Benzène	AIA	250470-1736		20°C
Toluène	AIA	250470-1736		20°C
(m+p) Xylène	AIA	250470-1737		20°C
o-Xylène	AIA	250470-1737		20°C
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	250470-1737		20°C
Ethylbenzène	AIA	250470-1737		20°C
1-Butanol	AIA	250470-1737		20°C
Benzène	AIA	250470-1737		20°C
Toluène	AIA	250470-1737		20°C
(m+p) Xylène	AIA	250470-1738		20°C
o-Xylène	AIA	250470-1738		20°C
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	250470-1738		20°C
Ethylbenzène	AIA	250470-1738	Données manquantes	20°C
1-Butanol	AIA	250470-1738		20°C
Benzène	AIA	250470-1738		20°C
Toluène	AIA	250470-1738		20°C
(m+p) Xylène	AIA	250470-1739		20°C
o-Xylène	AIA	250470-1739		20°C
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	250470-1739		20°C
Ethylbenzène	AIA	250470-1739		20°C
1-Butanol	AIA	250470-1739		20°C
Benzène	AIA	250470-1739		20°C
Toluène	AIA	250470-1739		20°C
(m+p) Xylène	AIA	250470-1740		20°C
o-Xylène	AIA	250470-1740		20°C
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	250470-1740		20°C
Ethylbenzène	AIA	250470-1740		20°C
1-Butanol	AIA	250470-1740		20°C
Benzène	AIA	250470-1740		20°C
Toluène	AIA	250470-1740		20°C

TERA Environnement SAS | RCSGrenoble B n°438590390 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38920 CROLLES | T 04 76 92 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEAU | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.
La reproduction n'est autorisée que dans son intégralité.

Page 1 sur 3

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 25AF36912

Commande N° commande 0470 /

Rad code 130 (COVs haute LQ) Numéro de lot : Lieu de réalisation des essais : Crolles Date d'essais : 19/12/2025

Composés	No CAS	Résultat en µg				
		250470-1736	250470-1737	250470-1738	250470-1739	250470-1740
(m+p) Xylène	108-38-3/108-42-3	5.4	1.4	21.2	2.6	2.0
o-Xylène	95-47-6	1.7	0.44	6.4	0.82	0.65
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	108-10-1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Ethylbenzène	100-41-4	1.5	0.42	5.9	0.75	0.61
1-Butanol	71-36-3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Benzène	71-43-2	0.94	0.78	0.94	0.77	1.2
Toluène	108-88-3	1.4	1.0	1.3	1.0	1.6

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Rad code 130 (COVs haute LQ)

Composés	No CAS	Résultat en µg/m³				
		250470-1736	250470-1737	250470-1738	250470-1739	250470-1740
(m+p) Xylène	108-38-3/108-42-3	-	-	-	-	-
o-Xylène	95-47-6	-	-	-	-	-
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	108-10-1	-	-	-	-	-
Ethylbenzène	100-41-4	-	-	-	-	-
1-Butanol	71-36-3	-	-	-	-	-
Benzène	71-43-2	-	-	-	-	-
Toluène	108-88-3	-	-	-	-	-

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 25AF36912

Commande N° commande 0470 /

Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude à la LQ %	Incertitude gamme % (hors LQ)	LQ	Unité
Ethylbenzène	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0.4	µg
(m+p) Xylène	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0.4	µg
Toluène	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0.4	µg
1-Butanol	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	2.0	µg
Benzène	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0.4	µg
o-Xylène	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	25	25	0.4	µg
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	Rad code 130 (COVs haute LQ)	NF ISO 16200-2	GCMS C	30	30	2.0	µg

Approbation

Nom(s) **Aurélien GAILLARD**

Visa(s)

FIN DU RAPPORT

TERA Environnement SAS | RCSGrenoble B n°438590390 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38920 CROLLES | T 04 76 92 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEAU | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.

Toute reproduction n'est autorisée que dans son intégralité.

Page 3 sur 3

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/28

Dossier N° 2025/15493 - 1

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1726 25K587 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 06/11/28
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse

2.6 ± 0.5 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 1 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 2

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise : E7634560/2501
Analyse demandée par :
V/Réf.: 25/0470/1727 25K587 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 06/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz.

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse 2.0 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 2 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Geraudière B.P. 82631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 3

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1728 25K587 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 06/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse

5.4 ± 1.1 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 3 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.62 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 4

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1729 25K587 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 06/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse

0.79 ± 0.16 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 4 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 5

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1730 25K587 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 06/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 5 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 6

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise : E7634560/2501
Analyse demandée par :
V/Réf.: 25/0470/1731 25K601 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 07/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na2CO3/NaOH/MgSO4

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 6 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 7

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1732 25K601 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 07/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄
Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné
Chromatographie ionique Méthode interne TM/MET/4162

5.8 ± 1.7 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 7 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Geraudière B.P. 82631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.62 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 08/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 8

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1733 25K601 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 07/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na2CO3/NaOH/MgSO4

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 8 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 9

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1734 25K601 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 07/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 9 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 10

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1735 25K601 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25 du 01 au 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 07/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄.

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 10 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 11

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1769 BLANC 25k613 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 18/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT

Page 11 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 12

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1770 BLANC 25k613 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25

Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 19/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT

Page 12 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 13

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas ToxiLabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise : E7634560/2501
Analyse demandée par : 25/0470/1771 BLANC 25k613 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
V/Réf.:
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 19/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total < 1.5 ± 0.4 µg

ICPMS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse < 0.75 ± 0.15 µg

ICPMS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s) : DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 13 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone : 02 51 77 70 52 - E-mail : nathalie.bouay@toxiabo.fr/anne.devys@toxiabo.fr - Site : toxiabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 14

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1772 BLANC 25k613 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 19/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse

< 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 14 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Boblière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 15

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise : E7634560/2501
Analyse demandée par :
V/Réf.: 25/0470/1773 BLANC 25k613 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 19/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz.

Minéralisation /

Réalisé le : 22/12/25

Chrome total < 1.5 ± 0.4 µg
ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Manganèse < 0.75 ± 0.15 µg
ICP/MS /

Réalisé le : 05/01/26

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 15 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 16

Reçu le 16/12/2025

[Redacted]
DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par: [Redacted]
V/Réf.: 25/0470/1774 BLANC 25k615 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25

Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

Chromatographie ionique Méthode Interne TM/MET/4162

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [Redacted]

Page 16 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.62 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 17

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1775 BLANC 25k615 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na2CO3/NaOH/MgSO4

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné < 5.0 ± 1.4 ng non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162 Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 17 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 18

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1776 BLANC 25k615 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 18 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr



Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 19

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1777 BLANC 25k615 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné

< 5.0 ± 1.4 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162

Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 19 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.62 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 17/11/2025 AU 18/12/2025**

Nantes, le 09/01/26

Dossier N° 2025/15493 - 20

Reçu le 16/12/2025

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.

Référence dossier : 25/0470/817
Entreprise: E7634560/2501
Analyse demandée par:
V/Réf.: 25/0470/1778 BLANC 25k615 Air à l'émission ou air ambiant Prélevé le : 16/12/25
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄
Extraction

Réalisé le : 17/12/25

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné < 5.0 ± 1.4 ng non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie Ionique Méthode Interne TM/MET/4162 Réalisé le : 22/12/25

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 28 %

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 20 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 31/12/2025

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest
Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet
44700 ORVAULT
FRANCETél client : + 33 2 28 03 29 04
Fax client : + 33 2 28 03 18 96

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 13 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier : LSE25-182680
Doc Adm Client : Cde 25/0470/817 - Aff E76345602501

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 20

Approuvé par : Cécile LINDEMANN

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2612-48188	LSE2612-48186
25/0470/1703	25/0470/1704 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 10:49	17/12/2025 00:00
17/12/2025 10:49	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Int	Résultat	Classe	Limite Qualité	Ref Qualité	ODRAC	SST	Résultat	Classe	Limite Qualité	Ref Qualité	ODRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml		127	Q			#		74	Q			#
Méthode : Volumétrie																	
Norme :																	
<i>Métaux</i>																	
Chrome total			15	1	µg/l		1.1	Q			#		<1	ND			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	
Manganèse total			15	1	µg/l		3.2	Q			#		<1	D			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	
Chrome total			15	0.13 0.07	µg/échan- tillon		0.14	Q			#		<0.07	ND			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	
Manganèse total			15	0.13 0.07	µg/échan- tillon		0.41	Q			#		<0.07	D			#
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14355																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-48198	LSE2512-48197
25/0470/1705	25/0470/1706 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	1-10	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	CO2RAC	BST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	CO2RAC
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du barbotage			1	10	ml		94	Q		#		83	Q		#
Méthode : Volumage															
Norme :															
<i>Métaux</i>															
Chrome total			15	1	µg/l		1.9	Q		#		5.1	Q		#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14355															
Manganèse total			15	1	µg/l		7.1	Q		#		5.0	Q		#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14355															
Chrome total			15	0.09 0.08	µg/échan- tillon		0.18	Q		#		0.42	Q		#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14355															
Manganèse total			15	0.09 0.08	µg/échan- tillon		0.67	Q		#		0.42	Q		#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14355															

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier LSE25-182680		Identification échantillon :		LSE2612-48188				LSE2612-48189			
Ref client :		25/0470/1707		25/0470/1708 Blanc							
Type échantillon :		Polluants à l'émission		Polluants à l'émission							
Nature :		Le client 		Le client 							
Prélevé par :		01/12/2025 à 00:00		01/12/2025 à 00:00							
Date de prélèvement :		17/12/2025 00:00		17/12/2025 00:00							
Date de réception :		17/12/2025 00:00		17/12/2025 00:00							
Date de début d'analyse :											

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	lm (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC
Analyses physicochimiques															
Analyses physicochimiques de base															
VOLUME du barbotage			1	10	ml		87	Q				94	Q		
Méthode : Volumage															
Norme :															
Métaux															
Chrome total			15	1	µg/l		2.1	Q				<1	ND		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total			15	1	µg/l		6.3	Q				<1	ND		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Chrome total			15	0.09	µg/échantillon		0.18	Q				<0.09	ND		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total			15	0.09	µg/échantillon		0.55	Q				<0.09	ND		
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier : LSE25-182680
Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2612-48200	LSE2612-48201
25/0470/1709	25/0470/1710 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	lm (%)	LQ	Unité	ST	Résultat	Classe	Limite	Ref	Qualité	ST	Résultat	Classe	Limite	Ref	Qualité
Analyses physicochimiques																	
Analyses physicochimiques de base																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml		106	Q					79	Q			
Méthode : Volumétrie																	
Norme :																	
Métaux																	
Chrome total			15	1	µg/l		<1	D					<1	ND			
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14305																	
Manganèse total			15	1	µg/l		3.0	Q					<1	D			
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14305																	
Chrome total			15	0.11 0.08	µg/échan- tillon		<0.11	D					<0.08	ND			
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14305																	
Manganèse total			15	0.11 0.08	µg/échan- tillon		0.32	Q					<0.08	D			
Méthode : ICP/MS																	
Norme : NF EN 14305																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier : LSE25-182680
Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2612-48202	LSE2612-48203
25/0470/1711	25/0470/1712 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	K1 (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Limite	Ref	Corr	SST	Résultat	Limite	Ref	Corr
Analyses physicochimiques															
Analyses physicochimiques de base															
VOLUME du barbotage			1	10	ml	90	Q			#	105	Q			#
Méthode : Volumage															
Norme :															
Métaux:															
Chrome total		15	1		µg/l	<1	ND			#	<1	ND			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total		15	1		µg/l	<1	ND			#	1.3	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Chrome total		15	0.09	0.11	µg/échantillon	<0.09	ND			#	<0.11	ND			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															
Manganèse total		15	0.09	0.11	µg/échantillon	<0.09	ND			#	0.14	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14305															

K1 : Coefficient d'adsorption/desorption Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de desorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-48204	LSE2512-48205
25/0470/1713	25/0470/1714 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COIRAC	SST	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COIRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml	93		Q			#	85		Q			#
Méthode : Volumétrie																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00		D			#	<1.00		ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-135																	
Chrome VI soluble			15	0.093 0.085	µg/échantillon Cr VI	<0.093		D			#	<0.085		ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-135																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2512-48204

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2512-48205

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2512-48206	LSE2512-48207
25/0470/1715	25/0470/1715 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	CO2RAC	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	CO2RAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml	82	Q				#	134	Q				#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	D				#	<1.00	ND				#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-135																	
Chrome VI soluble			15	0.082 0.134	µg/échantillon Cr VI	<0.082	D				#	<0.134	ND				#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/vis.																	
Norme : XP X43-135																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2512-48206

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2512-48207

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2512-48208	LSE2512-48208
25/0470/1717	25/0470/1718 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite	Ref	Qualité	Résultat	Limite	Ref	Qualité
Analyses physicochimiques													
<i>Analyses physicochimiques de base</i>													
Volumétrie du barbotage			1	10	ml	78	Q			103	Q		
Méthode : Volumétrie													
Norme :													
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	D			<1.00	ND		
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.													
Norme : XP X43-135													
Chrome VI soluble			15	0.078 0.103	µg/échantillon Cr VI	<0.078	D			<0.103	ND		
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis.													
Norme : XP X43-135													

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2512-48208 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2512-48209 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-48210	LSE2512-48211
25/0470/1719	25/0470/1720 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SS	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC	SS	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	CORRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml		105	Q			#		95	Q			#
Méthode : Volumétrie																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI		<1.00	D			#		<1.00	ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-136																	
Chrome VI soluble			15	0.105 0.095	µg/échantillon Cr VI		<0.105	D			#		<0.095	ND			#
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-136																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détecté : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2512-48210

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2512-48211

Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO₂, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-182680

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-48212	LSE2512-48213
25/0470/1721	25/0470/1722 Blanc
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
01/12/2025 à 00:00	01/12/2025 à 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00
17/12/2025 00:00	17/12/2025 00:00

Paramètre	K1 (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	1-20	Résultat	Limite	Ref	Qualité	CO2/AC	BST	Résultat	Limite	Ref	Qualité	CO2/AC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volume du barbotage			1	10	ml		76	Q			#		99	Q			#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI		<1.00	D			#		<1.00	ND			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-136																	
Chrome VI soluble			15	0.076 0.099	µg/échantillon Cr VI		<0.076	D			#		<0.099	ND			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/Vis.																	
Norme : XP X43-136																	

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2512-48212 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2512-48213 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Incertitudes de mesure des paramètres analytiques de la matrice Emission selon la norme NF ISO 11352 et la NF X43-551

IM LQ : IM LQ <= Canalyte < niv spé

IM 1 : IM niv spé <= Canalyte < C1

IM 2 : IM C1 <= Canalyte < C2

IM 3 : IM C2 <= Canalyte < Cmax

Support	Composé	IMLQ	IM1	IM2	IM3	LQ	NivSpe	C1	C2	CMax
		absolue (mg)	%	%	%	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Filtre	Poussières à l'émission	0,10	15	15	15	0,50	0,67	10	100	5000
Solution de rinçage	Poussières à l'émission	0,16	15	15	15	0,8	1,07	10	100	5000
		absolue (mg/L)	%	%	%	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
Solution d'absorption	CrVI	0,20	15	15	15	1	1,3	10	40	5000
Solution d'absorption	H+	0,002	10	10	10	0,01	0,02	12	48	60
Solution d'absorption	HCl	0,020	15	15	15	0,10	0,13	10	40	5000
Solution d'absorption	HF	0,013	15	15	15	0,05	0,08	1	4	500
Solution d'absorption	NH3	0,023	20	15	15	0,09	0,11	4	16	2000
Solution d'absorption	OH-	0,034	10	10	10	0,17	0,34	200	800	1000
Solution d'absorption	SO2	0,026	15	15	15	0,13	0,17	13,4	53,6	6700
		absolue (µg/L)	%	%	%	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
Solution d'absorption	Al	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	As	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Ba	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Cd	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Co	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Cr	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Cu	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Fe	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Hg	0,10	15	15	15	0,5	0,67	4	16	2000
Solution d'absorption	Mn	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Mo	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Ni	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Pb	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Sb	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Se	0,20	20	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Te	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Ti	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Tl	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	V	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Zn	0,40	20	15	15	1	2	100	400	50000
		absolue (mg)	%	%	%	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Filtre	HF	0,003	20	20	20	0,01	0,015	0,05	0,2	25
Solution de rinçage	HF	0,003	20	20	20	0,01	0,015	0,05	0,2	25
		absolue (µg)	%	%	%	(µg)	(µg)	(µg)	(µg)	(µg)
Filtre	Al	40	20	20	20	100	200	400	1600	5000
Filtre	As	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Ba	15	20	20	20	50	75	400	1600	5000
Filtre	Cd	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Co	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Cr	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Cu	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Fe	6	20	20	20	20	30	400	1600	5000
Filtre	Hg	0,40	30	30	30	1	1,33	2	4	50
Filtre	Mn	0,15	20	20	20	0,5	0,75	10	40	5000
Filtre	Mo	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Filtre	Ni	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Pb	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Sb	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Se	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000

Page 12 / 13

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B - N° TVA: FR 82 410 545 313
 Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - 69633 VENISSIEUX CEDEX - Tel : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
 Site web : www.groupecarso.com - e-mail : carso@groupecarso.com

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Support	Composé	IMLQ	IM1	IM2	IM3	LQ	NivSpe	C1	C2	CMax
Filtre	Te	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Ti	3,5	20	20	20	10	17,5	400	1600	5000
Filtre	Tl	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	V	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Zn	0,35	20	20	20	1	1,75	10	40	5000
Solution de rinçage	Al	3	20	20	20	10	15	400	1600	500
Solution de rinçage	As	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Ba	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Cd	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Co	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Cr	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Cu	0,025	20	20	20	0,1	0,125	10	40	5000
Solution de rinçage	Fe	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Hg	0,040	30	30	30	0,1	0,13	0,2	0,4	50
Solution de rinçage	Mn	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Mo	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Ni	0,025	20	20	20	0,1	0,125	10	40	5000
Solution de rinçage	Pb	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Sb	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Se	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Te	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Tl	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Ti	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	V	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Zn	0,040	20	20	20	0,1	0,2	10	40	5000

Approbateur des échantillons :

LSE2512-48186	LSE2512-48195	LSE2512-48196	LSE2512-48197	LSE2512-48198
LSE2512-48199	LSE2512-48200	LSE2512-48201	LSE2512-48202	LSE2512-48203
LSE2512-48204	LSE2512-48205	LSE2512-48206	LSE2512-48207	LSE2512-48208
LSE2512-48209	LSE2512-48210	LSE2512-48211	LSE2512-48212	LSE2512-48213



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 09/01/2026

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest
Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet
44700 ORVAULT
FRANCETél client : + 33 2 28 03 29 04
Fax client : + 33 2 28 03 18 96

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier LSE25-186484
Doc Adm Client : Cde 25/0470/848 - Aff E7634560 2501

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 3

Approuvé par : Cécile LINDEMANN

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT **CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-186484

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2612-66883	LSE2612-66886
25/0470/1801	25/0470/1802
Végétaux et bioindicateurs	Végétaux et bioindicateurs
22/12/2025 14:16	22/12/2025 14:16
06/01/2026 13:12	06/01/2026 12:48

Paramètre	LO	Unité	Is	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	OCRAC	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	OCRAC
Analyses physicochimiques											
<i>Analyses physicochimiques de base</i>											
Chrome hexavalent (Cr VI) sur extrait aqueux	0.25	mg/kg MB		<0.25				<0.25			
<i>Méthode : Spectrophotométrie automatisée</i>											
<i>Norme : Méthode selon NF T90-043</i>											
Métaux											
Minéralisation		-		7/1/2026			#	7/1/2026			#
<i>Méthode : Mise en solution par HNO3/H2O2</i>											
<i>Norme : Méthode Interne</i>											
Manganèse total	0.50	mg/kg MS		127.24				127.87			
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>											
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>											
Manganèse total	0.050	mg/kg MB		-				-			
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>											
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>											
Chrome total	0.25	mg/kg MS		1.43			#	<1.44			#
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>											
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>											
Chrome total	0.25	mg/kg MB		-				-			
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>											
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>											

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT **CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-186484

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Origine du prélèvement :

Remarques de prélèvement :

Département et Commune :

Point de prélèvement :

Date de prélèvement :

Accréditation du prélèvement :

Circonstances atmosphériques :

Traitement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-58897	
25/0470/1803	
Végétaux et bioindicateurs	
22/12/2025 14:16	
06/01/2026 12:46	

Paramètre	LQ	Unité	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques												
<i>Analyses physicochimiques de base</i>												
Chrome hexavalent (Cr VI) sur extrait aqueux	0.25	mg/kg MB		<0.25								
<i>Méthode : Spectrophotométrie automatisée</i>												
<i>Norme : Méthode selon NF T90-043</i>												
Métaux												
Minéralisation		-		7/1/2026			#					
<i>Méthode : Mise en solution par HNO3/H2O2</i>												
<i>Norme : Méthode Interne</i>												
Manganèse total	0.50	mg/kg MS		201.03								
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>												
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>												
Manganèse total	0.050	mg/kg MB		-								
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>												
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>												
Chrome total	0.25	mg/kg MS		<0.86			#					
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>												
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>												
Chrome total	0.25	mg/kg MB		-								
<i>Méthode : ICP/MS après minéralisation HNO3/H2O2</i>												
<i>Norme : Méthode Interne M_SM139</i>												

Observations :

Conclusions :

Approbateur des échantillons :

LSE2512-56893

LSE2512-56896

LSE2512-56897



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 26/01/2026

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest
Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet
44700 ORVAULT
FRANCE

Tél client : + 33 2 28 03 29 04
Fax client : + 33 2 28 03 18 96



Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 6 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier : LSE25-185620
Doc Adm Client : Cde 25/0470/818 - Aff E76346002501

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 3

Approuvé par : Cécile LINDEMANN

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-185620

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-55152	LSE2512-55153
25/0470/1723	25/0470/1724
Retombées atmosphériques	Retombées atmosphériques
Le client 	Le client
du 17/11/2025 à 00:00 au 18/12/2025 à 00:00	du 17/11/2025 à 00:00 au 18/12/2025 à 00:00
20/12/2025 13:57	20/12/2025 13:57
08/01/2026 00:00	08/01/2026 00:00

Paramètre	K1 (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat lt/100	Limite Qualité	Ref Qualité	COF/RAC	Résultat SST	Limite Qualité	Ref Qualité	COF/RAC
Analyses physicochimiques													
<i>Préparation</i>													
Volume de la retombée atmosphérique			5		ml	1048			#	988			#
Méthode : Volumage													
Norme : NF X43-014													
<i>Analyses physicochimiques de base</i>													
Résidu sec à 105°C			15	5	mg/l	19			#	23			#
Méthode : Gravimétrie													
Norme : Méthode Interne M_RM167													
Résidu sec à 105°C			15	20	mg/sauge	20			#	23			#
Méthode : Gravimétrie													
Norme : Méthode Interne M_RM167													
<i>Métaux</i>													
Chrome hexavalent (Cr VI) dissous			30	5.00	µg/l	<5.00				<5.00			
Méthode : Chromatographie Ionique, détection UV-visible													
Norme : Méthode Interne													
Chrome hexavalent (Cr VI) particulaire			30	2.500(8.1)	µg	<2.500				<2.500			
Méthode : Chromatographie Ionique avec détection UV-visible													
Norme : Méthode Interne													
Chrome dissous				1.0	µg/l	<1.0				<1.0			
Méthode : ICP/MS													
Norme : Méthode Interne													
Chrome particulaire				0.248 0.253 (8.2)	µg	0.8				2.0			
Méthode : ICP/MS													
Norme : Méthode Interne													
Manganèse dissous				1.0	µg/l	3.9				3.4			
Méthode : ICP/MS													
Norme : Méthode Interne													
Manganèse particulaire				0.248 0.253 (8.2)	µg	0.5				8.8			
Méthode : ICP/MS													
Norme : Méthode Interne													

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

LSE2512-55152 : MODIFICATION DE LA LQ

8.1 Réhausse de la limite de quantification

8.2 Réhausse de la limite de quantification.

LSE2512-55153 : MODIFICATION DE LA LQ

8.1 Réhausse de la limite de quantification

8.2 Réhausse de la limite de quantification.

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 17/11/2025 AU 18/12/2025

Identification Dossier
LSE25-185620

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Origine du prélèvement :

Remarques de prélèvement :

Département et Commune :

Point de prélèvement :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Accréditation du prélèvement :

Circonstances atmosphériques :

Traitement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2512-66164

25/0470/1725

Retombées atmosphériques

Le client
du 17/11/2025 à 00:00 au 18/12/2025 à
00:00

20/12/2025 13:57

08/01/2026 00:00

Paramètre	K1 (%)	K2 (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COF94C	SST	Résultat	Limite Qualité	Ref Qualité	COF94C
Analyses physicochimiques															
<i>Préparation</i>															
Volume de la retombée atmosphérique			5		ml		1026			#					
Méthode : Volumage Norme : NF X43-014															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Résidu sec à 105°C		15	5		mg/l		20			#					
Méthode : Gravimétrie Norme : Méthode Interne M_RM167															
Résidu sec à 105°C			15	20	mg/jauge		20			#					
Méthode : Gravimétrie Norme : Méthode Interne M_RM167															
<i>Métaux</i>															
Chrome hexavalent (Cr VI) dissous		30	5.00		µg/l		<5.00								
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV-visible Norme : Méthode Interne															
Chrome hexavalent (Cr VI) particulaire		30	2.500 (8.1)		µg		<2.500								
Méthode : Chromatographie ionique avec détection UV-visible Norme : Méthode Interne															
Chrome dissous			1.0		µg/l		<1.0								
Méthode : ICP/MS Norme : Méthode Interne															
Chrome particulaire			0.250 (8.2)		µg		0.7								
Méthode : ICP/MS Norme : Méthode Interne															
Manganèse dissous			1.0		µg/l		1.1								
Méthode : ICP/MS Norme : Méthode Interne															
Manganèse particulaire			0.250 (8.2)		µg		0.4								
Méthode : ICP/MS Norme : Méthode Interne															

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption

K2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Page 4 / 6

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B — N° TVA: FR 82 410 545 313
Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin — CS 30228 - 69633 VENISSIEUX CEDEX - Tél : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : carso@groupecarso.com

LSE2512-55154 : MODIFICATION DE LA LQ

- 8.1 Réhausse de la limite de quantification
- 8.2 Réhausse de la limite de quantification.

Observations :

Conclusions :

Approbateur des échantillons :

LSE2512-55152

LSE2512-55153

LSE2512-55154



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire



Bonjour

Merci d'avoir effectué vos achats sur Magellan-bio!

Détails de la commande

Commande : OPNDDAPUE passée le 08/08/2025 21:25:19
Paiement : Payplug

Référence	Produit
115.1120.	Ray Grass Italien Bio - Contenance : Sac 500 gr





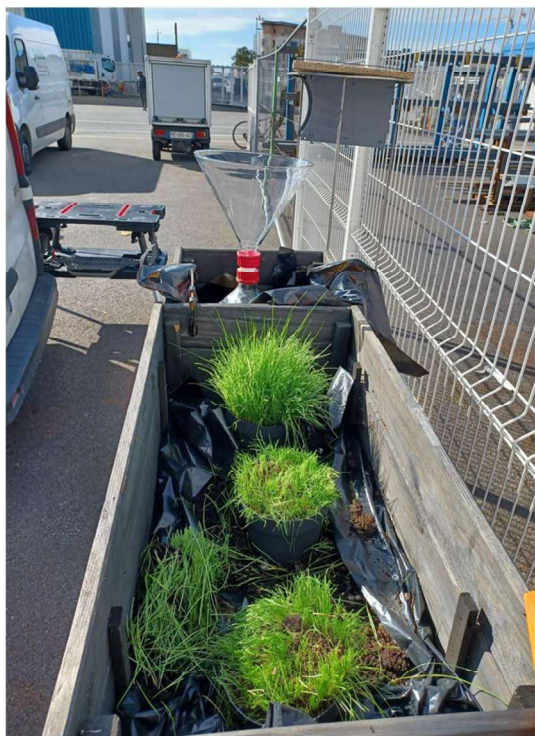








Point 1 : borne incendie



Point 2 : médiathèque



Point 3 : Porte 14



Point 4 : self



Témoïn : Salle Atlantique Trignac

Annexe III

Rapport d'essais n° E7634444 2601 - 1/ 1 M00– Troisième campagne de
surveillance de la qualité de l'air ambiant

Rapport d'essais

N° E7634444 2601 - 1/ 1 M00

Référence client | AGNX - ZZZ1035145/0



Surveillance de la Qualité de l'Air ambiant

Entreprise | Chantiers de l'Atlantique

3ème campagne

Adresse de facturation | Avenue Antoine Bourdelle
44600 SAINT NAZAIRE

Lieu de réalisation des essais/
mesures/contrôles

Chantiers de l'Atlantique
Avenue Antoine Bourdelle
44600 - SAINT NAZAIRE

Périodicité | Ponctuelle

Représentant de l'entreprise | Mme Méchin

Dates de vérification | 15/01/2026 au 30/01/2026

Pièces jointes | Rapports analyses et photos
matériel et lieu d'installation

Intervenant(s)
DEKRA Industrial

Destinataires du rapport | Mme Méchin

Rédacteur du rapport

Date du rapport | Ce rapport a été validé et transmis par
mail le 13/03/2026

Nom,
fonction, visa du
signataire

Ce rapport a été validé électroniquement selon les procédures
internes DEKRA en vigueur et est valable sans signature.



**Reproduction partielle
interdite sans accord écrit de
DEKRA Industrial.**

DEKRA Industrial S.A.S.
Siège Social : Parc d'Activité de Limoges Sud Orange - 19 rue Stuart Mill - CS 70308
87008 LIMOGES CEDEX
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834
S.A.S. au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120B

ACTIVITÉ MESURES Nord Ouest
4 Rue Henri Guillaumet
Batiment D
44700 ORVAULT
Tél. : 02.28.03.29.04 Fax. 02.28.03.18.96

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. REFERENTIELS NORMATIFS ET REGLEMENTAIRES.....	3
3. SYNTHESE DES RESULTATS.....	4
4. PLAN DE SURVEILLANCE.....	5
4.1. DEFINITION DU PLAN DE SURVEILLANCE.....	5
4.2. CARTOGRAPHIE DU PLAN DE SURVEILLANCE.....	6
5. MODALITES D'INTERVENTION.....	7
5.1. METHODOLOGIES.....	7
5.2. PARAMETRES INFLUENTS.....	8
5.3. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DURANT LA CAMPAGNE DE MESURES.....	9
6. DETAILS DES RESULTATS.....	10
7. ANNEXES.....	11

1. Objet des mesures

Dans le cadre de votre suivi environnemental, vous avez mandaté la société DEKRA pour effectuer un contrôle de la qualité de l'air ambiant extérieur. (Offre 202504705487 version 1 du 08/07/2025)

L'objectif de cette campagne est la caractérisation au voisinage de la qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une campagne menée à titre périodique permettant d'assurer un suivi régulier de la qualité de l'air.

Cette campagne est allégée par rapport aux 2 campagnes précédente car nous ne faisons pas la partie raygrass et jauge Owen.

Le choix d'implantation des supports et leur nombre a été défini en amont de cette présente mission en collaboration avec l'exploitant. Le choix a été principalement fait en fonction :

- de la rose des vents moyenne,
- des obstacles naturels et artificiels,
- et des lieux dits sensibles à proximité.

Le programme analytique pour cette campagne a été défini comme suit :

Type de mesures	Quantifications
☒ Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	Chrome total Chrome hexavalent Manganèse
☒ Mesures par capteurs passifs	Ethylbenzène Xylènes Butanol 4 méthylpentan-2-one Benzène Toluène

2. Référentiels normatifs et réglementaires

Les essais sont réalisés selon les normes suivantes

NF X43-014 2017-11	Qualité de l'air – Air ambiant. Détermination des retombées atmosphériques totales – Échantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses
-----------------------	---

Les prescriptions réglementaires n'étant pas définies, les résultats ne sont pas interprétés dans le présent rapport.

Dans le cas de la présente campagne, ni écart aux normes, ni écart de contrat n'a été constaté.

3. Synthèse des résultats

Campagne de mesure "Air Ambiant" - Capteurs

15/01/26

au

30/01/26

Synthèse des résultats par captage de l'Air ambiant sur supports

	Chrom Cr	Chrom VI CrVI	Manganèse Mn	Ethylbenzène	Xylènes	MIBK	1-Butanol	Benzène	Toluène
Point 1 - Borne Incendie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,006	0,002	0,243	2,767	19,020	0,010	1,735	0,637	0,731
Point 2 - Médiathèque $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,005	0,003	0,088	0,746	5,233	0,010	0,174	0,761	0,861
Point 3 - Porte 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	0,002	0,046	0,457	3,259	0,010	0,138	0,855	7,226
Point 4 - Self $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,007	0,004	0,005	0,301	1,987	0,010	0,139	0,776	5,748
Point 5 - Témoin - Salle Atlantique Trignac $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	0,002	0,003	0,388	2,699	0,010	0,131	0,925	0,944
Moyenne Points 1,2,3 et 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,005	0,003	0,096	1,068	7,375	0,010	0,546	0,757	3,642

Expression des résultats: Les résultats prennent en compte certaines conditions spécifiques relatives aux limites de quantification du laboratoire d'analyses sous-traitant..

Concernant les concentrations quantifiées [Résultat_Labo] > LQ	Les résultats laboratoires sont exprimés selon la valeur vraie.
Concernant les concentrations non quantifiées, mais dites détectées $LQ/3 < [\text{Résultat_Labo}] < LQ$	Les résultats laboratoires sont exprimés comme égaux à $LQ/2$.
Concernant les concentrations non quantifiées, non détectées [Résultat_Labo] < $LQ/3$	Les résultats laboratoires sont exprimés comme nuls (égaux à 0).
Lorsque les concentrations en Chrome Hexavalent sont supérieures aux concentrations de Chrome total du fait des LQ différentes	Les résultats CrVI sont exprimés comme égaux aux résultats Cr Total

4. Plan de surveillance

La stratégie d'échantillonnage est l'ensemble des opérations qui permettent de déterminer le nombre de points de mesure, la durée des essais, le choix des lieux à vérifier et le programme analytique à suivre.

En collaboration avec l'exploitant, le présent plan de surveillance a été défini.

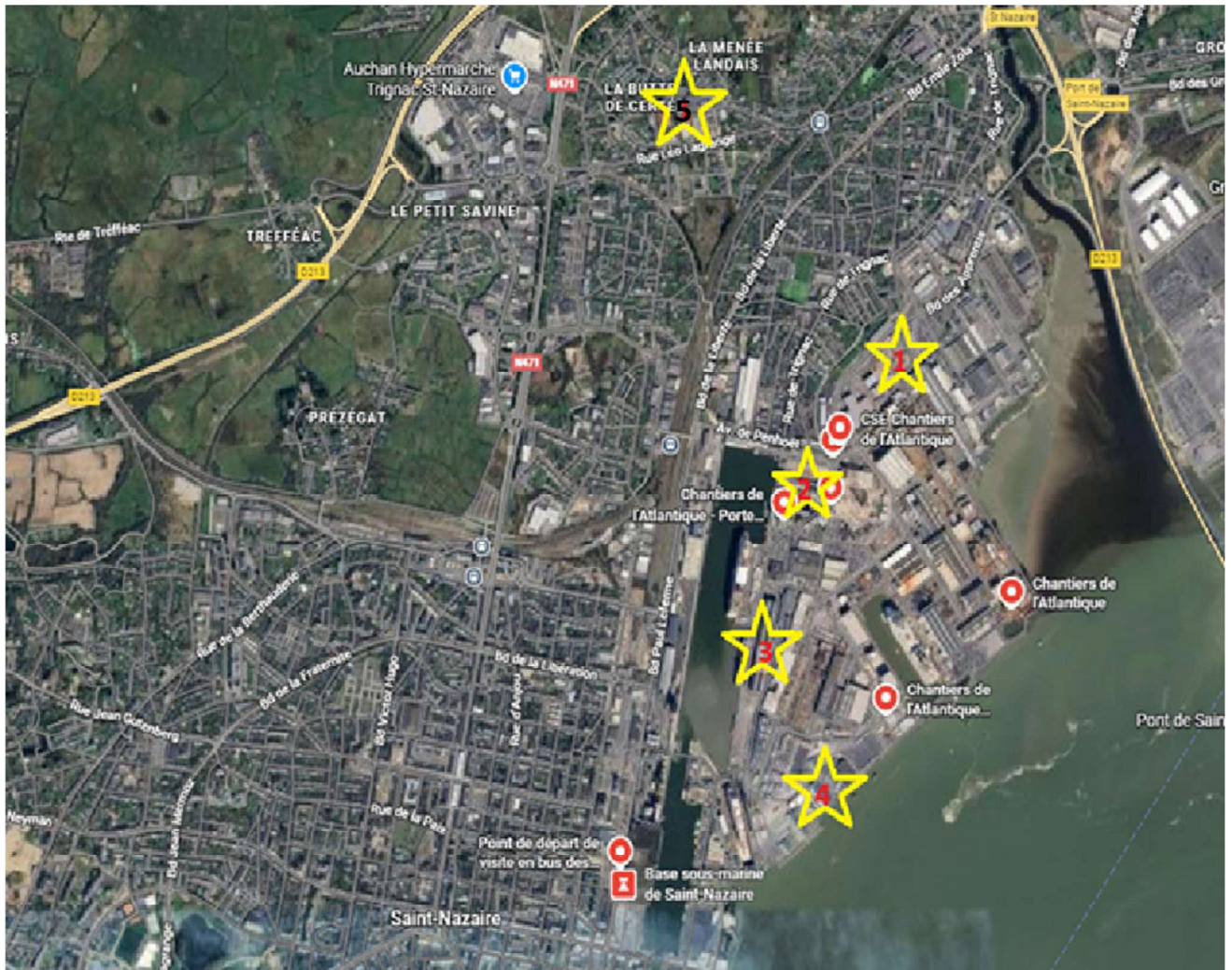
4.1. Définition du plan de surveillance

Point de mesure	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PI1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI2	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	
PI3	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
PI4	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	

Point de mesure	Type de mesure	Polluants	Couverture temporelle
PT1	Concentration des polluants dans l'air	COV : Ethylbenzène, xylènes, butanol, 4-méthylpentan-2-one	4 campagnes de 15 jours (Janvier, Avril, Juillet et Octobre)
		Métaux : Cr(VI), Cr (total), Mn	
	Flux des dépôts atmosphériques	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	2 campagnes de 30 jours (Avril et Octobre)
	Biosurveillance de la qualité de l'air (végétaux)	Métaux : Cr(VI), Cr (total)	

Ajout de l'analyse en benzène et toluène sur le support passif.

4.2. Cartographie du plan de surveillance



- Point 1 : borne incendie
- Point 2 : Médiathèque
- Point 3 : porte 14
- Point 4 : self
- Point 5 : Témoin salle Atlantique Trignac

5. Modalités d'intervention**5.1. Méthodologies**

Mesures par capteurs actifs filtrants et absorbants	
Durée campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Un volume d'air ambiant quantifié est aspiré au travers d'un montage incluant en série un filtre et une série de barbotages. Les espèces particulaires sont piégées sur le filtre. Les espèces gazeuses sont piégées par absorption dans une solution réactive. Les concentrations sont définies en fonction des volumes prélevés et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Analyses en laboratoires	CARSO, TOXILABO, cf annexes
Mesures par capteurs passifs	
Durée campagne	15 jours
Méthode	Méthode interne Les COV présents dans l'air ambiant sont piégés par réaction sur un capteur passif. Les concentrations sont définies en fonction des durées de prélèvement et exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Mesures en 2 phases
Analyses en laboratoires	TERA, cf annexes

5.2. Paramètres influents

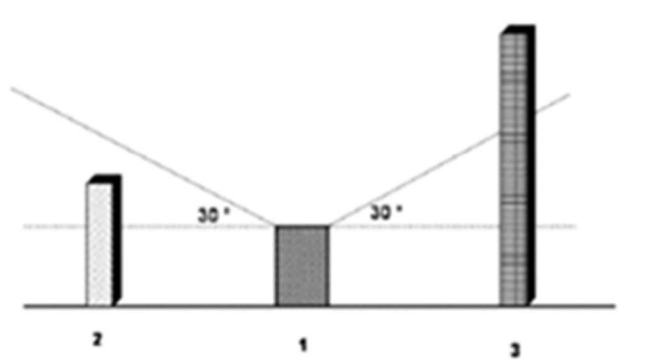
Plusieurs paramètres jouent un rôle essentiel sur l'échantillonnage.

Influence de la météorologie : vents, température

- Les retombées sèches présentent un caractère aléatoire essentiellement lié à la force et la direction du vent.
- La pluie limite ou favorise selon son intensité les dépôts. Les forts volumes influent sur les quantifications laboratoires.
- La température et l'intensité lumineuse peut influencer sur la forme physico-chimique des échantillons collectés (évaporations par exemple...).
- La neige peut obstruer ou fausser le diamètre de collecte.
- Le suivi des paramètres météorologiques est donc recommandé pour une bonne interprétation des résultats de dépôts atmosphériques.

Influence des milieux

- Les vents soufflant excessivement dispersent les dépôts.
- La topographie, les bâtiments et/ou autres obstacles (arbres...) peuvent jouer sur les directions des vents.
- Le type de surface peut influencer les renvois de dépôts.
- Il convient que les collecteurs ne soient pas trop exposés à ces facteurs.



- 1- Collecteur
- 2- Obstacle acceptable
- 3- Obstacle non acceptable

5.3. Conditions de fonctionnement durant la campagne de mesures

Les prélèvements ont été effectués lors d'une activité considérée comme représentative de l'activité normale du site.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes.

Station météorologique de
Saint-Nazaire - Montoir
Indicatifs : 07217, LFRZ, MF44103001

Département 44Loire-Atlantique
Altitude3 mètres
Coordonnées47,31°N | 2,15°O
Début de la climato07/1957
Fuseau horaire
Type de stationMETAR/SYNOP

Jour aff. década		Tempé. min	Tempé. max	Précip.	Rafale max	Temps observé
Jeudi 15	+5.6	9.3 °C 01h02 UTC	+2.1	11.6 °C 10h42 UTC	8.3 mm 0h 45mn	70.2 km/h 0 cm
Vendredi 16	+1.9	5.6 °C 07h02 UTC	+2.4	11.9 °C 13h18 UTC	8.9 mm 2h 31mn	37.8 km/h 0 cm
Samedi 17	+0.1	3.8 °C 04h34 UTC	-0.3	9.2 °C 09h05 UTC	0.4 mm 1h 48mn	24.5 km/h 0 cm
Dimanche 18	+3.0	6.7 °C 18h01 UTC	+2.4	11.9 °C 14h10 UTC	0.0 mm 2h 54mn	24.1 km/h 0 cm
Lundi 19	+4.1	7.8 °C 17h42 UTC	+1.9	11.4 °C 14h02 UTC	3.0 mm 2h 00mn	24.5 km/h 0 cm
Mardi 20	+1.3	5.0 °C 09h00 UTC	+2.4	11.9 °C 11h04 UTC	36.8 mm 14h 32mn	86.4 km/h 0 cm
Mercredi 21	+4.4	8.1 °C 20h28 UTC	+2.1	11.6 °C 18h01 UTC	9.8 mm 14h 32mn	75.2 km/h 0 cm
Jeudi 22	+4.4	8.1 °C 17h44 UTC	+2.4	11.9 °C 11h04 UTC	7.6 mm 1h 50mn	50.4 km/h 0 cm
Vendredi 23	+0.0	6.3 °C 09h03 UTC	+0.1	9.6 °C 12h03 UTC	5.6 mm 0h 05mn	111.2 km/h 0 cm
Samedi 24	+2.3	6.0 °C 18h10 UTC	-0.2	9.3 °C 09h48 UTC	13.9 mm 4h 58mn	52.2 km/h 0 cm
Dimanche 25	+1.2	4.9 °C 07h02 UTC	+0.9	10.0 °C 12h12 UTC	3.4 mm 2h 41mn	49.0 km/h 0 cm
Lundi 26	-2.2	1.5 °C 08h01 UTC	+2.1	11.6 °C 04h48 UTC	12.9 mm 4h 20mn	59.8 km/h 0 cm
Mardi 27	+0.0	8.7 °C 17h42 UTC	+2.2	11.7 °C 13h04 UTC	0.8 mm 7h 07mn	74.9 km/h 0 cm
Mercredi 28	-0.9	2.8 °C 07h48 UTC	+0.1	11.6 °C 12h08 UTC	1.2 mm 31mn	32.0 km/h 0 cm
Jeudi 29	+0.8	4.5 °C 12h08 UTC	+2.1	11.6 °C 14h41 UTC	6.6 mm 0h 51mn	47.2 km/h 0 cm
Vendredi 30	+4.6	8.1 °C 01h01 UTC	+2.2	11.7 °C 14h01 UTC	6.0 mm 4h 44mn	78.5 km/h 0 cm

6. Détails des Résultats

Prélèvements par barboteur et filtre et support passif

FT Capteurs - Campagne Air Ambiant Chantiers de l'Atlantique																				
Numéro d'affaire		E7634444 / 2601																		
Intervenant																				
Date début:		15/01/26																		
Date Fin:		30/01/26																		
Point 3 : arrêt entre le 01/10 au 06/10 suite travaux Arcelor																				
Point 3 : Fin des essais le 15/10																				
Prélèvements Chrome (Cr)		Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	Cr Filtre (µg)	ND D Q	Cr Filtre retenu (µg)	Cr Barb 1 (µg)	ND D Q	Cr Barb1 retenu (µg)	Cr Barb 2 (µg)	ND D Q	Cr Barb2 retenu (µg)							
Point 1	Borne Incendie	1080,803	1102,538	21,735	1,5	ND	0	0,14	Q	0,14			0							
Point 2	Médiathèque	159,968	184,284	24,316	1,5	ND	0	0,12	Q	0,12			0							
Point 3	Porte 14	11,682	38,930	27,248	1,5	ND	0	0,11	D	0,055			0							
Point 4	Self	171,293	197,788	26,495	1,5	ND	0	0,18	Q	0,18			0							
Point 5	Témoin - Salle Atlantique Trignac	993,591	1016,730	23,139	1,5	ND	0	0,08	D	0,04			0							
Prélèvements Manganèse (Mn)		Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	Mn Filtre (µg)	ND D Q	Mn Filtre retenu (µg)	Mn Barb 1 (µg)	ND D Q	Mn Barb1 retenu (µg)	Mn Barb 2 (µg)	ND D Q	Mn Barb2 retenu (µg)							
Point 1	Borne Incendie	1080,803	1102,538	21,735	5,1	Q	5,1	0,19	Q	0,19			0							
Point 2	Médiathèque	159,968	184,284	24,316	1,9	Q	1,9	0,24	Q	0,24			0							
Point 3	Porte 14	11,682	38,930	27,248	1,1	Q	1,1	0,15	Q	0,15			0							
Point 4	Self	171,293	197,788	26,495	0,75	ND	0	0,13	Q	0,13			0							
Point 5	Témoin - Salle Atlantique Trignac	993,591	1016,730	23,139	0,75	ND	0	0,08	Q	0,08			0							
Prélèvements Chrome hexavalent (CrVI)		Compteur Début (m³)	Compteur Fin (m³)	Volume prélevé (m³)	CrVI Filtre (µg)	ND D Q	CrVI Filtre retenu (µg)	CrVI Barb 1 (µg)	ND D Q	CrVI Barb1 retenu (µg)	CrVI Barb 2 (µg)	ND D Q	CrVI Barb2 retenu (µg)							
Point 1	Borne Incendie	181,980	210,253	28,273	0,005	ND	0	0,089	D	0,0445			0							
Point 2	Médiathèque	41,334	58,426	17,092	0,005	ND	0	0,095	D	0,0475			0							
Point 3	Porte 14	9,937	38,930	28,993	0,005	ND	0	0,1	Q	0,1			0							
Point 4	Self	133,735	156,306	22,571	0,005	ND	0	0,1	Q	0,1			0							
Point 5	Témoin - Salle Atlantique Trignac	1080,801	1102,287	21,486	0,0054	Q	0,0054	0,113	D	0,0565			0							
Ethylbenzène (µg/m³)	ND D Q	Ethylbenzène retenu (µg/m³)	(m,p) xylènes ND D Q	(m,p) xylènes retenu (µg/m³)	o-xylène ND D Q	o-xylènes retenu (µg/m³)	MIBK ND D Q	MIBK retenu (µg/m³)	1-butanol ND D Q	1-butanol retenu (µg/m³)	Benzène ND D Q	Benzène retenu (µg/m³)	Toluène ND D Q	Toluène retenu (µg/m³)						
2,7666	Q	2,7666	13,507	Q	13,507	5,5133	Q	5,5133	0,02	D	0,01	1,7346	Q	1,7346	0,6366	Q	0,6366	0,7313	Q	0,7313
0,746	Q	0,746	3,52	Q	3,52	1,7133	Q	1,7133	0,02	D	0,01	0,174	Q	0,174	0,7613	Q	0,7613	0,8613	Q	0,8613
0,4573	Q	0,4573	2,28	Q	2,28	0,9786	Q	0,9786	0,02	D	0,01	0,138	Q	0,138	0,8553	Q	0,8553	7,226	Q	7,226
0,3013	Q	0,3013	1,3473	Q	1,3473	0,64	Q	0,64	0,02	D	0,01	0,1393	Q	0,1393	0,776	Q	0,776	5,748	Q	5,748
0,388	Q	0,388	1,8466	Q	1,8466	0,852	Q	0,852	0,02	D	0,01	0,1313	Q	0,1313	0,9253	Q	0,9253	0,944	Q	0,944

7. Annexes

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essai.

Annexe n°	Objet	Origine	Nombre de page(s)
1	Bulletins analytiques	TERA	4
2	Bulletins analytiques	TOXILABO	20
3	Bulletins analytiques	CARSO	13

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 26AF37838

Commande N° 0470/861

Présentation générale

Affaire N°	26AF37838	Version du rapport :	0
Client :	DEKRA INDUSTRIAL 44	Référence client :	
Adresse :	4 rue Henri Guillaumet, 44700 ORVAULT		
Commande client :	0470/861	Devis client :	25DE41499
Date de fin des prélèvements :	15/01/2026		
Date de réception des échantillons :	02/02/2026	Rapport transmis le :	16/02/2026
Réserve éventuelle :			
Prélèvements réalisés par :	Client		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité : seuls les résultats sont des données fournies par TERA Environnement sauf dans le cas où nous intervenons (Voir spécification ci-dessus). Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA-Air ambiant / ALT-Air des Lieux de Travail / AGA-Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX-Air à l'émission / GDS-Gaz contenus dans les sols / Eau-Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conte de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 10

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Température d'exposition	Exposition(min)
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
o-Xylène	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
Ethylbenzène	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
1-Butanol	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
Benzène	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
Toluène	AIA	RAD145-525	MEDIATHEQUE	20°C	11520
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
o-Xylène	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
Ethylbenzène	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
1-Butanol	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
Benzène	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
Toluène	AIA	RAD145-1873	MEDIATHEQUE	20°C	10080
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
o-Xylène	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
1-Butanol	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
Benzène	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
Toluène	AIA	RAD145-5668	BORNE INCENDIE	20°C	11520
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
o-Xylène	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
1-Butanol	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
Benzène	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
Toluène	AIA	RAD145-5590	BORNE INCENDIE	20°C	10080
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
o-Xylène	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
1-Butanol	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
Benzène	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
Toluène	AIA	RAD145-5538	SELF	20°C	11520
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080
o-Xylène	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080
1-Butanol	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080
Benzène	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080

TERA Environnement SAS | RCSGrenoble B n°438590350 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38020 CROZES | T 04 78 92 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEAU | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.

Page 1 sur 4

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 26AF37838

Commande N° 0470/861

Toluène	AIA	RAD145-5318	SELF	20°C	10080
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
o-Xylène	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
1-Butanol	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
Benzène	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
Toluène	AIA	RAD145-5820	PORTE 14	20°C	11520
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
o-Xylène	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
1-Butanol	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
Benzène	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
Toluène	AIA	RAD145-5775	PORTE 14	20°C	10080
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
o-Xylène	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
Ethylbenzène	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
1-Butanol	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
Benzène	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
Toluène	AIA	RAD145-5768	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	11520
(m+p) Xylène	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080
o-Xylène	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080
Ethylbenzène	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080
1-Butanol	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080
Benzène	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080
Toluène	AIA	RAD145-1849	SALLE ATLANTIQUE TEMOIN	20°C	10080

TERA Environnement SAS | RCSGrenoble B n°438900390 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38520 CROLLES | T 04 76 92 10 11

Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEVAL | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.
La reproduction n'est autorisée que dans son intégralité.

Page 2 sur 4

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 26AF37838

Commande N° 0470/861

Rad code 145 COVs basse LQ Numéro de lot : 26w02 Lieu de réalisation des essais : Crolles Date d'essais : 04/02/2026

Composés	No CAS	Résultat en ng							
		RAD145-525	RAD145-1873	RAD145-5668	RAD145-5590	RAD145-5538	RAD145-5318	RAD145-5820	RAD145-5775
(m+p) Xylène	108-38-3/ 106-42-3	1 145	832	5 941	1 634	526	217	590	668
o-Xylène	95-47-6	516	351	1 957	887	236	96.4	266	247
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	108-10-1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Ethylbenzène	100-41-4	239	165	1 075	429	111	49.7	120	126
1-Butanol	71-36-3	40.0	41.9	793	13.9	48.7	14.1	26.8	35.9
Benzène	71-43-2	222	223	228	144	247	208	316	189
Toluène	108-88-3	250	302	301	163	3 443	195	4 267	287

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Rad code 145 COVs basse LQ Numéro de lot : 26w02 Lieu de réalisation des essais : Crolles Date d'essais : 04/02/2026

Composés	No CAS	Résultat en ng	
		RAD145-5768	RAD145-1849
(m+p) Xylène	108-38-3/ 106-42-3	530	503
o-Xylène	95-47-6	224	218
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	108-10-1	<5.0	<5.0
Ethylbenzène	100-41-4	104	107
1-Butanol	71-36-3	20.6	40.4
Benzène	71-43-2	291	252
Toluène	108-88-3	242	358

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

Rad code 145 COVs basse LQ

Composés	No CAS	Résultat en µg/m³							
		RAD145-525	RAD145-1873	RAD145-5668	RAD145-5590	RAD145-5538	RAD145-5318	RAD145-5820	RAD145-5775
(m+p) Xylène	108-38-3/ 106-42-3	3.8	3.2	19.9	6.2	1.8	0.83	2.0	2.6
o-Xylène	95-47-6	1.9	1.5	7.1	3.7	0.85	0.40	0.96	1.0
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	108-10-1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Ethylbenzène	100-41-4	0.83	0.65	3.7	1.7	0.39	0.20	0.42	0.50
1-Butanol	71-36-3	0.16	0.19	3.2	0.06	0.20	0.07	0.11	0.17
Benzène	71-43-2	0.71	0.82	0.73	0.53	0.79	0.76	1.0	0.69
Toluène	108-88-3	0.74	1.0	0.89	0.55	10.2	0.66	12.7	0.97

Rad code 145 COVs basse LQ

Composés	No CAS	Résultat en µg/m³	
		RAD145-5768	RAD145-1849
(m+p) Xylène	108-38-3/ 106-42-3	1.8	1.9
o-Xylène	95-47-6	0.81	0.90
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	108-10-1	<0.02	<0.02
Ethylbenzène	100-41-4	0.36	0.42
1-Butanol	71-36-3	0.08	0.19
Benzène	71-43-2	0.93	0.92
Toluène	108-88-3	0.72	1.2

TERA Environnement SAS | RCS Grenoble B n°438890390 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 628 rue Charles de Gaulle, 38020 CROLLES | T 04 78 92 10 11

Agence de Fumeau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 FUYEVAL | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.
La reproduction n'est autorisée que dans son intégralité.

Page 3 sur 4

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



RAPPORT D'ESSAIS

Affaire N° 26AF37838

Commande N° 0470/861

Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude à la LQ %	Incertitude gamme % (hors LQ)	LQ	Unité
Ethylbenzène	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng
4-méthyl 2-pentanone (MIBK)	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng
(m+p) Xylène	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng
Toluène	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng
1-Butanol	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng
Benzène	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng
o-Xylène	Rad code 145 COVs basse LQ	NF EN ISO 16017-2	ATDGCMS C	30	30	5.0	ng

Approbation

Nom(s) Julien GUILHERMET

Visa(s)

FIN DU RAPPORT

TERA Environnement SAS | RCS Grenoble B n°436590390 | www.tera-environnement.com | contact@tera-environnement.com
Siège : 625 rue Charles de Gaulle, 38520 CROLLES | T 04 76 92 10 11

Agence de Puveau : ZAC St Charles, 144 3ème rue, 13710 PUVEAU | T 04 42 60 43 20

Le seul format de rapport faisant foi est le rapport pdf.

CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété du client et ne peut être communiqué à un tiers sans son autorisation.
La reproduction n'est autorisée que dans son intégralité.

Page 4 sur 4

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 1

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 26/0470/0022 BLANC 25K637 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26

Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 10/12/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz.

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c) < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 1 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 2

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise : E7634444/2601
Analyse demandée par :
V/Réf.: 26/0470/0023 25K637 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 10/12/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +Cr(III))

Manganèse (c) 1.9 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 2 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.62 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1341
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 3

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 26/0470/0024 BLANC 25K613 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 19/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c)

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c)

< 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 3 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 4

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 26/0470/0025 25K613 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 18/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +Cr(III))

Manganèse (c) 5.1 ± 1 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 4 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 5

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas ToxiLabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise : E7634444/2601
Analyse demandée par :
V/Réf.: 26/0470/0026 BLANC 25K637 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 10/12/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 2 mg/m³ *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m³ (métal +CrIII)

Manganèse (c) < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m³ *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m³ TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m³

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 5 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 6

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise : E7634444/2601
Analyse demandée par :
V/Réf.: 24/0470/0027 25K637 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 10/12/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c)

< 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c)

< 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 6 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Boblère, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 7

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas ToxiLabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/0470/0028 BLANC 25K613 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 19/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +CrIII)

Manganèse (c) < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 7 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 8

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas ToxiLabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0029 25K613 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 18/11/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz
Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg
ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26
VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m3 (métal +Cr(III))

Manganèse (c) 1.1 ± 0.3 µg
ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26
VLEP 8h : 0.2 mg/m3 *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m3 TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m3

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 8 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.62 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 9

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise : E7634444/2601
Analyse demandée par : [REDACTED]
V/Réf.: 24/470/0030 BLANC 25K637 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 10/12/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz
Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg
ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26
VLEP 8h : 2 mg/m³ *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m³ (métal +CrIII)

Manganèse (c) < 0.75 ± 0.15 µg
ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26
VLEP 8h : 0.2 mg/m³ *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m³ TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m³

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 9 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 10

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise : E7634444/2601
Analyse demandée par :
V/Réf.: 24/470/0031 25K637 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane quartz Lot N° 18330237 périmé le 10/12/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Préparation par minéralisation/ filtre quartz

Minéralisation M-122

Réalisé le : 10/02/26

Chrome total (c) < 1.5 ± 0.4 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 2 mg/m³ *

Limite de quantification = 1.5 µg Incertitude élargie (k=2) = 25 %

Remarque sur les valeurs limites : *métal VLEP indicative Arrêté du 26/10/2007 Cr métal+comp. inorganiques ACGIH TLV-TWA : 0.5 mg/m³ (métal +CrIII)

Manganèse (c) < 0.75 ± 0.15 µg

ICP/MS NF ISO 30011/M-122

Réalisé le : 11/02/26

VLEP 8h : 0.2 mg/m³ *

Limite de quantification = 0.75 µg Incertitude élargie (k=2) = 19 %

Remarque sur les valeurs limites : *Arrêté 27/09/19 VLEP ind composés fract.inh. fract.alv.: 0.05 mg/m³ TLV TWA ACGIH inh.=0.1/resp.0.02 mg/m³Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 10 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 15/01/2026 AU 30/01/2026**

Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 11

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7034444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0032 BLANC 25K642 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MOD40141 périmé le 23/04/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c)

< 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 03/02/26

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 11 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82631 - 44326 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 12

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0033 25K642 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 23/04/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 03/02/26

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 12 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Boblère, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 13

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise : E7634444/2601
Analyse demandée par :
V/Réf.: 24/470/0034 BLANC 25K615 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Réalisé le : 03/02/26

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 13 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Boblère, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE****DU 15/01/2026 AU 30/01/2026**

Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 14

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0035 25K615 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26

Support : K7 membrane PVC Lot N° MOD40842 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na2CO3/NaOH/MgSO4

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c)

< 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 03/02/26

VLEPC 8h : 1 µg/m3

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m3 -VLEPC : 1 µg/m3 *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 14 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1341
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 15

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0036 BLANC 25K642 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 23/04/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162 Réalisé le : 03/02/26
VLEP 8h: 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 15 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Boblière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 16

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas ToxiLabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0037 25K642 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26

Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 23/04/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Réalisé le : 03/02/26

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 16 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62631 - 44326 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 17

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 24/470/0038 BLANC 25K615 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 03/02/26

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 17 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941

Portée disponible sur

www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 18

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas ToxiLabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0039 25K615 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040642 périmé le 21/03/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na2CO3/NaOH/MgSO4

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie Ionique Méth. int. TM/MET/4162 Réalisé le : 03/02/26
VLEP 8h : 1 µg/m3

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m3 -VLEPC : 1 µg/m3 *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 18 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 19

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par:
V/Réf.: 24/470/0040 BLANC 25K642 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 23/04/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄

Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c) < 5.0 ± 1.5 ng

non corrigé par Kt ou Kd=100%

Chromatographie ionique Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 03/02/26

VLEP 8h : 1 µg/m³

Limite de quantification = 5.0 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC : 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019

Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT -

Page 19 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 62831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026



Nantes, le 12/02/26

Dossier N° 2026/00929 - 20

Reçu le 30/01/2026

DEKRA INDUSTRIAL SAS
POLE MESURES NORD/OUEST
4 RUE HENRI GUILLAUMET
BAT. D
44700 ORVAULT

RAPPORT D'ANALYSES

Les données en italique sont fournies par le client. Les résultats en italique sont fonction des données du client et n'engagent pas Toxilabo.
L'accréditation Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses identifiées par (c) sur ce document.

Référence dossier : 26/0470/20
Entreprise: E7634444/2601
Analyse demandée par: [REDACTED]
V/Réf.: 24/470/0041 25K642 Air des Lieux de Travail Prélevé le : 30/01/26
Support : K7 membrane PVC Lot N° MO040141 périmé le 23/04/26
Temps (mn) : 0 Débit (l/mn) : 0 Volume (l) : 0

Extraction de l'échantillon par Na₂CO₃/NaOH/MgSO₄
Extraction Méth. int. TM/MET/4162

Réalisé le : 30/01/26

<u>Chrome hexavalent total sur filtre non imprégné (c)</u>	5.4 ± 1.7 ng	non corrigé par Kt ou Kd=100%
Chromatographie ionique Méth. int. TM/MET/4162		Réalisé le : 03/02/26 VLEP 8h : 1 µg/m ³

Limite de quantification = 5 ng Incertitude élargie (k=2) = 30 %

Remarque sur les valeurs limites : Depuis 01/07/14 VLCT: 5 µg/m³ -VLEPC: 1 µg/m³ *VLEPC Décret 2019-1487 du 27/12/2019Destinataire(s): DEKRA INDUSTRIAL SAS POLE MESURES NORD/OUEST 44700 ORVAULT - [REDACTED]

Page 20 / 20

Ce rapport d'analyses a été validé par signature électronique.

Justine Dubois
Responsable Unité Technique

Les résultats et les conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Le rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à l'analyse et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

TOXILABO - Laboratoire de toxicologie et biotoxicologie - L.B.M. 44-113

Rue Pierre Adolphe Bobière, La Géraudière B.P. 82831 - 44328 NANTES Cedex 3

Téléphone: 02.51.77.70.82 - E-mail: nathalie.boulay@toxilabo.fr/anne.devys@toxilabo.fr - Site : toxilabo.fr

Accréditation N° 1-1941
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

RAPPORT D'ANALYSE

Edité le 09/02/2026

DEKRA Industrial SAS

Pôle Mesures Nord/Ouest
Bâtiment D - 4 rue Henri Guillaumet
44700 ORVAULT
FRANCE

Tél client : + 33 2 28 03 29 04
Fax client : + 33 2 28 03 18 96



Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 13 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification Dossier : **LSE26-11877**
Doc Adm Client : Cde 26/0470/21 - Aff E7634444/2601

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmises par le client.
Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Nombre d'échantillon(s) : 20

Approuvé par : Cécile LINDEMANN

Page 1 / 13

Société par action simplifiée au capital de 2 000 000,00 € - RCS Lyon 514 045 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120B - N° TVA: FR 82 410 545 313
Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - 69033 VENTRIERES CEDEX - Tél : (33) 04 72 78 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarsa.com - e-mail : carsa@groupecarsa.com

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier : LSE26-11877
Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2601-48745	LSE2601-48761
26/D470/0042 Blanc Polluants à l'émission	26/D470/0043 Polluants à l'émission
Le client 15/01/2026 à 00:00	Le client 15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 09:27	31/01/2026 00:00
31/01/2026 09:27	31/01/2026 00:00

Paramètre	K1 (%)	K2 (%)	K3 (%)	LQ	Unité	SSR	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	COPIAC	SSR	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	COPIAC
Analyses physicochimiques																	
Analyses physicochimiques de base																	
Volume du barbotage			1	10	ml		113	Q			#	88	Q				#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Métaux																	
Chrome total			15	1	µg/l		<1	Q			#	1.4	Q				#
Méthode : JCPMS																	
Norme : NF EN 14385																	
Manganèse total			15	1	µg/l		1.2	Q			#	2.8	Q				#
Méthode : JCPMS																	
Norme : NF EN 14385																	
Chrome total			15	0.11 0.09	µg/échantillon		<0.11	Q			#	0.12	Q				#
Méthode : JCPMS																	
Norme : NF EN 14385																	
Manganèse total			15	0.11 0.09	µg/échantillon		0.14	Q			#	0.24	Q				#
Méthode : JCPMS																	
Norme : NF EN 14385																	

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption
K2 : Rendement de récupération analytique du coefficient de désorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier : LSE26-11877

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2601-48762	LSE2601-48783
26/0470/0044 Blanc	26/0470/0045
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
15/01/2026 à 00:00	15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	LQ	Unité	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref. Qualité	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref. Qualité
Analyses physicochimiques													
Analyses physicochimiques de base													
Volumé du barbotage			1	10	ml	134	Q			102	Q		
Méthode : Volumage													
Norme :													
Métaux													
Chrome total			15	1	µg/l	<1	D			1.4	Q		
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													
Manganèse total			15	1	µg/l	<1	D			1.9	Q		
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													
Chrome total			15	0.13 0.10	µg/léchantillon	<0.15	D			0.14	Q		
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													
Manganèse total			15	0.13 0.10	µg/léchantillon	<0.15	D			0.19	Q		
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption K2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier
LSE26-11877

Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2601-48764	LSE2601-48765
26/0470/0046 Blanc	26/0470/0047
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client	Le client
15/01/2026 à 00:00	15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	K1 (%)	K2 (%)	In (%)	LQ	Unité	Résultat	Détecté	Limite Quotité	Ref Quotité	CSF/eq2	Résultat	Détecté	Limite Quotité	Ref Quotité	CSF/eq2
Analyses physicochimiques															
Analyses physicochimiques de base															
Volumé du barbotage			1	10	ml	146	D			#	115	D			#
Méthode : Volumage															
Norme :															
Métaux															
Chrome total			15	1	µg/l	<1	D			#	1.6	D			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															
Manganèse total			15	1	µg/l	<1	ND			#	1.1	D			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															
Chrome total			15	0.14 0.12	µg/échantillon	<0.14	D			#	0.18	D			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															
Manganèse total			15	0.14 0.12	µg/échantillon	<0.14	ND			#	0.13	D			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption

K2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier : LSE26-11877
Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2601-49766	LSE2601-49767
26/0470/0048 Blanc	26/0470/0049
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client	Le client
15/01/2026 à 00:00	15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	K1 (%)	K2 (%)	Im (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite	Ref	Qualité	COFRAC	Résultat	Limite	Ref	Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques															
Analyses physicochimiques de base															
Volume du barbotage			1	10	ml	161	Q			#	106	Q			#
Méthode : Volumage															
Norme :															
Métaux															
Chrome total			15	1	µg/l	<1	ND			#	<1	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															
Manganèse total			15	1	µg/l	<1	Q			#	1.4	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															
Chrome total			15	0.16 0.11	µg/échantillon	<0.16	ND			#	<0.11	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															
Manganèse total			15	0.16 0.11	µg/échantillon	<0.16	Q			#	0.15	Q			#
Méthode : ICP/MS															
Norme : NF EN 14385															

K1 : Coefficient d'adsorption/désorption
K2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier : LSE26-11877
Identification échantillon :
Ref client :
Type échantillon :
Nature :
Prélevé par :
Date de prélèvement :
Date de réception :
Date de début d'analyse :

LSE2601-49768	LSE2601-49769
26/0470/0050 Blanc	26/0470/0051
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client [redacted] 15/01/2026 à 00:00	Le client [redacted] 15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite Quoté	Ref Quoté	COF/RAC	Résultat	Limite Quoté	Ref Quoté	COF/RAC
Analyses physicochimiques													
Analyses physicochimiques de base													
Volumétrie du barbotage			1	10	ml	86	Q	#		81	Q		#
Méthode : Volumétrie													
Norme :													
Métaux													
Chrome total			15	1	µg/l	<1	ND	#		<1	Q		#
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													
Manganèse total			15	1	µg/l	<1	ND	#		<1	Q		#
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													
Chrome total			15	0.08	µg/échantillon	<0.08	ND	#		<0.08	Q		#
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													
Manganèse total			15	0.08	µg/échantillon	<0.08	ND	#		<0.08	Q		#
Méthode : ICP/MS													
Norme : NF EN 14385													

R1 : Coefficient d'adsorption/désorption R2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption
Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier
LSE26-11877

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2601-49776	LSE2601-49777
26/0470/0052 Blanc	26/0470/0053
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client [redacted] 15/01/2026 à 00:00	Le client [redacted] 15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	LQ	Unité	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COI/RAC	R1 (%)	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COI/RAC
Analyses physicochimiques																
Analyses physicochimiques de base																
Volume du barbotage			1	10	ml	115	Q			#	95	Q				#
Méthode : Volumage Norme :																
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	ND			#	<1.00	Q				#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis Norme : XP X43-136																
Chrome VI soluble			15	0.115 0.095	µg/l chrom selon Cr VI	<0.115	ND			#	<0.095	Q				#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis Norme : XP X43-136																

R1 : Coefficient d'adsorption/désorption R2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption
Détection : Q : Quantité D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2601-49776 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé
LSE2601-49777 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier LSE26-11877		Identification échantillon :		LSE2601-49778				LSE2601-49779			
Ref client :		Type échantillon :		26/0470/0054				26/0470/0055			
Nature :		Prélevé par :		Blanc				Polluants à l'émission			
Date de prélèvement :		Date de réception :		Polluants à l'émission				Polluants à l'émission			
Date de début d'analyse :		Le client :		Le client				Le client			
		15/01/2026 à 00:00		15/01/2026 à 00:00				15/01/2026 à 00:00			
		31/01/2026 00:00		31/01/2026 00:00				31/01/2026 00:00			
		31/01/2026 00:00		31/01/2026 00:00				31/01/2026 00:00			

Paramètre	R1 (%)	Rd (%)	Rn (%)	LQ	Unité	Résultat	Limite	Ref	Qualité	Résultat	Limite	Ref	Qualité
Analyses physicochimiques													
<i>Analyses physicochimiques de base</i>													
Volume du barbotage				1	10	ml	129	Q		89	Q		
Méthode : Volumage													
Norme :													
Chrome VI soluble				15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	ND		<1.00	D		
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis													
Norme : XP X43-136													
Chrome VI soluble				15	0.129	µg/échantillon Cr VI	<0.129	ND		<0.089	D		
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis													
Norme : XP X43-136													

R1 : Coefficient d'adsorption/désorption Rd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2601-49778 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2601-49779 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE
DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier LSE26-11877		Identification échantillon :		LSE2601-49780		LSE2601-49781	
Ref client :		26/0470/0056 Blanc		26/0470/0057			
Type échantillon :		Polluants à l'émission		Polluants à l'émission			
Nature :							
Prélevé par :		Le client		Le client			
Date de prélèvement :		15/01/2026 à 00:00		15/01/2026 à 00:00			
Date de réception :		31/01/2026 00:00		31/01/2026 00:00			
Date de début d'analyse :		31/01/2026 00:00		31/01/2026 00:00			

Paramètre	Ri (%)	Rd (%)	Int (%)	LQ	Unité	Resultat	Limite Qualité	Rel Qualité	CDP/RAC	SST	Resultat	Limite Qualité	Rel Qualité	CDP/RAC
Analyses physicochimiques														
Analyses physicochimiques de base														
Volume du barbotage			1	10	ml	141	Q		#	66	Q			#
Méthode : Volumage Norme :														
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI	<1.00	ND		#	1.50	Q			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis. Norme : XP X43-136														
Chrome VI soluble			15	5.141 0.066	µg/échan illon Cr VI	<0.141	ND		#	0.10	Q			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis. Norme : XP X43-136														

Ri : Coefficient d'adsorption/désorption Rd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :
LSE2601-49780 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé
LSE2601-49781 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier
LSE26-11877

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2601-49782	LSE2601-49783
26/0470/0058 Blanc	26/0470/0059
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
15/01/2026 à 00:00	15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	R1 (%)	R2 (%)	br (%)	LD	Unité	Result L B	Result D et C	Limite Qualité	Ref Qualité	COPRAC	EST	Result D et C	Limite Qualité	Ref Qualité	COPRAC
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du barbotage			1	10	ml	150	D			#	68	D			#
Méthode : Volumage Norme :															
Chrome VI soluble		15	1.00		µg/l Cr VI	<1.00	D			#	1.50	D			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis Norme : XP X43-136															
Chrome VI soluble		15	0.150 0.065		µg/échantillon Cr VI	<0.150	D			#	0.10	D			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis Norme : XP X43-136															

R1 : Coefficient d'adsorption_désorption

R2 : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2601-49782 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2601-49783 Cr(VI) : Résultat sous réserve ; en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Identification Dossier
LSE26-11877

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Prélevé par :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE2601-49784	LSE2601-49785
26/0470/0060 Blanc	26/0470/0061
Polluants à l'émission	Polluants à l'émission
Le client 	Le client
15/01/2026 à 00:00	15/01/2026 à 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00
31/01/2026 00:00	31/01/2026 00:00

Paramètre	Xi (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	stat	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	stat	Résultat	Détecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volumétrie du barbotage			1	10	ml		165	Q			#		113	Q			#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	
Chrome VI soluble			15	1.00	µg/l Cr VI		<1.00	ND			#		<1.00	D			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis																	
Norme : XP X43-136																	
Chrome VI soluble			15	0.165 0.113	µg/échantillon Cr VI		<0.165	ND			#		<0.113	D			#
Méthode : Chromatographie ionique, détection UV/vis																	
Norme : XP X43-136																	

Ki : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

Observations :

LSE2601-49784

Cr(VI) : Résultat sous réserve : en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

LSE2601-49785

Cr(VI) : Résultat sous réserve : en présence d'éléments réducteurs (SO2, fer ferreux,...) le résultat peut être sous-estimé

Conclusions :

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Incertitudes de mesure des paramètres analytiques de la matrice Emission selon la norme NF ISO 11352 et la NF X43-551

IM LQ : IM LQ <= Canalyte < niv spé

IM 1 : IM niv spé <= Canalyte < C1

IM 2 : IM C1 <= Canalyte < C2

IM 3 : IM C2 <= Canalyte < Cmax

Support	Composé	IMLQ	IM1	IM2	IM3	LQ	NivSpe	C1	C2	CMax
		absolue (mg)	%	%	%	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Filtre	Poussières à l'émission	0,10	15	15	15	0,50	0,67	10	100	5000
Solution de rinçage	Poussières à l'émission	0,16	15	15	15	0,8	1,07	10	100	5000
		absolue (mg/L)	%	%	%	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
Solution d'absorption	CrVI	0,20	15	15	15	1	1,3	10	40	5000
Solution d'absorption	H+	0,002	10	10	10	0,01	0,02	12	48	60
Solution d'absorption	HCl	0,020	15	15	15	0,10	0,13	10	40	5000
Solution d'absorption	HF	0,013	15	15	15	0,05	0,08	1	4	500
Solution d'absorption	NH3	0,023	20	15	15	0,09	0,11	4	16	2000
Solution d'absorption	OH-	0,034	10	10	10	0,17	0,34	200	800	1000
Solution d'absorption	SO2	0,026	15	15	15	0,13	0,17	13,4	53,6	6700
		absolue (µg/L)	%	%	%	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
Solution d'absorption	Al	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	As	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Ba	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Cd	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Co	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Cr	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Cu	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Fe	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Hg	0,10	15	15	15	0,5	0,67	4	16	2000
Solution d'absorption	Mn	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Mo	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Ni	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Pb	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Sb	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Se	0,20	20	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Te	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Ti	20	15	15	15	100	133	4000	16000	50000
Solution d'absorption	Tl	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	V	0,15	15	15	15	0,5	1	100	400	50000
Solution d'absorption	Zn	0,40	20	15	15	1	2	100	400	50000
		absolue (mg)	%	%	%	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
Filtre	HF	0,003	20	20	20	0,01	0,015	0,05	0,2	25
Solution de rinçage	HF	0,003	20	20	20	0,01	0,015	0,05	0,2	25
		absolue (µg)	%	%	%	(µg)	(µg)	(µg)	(µg)	(µg)
Filtre	Al	40	20	20	20	100	200	400	1600	5000
Filtre	As	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Ba	15	20	20	20	50	75	400	1600	5000
Filtre	Cd	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Co	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Cr	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Cu	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Fe	6	20	20	20	20	30	400	1600	5000
Filtre	Hg	0,40	30	30	30	1	1,33	2	4	50
Filtre	Mn	0,15	20	20	20	0,5	0,75	10	40	5000
Filtre	Mo	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Filtre	Ni	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Pb	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Sb	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000
Filtre	Se	0,30	20	20	20	1	1,5	10	40	5000

Page 12 / 13

Recevable par ailleurs conformément aux modalités de 2 261 623 30 € - RCS Lyon B 410 540 513 - BIRET 410 540 313 00042 - APE 7120B - N° TVA, FR 82 410 540 313
 Siège social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 10229 - 89633 VENUSSEUX CEDEX - Tél : (33) 04 72 76 18 16 - Fax : (33) 04 72 72 35 03
 Site web : www.groupeairparis.com - e-mail : contact@airparis.com

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT **CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE - ST NAZAIRE**

DU 15/01/2026 AU 30/01/2026

Support	Composé	IMLQ	IM1	IM2	IM3	LQ	NivSpe	C1	C2	CMax
Filtre	Te	0,30	20	20	20	1	1,5	30	40	5000
Filtre	Ti	3,5	20	20	20	10	17,5	400	1600	5000
Filtre	Tl	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	V	0,03	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Filtre	Zn	0,35	20	20	20	1	1,75	10	40	5000
Solution de rinçage	Al	3	20	20	20	10	15	400	1600	500
Solution de rinçage	As	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Ba	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Cd	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Co	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Cr	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Cu	0,025	20	20	20	0,1	0,125	10	40	5000
Solution de rinçage	Fe	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Hg	0,040	30	30	30	0,1	0,13	0,2	0,4	50
Solution de rinçage	Mn	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Mo	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Ni	0,025	20	20	20	0,1	0,125	10	40	5000
Solution de rinçage	Pb	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Sb	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Se	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Te	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Tl	3	20	20	20	10	15	400	1600	5000
Solution de rinçage	Ti	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	V	0,030	20	20	20	0,1	0,15	10	40	5000
Solution de rinçage	Zn	0,040	20	20	20	0,1	0,2	10	40	5000

Approbateur des échantillons :

LSE2601-49745	LSE2601-49761	LSE2601-49762	LSE2601-49763	LSE2601-49764
LSE2601-49765	LSE2601-49766	LSE2601-49767	LSE2601-49768	LSE2601-49769
LSE2601-49776	LSE2601-49777	LSE2601-49778	LSE2601-49779	LSE2601-49780
LSE2601-49781	LSE2601-49782	LSE2601-49783	LSE2601-49784	LSE2601-49785



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire