

# SOFIVO, Champdeniers (79)

## Dossier de demande de dérogation IED

---

### Demande de délai supplémentaire



**SOFIVO S.A.S.**

Siège Administratif & Commercial  
**19, bis rue de La Libération**  
Saint-Brice-en-Coglès - **35460 MAEN ROCH - FRANCE**  
Tél : (33) 2.99.18.52.52 - Fax : (33) 2.99.97.79.91  
website : [www.armor-proteines.com](http://www.armor-proteines.com)

**Préfecture des Deux-Sèvres**  
4 rue du Guesclin  
79 099 NIORT Cedex 9

*A l'attention de Madame la Préfète*

Champdeniers-Saint-Denis, le

**Objet : Dossier de demande de dérogation pour l'obtention d'un délai supplémentaire pour la mise en conformité aux Valeurs Limites d'Emissions de poussières des tours de séchage**

Madame la Préfète,

Au titre de l'article R.515-68 du Code de l'Environnement, je soussigné, Loïc VENAUD, Directeur du site SOFIVO implanté sur la commune de Champdeniers-Saint-Denis, vous adresse notre dossier de demande de dérogation pour l'obtention d'un délai supplémentaire pour la mise en conformité aux Valeurs Limites d'Emissions de poussières des tours de séchage (MTD 23).

Les travaux de mise en conformité des tours de séchage du site nécessitent des investissements conséquents et un arrêt d'exploitation de plusieurs mois. L'obtention d'un délai supplémentaire pour la mise en conformité de nos installations permettrait d'établir les coûts et les périodes d'arrêt d'activité du site, et ce sans mettre en péril la pérennité de l'établissement.

Conformément au guide de demande de dérogation publié en Octobre 2017, une étude d'interprétation des milieux a été effectuée. Cette dernière a permis de conclure en l'absence d'incidence significative de nos rejets actuels atmosphériques sur la qualité de l'air de l'environnement local. Cette étude est jointe en annexe du présent dossier.

Restant à la disposition de vos services pour tout complément d'information que vous jugerez utile.

Je vous prie de vouloir croire, Madame la Préfète, en l'assurance de ma haute considération.

Benjamin BAUDOIN

**SOFIVO**  
Route de Saint-Maixent  
79220 CHAMPDENIERS  
Tél : 05 49 25 80 82

Responsable maintenance travaux neufs



Pour le compte de

Loïc VENAUD  
Directeur du site

PJ : Dossier de demande de dérogation (2 exemplaires papiers + 1 clé USB)



*Société par Actions Simplifiées au capital de 59 458 880 €*


RCS Coutances 342 848 725 - N° SIRET 352 848 725 00011 - Code A.P.E. 1091Z - N° TVA Intracommunautaire FR 28 352 848 725

Siège social  
Etablissements

Usine de PONTMAIN - Route de Fougères  
Usine de SAINT-HILAIRE - L'Aumondais  
Usine de CHAMPDENIERS - Route de St-Maixent


50890 Condé-sur-Vire - FRANCE  
53220 Pontmain - FRANCE  
50800 Saint-Hilaire du Harcouët - FRANCE  
79220 Champdeniers Saint-Denis - FRANCE

N° Siret : 352 848 725 00029  
N° Siret : 352 848 725 00037  
N° Siret : 352 848 725 00052

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

## Table des matières

<b>1. Contexte et objectif</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Présentation de l'exploitant et de ses activités</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Expression de la demande</b> .....	<b>4</b>
3.1 Paramètre et source d'émission .....	4
3.2 Référence de la MTD et NEA-MTD applicables.....	4
3.3 Durée de la dérogation souhaitée .....	4
3.4 Valeurs d'émissions finales .....	4
<b>4. Procédés et émissions</b> .....	<b>4</b>
4.1 Présentation du procédé .....	4
4.2 Résultats des rejets atmosphériques des 4 tours de séchage .....	5
<b>5. Justification de l'origine de la demande</b> .....	<b>5</b>
5.1 Justification de la demande vis-à-vis de l'implantation géographique .....	5
5.2 Justification de la demande vis-à-vis des conditions locales de l'environnement .....	5
5.3 Justification de la demande vis-à-vis des caractéristiques techniques .....	5
<b>6. Evaluation technico-économique de la mise en œuvre d'une MTD</b> .....	<b>7</b>
6.1 Repérage des tours de séchage .....	7
6.2 Etude technique – Tour 3 et Tour 5.....	7
<b>7. Evaluation des risques sanitaires et impacts environnementaux</b> .....	<b>12</b>
<b>8. Synthèse</b> .....	<b>13</b>

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

## 1. Contexte et objectif

Dans le cadre de l'article R. 515-71 du Code de l'environnement, l'exploitant adresse au préfet les informations nécessaires, sous la forme d'un dossier de réexamen dans les douze mois qui suivent la date de publication des décisions concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles.

La décision n°2019/2031 de la Commission du 12 novembre 2019 établit les MTD au titre de la Directive IED pour les industries agroalimentaires et laitières (BREF FMD).

Dans ce cadre réglementaire, un dossier de réexamen IED et de mémoire de non-redevabilité du rapport de base a été déposé en Préfecture.

Le 14 février 2022, l'inspection des ICPE (DDETSPP) acte l'écart suivant par rapport aux MTD applicables : MTD 23 : valeurs d'émissions en poussières des tours 2, 3 et 5.

Le site SOFIVO Champdeniers a déposé un dossier de réexamen modifié en septembre 2023.

À la suite des réponses apportées, l'inspection des ICPE (DDETSPP) a demandé le dossier de demande de dérogation concernant les NEA-MTD au plus tard le 31 mars 2025.

Dans l'état actuel de l'installation, les rejets des tours de séchage T2, T3 et T5 ne permettent pas de respecter l'ensemble des NEA-MDT.


C'est pourquoi SOFIVO Champdeniers souhaite solliciter une demande de dérogation au titre de l'article R.515-68 du Code de l'environnement pour les délais de mise en conformité pour la MTD 23 dans le cadre du dossier de réexamen.

## 2. Présentation de l'exploitant et de ses activités

Le site de SOFIVO – Champdeniers (79) appartient à la filiale ARMOR\*, une activité de production d'ingrédients issus du lait du Groupe SAVENCIA.

Le site traite des produits et co-produits d'origine laitière, qu'il concentre et déshydrate sur des tours de séchage pour les commercialiser sous forme de pulvérulent à destination de l'alimentation humaine ou animale sous forme de poudre de lait écrémé, de lait réengraissé, de babeurre ou autres produits issus de lait.

Ces matières premières d'origine laitière sont des excédents de co-produits laitiers (lait écrémé, babeurre, lactosérum) non valorisés par les filières de fractionnement de la filiale ou du Groupe. Les quantités produites (entre 30 et 40 000 T / an) représentent la collecte d'environ 500 producteurs de lait de la région Grand Ouest.

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

### 3. Expression de la demande

#### 3.1 Paramètre et source d'émission

Le site dispose de 4 tours de séchage dont 3 ne respectent pas la VLE atmosphérique de rejets de poussières fixée à 20 mg/Nm<sup>3</sup> d'air rejeté.

#### 3.2 Référence de la MTD et NEA-MTD applicables

MTD n°23 du BREF FDM « Food Drink and Milk »

#### 3.3 Durée de la dérogation souhaitée

Le site de SOFIVO Champdeniers souhaite obtenir une dérogation de délai jusqu'au **1<sup>er</sup> janvier 2030**, pour lui permettre de déployer le plan d'action proposé ci-après.

#### 3.4 Valeurs d'émissions finales

A l'issue du déploiement du plan d'action, la VLE atmosphérique de 20 mg/Nm<sup>3</sup> sera respectée.

### 4. Procédés et émissions


#### 4.1 Présentation du procédé

Le site de SOFIVO Champdeniers, reçoit, stocke, pasteurise, concentre sur évaporateur à flots tombants, sèche et conditionne des matières principalement d'origine laitière.

Le procédé à l'origine des émissions de poussières soumis à VLE sont les 4 tours de séchage par atomisation et/ou par pulvérisation.

Après une concentration à un taux de matière sèche compris généralement entre 50 et 60%, la matière laitière concentrée est envoyée vers une ou plusieurs tours de séchage simultanément.

Le procédé de séchage consiste à pulvériser « le lait » dans un flux d'air chauffé à 160 / 200°C. 75% environ de la poudre sont recueillis par gravité en bas de la chambre de séchage. Les particules les plus fines sont extraites avec l'air ayant servi au séchage. Cet air est épuré au travers de cyclones de séparation (technique historiquement utilisée pour ces types de produits, parfois collants) en bas desquels une majorité des particules sont récupérées dans le process. Le principe de fonctionnement d'un cyclone étant la séparation par centrifugation, seules les particules les plus lourdes pourront être récupérées, une fraction aléatoire de ces particules étant rejetées avec l'air à l'atmosphère.

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

#### 4.2 Résultats des rejets atmosphériques des 4 tours de séchage

Les dernières mesures effectuées au point de rejet des tours de séchage du site montrent :

- un respect de la VLE prescrite par le BREF FDM (20 mg/Nm<sup>3</sup>) pour la tour T4 (tour équipée d'un filtre à manche) ;
- un dépassement de la VLE prescrite par le BREF FDM pour les tours T2, T3 et T5.

### 5. Justification de l'origine de la demande

#### 5.1 Justification de la demande vis-à-vis de l'implantation géographique

Sans objet

#### 5.2 Justification de la demande vis-à-vis des conditions locales de l'environnement


Sans objet

#### 5.3 Justification de la demande vis-à-vis des caractéristiques techniques

La mise en place d'une MTD sur chacune des 3 tours ne respectant pas les normes de rejets aura une incidence très forte sur l'activité et la pérennité du site de SOFIVO Champdeniers.

La MTD permettant l'atteinte de la VLE « rejets atmosphériques » impose la mise en place d'un process de filtration (filtre à manches) dont les coûts d'investissements lourds (plus de 8 millions d'euros pour les tours non conformes), les arrêts de production et la durée d'immobilisation du process de séchage (3 à 6 mois selon la tour qui sera équipée) sont aujourd'hui incompatibles avec la nécessité de collecte et de traitement du lait.

La conjoncture de la collecte du lait dans la zone Charentes-Poitou étant en déprise de 5 à 7% / an depuis plusieurs années, la Filiale ARMOR\* a lancé une réflexion pour financer la mise en place de la MTD « Filtre à manches ».

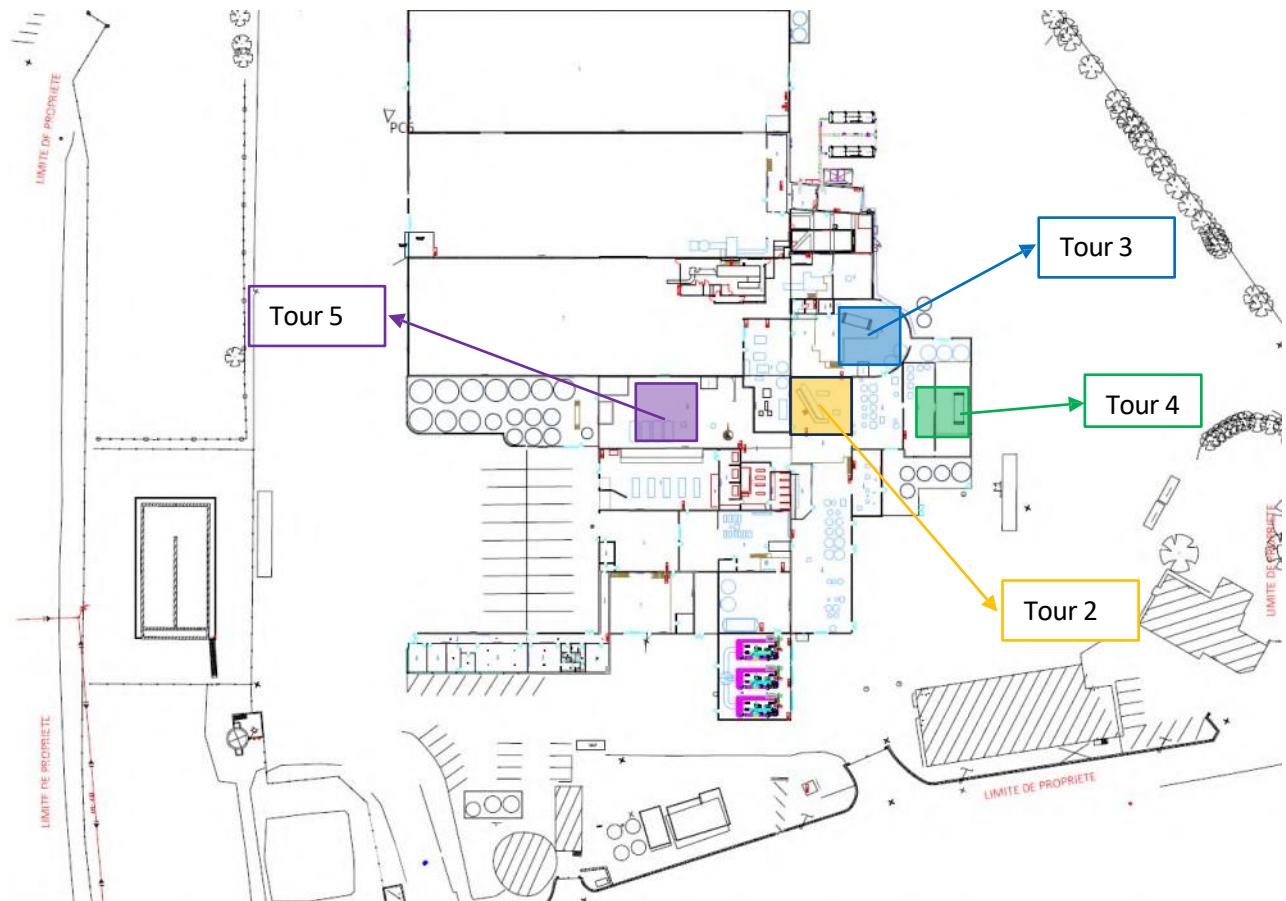
	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

SOFIVO Champdeniers propose le planning de mise en conformité suivant :

- 2025 :
  - ⇒ Arrêt de l'exploitation de la Tour n°2.
  
- 2027 :
  - ⇒ Étude d'intérêt économique pour la mise en place de la MTD sur la Tour 5
  
- 2028 :
  - ⇒ Si confirmation de la faisabilité technique et économique sur la tour T5, lancement des travaux de mise en service de la MTD.
  - ⇒ Étude d'intérêt économique pour la mise en place de la MTD sur la Tour 3
  
- 2029 :
  - ⇒ Si confirmation de la faisabilité technique et économique sur la tour T3, lancement des travaux de mise en service de la MTD.
  
- 2030 :
  - ⇒ L'ensemble des tours de séchage maintenues respecteront la VLE d'émissions poussières fixée par le BREF FDM (20 mg/Nm<sup>3</sup>).

## 6. Evaluation technico-économique de la mise en œuvre d'une MTD

### 6.1 Repérage des tours de séchage



### 6.2 Etude technique – Tour 3 et Tour 5

#### 6.2.1 Technologie

Plusieurs technologies de filtration ont été étudiées type laveurs d'air et/ou cyclo-filtres humides et/ou filtre à manches.

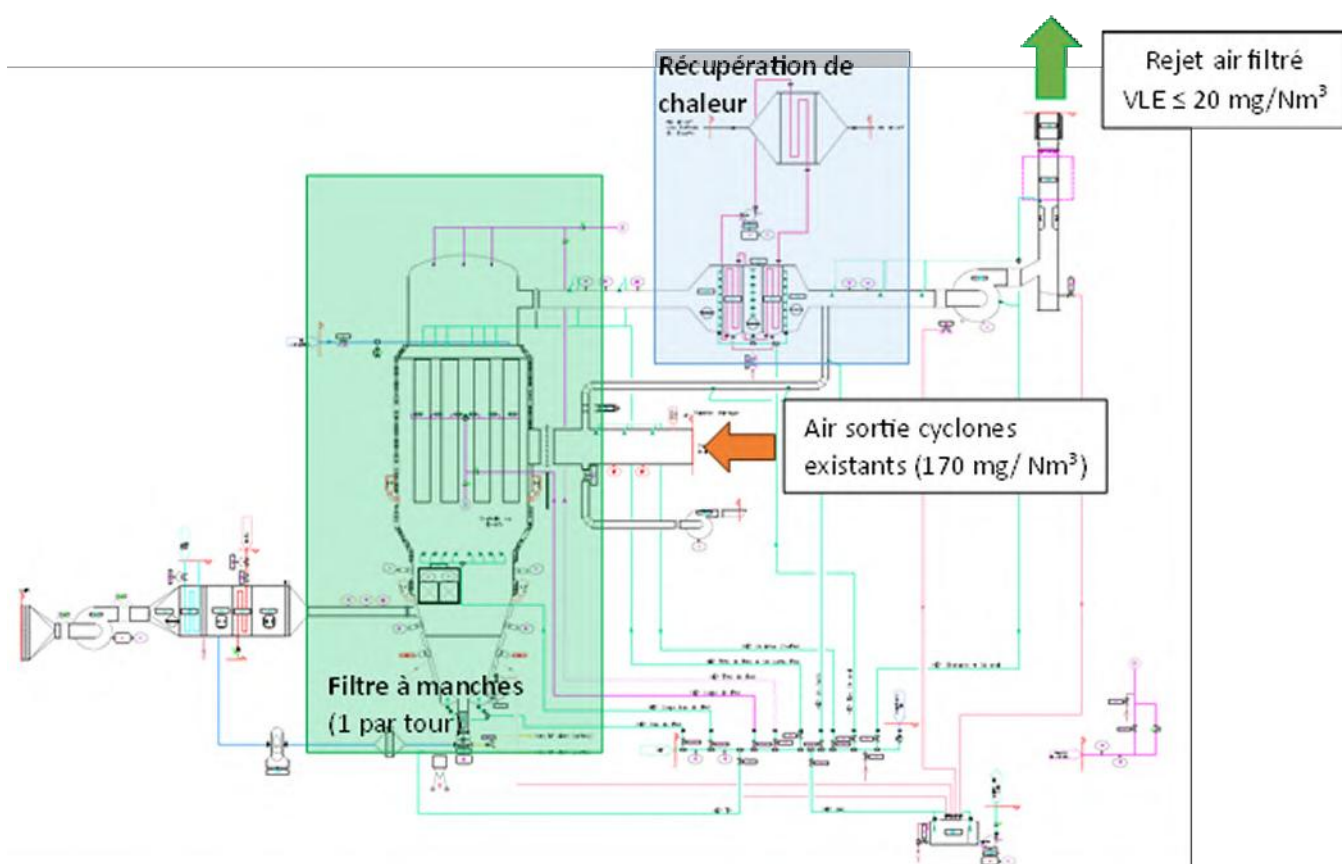
La solution technique retenue par SOFIVO est le filtre à manches, technologie éprouvée à grande échelle dans l'industrie agroalimentaire garantissant le respect d'une VLE  $\leq 20 \text{ mg/Nm}^3$  et compatible avec les exigences sanitaires et hygiéniques des produits fabriqués qui sont à destination de l'alimentation humaine. Cette technologie permet de ne pas générer d'effluents aqueux chargés en matière (poussières de lait) qui devraient être soit traités sur une ligne d'épuration ou être exportés sous une forme indéfinie.

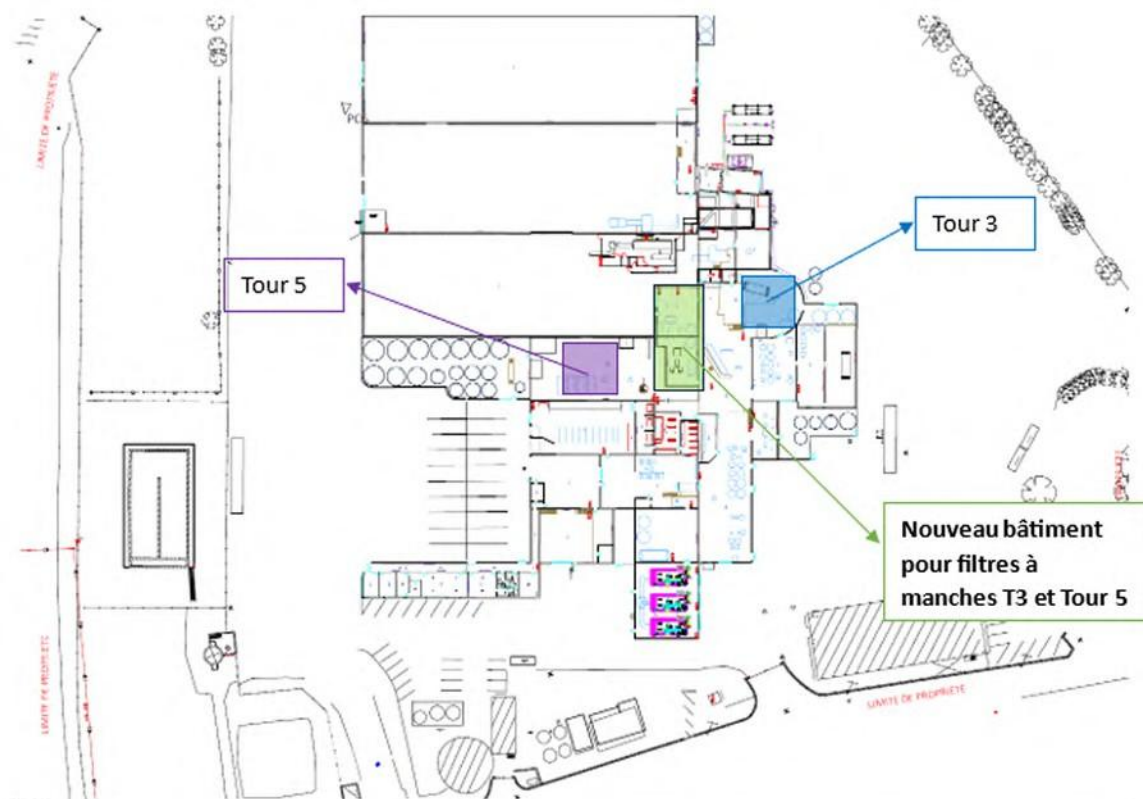
### 6.2.2 Implantation

Pour mettre en conformité les tours de séchage N°3 et N°5 vis-à-vis de la NEA-MTD, et atteindre une VLE  $\leq 20$  mg/Nm<sup>3</sup>, SOFIVO doit connecter les exhaures des filtres cycloniques existants à des filtres à manches.

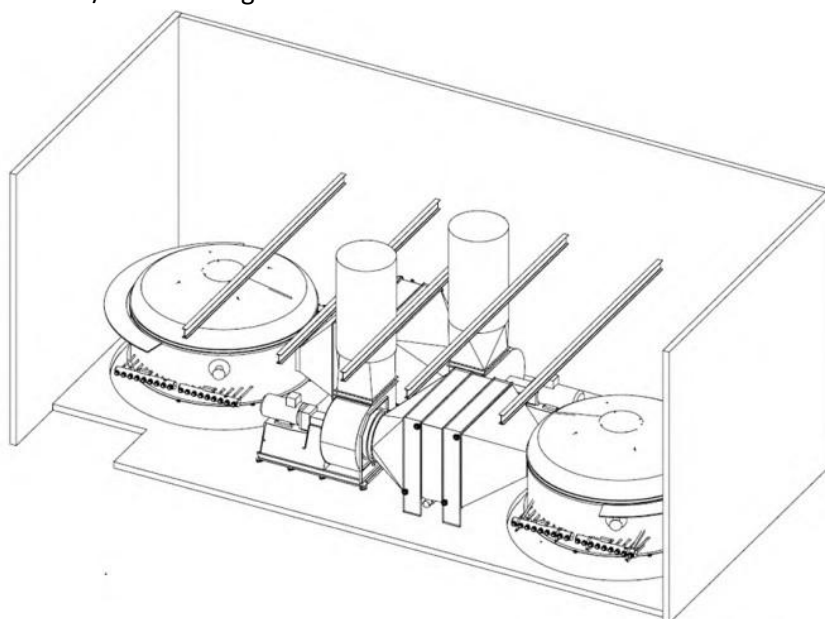
Afin de respecter nos conditions d'hygiène et garantir la sécurité alimentaire de nos produits actuels et potentiels, ces filtres à manches doivent être intégrés dans un bâtiment étanche à l'air et respectant des standards de conception agro-alimentaires.

#### Extrait PFD Projet FAM T3/T5 - Principe

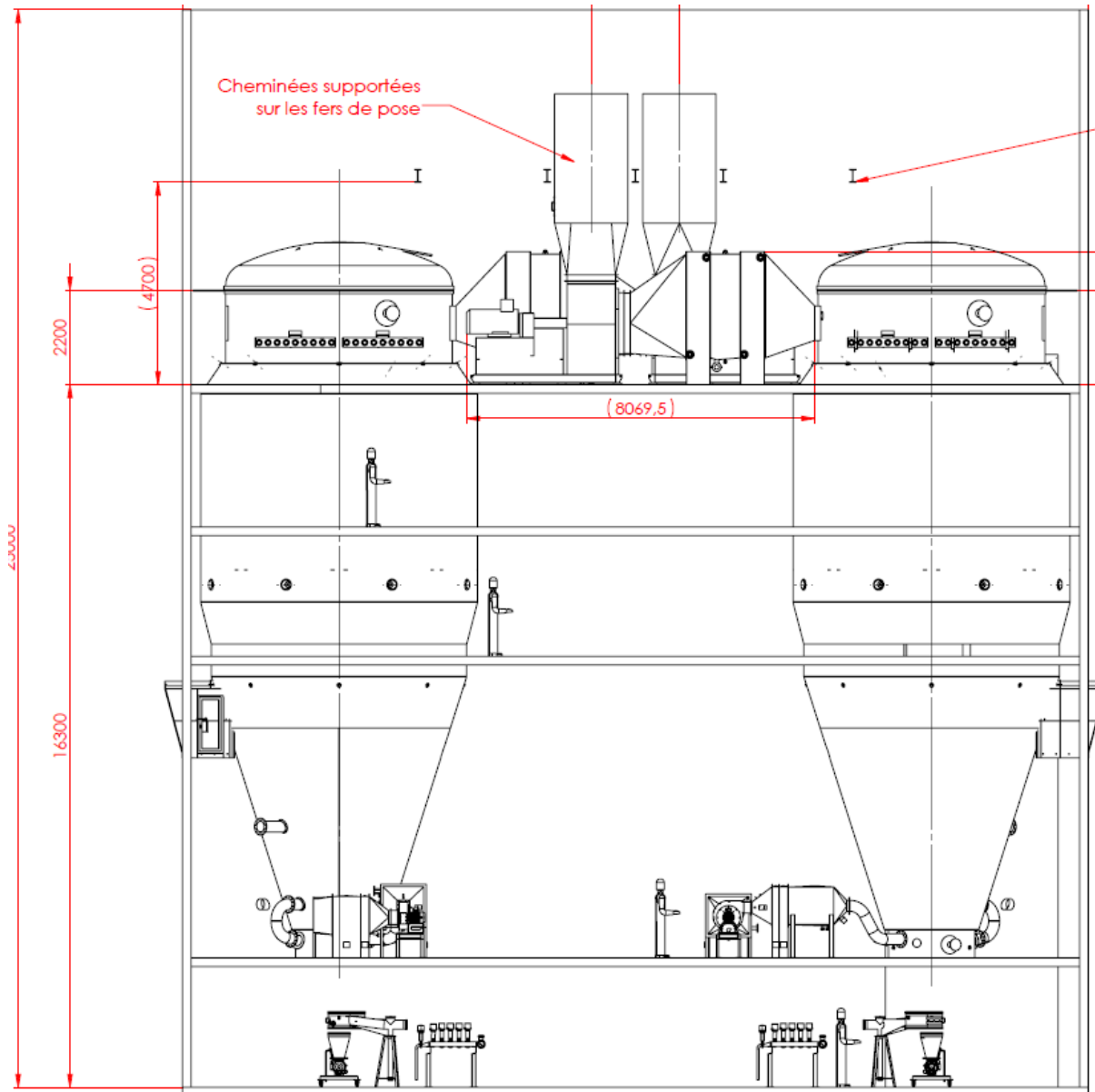



**Positionnement du nouveau bâtiment****Extrait de plans projet équipement**

Vue des 2 filtres à manches / dernier étage



Vue en élévation des 2 filtres à manches :



	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

### 6.2.3 Impacts du projet


Un comparatif technique des rejets de chacune des tours en fonctionnement actuel et futur est présenté ci-dessous.

#### Tour T5

Cas de fonctionnement	Actuel (cas moyen estimé)	Avec FAM et récupération d'énergie
<b>Données sur l'air amont</b>		
Température extérieure (°C)	15	
Humidité extérieure (g/kg AS)	10	
Température après réchauffage (°C)	-	48,5
Débit d'air amont (kg/h)	72 000	
Température sortie batterie vapeur (°C)	185	
<b>Données sur l'air aval</b>		
Débit d'air aval (kg/h)	129 000	132 000
Température avant batterie (°C)	80*	78,5*
Température sortie batterie	-	60
Humidité (g/kg AS)	28,8	28,2
Humidité relative (%HR) avant batterie	10%	10%
Humidité relative (%HR) sortie batterie	-	23%
<b>Rejets</b>		
Air comprimé pour le décolmatage du filtre à manches (Nm <sup>3</sup> /h)	NA	445
Émission fines mg/Nm <sup>3</sup>	-	≤ 20
Débit noyage total requis (m <sup>3</sup> /h) 5 bar au vannier pendant 10 minutes	-	55

#### Tour T3

Cas de fonctionnement	Actuel (cas moyen estimé)	Avec FAM et récupération d'énergie
<b>Données sur l'air amont</b>		
Température extérieure (°C)	15	
Humidité extérieure (g/kg AS)	10	
Température après réchauffage (°C)	-	49
Débit d'air amont (kg/h)	78 250	
Température sortie batterie vapeur (°C)	165	
<b>Données sur l'air aval</b>		
Débit d'air aval (kg/h)	111 800	114 800
Température (°C)	90*	86*
Température (°C) sortie batterie	-	62
Humidité (g/kg AS)	26,7	26,2
Humidité relative(%HR)	6,9%	6,9%
Humidité relative (%HR) sortie batterie	-	20%
<b>Rejets</b>		
Air comprimé pour le décolmatage du filtre à manches (Nm <sup>3</sup> /h)	NA	400
Émission fines mg/Nm <sup>3</sup>	-	≤ 20
Débit noyage total requis (m <sup>3</sup> /h) 5 bar au vannier pendant 10 minutes	-	55

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

L'évaluation technico-économique est détaillée en annexe 1 de la présente demande de dérogation.

Les principaux éléments sont synthétisés ci-dessous.

Installation	Coût d'investissement (en k€)	Poussières évitées par an (en tonnes)	RCE [10% - 10 ans] (en k€/t évitée)
Tours de séchage T3 et T5	8 350	82	11,19

Sans échelonnage de la mise en conformité du site (et donc des coûts affiliés : plus de 8 millions d'euros), la pérennité de l'établissement sera compromise.

Il convient également de rappeler que les travaux nécessiteront de longues périodes d'arrêt et que la mise en conformité des deux tours en simultané pourrait engendrer, non seulement l'arrêt de l'activité du site, mais aussi un arrêt de la collecte du lait par le site engendrant de nombreuses tensions dans la profession lait, et notamment auprès des producteurs. A noter que la filière est d'ores et déjà sous tension dans la région.


## 7. Evaluation des risques sanitaires et impacts environnementaux

D'un point de vue environnemental, il convient de rappeler que l'activité de SOFIVO consiste au séchage de produits laitiers, en mélange ou non avec des matières grasses végétales. Les particules de poussières émises par les tours de séchage correspondent donc à des particules de matières organiques ; ces dernières sont rapidement biodégradables dans le milieu.

Conformément au « *Guide de demande de dérogation (Art. R.515-68 du CE)* » publié en Octobre 2017, une Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) a été menée afin de déterminer l'impact des émissions du site sur son environnement.

La comparaison des mesures au niveau des zones d'exposition potentielle avec l'environnement local témoin conclut en l'absence d'impact significatif des rejets actuels des tours de séchage du site sur la qualité de l'air.

Le rapport de cette étude est jointe en annexe 2 de la présente demande de dérogation.


	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

## 8. Synthèse

L'activité du site de SOFIVO Champdeniers n'est actuellement pas économiquement rentable. Le site, soutenu par la Filiale, a engagé une réflexion quant à son activité future dans le but de la transformer de manière à la rendre durablement rentable

Les coûts d'investissement engendrés par les travaux de mise en conformité des tours de séchage du site présentant un dépassement de la VLE prescrite par le BREF FDM ne pourront être supportés sans échelonnage des travaux.


En conséquence, SOFIVO Champdeniers sollicite une dérogation de délai pour la mise en application de la MTD 23 au titre de la Directive IED pour les industries agroalimentaires et laitières (BREF FMD) **jusqu'à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2030.**

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

## Annexes

**ANNEXE 1 : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE POUR LA MISE EN PLACE DE LA MTD 23**

**ANNEXE 2 : RAPPORT D'ETUDE DE L'INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX**

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

## **ANNEXE 1 : ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE POUR LA MISE EN PLACE DE LA MTD 23**

Scenario : **Technique actuellement en exploitation (business as usual)**  
 Technique évaluée : **Filtres cycloniques - Tour 3 et Tour 5**

Catégories de coûts	Postes de coûts	Postes de coûts détaillés	Coûts en kEuros	Commentaires	
Coûts d'investissement	Coûts liés à la mise en place de la technique	Etudes et ingénierie du projet (cahier des charges, étude de faisabilité, étude de conception), gestion de projet		Installation historique	
		Achat et préparation du site (dont frais d'urbanisme et de propriété)			
		Génie civil, construction de bâtiments nouveaux (incluant les fondations, gros et second œuvre)			
	Coûts liés à l'équipement de réduction et aux équipements auxiliaires pour le faire fonctionner	Tests et mise en service			
		Coûts de modification ou de démantèlement d'équipements existants (si nécessaire)			
		Coûts de modification ou de démantèlement d'équipements existants (si nécessaire)			
Coûts financiers	Coûts de perte de production lors de l'installation de l'équipement			Le coût des cyclones n'est pas détaillé dans le coût global des tours ; valeur résiduelle tour 3 = 68 k€, pas d'info sur tour 5	
	Autres coûts (à spécifier)				
	Imprévus/Réserve (justifier si >30%)				
Coûts de maintenance et d'exploitation annuels fixes	Coûts fixes	Assurance, brevets, frais généraux...			
		Electricité		Consommation ventilateur aval pour compenser 200 mmCE négligée	
Coûts de maintenance et d'exploitation annuels variables	Energie	Gas			
		Fioul domestique			
		Fioul lourd			
		Biomasse			
		Charbon			
		Autre (à spécifier)		Consommation AC marteau = négligée ; Consommation électriques escluse poudre = négligée	
	Consommables	Produits chimiques (résidés...)			
		Eau			
	Déchets (évacuation et traitement)				
	Traitement des eaux issues de la technique de réduction				
Coûts salariaux (y compris la formation du personnel)					
Autres coûts (à spécifier)					
Recettes, coûts évités, bénéfices	Recettes et revenus annuels	Parte de qualité produits, baisse de la production...			
		Vente d'électricité, de chaleur, vente de résidus, de produits chimiques recyclés...			
	Coûts évités annuels	Valeur de revente des équipements démantelés			
		Taxes annuelles (ex: TIGAP...)			
	Autres bénéfices annuels (à spécifier)	Vulnérabilité énergétique, amélioration de la qualité du produit, gains de productivité...			
Subventions		Subventions reçues liées à l'investissement			

Informations additionnelles nécessaires à l'établissement du ratio coûts efficacité	Commentaires
Durée de vie estimée de l'équipement (en années)	
Année de mise en place de la technique actuellement en exploitation	
Année de départ en 5 (y compris auxiliaires) (justifier si > 45 années)	
Année de référence des coûts isolés	

Les données sur les consommations et émissions sont celles liées à la technique en place. Les consommations et émissions à reporter sont les quantités réelles après abattement obtenues grâce à la technique en place sur le périmètre pour lequel la dérogation est demandée.

Le gain supplémentaire qui pourrait être obtenu avec la mise en oeuvre des MTD sera établi dans les onglets de synthèse. Il convient de justifier en quoi les données reportées sont représentatives d'une année de production et de fonctionnement nominal.

Informations sur la consommation d'énergie	Consommation (en MWh/an)	Commentaires
Electricité		
Gas		
Fioul domestique		
Fioul lourd		
Charbon		
Biomasse		
Autre combustible		

Informations sur les émissions de gaz à effet de serre	Emissions (en t/an)	Commentaires
Le site est-il soumis aux ETS ?		sortie PMAQ 2004
Rejet annuel de gaz à effet de serre (en eq CO2/an)		

Informations sur les émissions de polluants	Emissions (en t/an)	Commentaires
<b>Sélectionnez ici le polluant pour lequel la dérogation est demandée</b>	Matière laitière	Sommes rejets T3 + T5 pour 6380 h/an Les émissions annuelles actuelles pour les tours T3 et T5 ont été calculées en se basant sur la dernière campagne de mesure APAVE (Janvier 2025) présentée dans le tableau 7 de l'étude IEM.
Sélectionnez ici les autres polluants dont les émissions varient de manière significative selon les différents scénarii		

Si un polluant n'apparaît pas dans la liste, saisissez-le ici et déroulez à nouveau la liste pour le faire apparaître en tête de la liste déroulante

Informations sur les consommations d'eau	Consommation (en m³/an)	Commentaires
Indiquez ci-contre la consommation d'eau annuelle si celle-ci varie de manière significative selon les différents scénarii		Conso d'eau = conso lavage annuel = 35 m³/an/tour

Informations sur les déchets	Quantité (en t/an)	Commentaires
Indiquez ci-contre un déchet dont les quantités varient de manière significative selon les différents scénarii		Pas de production de déchet

Informations sur les odeurs	Commentaires
Indiquez ci-contre, de manière qualitative ou quantitative, les informations utiles en lien avec l'impact olfactif ou le taux d'abattement des odeurs si l'un d'eux peut varier de manière significative selon les différents scénarii	Pas d'odeur

Scenario : **1er scenario MTD**  
 Technique évaluée : **Filtres à manches sur tour 3 et tour 5 + batteries de récupération**

Catégories de coûts	Postes de coûts	Postes de coûts détaillés	Coûts en k€uros	Commentaires	
Coûts d'investissement	Coûts liés à la mise en place de la technique	Etudes et ingénierie du projet (cahier des charges, étude de faisabilité, étude de conception), gestion de projet			
		Achat et préparation du site (dont frais d'urbanisme et de propriété)			
	Coûts liés à l'équipement de réduction et aux équipements auxiliaires pour le faire fonctionner	Travaux civils, construction de bâtiments nouveaux (incluant les fondations, gros et second œuvre)		2 954,235 M€ - un bâtiment pour les 2 filtres	
		Tests et mise en service			
		Coûts de modification ou de démantèlement d'équipements existants (si nécessaire)			
		Equipement de réduction mis en œuvre		5 400,27 M€/tour	
Coûts financiers	Equipements divers : auxiliaires, instrumentation, équipements de sécurité supplémentaires rendus nécessaires...				
	Autres coûts (y compris graminé, expédition, livraison...)				
Coûts de maintenance et d'exploitation annuels fixes	Coûts fixes	Assurance, brevets, frais généraux...			
		Électricité		Conso air décolmatage négligé - perte de charge considérée = cyclones	
Coûts de maintenance et d'exploitation annuels variables	Energie	Gaz	-144	Efficacement gaz avec récupération chaleur sensible sortie filtre à manches pour préchauffer air amont - @ 35 €/MWh gaz	
		Fouil domestique			
		Fouil lourd			
		Biomasse			
		Charbon			
		Autre (à spécifier)			
	Consommables	Produits chimiques (réactifs...)			
		Eau			
	Déchets (évacuation et traitement)			30	1 jeu de manches neuve par tour par an @15 k€/jeu
	Traitement des eaux issues de la technique de réduction				
Coûts salariaux (y compris la formation du personnel)					
Recettes, coûts évités, bénéfiques	Autres coûts (à spécifier)	Perte de qualité produits, baisse de la production...			
		Vente d'électricité, de chaleur, vente de résidus, de produits chimiques recyclés...			
	Recettes et revenus annuels	Valeur de revente des équipements démantelés			
	Coûts évités annuels	Taxes annuelles (ex : TGAP...)			
	Autres bénéfices annuels (à spécifier)	Valorisation énergétique, amélioration de la qualité du produit, gains de productivité...	164	62 t/an de poudre de lait récupérée @2000 €/t - gain productivité (104 t avant - 22 t après)	
Subventions	Subventions reçues liées à l'investissement			(1€V)	

Informations additionnelles nécessaires à l'établissement du ratio coûts efficacité	Commentaires
Durée de vie estimée de l'équipement (en années)	30
Année prévue de mise en place de l'investissement	2023
Année prévue du démarrage de l'exploitation de l'équipement	2024
Taux d'emprunt en % (y compris assurances) (justifier si < 4% annuel)	4%
Année de référence des coûts indiqués	

Les données sur les consommations et émissions sont celles liées à la technique étudiée. Les consommations et émissions à reporter sont les quantités annuelles moyennes estimées après abattement obtenues grâce à la technique étudiée (et non la différence avec la situation actuelle).

Informations sur la consommation d'énergie	Consommation (en MWh/an)	Commentaires
Électricité		
Gaz	-4 107	Par rapport à l'existant: préchauffage de 2x75000 kg/h d'air amont de 30 à 45°C @C/P = 1,03 kJ/kg °C- 5740 t/an
Fouil domestique		
Fouil lourd		
Charbon		
Biomasse		
Autre combustible		

Nota : reporter la même valeur que pour l'onglet "technique en exploitation" si la technique étudiée ici n'a pas d'influence sur ces consommations

Informations sur les émissions de gaz à effet de serre	Émissions (en t/an)	Commentaires
Le site est-il soumis aux ETS ?		Non, sortie PNAQ 2024
Rejet annuel de gaz à effet de serre (en eq CO2/an)		

Nota : reporter la même valeur que pour l'onglet "technique en exploitation" si la technique étudiée ici n'a pas d'influence sur cette émission

Informations sur les émissions de polluants	Émissions (en t/an)	Commentaires
<b>Polluant pour lequel la dérogation est demandée</b>	<b>Matière volatile</b>	13+15 @ 20 mg/Nm3 > 3,44 kg/h rejetés en cumulé @40260 Nm3/h sur tour 3 et 81740 Nm3/h sur tour 5
Autres polluants dont les émissions varient de manière significative selon les différents scénari		

Nota : reporter la même valeur que pour l'onglet "technique en exploitation" si la technique étudiée ici n'a pas d'influence sur l'émission d'un des polluants retenus

Informations sur les consommations d'eau	Consommation (en m3/an)	Commentaires
Consommation eau annuelle si celle-ci varie de manière significative selon les différents scénari	238	2 lavages par an par tour - 40 m3/lavage - + lavage cyclones existants


Nota : reporter la même valeur que pour l'onglet "technique en exploitation" si la technique étudiée ici n'a pas d'influence sur cette consommation

Informations sur les déchets	Quantité (en t/an)	Commentaires
Déchet dont les quantités varient de manière significative selon les différents scénari		DIB m3/an - Manches textiles

Nota : reporter la même valeur que pour l'onglet "technique en exploitation" si la technique étudiée ici n'a pas d'influence sur la quantité de déchet générée

Informations sur les odeurs	Commentaires
Indiquez ci-contre, de manière qualitative ou quantitative, les informateurs utiles en lien avec l'impact olfactif ou le taux d'abattement des	Pas d'odeur



	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Dossier de demande de dérogation IED / Délai supplémentaire
---	--	---

## **ANNEXE 2 : RAPPORT D'ETUDE DE L'INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX**



CONSEIL INDEPENDANT  
EN ENVIRONNEMENT



## SOFIVO à Champdeniers-Saint-Denis (79 220)

### INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX REJETS ATMOSPHERIQUES DES TOURS DE SECHAGE

GES n° 22684

Mars 2025

#### AGENCE OUEST

5, rue des Basses Forges  
35530 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tél. 02 99 04 10 20  
Fax 02 99 04 10 25  
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

#### AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes  
02000 BARENTON BUGNY  
Tél. 03 23 23 32 68  
Fax 09 72 19 35 51  
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

#### AGENCE EST

870 avenue Denis Papin  
54715 LUDRES  
Tél. 03 83 26 02 63  
Fax 03 26 29 75 76  
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse de la Chapelle - 42155  
ST-JEAN ST-MAURICE/LOIRE  
Tél. 04 77 63 30 30  
Fax 04 77 63 39 80  
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-OUEST

Forge  
79410 ECHIRÉ  
Tél. 05 49 79 20 20  
Fax 09 72 11 13 90  
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS</b> .....	<b>3</b>
1.1	CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE .....	3
1.2	METHODOLOGIE ET PERIMETRE D'ETUDE .....	3
1.3	INTERPRETATIONS ET PRINCIPALES CONCLUSIONS .....	4
<b>2</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>7</b>
2.1	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	7
2.2	METHODOLOGIE .....	7
<b>3</b>	<b>ETAPE 1 : EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION</b> .....	<b>9</b>
3.1	LOCALISATION DU SITE.....	9
3.2	INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES .....	10
3.3	BILAN DES EMISSIONS.....	11
3.4	VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS .....	13
<b>4</b>	<b>ETAPE 2 : EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION</b> .....	<b>15</b>
4.1	DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE .....	15
4.2	DESCRIPTION DES POPULATIONS ET DES USAGES .....	15
4.3	DONNEES ET PREOCCUPATIONS SANITAIRES.....	19
4.4	SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET.....	19
4.5	IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATIONS DOSE-REPONSE .....	20
4.6	IDENTIFICATION DES VOIES D'EXPOSITION .....	23
4.7	SCHEMA CONCEPTUEL.....	24
<b>5</b>	<b>ETAPE 3 : EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET INTERPRETATION</b> .....	<b>25</b>
5.1	OBJECTIFS ET ETAPES .....	25
5.2	CARACTERISATION DE L'ETAT DES MILIEUX .....	25
5.3	EVALUATION DE LA DEGRADATION LOCALE DES MILIEUX .....	31
5.4	EVALUATION DE LA COMPATIBILITE DES MILIEUX .....	33
5.5	CONCLUSION DE L'ITEM.....	35
<b>6</b>	<b>ETAPE 4 : EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>INCERTITUDES SUR LA DEMARCHE</b> .....	<b>37</b>
	<b>LISTE DES ANNEXES</b> .....	<b>38</b>

# 1 RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

## 1.1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

Implanté sur la commune de Champdeniers-Saint-Denis, le site SOFIVO exerce une activité de séchage de produits laitiers, en mélange ou non avec des matières premières végétales.

L'activité du site relève du régime de l'autorisation sous la rubrique n°3642 (traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux). La publication au Journal Officiel de l'Union Européenne le 04 décembre 2019 des conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour les industries agroalimentaires et laitières a déclenché le réexamen au titre de la Directive IED.

Des travaux de mise en conformité des tours de séchage du site sont nécessaires afin de respecter les valeurs limites d'émissions de poussières prévues par les MTD. Ces travaux vont nécessiter des investissements conséquents (plus de 8 millions d'euros) et un arrêt d'exploitation de plusieurs mois. En conséquence, l'établissement sollicite l'obtention d'un délai supplémentaire afin d'échelonner les coûts et de limiter au maximum les périodes d'arrêt d'activité du site, sous peine de mettre en péril la pérennité de l'usine.

La demande de dérogation comporte trois volets :

- une partie introductive présentant le site et ses activités ainsi que l'objet de la demande de dérogation ;
- une évaluation des risques sanitaires et impacts environnementaux (IEM) ;
- une étude technico-économique définissant notamment le ratio coût-efficacité (RCE).

Le présent rapport d'IEM a pour objet :

- d'apprécier l'état actuel des milieux environnants sur les particules PM10 et PM2,5 ;
- d'évaluer l'impact potentiel des émissions actuelles de poussières issues des tours de séchage de lait du site sur les populations ;
- de vérifier la compatibilité des usages avec les milieux.

Cette étude a été menée par la société GES<sup>1</sup>, représentée par son Président, Monsieur Christian BUSON, en étroite collaboration et d'après les informations transmises par les dirigeants de la société SOFIVO et ses prestataires.

## 1.2 METHODOLOGIE ET PERIMETRE D'ETUDE

### ❖ Méthodologie appliquée

La méthodologie de l'IEM est celle prévue par le guide de l'INERIS de Septembre 2021 « *Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques pour les installations classées* », Deuxième édition.

Cette étude s'appuie sur :

- les données disponibles localement ou à l'échelle régionale ;
- une étude préalable de dispersion permettant de localiser les zones potentielles de retombées de poussières dans l'environnement du site ;
- plusieurs campagnes de mesures des teneurs en poussières de l'air ambiant dans l'environnement local.

<sup>1</sup> GES SAS – Forge – 79410 ECHIRE. Tél 05.49.79.20.20 – Fax 02.99.04.10.25 – Email [ges-sa@ges-sa.fr](mailto:ges-sa@ges-sa.fr)

L'IEM a été conduite de manière à couvrir une période représentative de l'activité annuelle du site (durée cumulée des campagnes de mesure dans l'environnement supérieure à 15% d'une année), et ce conformément au « *Guide de Surveillance dans l'air autour des installations classées* » publié par l'INERIS en Décembre 2021.

#### ❖ Secteur d'étude

L'étude de dispersion préalable a permis d'identifier :

- une zone représentative de l'environnement local témoin (ELT) située hors influence des retombées de poussières liées à l'activité de séchage du site ;
- deux zones cibles d'incidence potentielle des rejets atmosphériques du site : une zone d'exposition potentielle moyenne (CIBLE 1) et une zone d'exposition potentielle maximale (CIBLE 2).

Ces trois stations de mesures présentent des caractéristiques similaires avec notamment la présence d'axes routiers à proximité ; la circulation routière étant un paramètre significatif pour les émissions de poussières.

Les prélèvements dans l'air ambiant ont été effectués par un préleveur échantillonneur d'air adapté pour l'évaluation de la qualité de l'air extérieur. Les analyses, portant sur les paramètres poussières PM10 et PM2,5 ainsi que les paramètres carbone organique et carbone élémentaire ont été effectuées par un laboratoire spécialisé.

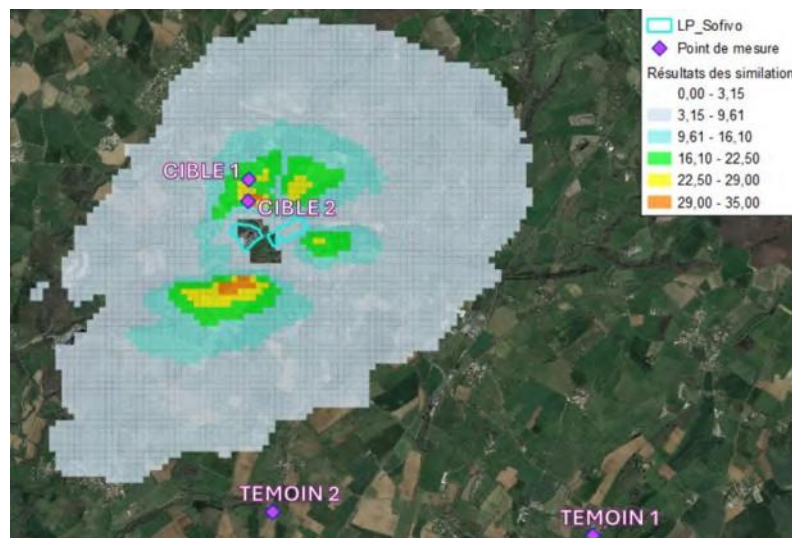


Figure 1 : Localisation des zones potentiellement impactées et points de mesures de l'air ambiant extérieur

### 1.3 INTERPRETATIONS ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

#### ❖ Evaluation des émissions de l'installation

Dans le cadre spécifique de l'étude, et en complément de ses contrôles réguliers annuels, SOFIVO a mené trois campagnes additionnelles sur les émissions de poussières de chacune des tours de séchage du site.

Tableau 1 : Niveaux d'émissions mesurés

Installations	T2	T3	T4	T5
Concentration moyenne (mg/m <sup>3</sup> )	279 [89 – 468]	258 [71 – 530]	0,03 [0,0 – 0,1]	103 [20 – 170]
Flux massique moyen (kg/h)	29,56 [9,52 – 49,6]	24,84 [6,42 – 51,2]	0,00 [0,00 – 0,01]	7,38 [1,63 – 10,70]
VLE (AP du 22/01/2002)	40	40	40	40
Flux autorisés associés AP	4,28	3,75	2,92	3,40
<b>NEA-MTD (BREF FDM)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

Pour 3 des tours, les concentrations de rejet apparaissent supérieures aux valeurs prescrites par la réglementation applicable.

Seule la tour T4 respecte les valeurs limites prescrites pour les émissions de poussières.

#### ❖ Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

La population et les usages dans la zone d'étude ont été décrits. Le secteur d'étude n'apparaît pas comme une zone particulièrement sensible.

Pour les substances retenues (PM10 et PM2,5), la voie d'exposition retenue est l'inhalation directe par la population exposée. Le schéma conceptuel retenu est le suivant.

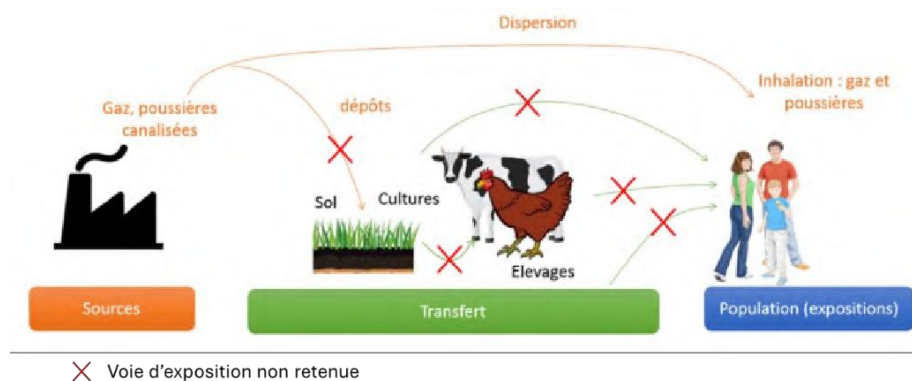


Figure 2 : Schéma conceptuel

#### ❖ Evaluation de l'état des milieux

Les concentrations moyennes des paramètres étudiés sont présentées ci-dessous.

Concentrations moyennes	TEMOIN	CIBLE 1	CIBLE 2	Valeurs réglementaires (France)	
				Objectif de qualité	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
PM10	26,4	22,9	19,0	30	20
PM2,5	21,1	24,6	21,8	10	10

L'environnement local témoin (ELT) présente des niveaux de poussières en PM10 et PM2,5 dans l'air supérieurs aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine.

Les concentrations moyennes mesurées au droit des cibles sont relativement proches à celles mesurées au droit de l'environnement local témoin.

Les rapports Carbone organique / Carbone élémentaire présentent des niveaux équivalents sur l'ensemble des trois zones de mesures.

### ❖ Conclusion de l'IEM

L'établissement SOFIVO séchant uniquement des produits laitiers, en mélange ou non avec des matières grasses végétales, les particules de poussières émises par les tours de séchage correspondent à des particules de matières organiques. Ces dernières sont rapidement biodégradables dans le milieu.

La comparaison des mesures au niveau des zones d'exposition potentielle avec l'ELT conclut en l'absence d'impact significatif des rejets actuels des tours de séchage du site sur la qualité de l'air (paramètres PM10 et PM2,5).

Aucune augmentation de l'activité n'est projetée ; les niveaux d'émissions actuels ne seront pas augmentés. L'obtention d'un délai supplémentaire sollicité par l'établissement a pour objectif de permettre un échelonnement des investissements et des périodes d'arrêt de la production.

L'état des milieux avec les rejets actuels de l'établissement apparaît donc compatible avec les usages.

## 2 GENERALITES

### 2.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des émissions actuelles de poussières contenues dans les rejets des tours de séchage de lait de SOFIVO dans l'environnement local et sur la santé des populations riveraines autour du site.

Cet impact sanitaire est étudié pour les conditions actuelles de fonctionnement du site et les émissions atmosphériques induites.

L'étude a été élaborée avec les références suivantes :

- la circulaire du 09 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des Installations Classées soumises à autorisation ;
- le guide INERIS de septembre 2021 : « *Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées* », deuxième édition ;
- les préconisations de l'observatoire des pratiques de l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact ;
- la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ;
- le rapport de l'ANSES sur les Valeurs toxicologiques de Référence (VTR) pour les particules de l'air ambiant extérieur (septembre 2024).

### 2.2 METHODOLOGIE

L'approche proposée consiste en une démarche d'analyse de risque qui comporte 4 étapes, conformément au référentiel INERIS<sup>2</sup>, en tenant compte des indications de la circulaire du 09 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation.

- **Etape 1 – Evaluation des émissions de l'installation**

Cette première étape consiste à caractériser les émissions actuelles canalisées ou diffuses, en fonctionnement normal ou dégradé (mais pas en situation accidentelle).

L'estimation des flux est établie via un bilan qualitatif et quantitatif des flux des émissions de l'installation, en étant le plus exhaustif et représentatif.

Un comparatif avec les réglementations en vigueur doit également être présenté. En cas de non-conformité, un plan d'action doit être établi.

---

<sup>2</sup> Guide INERIS - *Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques pour les installations classées*, Deuxième édition, Septembre 2021

- **Etape 2 – Evaluation des enjeux et des voies d'exposition**

Avant tout, cette partie doit présenter la zone d'étude sur la base du périmètre d'affichage de l'enquête publique et la zone de retombées des émissions canalisées.

Les principaux centres de populations, enjeux d'importance locale et usages de ce périmètre sont également détaillés.

Après avoir déterminé les substances d'intérêts (traceurs d'émissions et/ou traceurs de risque notamment), une identification des dangers et relations dose-réponse et des voies d'exposition, un schéma concepteur est ensuite présenté.

- **Etape 3 – Evaluation de l'état des milieux**

L'objectif de cette étape est de déterminer si les émissions passées et présentes de l'installation contribuent à la dégradation des milieux.

Celle-ci s'appuie sur la méthode d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) décrite dans le guide de l'INERIS :

- caractérisation de l'état des milieux et définition de l'environnement local témoin ;
- évaluation de la dégradation locale des milieux, attribuable à l'installation par comparaison à l'environnement local témoin ;
- évaluation de la compatibilité des milieux en comparaison avec les valeurs réglementaires applicables ;
- conclusion de l'évaluation de l'état des milieux.

Si l'évaluation de l'état des milieux conclut à un risque sanitaire négligeable, et qu'aucune augmentation de flux n'est prévue, l'évaluation peut être stoppée puisque l'état du milieu impacté reste compatible avec les usages.

Si une augmentation significative des flux est prévue, la poursuite de l'étude par l'évaluation prospective des risques sanitaires (étape 4) reste nécessaire.

- **Etape 4 – Evaluation prospective des risques sanitaires**

L'objectif de cette étape finale est d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les population voisines et attribuables aux émissions futures de l'installation :

- identification des dangers ;
- évaluation des relations dose-réponse et choix des VTR ;
- évaluation de l'exposition à partir de modélisations si nécessaire ;
- caractérisation du risque ;
- discussion et conclusion.

### 3 ETAPE 1 : EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

La présente étude d'interprétation des milieux porte spécifiquement sur une évaluation des potentiels risques liés aux rejets atmosphériques des tours de séchage du site SOFIVO. Ainsi, seules les émissions de poussières des tours de séchage sont étudiées.

#### 3.1 LOCALISATION DU SITE

Les renseignements généraux concernant l'établissement sont présentés ci-dessous.

**Tableau 2 : Renseignements généraux de l'établissement**

Dénomination	SOFIVO
Adresse de l'établissement	17 Route de Saint-Maixent-L'Ecole, 79220 Champdeniers-Saint-Denis
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Date d'immatriculation	01/12/1989
Capital social	59 458 880,00 €
N°SIRET du demandeur	325 848 725 000 52
Code APE/NAF du demandeur	1051 D – Fabrication d'autres produits laitiers
Responsable du projet	M. VENAUD Loïc, Directeur du site

Le site est implanté dans la vallée de l'Egray, au Sud-Est du bourg de la commune de Champdeniers-Saint-Denis (79220) L'établissement comporte plusieurs ateliers : réception de matières premières, filtration, concentration/séchage, conditionnement, stockage et expédition des produits finis. La station d'épuration qui traite les effluents de l'activité est implantée à l'Est du site. Des bassins de stockage de l'eau traitée pour sa valorisation agricole sont implantés plus à l'Est.

Au titre de l'urbanisme, l'ensemble du site de production est localisé en zone UX (zone destinée aux activités économiques). Bordé par la route départementale 6 (RD 6), l'environnement proche du site est principalement composé d'habitations au Nord et à l'Ouest, de parcelles agricoles au Sud et d'une zone commerciale à l'Est.

La superficie totale du site est de 206 445 m<sup>2</sup>, dont 91 870 m<sup>3</sup> pour l'usine et 114 575 m<sup>3</sup> pour la station d'épuration et les bassins de stockage d'eau traitée. La photographie aérienne ci-après permet de visualiser leurs localisations.

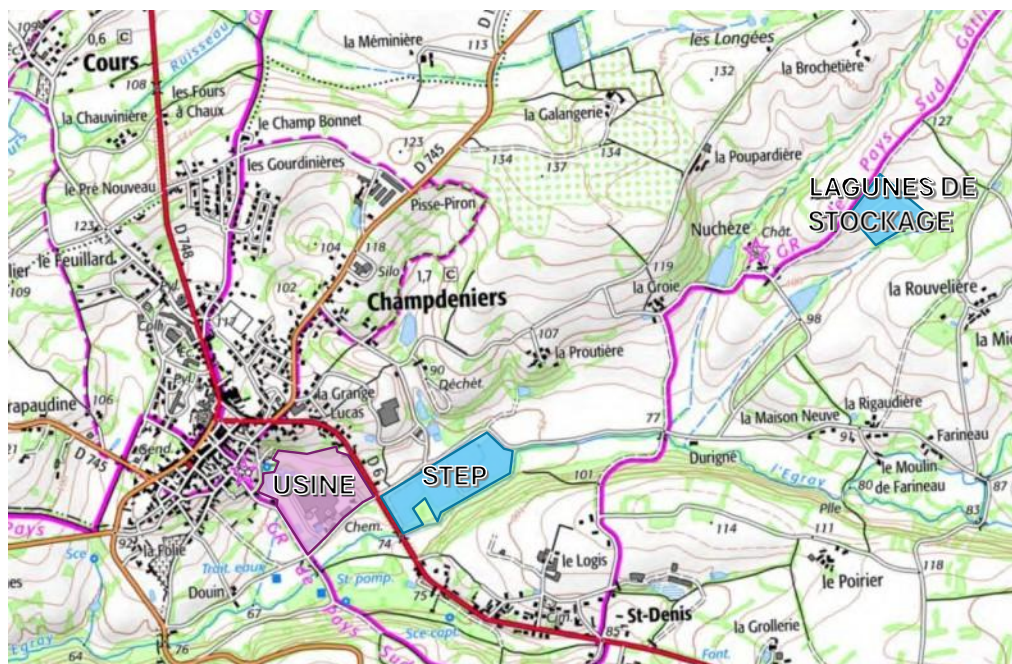


Figure 3 : Localisation du site

## 3.2 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES

### 3.2.1 Procédés mis en œuvre

L'établissement élabore des poudres de produits laitiers (lait, sérum, babeurre, perméat de lait, ...), mélangées ou non avec des matières premières végétales (graisses végétales et jus végétaux), destinées à l'alimentation humaine ou animale.

Les matières premières (produits laitiers et matières végétales) sont homogénéisées puis concentrées sur des évaporateurs avant d'être séchées. A cet effet, le site dispose d'un total de quatre tours de séchage.



Figure 4 : Localisation des tours de séchage

Le process de séchage des matières premières est susceptible d'être à l'origine d'émissions de poussières organiques. La quantité de poussières émises varie selon la nature des produits séchés, les recettes élaborées et la tour utilisée.

Chaque tour est équipée de dispositifs permettant de capter la plus grande partie des poussières émises par le process de séchage. Les tours T1, T2 et T3 sont équipés de cyclones. La tour T4, elle, dispose d'un filtre à manche.

Les émissions résiduelles sont rejetées à l'atmosphère via des conduits verticaux culminant à environ 30 mètres.

### 3.2.2 Sources des rejets atmosphériques

Chacune des tours dispose d'un point de rejet à l'atmosphère, soit pour le site un total de quatre points de rejets canalisés. Les caractéristiques des quatre tours de séchage du site sont détaillées ci-dessous.

**Tableau 3 : Caractéristiques des tours de séchage**

Caractéristiques des tours	Tour 2	Tour 3	Tour 4	Tour 5
Coordonnées Lambert 93 X (m)	439290,26	439299,78	4392773,67	439258,06
Coordonnées Lambert 93 Y (m)	6603696,59	6603715,69	6603712,03	6603684,70
Hauteur du rejet (m)	21,5	32,0	31,4	33,1
Orientation du conduit	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Forme du conduit	Circulaire	Circulaire	Circulaire	Circulaire
Diamètre du conduit (m)	1,5	1,5	1,5	1,5
Débit nominal sec (Nm <sup>3</sup> /h)	107 000	93 790	73 100	85 100
Température des fumées (°C)	75,2	71,8	70,0	78,3
Vitesse des fumées (m/s)	18,0	19,9	14,5	17,5

L'implantation du site dans une vallée ouverte et les hauteurs d'émissions des tours procurent des conditions de dispersion optimale dans l'atmosphère des poussières résiduelles issues des tours de séchage.

## 3.3 BILAN DES EMISSIONS

### 3.3.1 Emissions autorisées

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site du 22 janvier 2002 prescrit les valeurs limites de rejets atmosphériques en poussières totales suivantes :

- 100 mg/m<sup>3</sup> si le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h ;
- 40 mg/m<sup>3</sup> si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h.

**Tableau 4 : Concentrations et flux de rejets autorisés**

Niveaux autorisés	T2	T3	T4	T5
VLE poussières totales (AP du 22/01/2002)	40	40	40	40
Flux autorisés associés	4,28	3,75	2,92	3,40

Le flux maximum autorisé par l'arrêté préfectoral du site en date du 22/01/2002 est donc de 14,35 kg/h pour un fonctionnement en simultané des quatre tours de séchage.

L'arrêté ministériel du 27 février 2020 relatif aux meilleures techniques disponibles applicables aux Installations Classées du secteur de l'agroalimentaire et relevant du BREF « Food, Drink, Milk » fixe différentes valeurs limites d'émissions de poussières totales selon les secteurs d'activité et le type de produits séchés.

Au regard de l'activité du site et des caractéristiques des tours de séchage, la VLE de l'arrêté ministériel du 27 février 2020 applicables au site est de 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

### 3.3.2 Emissions mesurées

Dans le cadre de la présente étude, l'établissement SOFIVO a engagé plusieurs campagnes de mesures sur ses installations de séchage et sur l'environnement.

Des analyses de quantification des poussières fines PM2,5 et des poussières grossières PM10 ont également été menées, en plus des mesures de poussières totales réglementaires.

Les résultats des campagnes de mesures effectuées par l'APAVE en sortie des tours de séchage sont présentés dans les tableaux suivants. Les rapports d'analyses sont joints en annexe 1 du présent rapport.

**Tableau 5 : Mesures de poussières en sortie des tours de séchage - Campagne n°1 APAVE**

Caractéristiques	T2	T3	T4	T5
Date	16/07/2024	17/07/2024	19/07/2024	16/07/2024
Produit traité	Lactosérum doux	0% Codex	28 CP	0% Codex
Poussières totales	468 mg/Nm <sup>3</sup>	174 mg/Nm <sup>3</sup>	0 mg/Nm <sup>3</sup>	170 mg/Nm <sup>3</sup>
Flux	49,6 kg/h	16,9 kg/h	0 kg/h	10,7 kg/h
VLE arrêté préfectoral du site	40	40	40	40
NEA-MTD du BREF FDM	20	20	20	20

En raison d'une indisponibilité de matériel, l'APAVE n'a pas été en mesure d'effectuer les mesures relatives aux concentrations en particules fines PM2,5 et particules grossières PM10.

**Tableau 6 : Mesures de poussières en sortie des tours de séchage - Campagne n°2 APAVE**

Caractéristiques	T2	T3	T4	T5
Date	-	23/09/2024	01/10/2024	24/09/2024
Produit traité	-	0% Codex	Animale 35,5	0% Codex
Poussières totales	-	530 mg/Nm <sup>3</sup>	0,1 mg/Nm <sup>3</sup>	20,2 mg/Nm <sup>3</sup>
Flux	-	51,2 kg/h	0,01 kg/h	1,63 kg/h
Concentration en PM10	-	270,8	0,0	73,0
Concentration en PM2,5	-	143,7	0,0	62,3
VLE arrêté préfectoral du site	40	40	40	40
NEA-MTD du BREF FDM	20	20	20	20

En raison de la planification de production du site durant la campagne n°2, aucune mesure n'a été effectuée sur la tour T2 (tour à l'arrêt).

**Tableau 7 : Mesures de poussières en sortie des tours de séchage - Campagne n°3 APAVE**

Caractéristiques	T2	T3	T4	T5
Date	10/01/2025	09/01/2025	09/01/2025	10/01/2025
Produit traité	Lactosérum doux	Animale 32,5	Animale 35,5	Animale 32,5
Poussières totales	89,30	71,2	0,00	120,08
Flux	9,52	6,42	0,00	9,82
Concentration en PM2,5	115,59	55,05	0,00	59,36
Concentration en PM10	43,46	11,71	0,00	47,86
VLE arrêté préfectoral du site	40	40	40	40
NEA-MTD du BREF FDM	20	20	20	20

De manière générale, les émissions résiduelles issues des tours de séchage de SOFIVO sont caractérisées par une prédominance des particules fines PM2,5.

En parallèle des campagnes de mesure, SOFIVO a mis en place différentes actions de réductions des émissions résiduelles des tours de séchage. L'impact de ces optimisations est visibles en comparant les résultats de la campagne n°3 (janvier 2025) et n°1 (juillet 2024).

Lors des différentes campagnes de mesures (sortie de tours et dans le milieu), l'activité de séchage était répartie selon les modalités ci-dessous.

**Tableau 8 : Répartition des tonnages par tour de séchage**

Activité	T2	T3	T4	T5
Volume global (t de produits)	189,1	2 508,7	1 350,5	2 351,9
Répartition (%)	3,0	39,2	21,1	36,7

Cette répartition de l'usage des tours de séchage est représentative de l'organisation en situation normale de production. Près de 60% de la production est assurée par les tours de séchage générant le moins d'émissions résiduelles (T4 et T5, concentrations moyennes mesurées respectives de 0,03 et 103 mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup>).

### 3.4 VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS

**Tableau 9 : Conformité des niveaux d'émissions mesurés aux niveaux autorisés**

Installations	T2	T3	T4	T5
Concentration moyenne (mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup> )	279 [89 – 468]	258 [71 – 530]	0,03 [0,0 – 0,1]	103 [20 – 170]
Flux massique moyen (kg/h)	29,56 [9,52 – 49,6]	24,84 [6,42 – 51,2]	0,00 [0,00 – 0,01]	7,38 [1,63 – 10,70]
VLE (AP du 22/01/2002)	40	40	40	40
Flux autorisés associés AP	4,28	3,75	2,92	3,40
<b>NEA-MTD (BREF FDM)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

A ce jour, seule la tour de séchage T4, unique tour de séchage du site équipée d'un filtre à manche, respecte les valeurs limites d'émissions applicables au site.

Afin de se conformer aux obligations réglementaires applicables et notamment la NEA-MTD prescrite par le BREF FDM, l'établissement prévoit :

- la mise en place d'actions correctives (optimisation des cyclones, installation de filtres à manche, ...) sur les tours de séchage T3 et T5 afin d'atteindre les VLE prescrites par la réglementation en vigueur ;
- le démantèlement de la tour de séchage T2 (trop vétuste pour la mise en place des actions correctives).

En ce sens, SOFIVO constitue une demande de dérogation pour l'obtention d'un délai supplémentaire afin d'effectuer les travaux et aménagements nécessaires pour la mise en conformité des tours T3 et T5 vis-à-vis des émissions réglementaires de poussières.

## 4 ETAPE 2 : EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

### 4.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le guide INERIS de Septembre 2021 relatif à l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires définit la zone d'étude comme pouvant correspondre au périmètre d'affichage de l'enquête publique dans le cadre d'une procédure ICPE (soit 3 km au titre de la rubrique ICPE n°3643). Toutefois, ce périmètre peut être affinée sur la base d'une modélisation de la dispersion et/ou de mesures dans les milieux.

La modélisation des retombées de poussières (détaillées au paragraphe CARACTERISATION DE L'ETAT DES MILIEUX) est, à l'exception du lieu-dit Germond (au sud-ouest du site), entièrement intégrée dans le rayon d'affichage de 3 kilomètres. En conséquence, et par hypothèse conservatrice, la fusion des zones (de modélisation des retombées et de périmètre d'affichage) est retenue comme secteur d'étude.

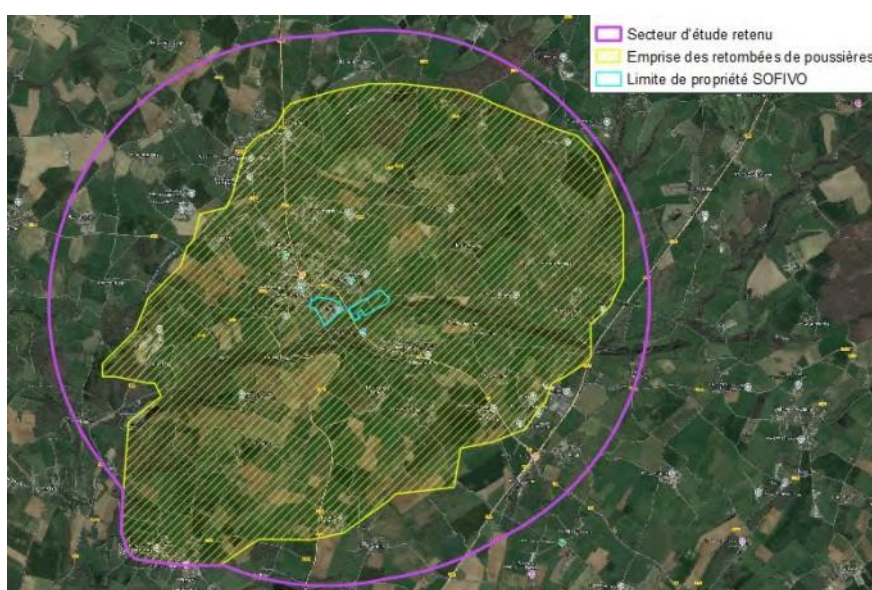


Figure 5 : Délimitation de la zone d'étude

### 4.2 DESCRIPTION DES POPULATIONS ET DES USAGES

#### 4.2.1 Population recensée dans la zone d'étude

Les populations susceptibles d'être exposées aux nuisances générées par l'usine correspondent aux populations avoisinantes et d'éventuels promeneurs (généralement des personnes habitant ou travaillant dans les zones proches du site).

Tableau 10 : Données démographiques des communes du secteur d'étude (INSEE, 2021)

Communes	Population	Densité (hab/km <sup>2</sup> )	Superficie au sein du secteur d'étude
Champdeniers-Saint-Denis	1 774	81,3	19,1 km <sup>2</sup> (87%)
Cours	566	37,9	8,8 km <sup>2</sup> (58%)
Germond-Rouvre	1 193	66,7	6,3 km <sup>2</sup> (35%)
Saint-Christophe-sur-Roc	575	52,5	1,2 km <sup>2</sup> (11%)
Sainte-Ouenne	775	66,9	0,1 km <sup>2</sup> (0,9%)
Surin	664	48,8	1,4 km <sup>2</sup> (0,1%)

Les communes du secteur d'étude correspondent à des zones rurales peu densifiées (densité moyenne d'environ 60 habitants au kilomètre carré contre 106 pour la moyenne en France métropolitaine).

**Tableau 11 : Population sur le secteur d'étude par tranche d'âge (INSEE, 2021)**

Tranche d'âge	Homme		Femme		Total (%)	
	Nombre	%	Nombre	%	Secteur d'étude	France entière
0 à 14 ans	575	51,5	541	48,5	20,1	17,6
15 à 29 ans	371	50,0	371	50,0	13,4	17,5
30 à 44 ans	536	48,3	573	51,7	20,0	18,6
45 à 59 ans	572	49,7	580	50,3	20,8	19,7
60 à 74 ans	459	52,5	415	47,5	15,8	17,0
75 ans ou plus	238	42,8	318	57,2	10,0	9,6
TOTAL	2 751	100	2 798	100	100	100

La répartition de la population homme/femme est équilibrée sur l'ensemble des tranches d'âge. La population du secteur d'étude est légèrement plus jeune que la moyenne nationale.

**Tableau 12 : Population active sur le secteur d'étude par catégorie d'emploi (INSEE, 2021)**

Catégorie d'emploi (15 à 64 ans)	Secteur d'étude		France entière
	Nombre	%	
Agriculteurs, exploitants agricoles	87	2,6	0,7
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	116	3,5	3,7
Cadres et professions intellectuelles supérieures	214	6,4	10,1
Professions intérimaires	477	14,3	14,4
Employés	664	19,8	15,6
Ouvriers	462	13,8	11,7
Personnes sans activité professionnelles	86	2,6	17,0
Retraités	1 240	37,1	26,8
TOTAL	3 346	100	100

L'emploi sur le secteur d'étude est essentiellement occupé par des employés (19,8%), des professions intermédiaires (14,3%) et des ouvriers (13,8%).

#### **4.2.2 Usages développés et populations sensibles autour du site**

De manière générale, les populations sensibles correspondent :

- aux enfants ;
- aux personnes souffrant de problèmes respiratoires ou d'autres pathologies ;
- aux femmes enceintes ;
- aux sportifs et travailleurs exerçant une activité physique ;
- aux personnes âgées.

Par ailleurs, peuvent également être considérées :

- les populations les plus exposées aux nuisances transférées par inhalation, c'est-à-dire celles situées sous le panache des émissions atmosphériques (fonction de la rose des vents et du relief) et celles à proximité de l'installation ;
- les populations les plus exposées dans le cadre d'une transmission par voie cutanée, et donc celles situées sous le panache des émissions atmosphériques et ceux en contact avec une rivière dans le cadre d'un transfert via un cours d'eau.

Le recensement des activités et des usages pratiqués dans le secteur d'étude permet d'appréhender les populations exposées, et notamment les populations sensibles. Environ 90 établissements sensibles ont été recensés au sein du secteur d'étude, correspondant à :

- des établissements de soins (cabinets médicaux, EHPAD, ...) ;
- des crèches et groupements scolaires ;
- des complexes sportif ;
- des commerces de proximité ;
- des institutions nationales (mairies, gendarmeries, bureau de poste, ...) ;
- des cimetières et églises ;
- des hôtels et chambres d'hôtes ;
- des salles municipales ;
- des établissements agricoles.



**Figure 6 : Localisation des établissements sensibles dans le secteur d'étude**

Les établissements sensibles les plus proches (des commerces de proximité) sont situés à environ 90 mètres des limites de propriétés du site industriel et sont distants d'environ 340 mètres des tours de séchage.

#### **4.2.3 Relief**

La zone d'étude est localisée dans le bassin versant de « La Sèvre Niortaise, de l'Egray au Ruisseau du Lambon ». Les abords du site sont caractérisés par un relief moyennement marqué (environ 6% de pente en moyenne).

Le site de SOFIVO s'insère dans la partie basse du relief, à environ 75 m NGF.

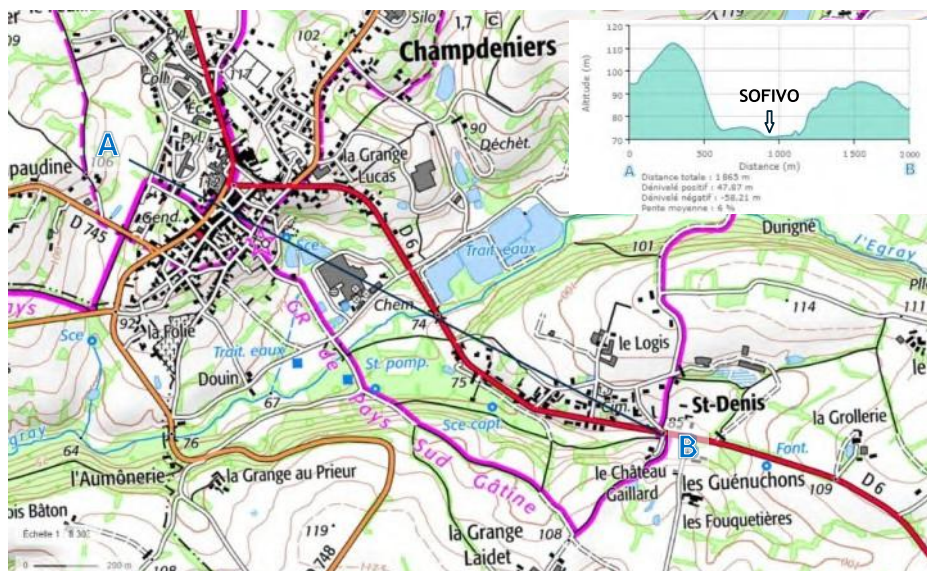


Figure 7 : Relief aux abords du site

#### 4.2.4 Données météorologiques

Les données météorologiques recalculées à la zone de Champdeniers-Saint-Denis sont retenues pour caractériser les conditions météorologiques locales.

Le site « meteoblue » fournit des données algorithmiques à partir de multi-modèles à grande échelle fiables (à partir de données de stations existantes les plus proches) pour les différents paramètres : température, pluviométrie, direction et vitesse du vent, et nébulosité.

L'historique des données horaires disponibles y est important et récent, permettant de disposer d'un nombre de données suffisant au tracé d'une rose des vents représentative (5 ans). A noter que la direction des vents y est exprimée en degrés comptés dans le sens des aiguilles d'une montre depuis le Nord géographique. La direction des vents, c'est-à-dire d'où viennent les vents, s'exprime donc : Est = 90°, Sud = 180°, Ouest = 270° et Nord = 360°.

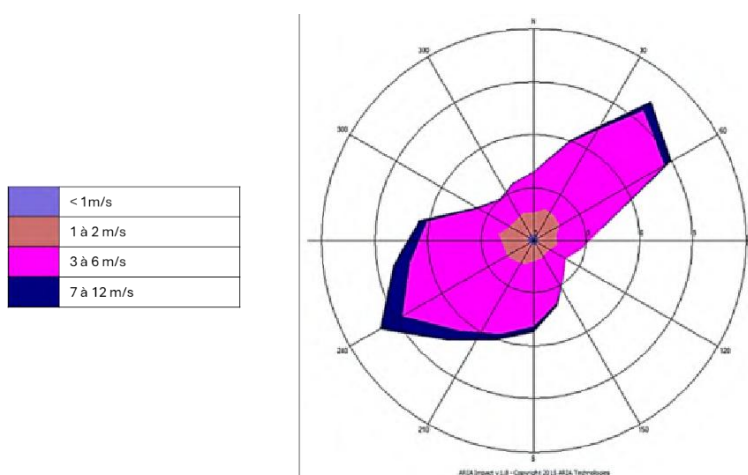


Figure 8 : Rose des vents sur la commune de Champdeniers-Saint-Denis (2018-2023)

Les vents dominants sur la commune de Champdeniers-Saint-Denis sont donc de secteurs Sud-Ouest et Nord-Est.

## 4.3 DONNEES ET PREOCCUPATIONS SANITAIRES

---

### 4.3.1 Contexte sanitaire régional

A défaut de données spécifiques de la population locale, les données ont été recueillies dans les publications de l'Observatoire Régional de la Santé (ORS) Nouvelle-Aquitaine et de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

En 2023, l'espérance de vie à la naissance des femmes habitant dans les Deux-Sèvres était de 85,9 ans contre 79,3 ans pour les hommes. Cet écart (6,6 ans) est relativement similaire à l'écart de vie entre les hommes et les femmes à l'échelle nationale (France métropolitaine et DROM confondus) qui atteint 5,7 ans.

La population actuelle des Deux-Sèvres est estimée à 373 789 habitants, soit 0,5% de la population nationale. Son taux de croissance annuelle (0,15% entre 2013 et 2019) est inférieur au taux de croissance annuelle de la France métropolitaine (0,36% sur cette même période).

En 2023, le taux brut de mortalité était de 11,4‰, légèrement plus élevé que celui à l'échelle nationale (France métropolitaine et DROM confondus recensé à 9,7‰). Les principales causes de décès en Deux-Sèvres correspondent à des décès par maladies cardio-vasculaires ou respiratoires (33,8%) et cancers (26,8%).

En 2021, le département des Deux-Sèvres recensait :

- 20 493 personnes atteintes de diabète, soit environ 5,5% de la population départementale ;
- 9 862 personnes hospitalisées en psychiatrie, soit environ 2,6% de la population départementale ;
- 453 personnes hospitalisés pour tentatives de suicide, soit environ 0,1% de la population départementale.

### 4.3.2 Préoccupations sanitaires

Le bilan annuel 2023 de la qualité de l'air dans les Deux-Sèvres établi par l'association régionale « Atmo Nouvelle Aquitaine » (joint en annexe 2 du présent rapport) fait état :

- d'une absence d'exposition des habitants à des concentrations moyennes annuelles supérieures à 30 µg/m<sup>3</sup> en particules grossières PM10 ;
- d'une estimation de 100 habitants exposés à des concentrations moyennes annuelles supérieures à 10 µg/m<sup>3</sup> en particules fines PM2,5 ;
- d'une tendance à l'amélioration de la qualité de l'air dans le département avec notamment une baisse globale des concentrations en PM10 et PM2,5 d'environ -22% et -20% sur les 10 dernières années.

Par ailleurs, le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) ne recense aucun épisode de pollution (PM10 et PM2,5) dans le département sur l'année 2024 (le dernier à date a été enregistré en mars 2023).

## 4.4 SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

---

De par son activité, l'établissement dispose de valeurs limites réglementaires d'émissions en poussières totales au point des rejets canalisés. Afin de répondre aux obligations réglementaires, les poussières totales au point de rejets sont donc retenues.

L'objectif de l'étude étant l'évaluation des potentiels impacts des émissions résiduelles issues des tours de séchages du site, les particules grossières PM10 et les particules fines PM2,5 (disposant de valeurs toxicologiques de référence) sont également retenues. Ces mesures seront effectuées au point de rejet des tours de séchage (caractérisation des émissions du site) et dans l'environnement proche (caractérisation de l'impact).

## 4.5 IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATIONS DOSE-REPONSE

### 4.5.1 Toxicité des substances émises

Les poussières résiduelles issues du séchage des produits passées sur les tours du site SOFIVO (produits laitiers en mélange ou non avec des matières premières végétales) ne sont pas concernées par :

- le règlement CLP n°1272/008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges ;
- les classements pour les effets cancérigènes et mutagènes par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

### 4.5.2 Définition des valeurs toxicologiques de référence

Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) sont utilisées pour :

- les effets à seuil : la VTR désigne la dose ou la concentration en-deçà de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue ;
- les effets sans seuil : la VTR désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet pour une unité d'exposition. Elle est aussi appelée Excès de Risque Unitaire (ERU) et s'exprime dans l'unité inverse d'exposition.

L'ANSES<sup>3</sup> définit une VTR comme un indice toxicologique qui permet de qualifier ou de quantifier un risque pour la santé humaine. Elle établit le lien entre une exposition à une substance toxique et le risque d'occurrence d'un effet sanitaire indésirable.

Les VTR sont caractéristiques d'une durée d'exposition (aiguë, subchronique ou chronique) et d'une voie d'exposition (orale ou respiratoire).

Dans sa note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) précise qu'il est recommandé de sélectionner en premier lieu les VTR établies par l'ANSES lorsque plusieurs VTR sont disponibles, même si des VTR plus récentes sont proposées par les autres bases de données référencées.

Les VTR sont retenues selon les critères suivants :

- les VTR de l'ANSES deviennent prioritaires, puis celles choisies à l'issue d'une expertise nationale (si existante et effectuée après la parution de la VTR la plus récente) ;
- à défaut, la VTR la plus récente proposée par les bases de données USEPA, ATSDR et OMS est retenue ;
- à défaut, la VTR la plus récente des bases de données Santé-Canada, RIVM, OEHHA et EFSA est retenue.

Les intervalles de durée suivants sont à considérer chez l'homme pour les effets critiques :

- exposition aiguë : de quelques secondes à quelques jours ;
- exposition subchronique : de quelques jours à quelques mois ;
- exposition chronique : de quelques années à une vie entière.

Dans le cadre d'une évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, seule une exposition longue est étudiée. Par ailleurs, l'exposition des risques sanitaires liée aux activités

---

<sup>3</sup> Agence Nationale de Sécurité Sanitaires de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

du site concernant une exposition à long terme des riverains ; seuls des dysfonctionnement peuvent donner lieu à des expositions ponctuelles. En conséquence, seule l'exposition chronique est retenue pour cette étude.

#### 4.5.3 Recherche des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR)

##### ❖ VTR à seuil

A ce jour, il n'existe aucune VTR à seuil pour les particules dans l'air ambiant (poussières totales, PM10 et PM2,5).

##### ❖ VTR sans seuil

L'avis complété de l'ANSES de Septembre 2024 « Valeurs toxicologiques de référence – Les particules de l'air ambiant extérieur » définit la VTR pour les PM2,5 comme l'Excès de Risque Unitaire (ERU) et l'Excès de Risque Vie Entière (ELR, fonction paramétrique associée) :

- $ERU = 1,28 \cdot 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$
- $ELR = 2,19 \cdot 10^{-5} \times [\text{PM}_{2,5}]^3 - 1,51 \cdot 10^{-3} \times [\text{PM}_{2,5}]^2 + 3,61 \cdot 10^{-2} \times [\text{PM}_{2,5}] - 8,83 \cdot 10^{-2}$

Il s'agit de l'ERU le plus protecteur pour la santé humaine.

L'avis de l'ANSES précise par ailleurs que « ces valeurs visent à fournir un outil utile aux acteurs impliqués dans l'interprétation des données de pollution de l'air. Elles permettront d'évaluer les particules et le « carbone suie » de l'air ambiant, avec une approche comparable à celle des substances chimiques, en exprimant une quantification du risque sanitaire, tout en restant attentif au fait que les valeurs utilisées usuellement pour établir les niveaux de risques acceptables [exprimés en Excès de Risque Individuel ERI ou en Excès de Risque Vie Entière ERL] pour les substances chimiques ne sont pas directement transposables ».

La VTR énoncée par l'ANSES est liée aux émissions atmosphériques provenant d'une multitude de sources d'émission et de processus de transformation physico-chimiques dans l'atmosphère (ANSES, 2019a). Les émissions résultent de phénomènes naturels (sable de désert, sels marins, éruptions volcaniques, feux de forêts, etc.) et d'activités humaines (industries, transports, agriculture, etc.).

La nature des poussières issues des tours de séchage du site (denrées alimentaires) n'est pas explicitement prise en compte. La VTR publiée par l'ANSES pour apprécier le risque sanitaire potentiel lié aux particules dans l'air ambiant (provenant majoritairement de sources naturelles et anthropiques autres que des installations de séchage du site) n'est donc pas nécessairement pertinente pour apprécier celui des poussières de produits laitiers, même si les VTR produites par l'ANSES sont à sélectionner en priorité par rapport à celles des autres instances sanitaires internationales.

Pour les polluants concernés par un effet sans seuil, le risque est quantifié avec l'Excès de Risque Individuel (ERI) qui représente la probabilité que l'individu développe l'effet associé à une substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée :

$$ERI = \sum_i \frac{CI_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

$CI_i$  : Concentration moyenne inhalée ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

ERU : Excès de Risque Unitaire pour la voie d'exposition concernée (VTR du composé)

$T_i$  : Durée de la période d'exposition  $i$  (en années) sur laquelle l'exposition est calculée

$T_m$  : Durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée à l'espérance de vie (70 ans).

Dans le cadre de cette présente étude, une durée d'exposition de 30 ans est retenue. Cette durée correspond au percentile 90 de la durée de résidence en France. Il s'agit de la durée préconisée à retenir selon le guide méthodologique de l'INERIS pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (Septembre 2021).

Pour les VTR sans seuil, l'OMS considère habituellement, pour les substances chimiques, qu'un ERI inférieur ou égal à  $10^{-5}$  permet de considérer le risque comme acceptable. Ce seuil correspond à la probabilité d'apparition d'un cancer supplémentaire sur 100 000 personnes. Ce seuil est également repris dans le guide de l'INERIS de Septembre 2021 relatif à l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires.

Toutefois, et sur la base de l'avis de l'ANSES de Septembre 2024, l'ERI sera calculé, mais le seuil d'acceptabilité traditionnellement fixé à  $10^{-5}$  ne pourra être retenu pour apprécier ce résultat.

Pour les PM10, l'ANSES recommande de convertir la concentration d'exposition aux PM10 en concentration d'exposition aux PM2,5 en utilisant le ratio  $[PM_{2,5}]/[PM_{10}]$  propre à la zone géographique évaluée et la VTR long terme recommandée pour les PM2,5.

#### 4.5.4 Autres valeurs de référence

Les valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air extérieur (article R221-1 du Code de l'Environnement) et les valeurs guides de l'OMS sont présentées au tableau suivant. Ces valeurs de gestions sont retenues pour la suite de l'étude.

**Tableau 13 : Valeurs de gestion retenues**

Paramètres	Type de valeurs	Valeurs réglementaires France		Valeurs guides (OMS)	
		Moyenne journalière	Moyenne annuelle	Moyenne journalière	Moyenne annuelle
PM10	Objectif de qualité	-	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	Seuil d'information et de recommandation	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
	Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 18 jours par année civile	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM2,5	Objectif de qualité	-	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	Valeur cible	-	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	Indicateur d'exposition moyen	-	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### 4.5.5 Identification des dangers des poussières

(Sources : « Lignes directrices OMS relatives la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre », OMS, 2005 ; « Proposition de valeurs guides de qualité d'aire intérieure, particules », AFSSET, 2009).

Les effets des particules grossières et particules fines (poussières PM10 et PM2,5) sur la santé sont :

- Pénétration et devenir dans l'organisme

La principale voie de pénétration dans l'organisme est l'inhalation.

La taille des particules détermine largement leur devenir : les particules fines PM2,5 (particules de diamètre inférieur à 2,5  $\mu\text{m}$ ) peuvent rester en suspension dans l'air pendant des jours, et les particules grossières PM10 (particules de diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$ ) restent généralement en suspension pendant quelques heures en l'absence de précipitation du fait de leur poids.

Les particules de diamètre inférieur à 10 µm se déposent surtout dans les voies respiratoires hautes (dépôt sur la muqueuse de l'oropharynx avant d'être dégluties). Les particules de taille inférieure à 2,5 µm sont capables d'atteindre le parenchyme pulmonaire profond. Le taux de déposition dans l'étage alvéolo-interstitiel est de l'ordre de 30 à 50% pour les particules de 0,01 à 0,1 µm, et de l'ordre de 20% pour les particules de 0,5 à 2,5 µm.

Les poussières inhalées provoquent une réaction irritative liée à leur nature particulière ainsi qu'une réaction inflammatoire liée aux molécules absorbées sur ces poussières.

- Effets systémiques

L'éventail des effets sur la santé est large, mais ce sont surtout les systèmes respiratoires et cardiovasculaires qui sont affectés.

Les données sur les particules en suspension dans l'air et leurs effets sur la santé publique sont uniformes et montrent des effets indésirables sur la santé aux expositions auxquelles les populations urbaines sont actuellement soumises dans les pays développés comme dans les pays en voie de développement.

Il a été montré que le risque augmentait avec l'exposition pour diverses pathologies et rien ne permet de penser qu'il existe un seuil en-dessous duquel on pourrait s'attendre à ce qu'il n'y ait aucun effet indésirable pour la santé.

- Effets cancérigènes / mutagènes / reprotoxique

Outre le diamètre des particules qui influe sur leur devenir et leur toxicité, la composition chimique des particules est également un élément déterminant pour les effets sur la santé.

Compte-tenu de la diversité des composés chimiques absorbés et de la variété des sources, il n'existe pas de valeur guide discriminant les particules en fonction de leur nature chimique.

Enfin, l'effet toxique des poussières est généralement associé aux substances chimiques qui composent ou qui sont adsorbées sur les particules (métaux, ...).

Certaines poussières sont reconnues selon le CIRC comme des agents cancérigènes pour l'homme, notamment :

- les poussières de bois : agents cancérigènes au niveau du naso-pharynx, de la cavité nasale et du sinus paranasal ;
- les poussières de cuir : agents cancérigènes au niveau de la cavité nasale et du sinus paranasal ;
- les poussières de silice cristalline : agents cancérigènes au niveau des poumons.

Les poussières liées à l'activité de séchage de produits laitiers ne sont pas reconnues comme agents cancérigènes.

## 4.6 IDENTIFICATION DES VOIES D'EXPOSITION

---

Il existe trois voies d'exposition : par inhalation, par ingestion, et par voie cutanée.

Les voies d'exposition des populations aux émissions de toute nature d'un établissement industriel peuvent être directes (par voie digestive, par voie respiratoire (inhalation de poussières ou de gaz), par voie cutanée) ou indirectes (par l'intermédiaire de médias qui ont été contaminés par transfert depuis l'air, l'eau ou le sol, par voie digestive via l'ingestion d'eau (souterraine, superficielle ou d'adduction) ou d'aliments bio-accumulateurs), par voie cutanée au contact de la peau avec de l'eau souillée).

Dans le cadre de la présente étude, seules les émissions atmosphériques canalisées des poussières issues des tours de séchage sont retenues. Ainsi, la voie d'exposition des

populations identifiées correspond à un transfert par l'air avec une exposition directe aux concentrations atmosphériques (respiration).

Les poussières issues des tours de séchage sont des résidus de poudres de produits laitiers destinées à l'alimentation (humaine ou animale). Les éventuelles retombées au sol ne présentent donc pas de risque particulier en cas d'ingestion (transfert sur des fruits et légumes récoltés à proximité par exemple). En conséquence, la voie d'exposition par ingestion n'est pas retenue.

Les scénarios d'exposition considérés intègrent une exposition continue des populations cibles (24h/24 et 365j/an) dans les zones de concentrations maximales, scénario majorant.

#### 4.7 SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel d'exposition aux émissions des tours de séchage du site SOFIVO est présenté ci-après.

Le schéma est construit en trois parties :

- les sources et polluants émis ;
- les transferts entre milieux en fonction des usages ;
- les populations exposées et les voies d'exposition.

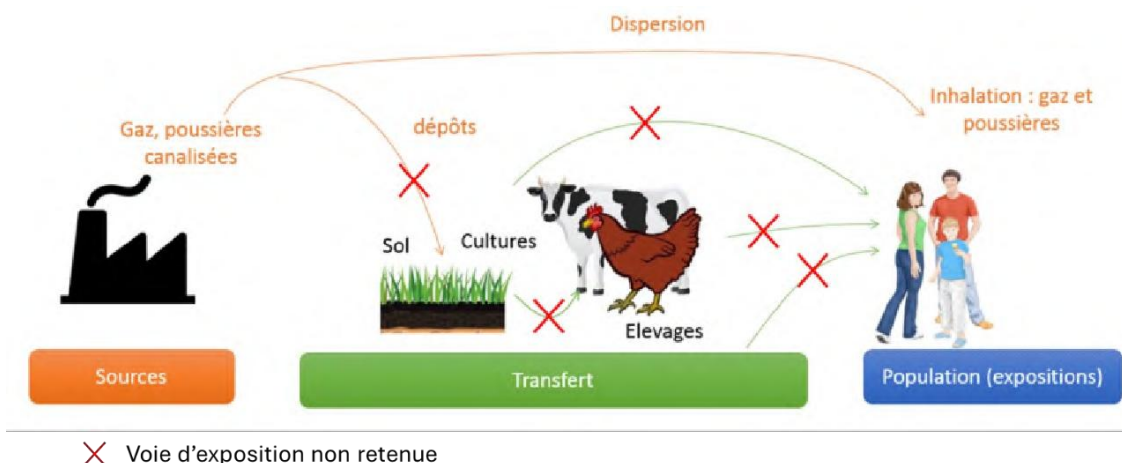


Figure 9 : Schéma conceptuel

## 5 ETAPE 3 : EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX ET INTERPRETATION

L'objectif de cette étape est de déterminer si les émissions provenant des installations de séchage du site contribuent à une dégradation des milieux.

Selon le guide INERIS, la caractérisation des milieux porte sur les traceurs d'émission et de risque sélectionnés préalablement (voir paragraphe SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET).

### 5.1 OBJECTIFS ET ETAPES

---

Cette étape s'appuie sur l'outil de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) qui se base sur les mesures effectuées dans les milieux d'exposition potentiellement influencés par les émissions autour du site.

L'IEM se déroule en trois étapes :

1. Caractérisation de l'état actuel des milieux via des mesures ;
2. Détermination de l'éventuelle contribution des émissions des installations à une dégradation des milieux ;
3. Evaluation de la compatibilité des milieux avec les usages.

### 5.2 CARACTERISATION DE L'ETAT DES MILIEUX

---

#### 5.2.1 Choix des substances et des milieux pertinents

Les substances d'intérêt retenus pour la caractérisation des émissions résiduelles du site et caractériser les éventuels impacts sur l'environnement sont les particules grossières PM10 et particules fines PM2,5.

Une étude de dispersion préalable a été menée afin d'identifier les milieux potentiellement exposés aux rejets des tours de séchage du site.

Les hypothèses de calculs retenues sont les suivantes :

- rejets des tours (en situation majorante) :
  - fonctionnement simultané des quatre tours de séchage ;
  - teneurs en poussières :
    - concentrations moyennes des mesures d'émissions des 4 tours sur les trois dernières années ;
    - débit nominal des installations ;
- conditions météo :
  - station de Champdeniers-Saint-Denis (site meteoblue) ;
  - données tri-horaires : température, pluviométrie, direction et sens du vent, nébulosité ;
- relief : BD Alti 25 m ;
- Logiciel : ARIA IMPACT 1.8

La synthèse de l'étude préalable de dispersion est présentée en annexe 3 du présent rapport.

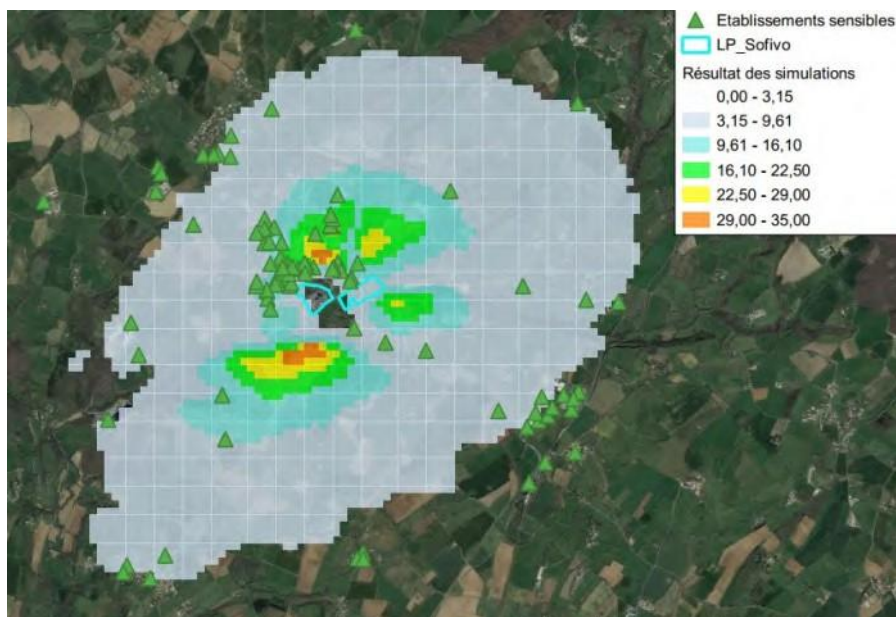


Figure 10 : Localisation des zones potentiellement impactées

La zone d'incidence potentielle apparaît globalement limitée à l'environnement proche du site.

Les secteurs les plus impactés (en orange et en jaune) seraient localisés au Nord et au Sud de l'usine correspondant au bourg de Champdeniers-Saint-Denis et à des terres agricoles, localisés dans un rayon d'environ 1 km des limites de propriété du site.

La majorité des établissements sensibles précédemment identifiés (paragraphe Usages développés et populations sensibles autour du site) est située en zones d'influence modérées (concentrations inférieures à  $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### 5.2.2 Inventaire des données disponibles et pertinentes

Dans un rayon de 100 km des limites de propriété du site de SOFIVO, huit stations de suivi de la qualité de l'air, et notamment des paramètres retenus (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), sont recensées.

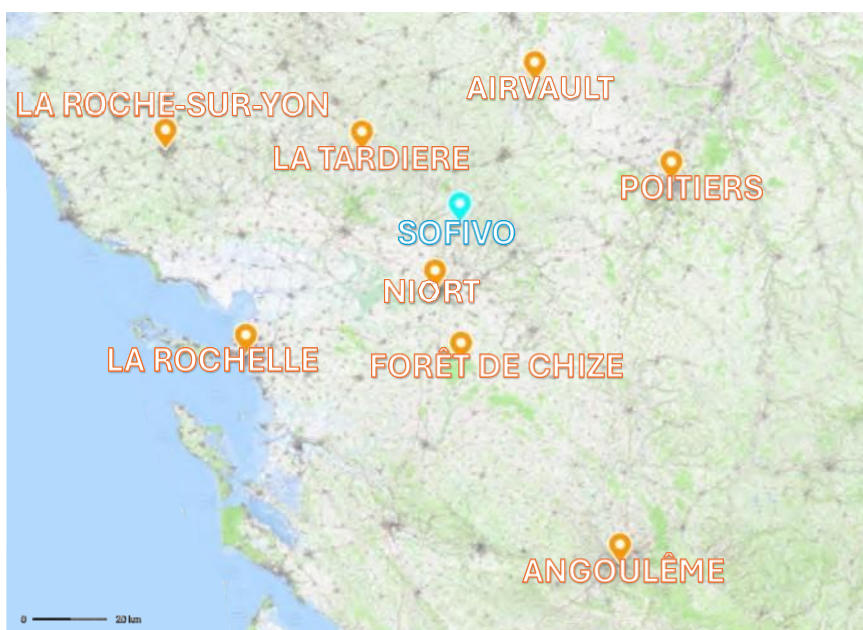


Figure 11 : Localisation des stations régionales de surveillance de la qualité de l'air

Ces stations de mesures sont en dehors de la zone d'incidence identifiée par l'étude de dispersion préalable. Elles pourront toutefois être comparées aux mesures complémentaires effectuées dans les milieux.

### 5.2.3 Réalisation de mesures complémentaires dans les milieux

En l'absence de mesure dans l'environnement proche du site, une campagne de mesures a été menée par le site SOFIVO.

#### ❖ Localisation des points de mesures complémentaires proposés

Sur la base des résultats de l'étude de dispersion préalable, trois zones de mesures ont été identifiées afin d'assurer une représentativité de l'impact potentiel des émissions émises par les installations de séchage du site :

- TEMOIN : jardins d'habitation de tiers en dehors de la zone de retombée des poussières  
*A noter qu'à l'issu de la première campagne de mesure, le Témoin 1 n'a pas souhaité réitérer la mise à disposition de l'emplacement, une seconde zone TEMOIN a donc été identifiée.*
- CIBLE 1 : jardin d'habitation d'un tiers situé dans le bourg de Champdeniers-Saint-Denis, en zone d'incidence potentielle moyenne ;
- CIBLE 2 : jardin d'habitation d'un tiers dans le bourg de Champdeniers-Saint-Denis, situé en zone d'exposition potentielle maximale.

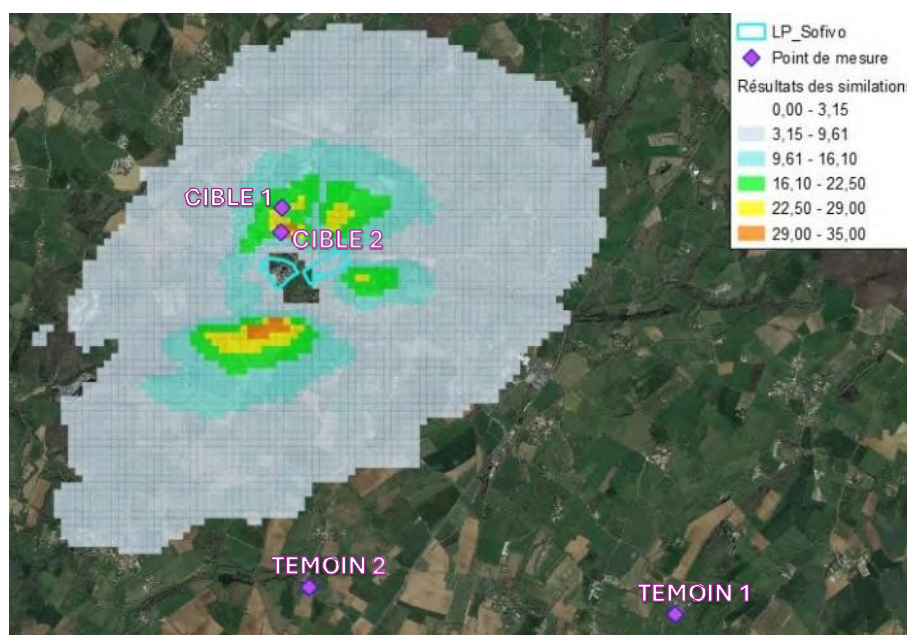


Figure 12 : Localisation des points de mesures complémentaires

Ces trois zones de mesures sont globalement proches des axes routiers (routes départementales n°6 qui traverse le bourg de la commune et n°743 axe Niort-Parthenay) ; elles sont donc représentatives d'un environnement semi-urbain et routier.

A noter que la circulation routière est un paramètre significatif pour les émissions de poussières et que la discrimination des poussières de produits laitiers au sein des particules de l'air (PM10 et PM2,5) ne peut être assurée.

### ❖ Nombre de mesures et paramètres analysés

Le guide INERIS « Surveillance dans l'air autour des installations classées – Retombées des émissions atmosphériques, Impact des activités humaines sur les milieux » (Deuxième édition, Décembre 2021) préconise la mise en œuvre de campagnes permettant de couvrir au minimum 14% de l'activité du site.

Quatre campagnes de mesures ont été menées en période représentative de l'activité du site (1 x 1 semaine + 2 x 2 semaines + 1 x 3 semaines). Au total, ces mesures complémentaires permettent de disposer d'un total de 8 semaines de mesures, soit 15% du temps de fonctionnement du site (dans l'hypothèse conservatrice d'une utilisation des tours 365 jours par an ; ce qui dans la réalité n'est pas le cas, chaque tour ne fonctionnant pas en continu).

En complément des paramètres de poussières retenues (PM10 et PM2,5), des analyses de carbone organique (Corg) et carbone élémentaire (Célem) ont été effectués sur les milieux afin de caractériser le rapport Corg/Célem.

Des mesures de poussières aux points de rejets des tours de séchage du site ont également été effectuées (mesures APAVE présentées au paragraphe Emissions mesurées) afin d'évaluer, par comparaison, le potentiel impact des retombées de poussières issues des tours de séchage du site.

**Tableau 14 : Récapitulatif des paramètres mesurés par campagne et point de mesure**

Campagnes de mesures de poussières dans l'environnement	TEMOIN	Cible 1	Cible 2	Campagne de mesure APAVE sur les émissions des tours de séchage
Campagne 1 [11/07/2024 – 25/07/2024]	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	Poussières totales
Campagne 2 [12/09/2024 – 02/10/2024]	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	PM2,5 Corg / Célem	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	Poussières totales / PM10 / PM2,5
Campagne 3 [20/11/2024 – 27/11/2024]	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	PM10 / PM2,5 Corg / Célem	–
Campagne 4 [06/01/2025 – 20/01/2025]	PM2,5 Corg / Célem	PM2,5 Corg / Célem	PM2,5 Corg / Célem	Poussières totales / PM10 / PM2,5

En raison d'indisponibilité de son matériel de mesure, l'APAVE n'a pu effectuer de mesures d'émissions des tours lors de la campagne n°3 (du 20/11/2024 au 27/11/2024).

### ❖ Matériel de mesure

Le matériel utilisé pour les mesures dans les milieux est un échantillonneur d'air adapté pour l'évaluation de la qualité de l'air intérieur et extérieur (MicroVol). Le descriptif de l'équipement est joint en annexe 4).

Ce préleveur assure une aspiration continue de l'air ambiant et une accumulation des particules sur un filtre calibré. La mesure de la masse de poussières retenues sur le filtre, rapportée au débit d'air filtré sur la période d'intervention, permet de calculer la concentration moyenne de poussières dans l'air ambiant.

Des injecteurs spécifiques ont été adaptés aux têtes de prélèvements afin de mesurer les différents paramètres : PM10 et PM2,5.

❖ Synthèse des modalités retenues pour les mesures dans l'environnement

Campagnes de mesure	8 semaines réparties sur l'année et représentatives de l'activité normale du site
Stations de mesure	3 stations de mesures : - TMOIN : secteur éloigné ; - CIBLE 1 : zone d'exposition moyenne ; - CIBLE 2 : zone d'exposition maximale.
Matériel	Préleveur d'air MicroVol Fréquence d'échantillonnage = 3 L/min Filtre : Quartz 47 mm Injecteur spécifique PM10 et PM2,5
Paramètres analysés	Particules grossières (PM10) Particules fines (PM2,5) Carbone organique (Corg) Carbone élémentaire (Céléme)
Analyses	Laboratoire TERA ENVIRONNEMENT à Fuveau (13)
Données météo	Température, Pluviométrie, Vent (vitesse et sens), Nébulosité

#### 5.2.4 Définition de l'Environnement Local Témoin (ELT)

❖ Mesures locales – SOFIVO

Les résultats des mesures de l'environnement local témoin effectuées au point de la station de mesure TMOIN sont présentés ci-dessous.

**Tableau 15 : Résultats des campagnes de mesures au point TMOIN ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Campagnes de mesures	TMOIN	
	PM10	PM2,5
11/07/2024 - 18/07/2024	< 3,0 *	< 3,0 *
18/07/2024 - 25/07/2024	14,6	< 3,0 *
12/09/2024 - 19/09/2024	19,7	13,6
19/09/2024 - 26/09/2024	21,8	19,3
26/09/2025 - 02/10/2025	22,8	21,3
20/11/2024 – 27/11/2024	15,9	18,8
06/01/2025 - 13/01/2025	-	22,2
13/01/2025 - 20/01/2025	-	35,8

\* réserve sur le résultat : valeurs non retenues pour le calcul de la moyenne

Les analyses au point de la station de mesure TMOIN présentent :

- des concentrations en PM10 variables (comprises entre < 3,0 et 22,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) avec des dépassements ponctuels de la valeur limite pour la santé humaine (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en septembre et octobre ;
- des concentrations en PM2,5 variables (comprises entre < 3,0 et 35,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) avec des dépassements récurrents de la valeur limite pour la santé humaine (10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A noter que ces valeurs ne prennent pas en compte les incertitudes analytiques du laboratoire (8% pour l'incertitude haute des mesures de poussières).

❖ Mesures régionales – ATMO NOUVELLE-AQUITAINE et AIR PAYS DE LOIRE

Les concentrations horaires des huit stations de références retenues ont été relevés sur les journées de campagnes de mesures dans les milieux depuis les sites des organismes administrateurs (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE et AIR PAYS DE LOIRE).

**Tableau 16 : Concentrations moyennes hebdomadaires en PM10 mesurées aux stations de référence retenues**

Campagnes de mesures	Airvault	Niort	Forêt de Chizé	Poitiers	La Rochelle	La Roche-sur-Yon	La Tardière	Angoulême
11/07/2024 – 18/07/2024	15,4	9,3	8,6	10,8	12,1	9,5	9,1	9,9
18/07/2024 – 25/07/2024	13,2	9,8	10,3	10,3	9,7	8,4	8,4	11,1
12/09/2024 – 19/09/2024	15,1	11,7	9,9	11,8	12,6	12,6	10,7	10,4
19/09/2024 – 26/09/2024	13,6	12,4	13	14,1	16,6	14	13,4	11,7
26/09/2025 – 02/10/2025	9,1	8,1	8,8	9,2	13,8	9,7	8,1	9,6
20/11/2024 – 27/11/2024	16,8	10,1	8,1	10,5	15,2	12,3	9,7	9,8
06/01/2025 – 13/01/2025	10,4	9	7,7	8,7	15,7	12,5	9,3	7,4
13/01/2025 – 20/01/2025	22,3	18,4	16,8	22,6	22	23,8	16,9	24,1

Comme pour le point TEMOIN, les pics des teneurs en poussières PM2,5 sont relevés au mois de janvier.

**Tableau 17 : Concentrations moyennes hebdomadaires en PM10 mesurées aux stations de référence retenues**

Campagnes de mesures	Airvault	Niort	Forêt de Chizé	Poitiers	La Rochelle	La Roche-sur-Yon	La Tardière	Angoulême
11/07/2024 – 18/07/2024	-	5	4,4	5,6	4,1	4,9	4,7	5,2
18/07/2024 – 25/07/2024	-	4,6	4,2	4,4	2,7	4,3	8,4	4,9
12/09/2024 – 19/09/2024	-	5,9	5,6	6,7	4,9	6,6	6	5,4
19/09/2024 – 26/09/2024	-	7,4	7	8,3	6,2	8,4	7,3	7,2
26/09/2025 – 02/10/2025	-	4,7	3,8	5,3	4,3	4,9	3,7	4,9
20/11/2024 – 27/11/2024	-	6	5	6,7	6,4	7,5	5,9	5,9
06/01/2025 – 13/01/2025	-	6,9	5,6	6,5	7,5	9,8	7,2	5,4
13/01/2025 – 20/01/2025	-	5	4,4	5,6	4,1	4,9	4,7	5,2

L'analyse des concentrations horaires en PM10 et PM2,5 font état de dépassements récurrents de la concentration limite pour la santé humaine au niveau des huit stations de mesure de référence.

Les concentrations moyennes hebdomadaires en PM10 et PM2,5 fluctuent au cours des campagnes. Les concentrations moyennes hebdomadaires maximales fluctuent avec des pics de concentration en septembre et en janvier. Les données présentent également des dépassements ponctuels de la valeur limite pour la santé humaine sur les deux paramètres en janvier.

### ❖ Synthèse de l'Environnement Témoin Local

Le choix du point de mesures TEMOIN identifié par la simulation de dispersion des retombées de poussières issues des tours de séchage du site est justifié par :

- la zone d'implantation : située en dehors des zones de retombées de poussières issues des tours de séchage et dans une zone semi-rural (voies de circulation à proximité) ;
- la temporalité des mesures : effectuées sur les mêmes périodes que celles menées sur les zones d'exposition aux retombées de poussières issues des tours de séchage du site (CIBLE 1 et CIBLE 2).

Les concentrations mesurées lors des campagnes de mesure TEMOIN sont donc représentatives de l'Environnement Témoin Local et pourront être utilisées et comparées aux concentrations obtenues aux points d'exposition pour l'évaluation du potentiel impact sur les milieux du site.

## **5.3 EVALUATION DE LA DEGRADATION LOCALE DES MILIEUX**

---

### **5.3.1 Principe et objectif**

Il s'agit d'une première étape d'interprétation qui a pour but de déterminer si les émissions contribuent à une dégradation des milieux. Le cas échéant, les sources contribuant à cette dégradation peuvent être identifiées et hiérarchisées.

Cette étape consiste à comparer les concentrations mesurées dans les milieux potentiellement affectés par les émissions de SOFIVO avec des concentrations représentatives des milieux locaux non impactés par l'activité du site (Environnement Local Témoin).

La dégradation locale des milieux peut-être caractérisée par une augmentation relative et substantielle des concentrations des paramètres retenues.

### **5.3.2 Comparaison à l'état initial et historique de la surveillance**

Sur le secteur de Champdeniers-Saint-Denis, il n'existe aucune station de mesure de la qualité de l'air des paramètres retenus (PM10 et PM2,5), en exploitation comme à l'arrêt.

Les stations de référence du suivi de la qualité de l'air à l'échelle régionales retenues ci-dessus ne présentent aucune donnée disponible antérieure à 2015 (stations de mesure AIR PAYS DE LOIRE) et 2017 (stations ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).

A défaut de données sur l'état initial (avant la mise en service des tours de séchage du site), l'évaluation de la dégradation locale des milieux sera uniquement établie avec l'Environnement Local Témoin.

### **5.3.3 Comparaison à l'environnement local témoin**

Les concentrations en PM10 et PM2,5 au point des zones d'exposition identifiées (CIBLE 1 et CIBLE 2) lors des différentes campagnes de mesures sont présentées ci-dessous. Les bordereaux des analyses sont présentés en annexe 5.

A noter que ces valeurs ne prennent pas en compte les incertitudes analytiques du laboratoire (8% pour l'incertitude haute des mesures de poussières).

Tableau 18 : Concentrations hebdomadaires de PM10 mesurées ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Campagnes de mesures	TEMOIN	CIBLE 1	CIBLE 2	Activité SOFIVO				
				Volumes (t)	T2 (%)	T3 (%)	T4 (%)	T5 (%)
11/07/2024 - 18/07/2024	< 3,0 *	< 3,0 *	< 3,0 *	1 032,4	5,3	33,9	24,4	36,4
18/07/2024 - 25/07/2024	15,4	9,6	14,6	616,7	0,8	32,0	34,8	32,4
12/09/2024 - 19/09/2024	24,20	-	19,7	1 045,5	0,0	39,1	26,2	34,7
19/09/2024 - 26/09/2024	31,20	-	21,8	904,3	0,0	38,0	25,9	36,1
26/09/2025 - 02/10/2025	24,50	-	22,8	582,5	0,0	37,3	17,0	45,7
20/11/2024 – 27/11/2024	36,50	36,20	15,9	876,2	3,7	43,7	11,7	40,9
06/01/2025 – 13/01/2025	-	-	-	578,7	6,2	49,2	8,0	36,5
13/01/2025 – 20/01/2025	-	-	-	638,7	9,5	44,4	13,3	32,9
<b>Moyenne</b>	<b>26,4</b>	<b>22,9</b>	<b>19,0</b>	<b>6 400,2</b>	<b>3,0</b>	<b>39,2</b>	<b>21,1</b>	<b>36,7</b>

\* réserve sur le résultat : valeurs non retenues pour la moyenne

Aucune mesure de PM10 n'a pu être effectuée lors de la dernière campagne de mesure (du 06 au 20 janvier 2025) en raison d'un défaut de disponibilité du matériel de mesure.

Tableau 19 : Concentrations hebdomadaires en PM2,5 mesurées

Campagnes de mesures	TEMOIN	CIBLE 1	CIBLE 2	Activité SOFIVO				
				Volumes (t)	T2 (%)	T3 (%)	T4 (%)	T5 (%)
11/07/2024 - 18/07/2024	< 3,0 *	< 3,0 *	< 3,0 *	1 032,4	5,3	33,9	24,4	36,4
18/07/2024 - 25/07/2024	17,6	16,8	< 3,1 *	616,7	0,8	32,0	34,8	32,4
12/09/2024 - 19/09/2024	21,3	117 *	13,6	1 045,5	0,0	39,1	26,2	34,7
19/09/2024 - 26/09/2024	23,4	20,7	19,3	904,3	0,0	38,0	25,9	36,1
26/09/2025 - 02/10/2025	21,0	19,2	21,3	582,5	0,0	37,3	17,0	45,7
20/11/2024 – 27/11/2024	40,8	< 5,1 *	18,8	876,2	3,7	43,7	11,7	40,9
06/01/2025 – 13/01/2025	12,4	23,9	22,2	578,7	6,2	49,2	8,0	36,5
13/01/2025 – 20/01/2025	11,2	42,6	35,8	638,7	9,5	44,4	13,3	32,9
<b>Moyenne</b>	<b>21,1</b>	<b>24,6</b>	<b>21,8</b>	<b>6 400,2</b>	<b>3,0</b>	<b>39,2</b>	<b>21,1</b>	<b>36,7</b>

\* réserve sur le résultat : valeurs non retenues pour la moyenne

Les résultats des mesures effectuées au niveau des CIBLE 1 et CIBLE 2 présentent :

- des concentrations en PM10 régulièrement inférieures à la valeur limite pour la santé humaine ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ;
- des concentrations en PM2,5 constamment supérieures à la valeur limite pour la santé humaine ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les concentrations en PM10 et en PM2,5 mesurées au droit des CIBLE 1 et CIBLE 2 sont majoritairement inférieures à celles mesurées au point TEMOIN. L'impact des rejets des tours de séchage SOFIVO n'est pas visible.

Par ailleurs, comme indiqué précédemment (paragraphe Emissions mesurées), les poussières résiduelles issues de tours de séchage de SOFIVO sont essentiellement constituées de PM2,5. En cas d'impact avéré des émissions de tours de séchage de SOFIVO, il aurait été normal d'avoir une concentration en PM2,5 plus importante au niveau des CIBLE 1 et CIBLE 2, ce qui n'est pas le cas au vu des résultats de mesures.

Par ailleurs, les produits passés sur les tours de séchage du site de SOFIVO sont essentiellement composés de matière organique (produits laitiers en mélange ou non avec des matières premières végétales).

Les poussières issues des tours de séchage du site sont donc caractérisées par des teneurs en carbone organique supérieures aux teneurs en carbone élémentaire, et donc des rapports Corg/Célem plus élevés. Le tableau ci-après présentent les ratios calculés au niveau des stations de mesures.

**Tableau 20 : Résultats des ratios Corg/Célem (PM2,5)**

Campagnes de mesures	TEMOIN	CIBLE 1	CIBLE 2
11/07/2024 - 18/07/2024	3,0	2,5	2,3
18/07/2024 - 25/07/2024	2,9	2,1	1,9
12/09/2024 - 19/09/2024	4,8	< 0,4 *	3,0
19/09/2024 - 26/09/2024	4,8	2,9	4,8
26/09/2025 - 02/10/2025	< 0,7 *	3,1	4,3
20/11/2024 – 27/11/2024	3,6	3,6	7,0
06/01/2025 - 13/01/2025	3,7	7,7	5,0
13/01/2025 - 20/01/2025	12,9	5,8	5,7
<b>Moyenne</b>	<b>5,1</b>	<b>3,9</b>	<b>4,3</b>

\* réserve sur le résultat : valeurs non retenues pour la moyenne

Les CIBLE 1 et CIBLE 2 présentent un ratio moyen Corg/Célem plus faible que celui calculé pour le TEMOIN. Les retombées de poussières au niveau des CIBLES semblent être impactées par des facteurs externes à l'activité de SOFIVO.

En conclusion, les différents résultats des campagnes de mesure dans les milieux suggèrent l'absence d'impact significatif des rejets atmosphériques des tours de séchage de SOFIVO sur l'état des milieux environnants.

## 5.4 EVALUATION DE LA COMPATIBILITE DES MILIEUX

### 5.4.1 Méthode

Les résultats des campagnes de mesure ont démontré l'absence d'impact des rejets atmosphériques des tours de séchage sur les milieux environnants.

Toutefois, les mesures effectuées au point TEMOIN (situé en dehors des zones de retombées des émissions résiduelles issues des tours de séchage du site) présentent un dépassement régulier de la valeur limite pour la santé humaine en PM2,5.

L'objectif est d'estimer dans quelles mesures cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages constatés.

Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs de gestion relatives à la qualité des milieux, réglementaires ou non.

Les valeurs de gestion retenues correspondent aux seuils relatifs à l'atteinte de l'objectif de qualité de l'air et aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine prescrits par la réglementation en vigueur relative à la qualité de l'air extérieur (article R221-1 du Code de l'Environnement).

**Tableau 21 : Valeurs de gestion retenues pour la compatibilité des milieux**

Paramètres	Type de valeurs	Valeurs réglementaires France	
		Moyenne journalière	Moyenne annuelle
PM10	Objectif de qualité	-	30 µg/m <sup>3</sup>
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	45 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 jours par année civile	20 µg/m <sup>3</sup>
PM2,5	Objectif de qualité	-	10 µg/m <sup>3</sup>
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	25 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	10 µg/m <sup>3</sup>

#### 5.4.2 Comparaison avec les valeurs de gestion

La moyenne des résultats pour chacun des paramètres étudiés (PM10 et PM2,5) est comparée aux valeurs de gestion (en moyenne annuelle) fixées par la réglementation en vigueur, et ce pour chacune des trois zones de mesure.

**Tableau 22 : Comparatif des campagnes de mesure avec les valeurs de gestion (µg/m<sup>3</sup>)**

Concentrations moyennes	TEMOIN	CIBLE 1	CIBLE 2	Valeurs réglementaires (France)	
				Objectif de qualité	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
PM10	26,4	22,9	19,0	30	20
PM2,5	21,1	24,6	21,8	10	10

Les concentrations moyennes en PM10 des trois zones de mesure, TEMOIN inclus, présentent un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine (10 µg/m<sup>3</sup>) ; mais restent inférieure à l'objectif de qualité (30 µg/m<sup>3</sup>).

Les concentrations moyennes en PM2,5 présentent des dépassements pour l'ensemble des valeurs réglementaires (objectif de qualité et valeur limite pour la protection de la santé humaine, fixés à 10 µg/m<sup>3</sup>).

#### 5.4.3 Calcul de l'ERI

Bien que les dépassements aux valeurs réglementaires aux zones d'exposition identifiées soient similaires à ceux observés au point du TEMOIN, il est préférable d'étudier l'importance de ce dépassement et d'en vérifier que l'usage des milieux est compatible.

Pour ce faire, le risque associé à l'exposition des populations alentours au dépassement des valeurs seuils réglementaires est quantifié via l'Excès de Risque Individuel (ERI).

Les CIBLES présentent en moyenne des concentrations en PM2,5 supérieures aux teneurs en PM10. En raison de leur taille, les PM2,5 représentent un danger pour la santé humaine plus important que les PM10. Pour cette raison, la valeur limite pour la protection humaine est plus faible pour ce paramètre que celle des PM10.

Aussi, et par hypothèse majorante, la quantification des risques est calculée sur la base des concentrations en PM2,5.

**Tableau 23 : Calcul du risque PM2,5 liées aux émissions des tours de séchage du site**

Station de mesures	Concentrations moyennes en PM2,5	ERI [PM2,5]
TEMOIN	21,1	0,116.10 <sup>-2</sup>
CIBLE 1	24,6	0,135.10 <sup>-2</sup>
CIBLE 2	21,8	0,120.10 <sup>-2</sup>

Les ERI calculés pour les zones d'exposition des retombées de poussières issues des tours de séchage du site sont similaires à l'ERI de la zone TEMOIN.

#### **5.4.4 Conclusion sur la compatibilité des milieux avec les usages**

Les différents résultats obtenus à l'issue des campagnes de mesure montrent l'absence d'impact significatif lié aux émissions des tours de séchage du site sur la qualité de l'air de l'environnement local.

Les rejets actuels des tours apparaissent donc comme étant compatibles avec les usages.

### **5.5 CONCLUSION DE L'ITEM**

---

Plusieurs campagnes de mesures ont été effectuées :

- au point de rejet de chacun des tours de séchage du site ;
- dans la zone d'incidence moyenne des retombées de poussières issues des tours de séchage du site (CIBLE 1) ;
- dans la zone d'exposition maximale des retombées de poussières issues des tours de séchage du site (CIBLE 2) ;
- en dehors de la zone d'incidence potentielle représentatif de l'environnement local témoin non soumis à l'activité du site (TEMOIN).

Lors des campagne de mesure, les niveaux de rejet des tours de séchage étaient représentatifs de l'activité actuelle du site.

Les niveaux moyens en PM10 et PM2,5 mesurés dans l'air ambiant (TEMOIN) présentaient un dépassement des valeurs limites pour la protection de la santé humaine.

Les résultats des campagnes de mesures dans les milieux présentaient des concentrations moyennes en PM10 et PM2,5 supérieures aux valeurs limites pour la protection de la santé humaine, sans toutefois présenter un écart significatif avec l'environnement local témoin.

L'évaluation de la compatibilité des milieux avec les usages a démontré l'absence d'impact significatif des rejets actuels des tours de séchage du site sur la qualité de l'air (paramètres PM10 et PM2,5).

## 6 ETAPE 4 : EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES

La poursuite de l'étude par l'évaluation prospective des risques sanitaires est nécessaire en cas d'augmentation significative des flux.

L'établissement constitue une demande de dérogation pour l'obtention d'un délai additionnel nécessaire pour la réalisation des différents travaux de mise en conformité vis-à-vis des prescriptions réglementaires. Les différents travaux envisagés par SOFIVO sont les suivants :

- 2025 : démantèlement de la tour de séchage T2 (trop vétuste pour la mise en place des actions correctives) et optimisation / amélioration du process de cyclonage sur les tours T3 et T5 ;
- 2026 : réduction de l'activité de séchage sur les tours T3 et T5 et étude du potentiel du nouveau mix produits ;
- 2027-2028 : étude de faisabilité technique et économique sur la tour T5, et travaux de mise en œuvre de la MTD en cas de viabilité du projet ;
- 2028-2029 : étude de faisabilité technique et économique sur la tour T3, et travaux de mise en œuvre de la MTD en cas de viabilité du projet ;
- 2030 : atteinte de la conformité des rejets poussières sur l'ensemble des tours de séchage du site.

Avec la mise en place des différentes actions correctives, les flux de poussières issus des tours de séchage du site seront significativement réduits d'ici 2030, et ce jusqu'à atteindre les VLE prescrites par le BREF FDM.

Dans ces conditions, il n'apparaît pas nécessaire d'effectuer une évaluation prospective des risques sanitaires.

## 7 INCERTITUDES SUR LA DEMARCHE

La définition des incertitudes concerne à la fois l'évaluation de l'exposition des individus et l'évaluation de la toxicité des substances.

Les incertitudes et difficultés rencontrées lors de l'étude sont :

- les calculs d'exposition ont été menés sur la base des résultats de simulations de dispersion atmosphérique. L'incertitude sur les résultats obtenus est difficilement quantifiable ; les incertitudes étant liées :
  - à la fiabilité des codes de calcul du modèle (à noter que le modèle utilisé est recommandé par l'INERIS) ;
  - aux données d'entrées utilisées : caractéristiques émissives (la considération de la concentration la plus forte permet de limiter l'incertitude) et données météorologiques (données issues de l'algorithme « meteoblue » administré par METEO FRANCE) ;
- les conditions de mesure ne sont pas strictement identiques entre les stations de mesure : jardin mis à disposition d'un tiers disposant d'une alimentation électrique extérieur ;
- les émissions des tours de séchage ont été considérées comme constantes pendant les périodes de prélèvements dans les milieux ;
- les incertitudes relatives aux analyses en laboratoires ;
- les VTR choisies peuvent généralement être considérées comme bénéficiant d'un degré de confiance élevé (des facteurs de sécurité sont systématiquement appliqués : extrapolation inter-espèces, populations sensibles, qualité des données sources, etc.).

L'étude s'appuie cependant sur des données représentatives et consolidées permettant de caractériser correctement l'état des milieux :

- répétitivité des mesures permettant de couvrir plus de 15% de l'année ;
- qualité et fiabilité du matériel utilisé (matériel simple d'utilisation, ...) ;
- résultats corrélés entre eux (témoin, cible d'exposition moyenne, cible d'exposition maximale).

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. RAPPORT APAVE DES MESURE DE REJETS ATMOSPHERIQUES

ANNEXE 2. BILAN ANNUEL 2023 - QUALITE DE L'AIR DANS LES DEUX-SEVRES

ANNEXE 3. CALCULS PREALABLES DE DISPERSION DES RETOMBES DE POUSSIERES ISSUES DES TOURS DE SECHAGE DU SITE

ANNEXE 4. DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'ECHANTILLONNEUR D'AIR UTILISE

ANNEXE 5. BORDEREAUX D'ANALYSE DES MESURES DANS L'AIR AMBIANT

## **Annexe 1. Rapport APAVE des mesure de rejets atmosphériques**



**APAVE EXPLOITATION France**  
 EM CENTRE OUEST  
 5 rue de la Johardière  
 44803 SAINT HERBLAIN  
 Tél. : 0549626630  
 Email : christophe.devaud@apave.com

**SOFIVO**  
 Mme JOUSSELIN Julie  
 Rue des Castelleries  
 BP 20  
 50890 CONDE SUR VIRE  
 Contact : julie.jousselin@armor-proteines.fr



## RAPPORT D'ESSAIS

# Mesure des rejets atmosphériques Site de SOFIVO

TOUR DE SECHAGE N°2, N°3, N°4 ET N°5

N° de rapport – Version :  
 134181446-001-1

Date : 06/08/2024



Accréditation n° 1-7202  
 Liste des sites et portées  
 disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Lieu d'intervention :

SOFIVO SAS  
 ROUTE DE SAINT MAIXENT  
 79220 - CHAMPDENIERS ST  
 DENIS

Accompagné par :  
 M. BAUDOIN Benjamin

Rendu compte à :  
 M. BAUDOIN Benjamin

Date(s) d'intervention :  
 le 16, 17 et 19/07/2024

Intervenant :  
 Christophe DEVAUD

Nom et fonction du signataire :  
 Christophe DEVAUD -  
 Technicien Chargé d'affaires

Signature :

OBSERVATION(S)



**Sans observation**

Ce rapport comporte 39 pages et 6 annexe(s) - M.LAEX.041\_V10.1

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJECTIF</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE</b> .....	<b>7</b>
3.1	Programme de mesures .....	7
3.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage .....	7
3.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels .....	7
<b>4</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION</b> .....	<b>9</b>
4.1	Documents de référence .....	9
4.2	Méthodologie .....	9
<b>5</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>10</b>
5.1	Exploitation du rapport .....	10
	<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS</b> .....	<b>11</b>
	A/ Description de l'installation .....	11
	B/ Description de la section de mesure .....	12
	C/ Homogénéité de la section de mesure .....	13
	<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE</b> .....	<b>14</b>
	A/ Stratégie d'échantillonnage .....	14
	B/ Règles de calculs .....	14
	C/ Méthodologie mise en œuvre .....	16
	<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS</b> .....	<b>18</b>
	A/ Incertitudes .....	18
	B/ Validation des mesures .....	18
	<b>ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES</b> .....	<b>21</b>
	<b>ANNEXE 5 AGREMENT</b> .....	<b>38</b>

### Pièce(s) jointe(s)

Rapport d'analyses Eurofins AR-24-N8-020128-01 (6 pages)

## 1 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ d'essais pour de l'assistance technique (mesures de poussières et détermination des PM2.5 et PM10).

## 2 SYNTHÈSE DES RESULTATS

### 2.1 TOUR DE SECHAGE N°2

#### 2.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
							O / N <sup>(3)</sup>	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	86	86	86	86			
Teneur en vapeur d'eau	%	4,9	4,8	5,0	4,9	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	23,3	23,1	23,3	23,2	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sup>3</sup> /h	106520	105510	106230	106 090	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

SERUM DOUX A 100%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

TOUR DE SECHAGE DE LAIT

#### 2.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	16/07/24 60min	16/07/24 60min	16/07/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sup>3</sup>	472	464	467	468	Non	-	-
Flux massique	kg/h	50,2	49,0	49,6	49,6	-	-	-

M.LAEX.046- V10.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

## 2.2 TOUR DE SECHAGE N°3

### 2.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
							O / N <sup>(3)</sup>	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	70	71	71	<b>71</b>			
Teneur en vapeur d'eau	%	5,0	5,1	5,3	<b>5,1</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	20,3	20,2	20,5	<b>20,3</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	97040	96380	97410	<b>96 940</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

0% CODEX ALLURE 100%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

TOUR DE SECHAGE DE LAIT

### 2.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	17/07/24 60min	17/07/24 60min	17/07/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	183	171	168	<b>174</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	17,7	16,5	16,4	<b>16,9</b>	-	-	-

M.LAEX.046- V10.8

- (1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme  
 (3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

## 2.3 TOUR DE SECHAGE N°4

### 2.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
							O / N <sup>(3)</sup>	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	59	59	58	59			
Teneur en vapeur d'eau	%	5,5	5,5	5,7	5,6	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	15,2	15,3	15,5	15,3	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	74940	75230	76180	75 450	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

28% COPRA A 100%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

TOUR DE SECHAGE DE LAIT

### 2.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	19/07/24 60min	19/07/24 60min	19/07/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0	0	0	0	Non	-	-
Flux massique	kg/h	0	0	0	0	-	-	-

M.LAEX.046- V10.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

## 2.4 TOUR DE SECHAGE N°5

### 2.4.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
							O / N <sup>(3)</sup>	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	79	79	80	79			
Teneur en vapeur d'eau	%	4,0	4,2	4,1	4,1	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	13,5	13,4	13,5	13,4	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	63250	62720	63050	63 010	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

0% ANIMAL ALLURE = 95%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

TOUR DE SECHAGE DE LAIT

### 2.4.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	16/07/24 60min	16/07/24 60min	16/07/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	189	91	228	170	Non	-	-
Flux massique	kg/h	12,0	5,7	14,4	10,7	-	-	-

M.LAEX.046- V10.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### 3 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

#### 3.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole \*.

Installation(s)	Paramètres mesurés
TOUR DE SECHAGE N°2	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières
TOUR DE SECHAGE N°3	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières
TOUR DE SECHAGE N°4	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières
TOUR DE SECHAGE N°5	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières

#### 3.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2322420 à l'exception des mesures de PM2.5 et PM10 qui n'ont pu être réalisées faute de réception du matériel nécessaire.

#### 3.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle réglementaire précédant).

### 3.3.1 TOUR DE SECHAGE N°2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b><i>Ecart relatif à l'installation</i></b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'a pas d'impact sur les résultats.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	Les mesures de poussières ont été réalisés sur un seul point. L'incertitude de mesure est majorée et les résultats sont donnés sous toutes réserves.	Sans objet
La surface de la passerelle est insuffisante au regard des exigences de sécurité et/ou de disponibilité d'espace pour les mesures.	NF EN 15259	Les mesures de poussières ont été réalisés sur un seul point. L'incertitude de mesure est majorée et les résultats sont donnés sous toutes réserves.	Sans objet
<b><i>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</i></b>			
Le support de prélèvement est très chargé en poussières et la poussière n'adhère pas au support.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cela peut engendrer une perte de masse et les résultats sont potentiellement sous-estimés.	Sans objet

### 3.3.2 TOUR DE SECHAGE N°3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b><i>Ecart relatif à l'installation</i></b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'a pas d'impact sur les résultats.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	Les mesures de poussières ont été réalisés sur un seul point. L'incertitude de mesure est majorée et les résultats sont donnés sous toutes réserves.	Sans objet
Compte-tenu de la configuration de la section de mesure (accès difficile), les mesures de poussières ont été réalisés sur un seul point.	NF EN 15259	L'incertitude de mesure est majorée et les résultats sont donnés sous toutes réserves.	Sans objet
<b><i>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</i></b>			
Le support de prélèvement est très chargé en poussières.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendus.	Sans objet

### 3.3.3 TOUR DE SECHAGE N°4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b><i>Ecart relatif à l'installation</i></b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'a pas d'impact sur les résultats.	Sans objet

### 3.3.4 TOUR DE SECHAGE N°5

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b><i>Ecart relatif à l'installation</i></b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aérodynamique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), le non-respect des longueurs droites n'a pas d'impact sur les résultats.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	Les mesures de poussières ont été réalisées sur un seul point. L'incertitude de mesure est majorée et les résultats sont donnés sous toutes réserves.	Sans objet
Compte-tenu de la configuration de la section de mesure (accès difficile), les mesures de poussières ont été réalisées sur un seul point.	NF EN 15259	L'incertitude de mesure est majorée et les résultats sont donnés sous toutes réserves.	Sans objet
<b><i>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</i></b>			
Le support de prélèvement de l'essai 2 est très chargé en poussières et la poussière n'adhère pas au support.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cela peut engendrer une perte de masse et les résultats sont potentiellement sous-estimés.	Sans objet
Les supports de prélèvement sont très chargés en poussières.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Majoration potentielle de l'incertitude des résultats rendus.	Sans objet
Le filtre permettant la mesure de poussières de l'essai 2 a été légèrement détérioré lors de sa récupération dans le porte filtre.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	La totalité du filtre ayant été récupéré, APAVE considère que cela n'a pas d'impact sur le résultat de la mesure.	Sans objet

## 4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

### 4.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- o Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- o NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

### 4.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE EXPLOITATION France.

## 5 GENERALITES

### 5.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention \* dans le tableau programme de mesures (§4.1).

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m<sub>0</sub><sup>3</sup> ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### TOUR DE SECHAGE N°2

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

#### TOUR DE SECHAGE N°3

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

**TOUR DE SECHAGE N°4**

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

**TOUR DE SECHAGE N°5**

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Aucun

**B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE**
**TOUR DE SECHAGE N°2**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou $L$ en m		cm	Nombre	Nombre	$\varnothing$ -équivalent	$\varnothing$ -équivalent	Nombre			
TOUR DE SECHAGE N°2	Circulaire	1,50	-	0	2	1	1	1	1	Echelle	SO	Oui

### TOUR DE SECHAGE N°3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
TOUR DE SECHAGE N°3	Circulaire	1,50	-	0	2	1	1	1	1	Echaffaudage	SO	Oui

### TOUR DE SECHAGE N°4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
TOUR DE SECHAGE N°4	Circulaire	1,50	-	0	2	2	2	2	2	Passerelle	SO	Oui

### TOUR DE SECHAGE N°5

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\varnothing$ ou l*L en m		cm		Nombre	Nombre					
TOUR DE SECHAGE N°5	Circulaire	1,50	-	0	2	1	5	1	1	Echaffaudage	SO	Oui

## C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
TOUR DE SECHAGE N°2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
TOUR DE SECHAGE N°3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
TOUR DE SECHAGE N°4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
TOUR DE SECHAGE N°5	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

## ANNEXE 2

### METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

#### A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

#### B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/2 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$ .
Si $C < LQ_{mesure}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/3 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$ .
Si $C < LQ_{mesure}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.



- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

**C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE**
**PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES**
**METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE**
**I) Principe du prélèvement :**

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon la norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

**II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :**

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

**Principe de détermination de paramètres divers**

Paramètre	Référentiel	Principe
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique

## ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

### A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas où la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie  
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux *	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m <sup>3</sup> · I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NO <sub>x</sub>	10	120 (exprimé en NO <sub>2</sub> )	12

### B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

#### TOUR DE SECHAGE N°2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-



Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

### TOUR DE SECHAGE N°3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

### TOUR DE SECHAGE N°4

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui


**TOUR DE SECHAGE N°5**

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui



## **ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES**

**TOUR DE SECHAGE N°2**

TOUR DE SECHAGE N°2 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		16/07/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	16-juil-24					-
Pression atmosphérique	hPa	1 006					-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50					-
Température fumées	°C	86,13	85,80	86,25	86,1±2,6		
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90		
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29		
Humidité volumique	%	4,94	4,81	4,95	4,9±0,2		
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26		
Pression statique moyenne	Pa	-6					-6
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	<b>23,34</b>	<b>23,06</b>	<b>23,28</b>	<b>23,2±1,4</b>		
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	148451	146697	148109	147 752		
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	106524	105510	106229	106 090		

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE N°2 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-----------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	21,24				86			
2	38	22,35				86			
3	113	25,21				86			
4	140	24,54				86			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	21,08				86			
2	38	21,95				86			
3	113	24,99				86			
4	140	24,22				86			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	21,39				86			
2	38	21,97				86			
3	113	25,30				86			
4	140	24,46				86			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

<b>TOUR DE SECHAGE N°2 : Humidité</b>	<b>Essais 1 à 3</b>	<b>16/07/2024</b>
---------------------------------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		16-juil-24			-
Ligne de prélèvement	-	Principale	Principale	Principale	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:00	10:05	11:10	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:00	11:05	12:10	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	1,563	1,552	1,559	-
Masse d'eau récupérée	g	65,3	63,0	65,3	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>5,0</b>	<b>4,9±0,2</b>


**RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques**

N° de rapport – Version : 134181446-001-1

TOUR DE SECHAGE N°2 :		Poussières totales			Essais 1 à 3		16/07/2024
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site	
Date des mesures	-	16-juil-24			-	-	
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-	
Repère du filtre	-	F1 TS2	F2 TS2	F3 TS2	-	F0 TS2	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:00	10:05	11:10	-	-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:00	11:05	12:10	-	-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-	
Température de filtration	°C	-	-	-	-	-	
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-	
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,56	1,55	1,56	-	-	
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,56	1,55	1,56	-	-	
Masse de poussières recueillies						-	
- sur le filtre interne	mg	737,00	720,80	727,90	-	nd	
- correspondante à l'essai	mg	737,00	720,80	727,90	-	0,00	
<b>Teneur en poussières :</b>							
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	471,64	464,35	466,90	468	0	
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	448,33	441,40	443,82	-	-	
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>471,64</b>	<b>464,35</b>	<b>466,90</b>	<b>468±13</b>	<b>0</b>	
Rapport d'isocinétisme	%	0,8	0,7	-0,1	-	-	

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

**TOUR DE SECHAGE N°3**

TOUR DE SECHAGE N°3 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		17/07/24
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	
Date des mesures	-	17-juil-24			-	
Pression atmosphérique	hPa	1 009			-	
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50			-	
Température fumées	°C	70,20	71,20	70,68	70,7±2,1	
Teneur en Oxygène						
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29	
Humidité volumique	%	4,97	5,13	5,34	5,1±0,2	
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26	
Pression statique moyenne	Pa	-28			-28	
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	20,26	20,22	20,45	20,3±1,2	
Débit volumique du rejet gazeux						
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	128918	128625	130104	129 215	
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	97039	96376	97412	96 940	

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE N°3 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-----------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	20,64				70			
2	38	20,00				70			
3	113	18,97				71			
4	140	21,45				70			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	20,53				71			
2	38	20,28				71			
3	113	18,95				71			
4	140	21,11				71			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	20,76				71			
2	38	20,28				71			
3	113	19,52				71			
4	140	21,24				71			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

<b>TOUR DE SECHAGE N°3 : Humidité</b>	<b>Essais 1 à 3</b>	<b>17/07/2024</b>
---------------------------------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		17-juil-24			-
Ligne de prélèvement	-	Principale	Principale	Principale	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:15	9:20	10:25	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:15	10:20	11:25	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	1,544	1,567	1,556	-
Masse d'eau récupérée	g	64,9	68,1	70,6	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>5,0</b>	<b>5,1</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1±0,2</b>



## RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques

N° de rapport – Version : 134181446-001-1

TOUR DE SECHAGE N°3 : Poussières totales		Essais 1 à 3			17/07/2024	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	17-juil-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	F1 TS3	F2 TS3	F3 TS3	-	F0 TS3
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:15	9:20	10:25	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:15	10:20	11:25	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	-	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,54	1,57	1,56	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,54	1,57	1,56	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	282,20	267,70	262,20	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	282,20	267,70	262,20	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	182,79	170,79	168,49	174	0
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	173,71	162,29	160,12	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>182,79</b>	<b>170,79</b>	<b>168,49</b>	<b>174±4,8</b>	<b>0</b>
Rapport d'isocinétisme	%	0,8	1,4	0,8	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

**TOUR DE SECHAGE N°4**

TOUR DE SECHAGE N°4 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		19/07/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	19-juil-24					-
Pression atmosphérique	hPa	1 006					-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50					-
Température fumées	°C	58,61	59,20	58,44	58,8±1,8		
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90		
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29		
Humidité volumique	%	5,46	5,54	5,74	5,6±0,2		
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26		
Pression statique moyenne	Pa	173					173
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	15,22	15,32	15,51	15,3±0,9		
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	96804	97436	98647	97 629		
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	74936	75225	76180	75 450		

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE N°4 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-----------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	12,17	16,48			59	59		
2	38	12,51	16,61			59	59		
3	113	14,91	15,60			59	59		
4	140	16,50	16,94			59	59		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	15,7%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,2%	Sans objet

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	12,31	16,61			59	59		
2	38	12,62	15,64			59	60		
3	113	14,95	16,95			59	60		
4	140	16,61	16,84			59	59		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	15,6%	-
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	1,0%	-

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	12,76	16,54			58	58		
2	38	12,61	16,88			59	58		
3	113	15,38	15,88			58	59		
4	140	16,94	17,06			58	59		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	14,0%	-
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,6%	-

**TOUR DE SECHAGE N°4 : Humidité Essais 1 à 3 19/07/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		19-juil-24			-
Ligne de prélèvement	-	Principale	Principale	Principale	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:15	9:25	10:35	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:20	10:30	11:40	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:05	0:05	0:05	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,159	1,145	1,182	-
Masse d'eau récupérée	g	53,8	54,0	57,8	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,7</b>	<b>5,6±0,2</b>

**TOUR DE SECHAGE N°4 : Poussières totales Essais 1 à 3 19/07/2024**

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	19-juil-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	F1 TS4	F2 TS4	F3 TS4	-	F0 TS4
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:15	9:25	10:35	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:20	10:30	11:40	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:05	0:05	0:05	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	-	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,16	1,15	1,18	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	1,16	1,15	1,18	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre interne	mg	nd	nd	nd	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,00	0,00	0,00	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0	0
- sur gaz humides,	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sub>0</sub><sup>3</sup></b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Rapport d'isocinétisme	%	1,9	2,0	2,4	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

**TOUR DE SECHAGE N°5**

TOUR DE SECHAGE N°5 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		16/07/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	16-juil-24					-
Pression atmosphérique	hPa	1 006					-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50					-
Température fumées	°C	79,28	79,20	79,80	79,4±2,4		
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90		
Masse volumique gaz sec	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29		
Humidité volumique	%	4,04	4,23	4,10	4,1±0,2		
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,27	1,27	1,27	1,27		
Pression statique moyenne	Pa	-105					-105
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	13,48	13,39	13,46	13,4±0,8		
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	85733	85165	85643	85 514		
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	63251	62720	63050	63 010		

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE N°5 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-----------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	14,75				79			
2	38	12,65				79			
3	113	13,29				80			
4	140	13,21				79			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	14,62				79			
2	38	12,82				79			
3	113	13,21				79			
4	140	12,90				79			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	14,90				80			
2	38	12,50				80			
3	113	13,14				80			
4	140	13,30				80			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

<b>TOUR DE SECHAGE N°5 : Humidité</b>	<b>Essais 1 à 3</b>	<b>16/07/2024</b>
---------------------------------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		16-juil-24			-
Ligne de prélèvement	-	Principale	Principale	Principale	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	15:00	16:05	17:10	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	16:00	17:05	18:10	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup>	0,968	0,978	0,952	-
Masse d'eau récupérée	g	32,7	34,7	32,7	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>	<b>4,1±0,2</b>



## RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques

N° de rapport – Version : 134181446-001-1

TOUR DE SECHAGE N°5 : Poussières totales		Essais 1 à 3			16/07/2024	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	16-juil-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	F1 TS5	F2 TS5	F3 TS5	-	F0 TS5
Heure de début d'échantillonnage	h:min	15:00	16:05	17:10	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	16:00	17:05	18:10	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	-	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	0,97	0,98	0,95	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	0,97	0,98	0,95	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	183,30	89,30	216,90	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	183,30	89,30	216,90	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	189,45	91,29	227,77	170	0
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	181,80	87,61	218,58	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>189,45</b>	<b>91,29</b>	<b>227,77</b>	<b>170±4,7</b>	<b>0</b>
Rapport d'isocinétisme	%	1,9	1,8	1,7	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

## ANNEXE 5 AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 13 juin 2024 (J.O. du 20 juin 2024).

Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINS en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1 b	3 b	4 b	5 b	6 b	10 b	16 b

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINS en charge des analyses est fourni ci-après.

Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF).	Analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
8	9 b

**PIECE(S) JOINTE(S)**

Rapport d'analyses Eurofins AR-24-N8-020128-01 (6 pages)

**APAVE EXPLOITATION FRANCE**  
**Monsieur Christophe DEVAUD**  
27 Rue Victor Grignard - ZI de la République 2  
86000 POITIERS

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24R019036**

Version du : 24/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-020128-01

Date de réception technique : 23/07/2024

Première date de réception physique : 23/07/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077773

Référence Commande : T240077773

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	F0 TS2
002	Air Emission	(AIE)	F1 TS2
003	Air Emission	(AIE)	F2 TS2
004	Air Emission	(AIE)	F3 TS2
005	Air Emission	(AIE)	F0 TS3
006	Air Emission	(AIE)	F1 TS3
007	Air Emission	(AIE)	F2 TS3
008	Air Emission	(AIE)	F3 TS3
009	Air Emission	(AIE)	F0 TS4
010	Air Emission	(AIE)	F1 TS4
011	Air Emission	(AIE)	F2 TS4
012	Air Emission	(AIE)	F3 TS4
013	Air Emission	(AIE)	F0 TS5
014	Air Emission	(AIE)	F1 TS5
015	Air Emission	(AIE)	F2 TS5
016	Air Emission	(AIE)	F3 TS5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R019036

Version du : 24/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-020128-01

Date de réception technique : 23/07/2024

Première date de réception physique : 23/07/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077773

Référence Commande : T240077773

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F0 TS2	F1 TS2	F2 TS2	F3 TS2	F0 TS3	F1 TS3
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	16/07/2024	16/07/2024	16/07/2024	16/07/2024	17/07/2024	17/07/2024
Date de début d'analyse :	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024

Mesures gravimétriques

N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm

Masse de poussières non corrigée	mg	*	0.63	*	737.7	*	721.6	*	728.7	*	0.30	*	283.0
Correction appliquée	mg	*	0.75	*	0.75	*	0.77	*	0.75	*	0.60	*	0.75
Incertitude de mesure	mg	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07
Masse de poussières après correction	mg	*	ND, <0.36	*	737.0	*	720.8	*	727.9	*	ND, <0.36	*	282.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R019036

Version du : 24/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-020128-01

Date de réception technique : 23/07/2024

Première date de réception physique : 23/07/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077773

Référence Commande : T240077773

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	F2 TS3	F3 TS3	F0 TS4	F1 TS4	F2 TS4	F3 TS4
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	17/07/2024	17/07/2024	19/07/2024	19/07/2024	19/07/2024	19/07/2024
Date de début d'analyse :	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024

Mesures gravimétriques

N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm

Masse de poussières non corrigée	mg	*	268.4	*	263.0	*	0.70	*	-0.55	*	0.20	*	-0.31
Correction appliquée	mg	*	0.75	*	0.75	*	0.75	*	0.77	*	0.75	*	0.77
Incertitude de mesure	mg	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07
Masse de poussières après correction	mg	*	267.7	*	262.2	*	ND, <0.36	*	ND, <0.36	*	ND, <0.36	*	ND, <0.36

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 24R019036**

Version du : 24/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-020128-01

Date de réception technique : 23/07/2024

Première date de réception physique : 23/07/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077773

Référence Commande : T240077773

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	<b>013</b>	<b>014</b>	<b>015</b>	<b>016</b>	
	<b>F0 TS5</b>	<b>F1 TS5</b>	<b>F2 TS5</b>	<b>F3 TS5</b>	
	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	<b>AIE</b>	
Date de prélèvement :	16/07/2024	16/07/2024	16/07/2024	16/07/2024	
Date de début d'analyse :	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	23/07/2024	

**Mesures gravimétriques**

N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

	mg	*	0.72	*	184.1	*	90.06	*	217.6
Masse de poussières non corrigée	mg	*	0.75	*	0.77	*	0.75	*	0.75
Correction appliquée	mg	*	0.07	*	0.07	*	0.07	*	0.07
Incertitude de mesure	mg	*	ND, <0.36	*	183.3	*	89.30	*	216.9
Masse de poussières après correction	mg	*		*		*		*	

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La poussière n'adhère pas au support, cela peut engendrer une perte de masse. Les résultats sont émis avec réserve.	(002) (003) (004) (015)	F1 TS2 / F2 TS2 / F3 TS2 / F2 TS5 /
Le support de prélèvement est très chargé en poussières.	(002) (003) (004) (006) (007) (008) (014) (016)	F1 TS2 / F2 TS2 / F3 TS2 / F1 TS3 / F2 TS3 / F3 TS3 / F1 TS5 F3 TS5 /
Poussières : Le filtre est arrivé endommagé dans la boîte de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(015)	F2 TS5

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24R019036**

Version du : 24/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-020128-01

Date de réception technique : 23/07/2024

Première date de réception physique : 23/07/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077773

Référence Commande : T240077773

**Marianne Fritz**

Coordinatrice Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

---

## Annexe technique

---

**Dossier N° :24R019036**

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-020128-01

Emetteur : M. Christophe DEVAUD

Commande EOL : 006-10514-1179462

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T240077773

Nom Commande : T240077773

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm  Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude de mesure Masse de poussières après correction	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052	0.36		mg mg mg mg	Eurofins Analyses de l'Air



APAVE EXPLOITATION France  
EM CENTRE OUEST  
5 rue de la Johardière  
44803 SAINT HERBLAIN  
Tél. : 0549626630  
Email : corentin.loizeau@apave.com

SOFIVO  
Mme JULIE JOUSSELIN  
BP 20  
RUE DES CASTELLERIES  
50890 CONDE SUR VIRE  
Contact : julie.jousselin@armor-proteines.fr



## RAPPORT D'ESSAIS

### Mesure des rejets atmosphériques Site de SOFIVO

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3 - TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4 - TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5

N° de rapport – Version :  
134181448-001-1

Date : 20/11/2024



Accréditation n° 1-7202  
Liste des sites et portées  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Lieu d'intervention :

SOFIVO SAS  
ROUTE DE SAINT  
MAIXENT  
79220 -  
CHAMPDENIERS ST  
DENIS

Accompagné par :  
M.BAUDOIN


Rendu compte à :  
M.BAUDOIN

Date(s) d'intervention :  
du 23/09/2024 au 01/10/2024

Intervenant :  
M.LOIZEAU

Nom et fonction du signataire :  
M.LOIZEAU – CHARGE  
D'AFFAIRES

Signature :

  
LOIZEAU Validation électronique

OBSERVATION(S)



**Sans observation**

**Apave** Exploitation France - 6 rue du Général Audran 92412 COURBEVOIE CEDEX

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RESPECT DES VALEURS LIMITES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIF .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE .....</b>	<b>8</b>
4.1	PROGRAMME DE MESURES .....	8
4.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage .....	8
4.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels .....	8
<b>5</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION .....</b>	<b>10</b>
5.1	Documents de référence.....	10
5.2	Méthodologie .....	10
<b>6</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>11</b>
6.1	Exploitation du rapport .....	11
	<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>12</b>
	A/ Description de l'installation.....	12
	B/ Description de la section de mesure .....	13
	C/ Homogénéité de la section de mesure .....	14
	<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE .....</b>	<b>15</b>
	A/ Stratégie d'échantillonnage.....	15
	B/ Règles de calculs .....	15
	C/ Méthodologie mise en œuvre .....	17
	<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS .....</b>	<b>18</b>
	A/ Incertitudes .....	18
	B/ Validation des mesures.....	18
	<b>ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES .....</b>	<b>20</b>
	<b>ANNEXE 5 AGREMENT .....</b>	<b>33</b>

### Pièce(s) jointe(s)

Rapports d'analyse EUROFINs :

24R023997 (5 pages)

24R025411 (4 pages)

Rapports d'analyse MICROPOLLUANTS :

0ZTJ003\_PEP\_R1 (3 pages)

0ZTJ004\_PEP\_R1 (3 pages)

0ZTJ009\_PEP\_R1 (2 pages)

0ZTJ010\_PEP\_R1 (3 pages)

## 1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeur limite d'émission. Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3	OUI	-
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4	OUI	-
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5	OUI	-

## 2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ Dans le cadre d'essais pour de l'assistance technique, pour des mesures de poussières et de PM2.5/PM10.

## 3 SYNTHESE DES RESULTATS

### 3.1 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3

#### 3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme		VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>	
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.							
Date et durée des essais	-	-	-	-					
Température fumées	°C	67	67	67	<b>67</b>				
Teneur en vapeur d'eau	%	3,6	3,6	3,6	<b>3,6</b>	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	19,3	19,6	19,6	<b>19,5</b>	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sup>3</sup> /h	95421	97108	96714	<b>96 414</b>	-	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :
PRODUCTION DE CODEX 0% ECREME
Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :
TOUR DE SECHAGE DE LAIT

### 3.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
<i>Date et durée des essais</i>	-	23/09/24 60min	23/09/24 60min	23/09/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sup>3</sup>	443	561	587	<b>530</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	42,3	54,5	56,8	<b>51,2</b>	-	-	-
<small>M.LAEX.046-V10.8</small>								

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

#### Concentration en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )
PM 10	270,829
PM 2,5	143,746

### 3.2 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4

#### 3.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Condition de fonctionnement</b> de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
<b>Date et durée des essais</b>	-	-	-	-				
<b>Température fumées</b>	°C	55	55	55	<b>55</b>			
<b>Teneur en vapeur d'eau</b>	%	3,7	3,7	3,7	<b>3,7</b>	-	-	-
<b>Vitesse débitante (dans la section de mesure)</b>	m/s	9,3	9,6	9,4	<b>9,4</b>	-	-	-
<b>Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2</b>	m <sup>3</sup> /h	47153	48419	47510	<b>47 694</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

PRODUCTION DE POUDRE SANS MATIERE GRASSE 0%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

TOUR DE SECHAGE DE LAIT

### 3.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	01/10/24 60min	01/10/24 60min	01/10/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sup>3</sup>	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0,01	0,01	0,01	<b>0,01</b>	-	-	-
M.LAEX.046-V10.8								

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### Concentration en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )
PM 10	0,000
PM 2,5	0,000

## 3.3 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5

### 3.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
						O / N <sup>(3)</sup>	Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'Installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	75	76	76	<b>76</b>			
Teneur en vapeur d'eau	%	3,9	3,9	3,9	<b>3,9</b>	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	16,9	16,8	16,8	<b>16,9</b>	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sup>3</sup> /h	81039	80238	80477	<b>80 585</b>	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

PRODUCTION DE CODEX 0% ECREME

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

TOUR DE SECHAGE DE LAIT

### 3.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
<i>Date et durée des essais</i>	-	24/09/24 60min	24/09/24 60min	24/09/24 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sup>3</sup>	14,8	17,8	28,2	<b>20,2</b>	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	1,20	1,43	2,27	<b>1,63</b>	-	-	-
M.LAEX.046-V10.8								

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

#### Concentration en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm3)
PM 10	73,001
PM 2,5	62,303

## 4 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

### 4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole \*.

Installation(s)	Paramètres mesurés
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5	T°*, Vitesse/Débit, Humidité*, Poussières

### 4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2322420.1

- ✓ A l'exception des mesures d'humidité sur tous les émissaires, qui ont été réalisées par psychrométrie car elles étaient inférieures à 4%.
- ✓ A l'exception de toutes les mesures sur la tour n°2 qui n'ont pas été réalisées par manque de production.

### 4.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle réglementaire précédant).

#### 4.3.1 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme, la scrutation partielle du conduit n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le diamètre de la buse utilisée pour les prélèvements de poussière est inférieur aux prescriptions normatives.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Afin de réaliser le prélèvement de poussières dans des conditions d'isocinétisme acceptable, une buse de diamètre inférieur à 8 mm a été utilisée.	Sans objet

#### 4.3.2 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet

### 4.3.3 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b>Dérogations aux référentiels</b>			
La méthode de mesure de l'humidité est différente de celle de l'Avis sur les méthodes normalisées de référence.	AM 11/03/2010	La mesure n'est pas couverte par l'accréditation lorsque la teneur en humidité est en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14790 (humidité volumique < 4 % ou supérieure à 40%). une méthode interne plus adaptée a été mise en oeuvre.	Sans objet
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme, la scrutation partielle du conduit n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le diamètre de la buse utilisée pour les prélèvements de poussière est inférieur aux prescriptions normatives.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Afin de réaliser le prélèvement de poussières dans des conditions d'isocinétisme acceptable, une buse de diamètre inférieur à 8 mm a été utilisée.	Sans objet

## 5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

### 5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- o Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- o NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

### 5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE EXPLOITATION France.

## 6 GENERALITES

### 6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention \* dans le tableau programme de mesures (§4.1).

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par «  $m_0^3$  ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Température

#### TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Température

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5**

Description du process	TOUR DE SECHAGE DE LAIT
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	Température

**B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE**
**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3	Circulaire	1,50	-	0	1	1	1	1	1	-	Aucun	Oui

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4	Circulaire	1,50	-	0	2	2	3	2	2	Passerelle	SO	Oui

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5**

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5	Circulaire	1,50	-	0	1	1	5	1	1	Nacelle	Aucun	Oui

**C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE**

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

## ANNEXE 2

### METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

#### A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

#### B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/2 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/3 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.



- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

**C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE**
**PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES**
**METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE**
**I) Principe du prélèvement :**

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon la norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

**II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :**

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

**Principe de détermination de paramètres divers**

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

## ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

### A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas où la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie  
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux *	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m <sup>3</sup> · I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NO <sub>x</sub>	10	120 (exprimé en NO <sub>2</sub> )	12

### B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

#### TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4**

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5**

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-



## **ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES**

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3**

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3 :

Conditions d'émission :

Essais 1 à 3

23/09/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	23-sept-24			-
Pression atmosphérique	hPa	1 017			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50			-
Température fumées	°C	66,70	66,80	66,80	66,8±2
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	3,56	3,55	3,59	3,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,27	1,27	1,27	1,27
Pression statique moyenne	Pa	-33			-33
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	19,28	19,63	19,56	19,5±1,2
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	122676	124872	124414	123 987
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	95421	97108	96714	96 414

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3 :

Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,57				67			
2	38	20,54				67			
3	113	18,86				67			
4	140	18,17				67			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,52				67			
2	38	20,01				67			
3	113	19,06				67			
4	140	19,92				67			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,97				67			
2	38	19,62				67			
3	113	19,17				67			
4	140	19,47				67			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3 : Humidité**

Essais 1 à 3

23/09/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	23-sept-24			-
Température sèche	°C	66,7	66,8	66,8	-
Température humide	°C	35,4	35,4	35,5	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	3,6	3,6	3,6	3,57


**RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques**

N° de rapport – Version : 134181448-001-1

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°3 :		Poussières totales			Essais 1 à 3	23/09/2024
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	23-sept-24			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-
Repère du filtre	-	504592	206168	300460	-	603291
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:45	10:50	11:55	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:45	11:50	12:55	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	66,70	66,80	66,80	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,60	1,62	1,61	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,60	1,62	1,61	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre interne	mg	708,70	907,60	946,20	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	708,70	907,60	946,20	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	442,84	560,73	587,45	530	0
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	427,06	540,76	566,53	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>442,84</b>	<b>560,73</b>	<b>587,45</b>	<b>530±15</b>	<b>0</b>
Rapport d'isocinétisme	%	4,9	4,2	4,1	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4**

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		01/10/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	01-oct-24					-
Pression atmosphérique	hPa	1 002					-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50					-
Température fumées	°C	55,10	55,30	55,40	55,3±1,7		
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90		
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29		
Humidité volumique	%	3,67	3,70	3,69	3,7		
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,27	1,27	1,27	1,27		
Pression statique moyenne	Pa	245			245		
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	9,33	9,59	9,41	9,4±0,8		
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	59344	60988	59858	60 063		
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	47153	48419	47510	47 694		

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-------------------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	7,93				55			
2	38	7,81				55			
3	113	9,92				55			
4	140	11,66				55			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,5	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	8,23				55			
2	38	8,47				55			
3	113	10,26				55			
4	140	11,39				55			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	7,76				55			
2	38	8,05				55			
3	113	10,08				55			
4	140	11,74				55			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,5	Oui

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4 : Humidité**

Essais 1 à 3

01/10/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	01-oct-24			-
Température sèche	°C	55,1	55,3	55,4	-
Température humide	°C	33,4	33,5	33,5	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	3,7	3,7	3,7	3,69



## RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques

N° de rapport – Version : 134181448-001-1

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4 :		Poussières totales			Essais 1 à 3		01/10/2024
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site	
Date des mesures	-	01-oct-24			-	-	
Diamètre de la buse utilisé	mm	7,99	7,99	7,99	-	-	
Repère du filtre	-	600948	600863	603192	-	600320	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:10	10:15	11:20	-	-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:10	11:15	12:20	-	-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-	
Température de filtration	°C	55,10	55,30	55,40	-	-	
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-	
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,38	1,41	1,37	-	-	
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,38	1,41	1,37	-	-	
Masse de poussières recueillies						-	
- sur le filtre interne	mg	<0,36	<0,36	<0,36	-	nd	
- correspondante à l'essai	mg	0,18	0,18	0,18	-	0,00	
<b>Teneur en poussières :</b>							
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,13	0,13	0,1	0,0	
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,12	0,13	-	-	
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	
Rapport d'isocinétisme	%	3,3	2,7	2,0	-	-	

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5**

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		24/09/24	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	24-sept-24					-
Pression atmosphérique	hPa	1 012					-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	1,50					-
Température fumées	°C	75,20	75,60	76,00	75,6±2,3		
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90		
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29		
Humidité volumique	%	3,85	3,91	3,88	3,9		
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,27	1,27	1,27	1,27		
Pression statique moyenne	Pa	-44			-44		
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	16,92	16,78	16,85	16,9±1		
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	107655	106776	107187	107 206		
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	81039	80238	80477	80 585		

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-------------------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	17,14				75			
2	38	16,73				75			
3	113	16,96				75			
4	140	16,85				75			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	16,76				76			
2	38	16,93				76			
3	113	16,91				76			
4	140	16,54				76			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	17,03				76			
2	38	16,87				76			
3	113	16,69				76			
4	140	16,80				76			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

**TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5 : Humidité**

Essais 1 à 3

24/09/24

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	24-sept-24			-
Température sèche	°C	75,2	75,6	76,0	-
Température humide	°C	37,5	37,7	37,7	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	%	3,9	3,9	3,9	3,88

TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5 :		Poussières totales			Essais 1 à 3		24/09/2024
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site	
Date des mesures	-	24-sept-24			-	-	
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,00	6,00	6,00	-	-	
Repère du filtre	-	905232	402355	209541	-	509517	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	8:40	9:45	10:50	-	-	
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	9:40	10:45	11:50	-	-	
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-	
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-	
Température de filtration	°C	75,20	75,60	76,00	-	-	
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-	
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,37	1,35	1,34	-	-	
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,37	1,35	1,34	-	-	
Masse de poussières recueillies						-	
- sur le filtre interne	mg	20,21	23,94	37,75	-	nd	
- correspondante à l'essai	mg	20,21	23,94	37,75	-	0,00	
<b>Teneur en poussières :</b>							
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	14,81	17,78	28,16	20,2	0,0	
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	14,24	17,10	27,07	-	-	
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>14,81</b>	<b>17,78</b>	<b>28,16</b>	<b>20,2±0,6</b>	<b>0,0</b>	
Rapport d'isocinétisme	%	5,3	4,9	4,2	-	-	

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

## ANNEXE 5 AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 13 juin 2024 (J.O. du 20 juin 2024).

Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINS en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1 b	3 b	4 b	5 b	6 b	10 b	16 b

**PIECE(S) JOINTE(S)**

**APAVE EXPLOITATION FRANCE**  
**Monsieur Corentin LOIZEAU**  
27 Rue Victor Grignard - ZI de la République 2  
86000 POITIERS

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24R023997**

Version du : 27/09/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025326-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077774

Référence Commande : LAG 2024

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	3001014509517
002	Air Emission	(AIE)	3001009905232
003	Air Emission	(AIE)	3001010402355
004	Air Emission	(AIE)	3001010209541
005	Air Emission	(AIE)	3001014603291
006	Air Emission	(AIE)	3001010504592
007	Air Emission	(AIE)	3001010206168
008	Air Emission	(AIE)	3001010300460

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023997

Version du : 27/09/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025326-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077774

Référence Commande : LAG 2024

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	3001014509	3001009905	3001010402	3001010209	3001014603	3001010504
	517	232	355	541	291	592
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	24/09/2024	24/09/2024	24/09/2024	24/09/2024	23/09/2024	23/09/2024
Date de début d'analyse :	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024	26/09/2024

Mesures gravimétriques

N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm

		001	002	003	004	005	006
Masse de poussières non corrigée	mg	* 0.18	* 20.39	* 24.12	* 37.93	* 0.53	* 708.9
Correction appliquée	mg	* 0.45	* 0.18	* 0.18	* 0.18	* 0.47	* 0.18
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* 20.21	* 23.94	* 37.75	* ND, <0.36	* 708.7

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 24R023997**

Version du : 27/09/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025326-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077774

Référence Commande : LAG 2024

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**

**008**

**3001010206**

**3001010300**

**168**

**460**

**AIE**

**AIE**

23/09/2024

23/09/2024

26/09/2024

26/09/2024

**Mesures gravimétriques**

N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

	mg	*	907.8	*	946.3
Masse de poussières non corrigée	mg	*	907.8	*	946.3
Correction appliquée	mg	*	0.18	*	0.18
Incertitude de mesure	mg	*	0.07	*	0.07
Masse de poussières après correction	mg	*	907.6	*	946.2

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La poussière n'adhère pas au support, cela peut engendrer une perte de masse. Les résultats sont émis avec réserve.	(006) (007) (008)	3001010504592 / 3001010206168 / 3001010300460 /
Le support de prélèvement est très chargé en poussières.	(006) (007) (008)	3001010504592 / 3001010206168 / 3001010300460 /

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24R023997**

Version du : 27/09/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025326-01

Date de réception technique : 26/09/2024

Première date de réception physique : 26/09/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077774

Référence Commande : LAG 2024

**Marianne Fritz**

Coordinatrice Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° :24R023997**

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025326-01

Emetteur : M Corentin LOIZEAU

Commande EOL : 006-10514-1203857

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : LAG 2024

Nom Commande : T240077774

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm  Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude de mesure Masse de poussières après correction	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052	0.36		mg mg mg mg	Eurofins Analyses de l'Air

**APAVE EXPLOITATION FRANCE**  
**Monsieur Corentin LOIZEAU**  
27 Rue Victor Grignard - ZI de la République 2  
86000 POITIERS

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24R025411**

Version du : 09/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-026675-01

Date de réception technique : 08/10/2024

Première date de réception physique : 08/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077774

Référence Commande : LAG 2024

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	3001014600320
002	Air Emission	(AIE)	3001014600948
003	Air Emission	(AIE)	3001014600863
004	Air Emission	(AIE)	3001014603192

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 24R025411**

Version du : 09/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-026675-01

Date de réception technique : 08/10/2024

Première date de réception physique : 08/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :  
 Nom Projet :  
 Nom Commande : T24007774  
 Référence Commande : LAG 2024

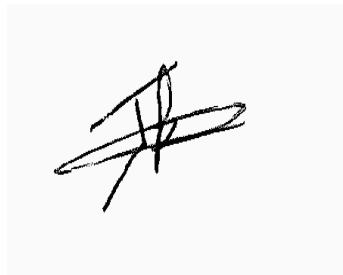
N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	3001014600	3001014600	3001014600	3001014603
	320	948	863	192
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	01/10/2024	01/10/2024	01/10/2024	01/10/2024
Date de début d'analyse :	08/10/2024	08/10/2024	08/10/2024	08/10/2024

**Mesures gravimétriques**

N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

	001	002	003	004
Masse de poussières non corrigée	mg * 0.84	mg * 1.08	mg * 0.94	mg * -0.37
Correction appliquée	mg * 0.77	mg * 0.75	mg * 0.77	mg * 0.75
Incertitude de mesure	mg * 0.07	mg * 0.07	mg * 0.07	mg * 0.07
Masse de poussières après correction	mg * ND, <0.36	mg * D, <0.36	mg * D, <0.36	mg * ND, <0.36

D : détecté / ND : non détecté  
 z2 ou (2) : zone de contrôle des supports



Amélie Jarzabek  
 Coordinatrice Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

~~L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.~~

---

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24R025411**

Version du : 09/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-026675-01

Date de réception technique : 08/10/2024

Première date de réception physique : 08/10/2024

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : T240077774

Référence Commande : LAG 2024

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° :24R025411**

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-026675-01

Emetteur : M Corentin LOIZEAU

Commande EOL : 006-10514-1207977

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : LAG 2024

Nom Commande : T240077774

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm  Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude de mesure Masse de poussières après correction	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052	0.36		mg mg mg mg	Eurofins Analyses de l'Air

## RAPPORT D'ANALYSES

### 0ZTJ003\_PEP\_R1

APAVE Nord-Ouest - Site de Poitiers

CORENTIN LOIZEAU

27 rue Victor Grignard ZI RÈpublique II - CS  
31107

86061 - POITIERS

Vos rÈfÈrences : Nd AFFAIRE T240077774 DU 25/09/2024

Echantillon reçu le : 30/09/2024

Analyse effectuÈe le : 03/10/2024

Norme : NF EN 13284-1

Technique : GRAVIMETRIE

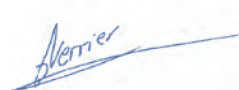
Matrice: Emission - filtre

Nature du support : (Quartz - 47 mm)

PrÈsence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiquÈ)

PrÈsence de filtre vierge de terrain : (Non communiquÈ)

Les rÈsultats s'appliquent à l'Èchantillon tel qu'il a ÈtÈ reçu.

Date	Description	ValidÈ par
07/10/2024	Rapport final	Isabelle GUERRIER 

Référence externe : A4316 (Blanc)  
Référence interne : 0ZTI019

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	0.32
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.27
<b>Masse poussières corrigée (mg) *</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	BLANC Etuvage ‡ 80dC

Référence externe : A4320  
Référence interne : 0ZTI020

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	147.94
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.27
<b>Masse poussières corrigée (mg) *</b>	147.67
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80dC

Référence externe : A4317 (Blanc)  
Référence interne : 0ZTI021

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	0.34
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.27
<b>Masse poussières corrigée (mg) *</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	BLANC Etuvage ‡ 80dC

Référence externe : A4319  
Référence interne : 0ZTI022

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	73.95
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.27
<b>Masse poussières corrigée (mg) *</b>	73.68
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80dC Filtre abimé ‡ réception

**Légende :** < LQ D : Détecté ; valeur comprise entre la limite de quantification et la limite de quantification divisée par 3  
 < LQ ND : Non Détecté ; valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3  
 L'information D / ND n'est pas couverte par l'accréditation COFRAC

Température de conditionnement avant prélèvement : 180°C et température de conditionnement après prélèvement: 160°C

**Pour information :**

Eléments	LQ (mg/échantillon)	LQ/3 (mg/ échantillon)
Masse de Poussières	0.40	0.13

Eléments	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)
Masse de poussières	0.40	20%	100	10%	>100	5%

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**0ZTJ004\_PEP\_R1**

APAVE Nord-Ouest - Site de Poitiers

CORENTIN LOIZEAU

27 rue Victor Grignard ZI République II - CS  
31107

86061 - POITIERS

Vos références : Nb AFFAIRE T240077774 DU 25/09/2024

Echantillon reçu le : 30/09/2024

Analyse effectuée le : 03/10/2024

Norme : NF EN 13284-1

Technique : GRAVIMETRIE

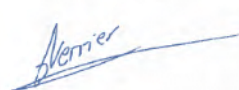
Matrice: Emission - filtre

Nature du support : (Quartz)

Présence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiqué)

Présence de filtre vierge de terrain : (Non communiqué)

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Date	Description	Validé par
07/10/2024	Rapport final	Isabelle GUERRIER 

Responsable d'analyse

Référence externe : BT3 (Blanc)  
Référence interne : 0ZTI023

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	0.10
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussières corrigée (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	BLANC Etuvage ‡ 80bC

Référence externe : P10T3  
Référence interne : 0ZTI024

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	143.29
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussières corrigée (mg)</b>	143.18
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80bC

Référence externe : P2.5T3  
Référence interne : 0ZTI025

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	155.62
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussières corrigée (mg)</b>	155.51
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80bC Filtre abimé ‡ réception

Référence externe : P1T3  
Référence interne : 0ZTI026

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	28.34
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussières corrigée (mg)</b>	28.23
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80bC Filtre abimé ‡ réception

Référence externe : BT5 (Blanc)  
Référence interne : 0ZTI027

<b>Masse poussière - brut (mg)</b>	0.11
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussières corrigée (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	BLANC Etuvage ‡ 80bC

Référence externe : P10T5  
Référence interne : 0ZTI028

Masse poussière - brut (mg)	15.73
Correction des masses apparentes( mg)	0.11
Masse poussières corrigée (mg)	15.62
Remarque	Etuvage ‡ 80bC Filtre abimé ‡ réception

Référence externe : P2.5T5  
Référence interne : 0ZTI029

Masse poussière - brut (mg)	13.20
Correction des masses apparentes( mg)	0.11
Masse poussières corrigée (mg)	13.09
Remarque	Etuvage ‡ 80bC Filtre abimé ‡ réception

Référence externe : P1T5  
Référence interne : 0ZTI030

Masse poussière - brut (mg)	2.67
Correction des masses apparentes( mg)	0.11
Masse poussières corrigée (mg)	2.56
Remarque	Etuvage ‡ 80bC Filtre abimé ‡ réception

Légende : <LQ D : Détecté ; valeur comprise entre la limite de quantification et la limite de quantification divisée par 3  
<LQ ND : Non Détecté ; valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3  
L'information D / ND n'est pas couverte par l'accréditation COFRAC

Température de conditionnement avant prélèvement : 180°C et température de conditionnement après prélèvement: 160°C

**Pour information :**

Éléments	LQ (mg/échantillon)	LQ/3 (mg/ échantillon)
Masse de Poussières	0.40	0.13

Eléments	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)
Masse de poussières	0.40	20%	100	10%	>100	5%

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**0ZTJ009\_PEP\_R1**

APAVE Nord-Ouest - Site de Poitiers

CORENTIN LOIZEAU

27 rue Victor Grignard ZI République II - CS  
31107

86061 - POITIERS

Vos références : Nd AFFAIRE T240077774 DU 03/10/2024

Echantillon reçu le : 07/10/2024

Analyse effectuée le : 10/10/2024

Norme : NF EN 13284-1

Technique : GRAVIMETRIE

Matrice: Emission - filtre

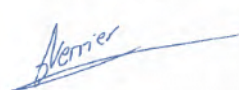
Nature du support : (Quartz - 47 mm)

Présence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiqué)

Présence de filtre vierge de terrain : (Non communiqué)

Date de prélèvement des échantillons : 01/10/2024

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Date	Description	Validé par
17/10/2024	Rapport final	Isabelle GUERRIER 

RéfÉrence externe : A4321 (Blanc)

RéfÉrence interne : 0ZTJ001

Masse poussiÈre - brut (mg)	0.28
Correction des masses apparentes( mg)	0.24
Masse poussiÈres corrigÈe (mg) *	< 0,40 ND
Remarque	BLANC Etuvage ‡ 80dC

RéfÉrence externe : A4323

RéfÉrence interne : 0ZTJ002

Masse poussiÈre - brut (mg)	0.15
Correction des masses apparentes( mg)	0.24
Masse poussiÈres corrigÈe (mg) *	< 0,40 ND
Remarque	Etuvage ‡ 80dC

Légende : < LQ D : Détecté ; valeur comprise entre la limite de quantification et la limite de quantification divisée par 3  
 < LQ ND : Non Détecté : valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3  
 L'information D / ND n'est pas couverte par l'accréditation COFRAC

Température de conditionnement avant prélèvement : 180°C et température de conditionnement après prélèvement: 160°C

**Pour information :**

Éléments	LQ (mg/échantillon)	LQ/3 (mg/ échantillon)
Masse de Poussières	0.40	0.13

Éléments	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)
Masse de poussières	0.40	20%	100	10%	>100	5%

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte **2 page(s) et 0 annexe(s)**.  
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais.

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**0ZTJ010\_PEP\_R1**

APAVE Nord-Ouest - Site de Poitiers

CORENTIN LOIZEAU

27 rue Victor Grignard ZI République II - CS  
31107

86061 - POITIERS

Vos références : Nb AFFAIRE T240077774 DU 03/10/2024

Echantillon reçu le : 07/10/2024

Analyse effectuée le : 10/10/2024

Norme : NF EN 13284-1

Technique : GRAVIMETRIE

Matrice: Emission - filtre

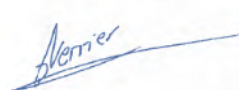
Nature du support : (Quartz)

Présence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiqué)

Présence de filtre vierge de terrain : (Non communiqué)

Date de prélèvement des échantillons : 01/10/2024

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Date	Description	Validé par
17/10/2024	Rapport final	Isabelle GUERRIER 

Responsable d'analyse

RÉfÉrence externe : F0PT4 (Blanc)  
 RÉfÉrence interne : 0ZTJ003

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	0.09
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	BLANC Etuvage ‡ 80bC

RÉfÉrence externe : P1T4  
 RÉfÉrence interne : 0ZTJ004

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	< 0,05
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80bC

RÉfÉrence externe : P2,5T4  
 RÉfÉrence interne : 0ZTJ005

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	< 0,05
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80bC

RÉfÉrence externe : P10T4  
 RÉfÉrence interne : 0ZTJ006

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	< 0,05
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.11
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	Etuvage ‡ 80bC Filtre abimÈ ‡ rÉception

**Légende :** < LQ D : Détecté ; valeur comprise entre la limite de quantification et la limite de quantification divisée par 3  
 < LQ ND : Non Détecté ; valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3  
 L'information D / ND n'est pas couverte par l'accréditation COFRAC

Température de conditionnement avant prélèvement : 180°C et température de conditionnement après prélèvement: 160°C

**Pour information :**

Eléments	LQ (mg/échantillon)	LQ/3 (mg/ échantillon)
Masse de Poussières	0.40	0.13

Eléments	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)
Masse de poussières	0.40	20%	100	10%	>100	5%



APAVE EXPLOITATION France  
EM CENTRE OUEST  
5 rue de la Johardière  
CS 20289  
44803 SAINT HERBLAIN  
Tél. : 0240388000  
Email : camille.desbles@apave.com

SOFIVO  
M Romain DIONNET  
BP 20  
RUE DES CASTELLERIES  
50890 CONDE SUR VIRE  
Contact : elodie.lethiec@armor-proteines.fr



## RAPPORT D'ESSAIS

# Mesure des rejets atmosphériques

Tours de séchage 2-3-4-5

N° de rapport – Version :  
134181449-001-1

Date : 06/03/2025



Accréditation n° 1-7202  
Liste des sites et portées  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Lieu d'intervention :

SOFIVO SAS  
ROUTE DE SAINT  
MAIXENT  
79220 -  
CHAMPDENIERS ST  
DENIS

Accompagné par :  
Benjamin BOUDOIN

Rendu compte à :  
Romain DIONNET

Date(s) d'intervention :  
du 09/01/2025 au 10/01/2025

Intervenant :  
DESBLES camille et DUPUIS  
gabriel

Nom et fonction du signataire :  
MENARD - Technicienne

Signature :

MENARD  
Ménard  
Ménard

OBSERVATION(S)



**Sans observation**

**Apave** Exploitation France - 6 rue du Général Audran 92412 COURBEVOIE CEDEX

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJECTIF</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS</b> .....	<b>4</b>
2.1	Tour de séchage de lait n°2 .....	4
2.2	Tour de séchage de lait n° 3 .....	5
2.3	Tour de séchage de lait n°4 .....	6
2.4	Tour de séchage de lait n°5 .....	7
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE</b> .....	<b>8</b>
3.1	PROGRAMME DE MESURES .....	8
3.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage .....	8
3.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels .....	8
<b>4</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION</b> .....	<b>10</b>
4.1	Documents de référence .....	10
4.2	Méthodologie .....	11
<b>5</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>11</b>
5.1	Exploitation du rapport .....	11
	<b>ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS</b> .....	<b>12</b>
A/	Description de l'installation .....	12
	Tour de séchage de lait n°2 .....	12
	Tour de séchage de lait n° 3 .....	12
	Tour de séchage de lait n°4 .....	12
	Tour de séchage de lait n°5 .....	13
B/	Description de la section de mesure .....	13
	Tour de séchage de lait n°2 .....	13
	Tour de séchage de lait n° 3 .....	13
	Tour de séchage de lait n°4 .....	13
	Tour de séchage de lait n°5 .....	13
C/	Homogénéité de la section de mesure .....	14
	<b>ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE</b> .....	<b>15</b>
A/	Stratégie d'échantillonnage .....	15
B/	Règles de calculs .....	15
C/	Méthodologie mise en œuvre .....	17
	<b>ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS</b> .....	<b>18</b>
A/	Incertitudes .....	18
B/	Validation des mesures .....	18
	Tour de séchage de lait n°2 .....	18
	Tour de séchage de lait n° 3 .....	19
	Tour de séchage de lait n°4 .....	20
	Tour de séchage de lait n°5 .....	20



**ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES ..... 22**

**ANNEXE 5 AGREMENT ..... 39**

**Pièce(s) jointe(s)**

apport d'analyse Eurofins AR-25-n8-001011-01 (8pages)

Rapport d'analyse micropolluants NFUA001\_PEP\_R1(3 pages)

Rapport d'analyse micropolluants NFUA002\_PEP\_R1 (3 pages)

## 1 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre d'essais pour de l'assistance technique, pour des mesures de poussières et de PM2.5/PM10.

## 2 SYNTHÈSE DES RESULTATS

### 2.1 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°2

#### 2.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
							O / N <sup>(3)</sup>	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	83	83	83	83			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	20,9	20,9	20,9	20,9	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	5,6	4,9	5,1	5,2	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	22,9	23,0	22,9	22,9	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	105200	106670	105790	105 890	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

PRODUCTION DE ANIMAL 0%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Tours de séchage de lait

#### 2.1.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	10/01/25 60min	10/01/25 60min	10/01/25 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	6,90	245,14	15,86	89,30	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	0,73	26,15	1,68	9,52	-	-	-

M.LAEX.046- V10.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

#### Concentrations en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )
PM 10	115,59
PM 2,5	43,46

## 2.2 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N° 3

### 2.2.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE <sup>(1)</sup>	
							O / N <sup>(3)</sup>	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	81	81	81	81			
Teneur en vapeur d'eau	%	4,5	5,4	4,7	4,9	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	19,6	19,5	19,3	19,5	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m <sup>3</sup> /h	91060	90060	89670	90 260	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

PRODUCTION DE ANIMAL 0%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Tours de séchage de lait

### 2.2.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	09/01/25 60min	09/01/25 60min	09/01/25 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sup>3</sup>	56,02	19,40	138,37	71,26	Non	-	-
Flux massique	kg/h	5,10	1,75	12,41	6,42	-	-	-

M.LAEX.046- V10.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### Concentrations en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm3)
PM 10	55,05
PM 2,5	11,71

## 2.3 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°4

### 2.3.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	67	67	67	67			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	20,9	20,9	20,9	20,9	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	4,5	5,0	4,9	4,8	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	19,0	19,0	19,1	19,0	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	92500	92120	92710	92 440	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

PRODUCTION DE ANIMAL 0%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Tours de séchage de lait

### 2.3.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	09/01/25 64min	09/01/25 64min	09/01/25 64min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	Oui	-	-
Flux massique	Kg/h	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-

V.LAEX.048- V10.8

- (1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme  
 (3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### Concentrations en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )
PM 10	0,00
PM 2,5	0,00

## 2.4 TOUR DE SECHAGE DE LAIT N°5

### 2.4.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	
							Valeur	C/NC <sup>(2)</sup>
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	-	-	-				
Température fumées	°C	66	66	66	66			
Concentration en O <sub>2</sub> sec	%	20,9	20,9	20,9	20,9	-	-	-
Concentration en CO <sub>2</sub> sec	%	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	4,9	5,3	5,5	5,2	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	16,0	16,9	18,0	17,0	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	77610	81240	86380	81 740	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

PRODUCTION DE ANIMAL 0%

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Tours de séchage de lait

### 2.4.2 Résultats

Composés		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N <sup>(3)</sup>	VLE <sup>(1)</sup>	C/NC <sup>(2)</sup>
<b>Poussières totales</b>								
Date et durée des essais	-	10/01/25 60min	10/01/25 60min	10/01/25 60min	-	-	-	-
Concentration gaz sec et sans correction	mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	137,15	89,27	133,81	120,08	Non	-	-
Flux massique	Kg/h	10,64	7,25	11,56	9,82	-	-	-

M.LAEX.048- V10.8

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission (2) C/NC : Conforme / Non Conforme  
(3) N : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; O : la mesure fait l'objet d'un écart.

### Concentrations en PM10 et PM 2,5 :

	Poussières (mg/Nm <sup>3</sup> )
PM 10	59,36
PM 2,5	47,86

### 3 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

#### 3.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole \*.

Installation(s)	Paramètres mesurés
Tour de séchage de lait n°2	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières, PM10/PM2.5*
Tour de séchage de lait n° 3	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières, PM10/PM2.5*
Tour de séchage de lait n°4	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières, PM10/PM2.5*
Tour de séchage de lait n°5	T <sup>°*</sup> , Vitesse/Débit, Humidité, Poussières, PM10/PM2.5*

#### 3.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2322420.1.

#### 3.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle réglementaire précédant).

### 3.3.1 Tour de séchage de lait n°2

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b><i>Ecart relatif à l'installation</i></b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite aval et amont d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) et le diamètre hydraulique du conduit n'est pas atteint. L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), la scrutation partielle du conduit n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
La présence de dépôts importants dans le conduit est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement.	NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement majorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
<b><i>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</i></b>			
Le laboratoire d'analyse indique que: La poussière n'adhère pas au support, cela peut engendrer une perte de masse. Les résultats sont émis avec réserve.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement minorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
Le laboratoire d'analyse indique que: le support de prélèvement est très chargé en poussières	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement minorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
Le diamètre de la buse utilisé pour le prélèvement poussières est inférieur à celui de la préconisation de la norme	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart n'a pas d'impact sur le résultats de la mesure. L'incertitude de mesure est néanmoins majorée	Sans objet

### 3.3.2 Tour de séchage de lait n° 3

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b><i>Ecart relatif à l'installation</i></b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	*La préconisation d'une longueur droite aval et amont d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) et le diamètre hydraulique du conduit n'est pas atteint.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), la scrutation partielle du conduit n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
La présence de dépôts importants dans le conduit est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement.	NF EN 13284-1	*Cet écart peut potentiellement majorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
<b><i>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</i></b>			
Le laboratoire d'analyse indique que: le support de prélèvement est très chargé en poussières	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement minorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
Le diamètre de la buse utilisé pour le prélèvement poussières est inférieur à celui de la préconisation de la norme	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart n'a pas d'impact sur le résultats de la mesure. L'incertitude de mesure est néanmoins majorée	Sans objet

### 3.3.3 Tour de séchage de lait n°4

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
Le laboratoire d'analyse indique que: le support de prélèvement est très chargé en poussières	NF EN 15259 NF EN 13284-1	La préconisation d'une longueur droite aval et amont d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) et le diamètre hydraulique du conduit n'est pas atteint. L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
La présence de dépôts importants dans le conduit est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement.	NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement majorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le diamètre de la buse utilisé pour le prélèvement poussières est inférieur à celui de la préconisation de la norme	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart n'a pas d'impact sur le résultats de la mesure. L'incertitude de mesure est néanmoins majorée	Sans objet

### 3.3.4 Tour de séchage de lait n°5

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<b>Ecart relatif à l'installation</b>			
La longueur droite amont et ou aval de la position de la section de mesure dans le conduit est inférieure à la préconisation.	NF EN 16911-1 NF EN 15259	La préconisation d'une longueur droite aval et amont d'au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) et le diamètre hydraulique du conduit n'est pas atteint. L'aéraulique étant jugée conforme, le non-respect des longueurs droites n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
Le nombre d'axe(s) de prélèvement est insuffisant ou inutilisable.	NF EN 15259	L'aéraulique étant jugée conforme (cf. annexe débit/vitesse), la scrutation partielle du conduit n'engendre aucun impact sur les résultats de mesure.	Sans objet
La présence de dépôts importants dans le conduit est susceptible d'influer sur les conditions de prélèvement.	NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement majorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
<b>Ecart relatif à la mesure et ou l'analyse</b>			
Le laboratoire d'analyse indique que: La poussière n'adhère pas au support, cela peut engendrer une perte de masse. Les résultats sont émis avec réserve.	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement minorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
Le laboratoire d'analyse indique que: le support de prélèvement est très chargé en poussières	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart peut potentiellement minorer les résultats de mesures et cela augmente son incertitude.	Sans objet
Le diamètre de la buse utilisé pour le prélèvement poussières est inférieur à celui de la préconisation de la norme	NF EN 15259 NF EN 13284-1	Cet écart n'a pas d'impact sur le résultats de la mesure. L'incertitude de mesure est néanmoins majorée	Sans objet

## 4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

### 4.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- o Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- o NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

## 4.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE EXPLOITATION France.

## 5 GENERALITES

### 5.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention \* dans le tableau programme de mesures (§4.1).

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par «  $m_0^3$  ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

## ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

### A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

#### Tour de séchage de lait n°2

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	/ Température

#### Tour de séchage de lait n° 3

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	/ Température

#### Tour de séchage de lait n°4

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	/ Température

### Tour de séchage de lait n°5

Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Aucun
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	/ Température

## B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

### Tour de séchage de lait n°2

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
Tour de séchage de lait n°2	Circulaire	1,50	-	0	1	1	1	1	1	-	Aucun	Oui

### Tour de séchage de lait n° 3

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
Tour de séchage de lait n° 3	Circulaire	1,50	-	0	1	1	1	1	1	-	Aucun	Oui

### Tour de séchage de lait n°4

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
Tour de séchage de lait n°4	Circulaire	1,50	-	0	2	2	3	2	2	-	Aucun	Oui

### Tour de séchage de lait n°5

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\phi > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		$\phi$ ou l*L en m		cm	Nombre	Nombre	$\phi$ -équivalent	$\phi$ -équivalent	Nombre			
Tour de séchage de lait n°5	Circulaire	1,50	-	0	1	1	1	1	1	-	Aucun	Oui

**C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE**

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Tour de séchage de lait n°2	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Tour de séchage de lait n° 3	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Tour de séchage de lait n°4	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Tour de séchage de lait n°5	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

## ANNEXE 2

### METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

#### A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
  - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
  - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
  - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

#### B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/2 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{\text{mesure}}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{\text{mesure}}/3 < C < LQ_{\text{mesure}}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{\text{mesure}}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{\text{mesure}}/2$ .
Si $C < LQ_{\text{mesure}}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.



- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

**C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE**
**PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES  
METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE**
**I) Principe du prélèvement :**

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon la norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesure du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

**II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :**

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

**Principe de détermination de paramètres divers**

Paramètre	Référentiel	Principe
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique

## ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

### A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas où la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie  
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux *	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m <sup>3</sup> · I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NO <sub>x</sub>	10	120 (exprimé en NO <sub>2</sub> )	12

### B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

#### Tour de séchage de lait n°2

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE
--

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,2			

### Tour de séchage de lait n° 3

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE
--

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,2			

**Tour de séchage de lait n°4**

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

**Validation de la LQ par rapport à la VLE**

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,2			

**Tour de séchage de lait n°5**

Poussières : NF EN 13284-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site		-

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui


**Validation de la LQ par rapport à la VLE**

Désignation	Symbole	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
Poussières totales	-	0,3			



## **ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES**

**Tour de séchage de lait n°2**

Tour de séchage de lait n°2 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		10/01/25	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	10-janv-25					-
Pression atmosphérique	hPa	1 010					-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	1,50					-
Température fumées	°C	82,60	82,60	82,60	82,6±2,5		
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90		
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29	1,29		
Humidité volumique	%	5,58	4,92	5,12	5,2±1,1		
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26	1,26		
Pression statique moyenne	Pa	4					4
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	<b>22,88</b>	<b>23,04</b>	<b>22,90</b>	<b>22,9±1,4</b>		
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	145560	146570	145652	145 927		
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	105204	106673	105787	105 890		

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Tour de séchage de lait n°2 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-------------------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	21,12				83			
2	38	22,08				83			
3	113	24,40				83			
4	140	23,93				83			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	21,48				83			
2	38	23,01				83			
3	113	23,68				83			
4	140	23,98				83			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	20,75				83			
2	38	21,87				83			
3	113	23,99				83			
4	140	24,96				83			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

**Tour de séchage de lait n°2 : Humidité**

Essais 1 à 3

10/01/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		10-janv-25			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:22	10:22	11:27	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:22	11:22	12:27	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup> m <sub>0</sub>	0,122	0,125	0,120	-
Masse d'eau récupérée	g	5,8	5,2	5,2	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>5,6</b>	<b>4,9</b>	<b>5,1</b>	<b>5,2±1,1</b>

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-janv-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,07	6,07	6,07	-	-
Repère du filtre	-	TOUR 2 F1	TOUR 2 F2	TOUR 2 F3	-	TOUR 2 F0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:22	10:25	11:27	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:22	11:25	12:27	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	82,60	82,60	82,60	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,76	1,77	1,76	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,76	1,77	1,76	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre interne	mg	12,18	434,40	27,93	-	ND
- correspondante à l'essai	mg	12,18	434,40	27,93	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	6,90	245,14	15,86	89,30	0,00
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	6,52	231,46	14,98	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>6,90</b>	<b>245,14</b>	<b>15,86</b>	<b>89,30±2,5</b>	<b>0,00</b>
Rapport d'isocinétisme	%	2,5	1,5	1,7	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Client & Affaire :		SOFIVO	
Installation :	Tour n°2		
Date:	10/01/2025		
Point de prélèvement			
Heure de début	10:15		
Heure de fin	11:15		
Durée d'échantillonnage	60		min
Concentration en PM2.5	43,46		mg/Nm <sup>3</sup>
Concentration en PM10	115,59		mg/Nm <sup>3</sup>

**Tour de séchage de lait n° 3**

Tour de séchage de lait n° 3 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		09/01/25	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	09-janv-25					-
Pression atmosphérique	hPa	1 008					-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	1,50					-
Température fumées	°C	81,20	81,20	81,20			81,2±2,4
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29			1,29
Humidité volumique	%	4,52	5,40	4,71			4,9±1
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26			1,26
Pression statique moyenne	Pa	-19					-19
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	19,55	19,52	19,29			19,5±1,2
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	124382	124155	122728			123 755
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	91063	90059	89671			90 260

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Tour de séchage de lait n° 3 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
--------------------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,52				81			
2	38	19,18				81			
3	113	19,51				81			
4	140	20,00				81			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,10				81			
2	38	19,43				81			
3	113	19,84				81			
4	140	19,69				81			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,0	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	18,72				81			
2	38	18,91				81			
3	113	19,95				81			
4	140	19,59				81			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui

**Tour de séchage de lait n° 3 : Humidité**

Essais 1 à 3

09/01/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		09-janv-25			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:15	11:17	17:45	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:15	12:17	18:45	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup> <sub>0</sub>	0,131	0,124	0,143	-
Masse d'eau récupérée	g	5,0	5,7	5,7	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,5</b>	<b>5,4</b>	<b>4,7</b>	<b>4,9±1</b>



## RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques

N° de rapport – Version : 134181449-001-1

Tour de séchage de lait n° 3 :		Poussières totales			Essais 1 à 3	09/01/2025
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	09-janv-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,07	6,07	6,07	-	-
Repère du filtre	-	TOUR 3 F1	TOUR 3 F2	TOUR 3 F3	-	TOUR 3 F0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:15	11:17	17:45	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:15	12:17	18:45	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	81,20	81,20	81,20	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,54	1,54	1,50	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,54	1,54	1,50	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre interne	mg	86,04	29,83	208,10	-	ND
- correspondante à l'essai	mg	86,04	29,83	208,10	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	56,02	19,40	138,37	71,26	0,00
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	53,48	18,52	132,11	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>56,02</b>	<b>19,40</b>	<b>138,37</b>	<b>71,26</b>	<b>0,00</b>
Rapport d'isocinétisme	%	3,1	4,3	2,5	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Client & Affaire :		SOFIVO	
Installation :	Tour n°3		
Date:	09/01/2025		
Point de prélèvement			
Heure de début	17:45		
Heure de fin	17:25		
Durée d'échantillonnage	60 min		
Concentration en PM2.5	11,71 mg/Nm <sup>3</sup>		
Concentration en PM10	55,05 mg/Nm <sup>3</sup>		

**Tour de séchage de lait n°4**

Tour de séchage de lait n°4 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		09/01/25	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	09-janv-25					-
Pression atmosphérique	hPa	1 008					-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	1,50					-
Température fumées	°C	66,50	66,50	66,50			66,5±2
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29			1,29
Humidité volumique	%	4,54	4,97	4,89			4,8±1
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26			1,26
Pression statique moyenne	Pa	188					188
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	19,00	19,01	19,11			19,0±1,1
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	120865	120921	121600			121 129
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	92495	92119	92712			92 440

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Tour de séchage de lait n°4 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-------------------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	20,26	18,47			67	67		
2	38	18,15	18,04			67	67		
3	113	19,10	19,76			67	67		
4	140	18,69	19,51			67	67		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,5%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	Sans objet

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,93	18,81			67	67		
2	38	19,22	18,27			67	67		
3	113	18,27	19,53			67	67		
4	140	18,60	19,43			67	67		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	-
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	-

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	20,07	18,75			67	67		
2	38	19,68	18,49			67	67		
3	113	19,42	19,12			67	67		
4	140	18,16	19,22			67	67		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	2,3%	-
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	-

<b>Tour de séchage de lait n°4 : Humidité</b>	<b>Essais 1 à 3</b>	<b>09/01/2025</b>
---	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		09-janv-25			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:30	13:39	16:17	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:36	14:45	17:25	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:06	1:06	1:08	-
Volume prélevé (gaz sec)	$m_0^3$	0,134	0,126	0,133	-
Masse d'eau récupérée	g	5,1	5,3	5,5	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,5</b>	<b>5,0</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8±1</b>

<b>Tour de séchage de lait n°4 : Poussières totales</b>	<b>Essais 1 à 3</b>	<b>09/01/2025</b>
---	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	09-janv-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,07	6,07	6,07	-	-
Repère du filtre	-	TOUR 4 F1	TOUR 4 F2	TOUR 4 F3	-	TOUR 4 F0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:30	13:39	16:19	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:36	14:45	17:25	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02	0:02	0:02	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:04	1:04	1:04	-	-
Température de filtration	°C	66,50	66,50	66,50	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	$m_0^3$	2,26	1,62	1,60	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	$m_0^3/h$	2,12	1,52	1,50	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre interne	mg	ND	ND	nd	-	ND
- correspondante à l'essai	mg	0,00	0,00	0,00	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	$mg/m_0^3$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- sur gaz humides,	$mg/m_0^3$	0,00	0,00	0,00	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b><math>mg/m_0^3</math></b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Rapport d'isocinétisme	%	39,4	0,9	-1,2	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

<b>Client &amp; Affaire :</b>		<b>SOFIVO</b>	
<b>Installation :</b>	<b>Tour n°4</b>		
<b>Date:</b>	<b>09/01/2025</b>		
<b>Point de prélèvement</b>			
<b>Heure de début</b>	<b>16:17</b>		
<b>Heure de fin</b>	<b>17:25</b>		
<b>Durée d'échantillonnage</b>	<b>64 min</b>		
<b>Concentration en PM2.5</b>	<b>0,00 <math>mg/Nm^3</math></b>		
<b>Concentration en PM10</b>	<b>0,00 <math>mg/Nm^3</math></b>		

**Tour de séchage de lait n°5**

Tour de séchage de lait n°5 :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3		10/01/25	
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne		
Date des mesures	-	10-janv-25					-
Pression atmosphérique	hPa	1 005					-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	1,50					-
Température fumées	°C	65,70	65,70	65,70			65,7±2
Teneur en Oxygène							
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90			20,90
Masse volumique gaz sec	kg/m <sup>3</sup>	1,29	1,29	1,29			1,29
Humidité volumique	%	4,87	5,33	5,50			5,2±1
Masse volumique des gaz humides	kg/m <sup>3</sup>	1,26	1,26	1,26			1,26
Pression statique moyenne	Pa	-72					-72
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	16,05	16,88	17,98			17,0±1
Débit volumique du rejet gazeux							
- sur gaz brut	m <sup>3</sup> /h	102099	107393	114398			107 963
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O <sub>2</sub> ou de CO <sub>2</sub>	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	77609	81240	86382			81 740

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

Tour de séchage de lait n°5 :		Répartition des vitesses à la section de mesure	
-------------------------------	--	---	--

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	14,12				66			
2	38	19,17				66			
3	113	17,48				66			
4	140	13,43				66			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,4	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	19,01				66			
2	38	17,39				66			
3	113	14,66				66			
4	140	16,47				66			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,3	Oui

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	10	18,49				66			
2	38	19,39				66			
3	113	16,57				66			
4	140	17,48				66			

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,2	Oui

**Tour de séchage de lait n°5 : Humidité**

Essais 1 à 3

10/01/2025

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		10-janv-25			-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire	Secondaire	Secondaire	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:15	11:17	12:20	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:15	12:17	13:20	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Volume prélevé (gaz sec)	m <sup>3</sup> m <sub>0</sub>	0,131	0,124	0,124	-
Masse d'eau récupérée	g	5,4	5,6	5,8	-
<b>Humidité volumique sur gaz humide</b>	<b>%</b>	<b>4,9</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,2±1</b>



## RAPPORT - Mesure des rejets atmosphériques

N° de rapport – Version : 134181449-001-1

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	10-janv-25			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	6,01	6,01	6,01	-	-
Repère du filtre	-	TOUR 5 F1	TOUR 5 F2	TOUR 5 F3	-	TOUR 5 F0
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:15	11:20	12:35	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:15	12:20	13:35	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Température de filtration	°C	65,70	65,70	65,70	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90	-
Volume total prélevé, gaz secs	m <sup>3</sup>	1,28	1,36	1,43	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m <sup>3</sup> /h	1,28	1,36	1,43	-	-
Masse de poussières recueillies						
- sur le filtre interne	mg	175,30	121,00	190,70	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	175,30	121,00	190,70	-	0,00
<b>Teneur en poussières :</b>						
- sur gaz secs,	mg/m <sup>3</sup>	137,15	89,27	133,81	120,08	0,00
- sur gaz humides,	mg/m <sup>3</sup>	130,46	84,92	127,28	-	-
<b>- dans les C.R.</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>137,15</b>	<b>89,27</b>	<b>133,81</b>	<b>120,08±3,3</b>	<b>0,00</b>
Rapport d'isocinétisme	%	2,6	4,0	2,8	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Client & Affaire :		SOFIVO	
Installation :	Tour n°5		
Date:	09/01/2025		
Point de prélèvement			
Heure de début	12:35		
Heure de fin	13:35		
Durée d'échantillonnage	60 min		
Concentration en PM2.5	47,86 mg/Nm <sup>3</sup>		
Concentration en PM10	59,36 mg/Nm <sup>3</sup>		

## ANNEXE 5 AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 13 juin 2024 (J.O. du 20 juin 2024).

Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINS en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1 b	3 b	4 b	5 b	6 b	10 b	16 b

**PIECE(S) JOINTE(S)**

Rapport d'analyse Eurofins AR-25-n8-001011-01 (8pages)  
Rapport d'analyse micropolluants NFUA001\_PEP\_R1(3 pages)  
Rapport d'analyse micropolluants NFUA002\_PEP\_R1 (3 pages)

APAVE EXPLOITATION FRANCE

Madame Camille DESBLES

5 Rue de la Johardière

44800 SAINT-HERBLAIN

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 25R000546**

Version du : 15/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Date de réception technique : 14/01/2025

Première date de réception physique : 14/01/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

Référence Commande : lag 2024 T240077776 CD

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	TOUR 2 F0
002	Air Emission	(AIE)	TOUR 2 F1
003	Air Emission	(AIE)	TOUR 2 F2
004	Air Emission	(AIE)	TOUR 2 F3
005	Air Emission	(AIE)	TOUR 3 F0
006	Air Emission	(AIE)	TOUR 3 F1
007	Air Emission	(AIE)	TOUR 3 F2
008	Air Emission	(AIE)	TOUR 3 F3
009	Air Emission	(AIE)	TOUR 4 F0
010	Air Emission	(AIE)	TOUR 4 F1
011	Air Emission	(AIE)	TOUR 4 F2
012	Air Emission	(AIE)	TOUR 4 F3
013	Air Emission	(AIE)	TOUR 5 F0
014	Air Emission	(AIE)	TOUR 5 F1
015	Air Emission	(AIE)	TOUR 5 F2
016	Air Emission	(AIE)	TOUR 5 F3
017	Air Emission	(AIE)	T2
018	Air Emission	(AIE)	T3
019	Air Emission	(AIE)	T4
020	Air Emission	(AIE)	T5

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R000546**

Version du : 15/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Date de réception technique : 14/01/2025

Première date de réception physique : 14/01/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

Référence Commande : lag 2024 T240077776 CD

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	TOUR 2 F0	TOUR 2 F1	TOUR 2 F2	TOUR 2 F3	TOUR 3 F0	TOUR 3 F1
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025

**Mesures gravimétriques**
**N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

		001	002	003	004	005	006
Masse de poussières non corrigée	mg	* -0.13	* 12.70	* 434.9	* 28.45	* -0.10	* 86.56
Correction appliquée	mg	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* 12.18	* 434.4	* 27.93	* ND, <0.36	* 86.04

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R000546**

Version du : 15/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Date de réception technique : 14/01/2025

Première date de réception physique : 14/01/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

Référence Commande : lag 2024 T240077776 CD

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	TOUR 3 F2	TOUR 3 F3	TOUR 4 F0	TOUR 4 F1	TOUR 4 F2	TOUR 4 F3
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025

**Mesures gravimétriques**
**N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

		007	008	009	010	011	012
Masse de poussières non corrigée	mg	* 30.45	* 208.6	* -0.02	* -0.35	* 0.31	* 0.19
Correction appliquée	mg	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* 29.93	* 208.1	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36	* ND, <0.36

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R000546**

Version du : 15/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Date de réception technique : 14/01/2025

Première date de réception physique : 14/01/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

Référence Commande : lag 2024 T240077776 CD

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	TOUR 5 F0	TOUR 5 F1	TOUR 5 F2	TOUR 5 F3	T2	T3
	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025	10/01/2025
Date de début d'analyse :	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025	14/01/2025

**Mesures gravimétriques**

 N805S : **Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

		013	014	015	016	017	018
Masse de poussières non corrigée	mg	* -0.41	* 175.8	* 121.5	* 191.2	* 48.60	* 4.10
Correction appliquée	mg	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52	* 0.52
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07	* 0.07
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.36	* 175.3	* 121.0	* 190.7	* 48.08	* 3.58

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25R000546**

Version du : 15/01/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Date de réception technique : 14/01/2025

Première date de réception physique : 14/01/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

Référence Commande : lag 2024 T240077776 CD

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**019**
**020**
**T4**
**T5**
**AIE**
**AIE**

10/01/2025

10/01/2025

14/01/2025

14/01/2025

**Mesures gravimétriques**
**N805S : Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm**

	mg	*	-7.81	*	54.04
Masse de poussières non corrigée	mg	*	0.52	*	0.52
Correction appliquée	mg	*	0.07	*	0.07
Incertitude de mesure	mg	*	ND, <0.36	*	53.52
Masse de poussières après correction	mg				

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La poussière n'adhère pas au support, cela peut engendrer une perte de masse. Les résultats sont émis avec réserve.	(003) (014) (015) (016)	TOUR 2 F2 / TOUR 5 F1 / TOUR 5 F2 / TOUR 5 F3 /
Le support de prélèvement est très chargé en poussières.	(003) (006) (008) (014) (015) (016) (020)	TOUR 2 F2 / TOUR 3 F1 / TOUR 3 F3 / TOUR 5 F1 / TOUR 5 F2 / TOUR 5 F3 / T5 /
Poussières : Le filtre est arrivé endommagé dans la boîte de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(017) (018) (019)	T2 / T3 / T4 /

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 25R000546**

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

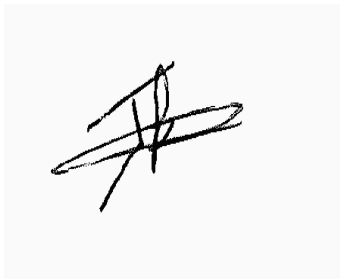
Nom Commande : Iag 2024 T240077776 CD

Référence Commande : Iag 2024 T240077776 CD

Version du : 15/01/2025

Date de réception technique : 14/01/2025

Première date de réception physique : 14/01/2025

**Amélie Jarzabek**

Coordinatrice Projets Clients EAA

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° :25R000546**

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Emetteur : Camille DESBLES

Commande EOL : 006-10514-1250877

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : lag 2024 T240077776 CD

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

### Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
N805S	Poussière thermosensible sur filtre ≤ 50 mm  Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude de mesure Masse de poussières après correction	Gravimétrie - NF EN 13284-1 - NF X 44-052	0.36		mg	Eurofins Analyses de l'Air

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 25R000546**

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-001011-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : lag 2024 T240077776 CD

Nom Commande : lag 2024 T240077776 CD

### Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	TOUR 2 F0		14/01/2025	14/01/2025		
002	TOUR 2 F1		14/01/2025	14/01/2025		
003	TOUR 2 F2		14/01/2025	14/01/2025		
004	TOUR 2 F3		14/01/2025	14/01/2025		
005	TOUR 3 F0		14/01/2025	14/01/2025		
006	TOUR 3 F1		14/01/2025	14/01/2025		
007	TOUR 3 F2		14/01/2025	14/01/2025		
008	TOUR 3 F3		14/01/2025	14/01/2025		
009	TOUR 4 F0		14/01/2025	14/01/2025		
010	TOUR 4 F1		14/01/2025	14/01/2025		
011	TOUR 4 F2		14/01/2025	14/01/2025		
012	TOUR 4 F3		14/01/2025	14/01/2025		
013	TOUR 5 F0		14/01/2025	14/01/2025		
014	TOUR 5 F1		14/01/2025	14/01/2025		
015	TOUR 5 F2		14/01/2025	14/01/2025		
016	TOUR 5 F3		14/01/2025	14/01/2025		
017	T2		14/01/2025	14/01/2025		
018	T3		14/01/2025	14/01/2025		
019	T4		14/01/2025	14/01/2025		
020	T5		14/01/2025	14/01/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**NFUA001\_PEP\_R1**

APAVE Nord-Ouest - Site de Saint Herblain

Madame Camille DESBLES

5 Rue de la JohardiÈre CS 20289

44803 - SAINT HERBLAIN Cedex

Vos rÈfÈrences AFFAIRE: T24007776 installation tour de sÈchage de lait nc3 du 10/01/25

Echantillon reÇu le 15/01/2025

Analyse effectuÈe le : 17/01/2025

Norme : NF EN 13284-1

Technique : GRAVIMETRIE

Matrice: Emission - filtre


Nature du support : (Quartz)

PrÈsence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiquÈ)

PrÈsence de filtre vierge de terrain : (Non communiquÈ)

Date de prÈlÈvement des Èchantillons : 09/01/2025

Les rÈsultats s'appliquent à l'Èchantillon tel qu'il a ÈtÈ reÇu.

Date	Description	ValidÈ par
23/01/2025	Rapport final	Isabelle GUERRIER 

Responsable d'analyse

RÉfÉrence externe : TOUR 3 10  
RÉfÉrence interne : NFUA001

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	17.37
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	17.32
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 3 2.5  
RÉfÉrence interne : NFUA002

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	53.08
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	53.03
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 3 1.0  
RÉfÉrence interne : NFUA003

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	10.80
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	10.75
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 2 10  
RÉfÉrence interne : NFUA004

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	29.14
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	29.09
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 2 2.5  
RÉfÉrence interne : NFUA005

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	88.32
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	88.27
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

Référence externe : TOUR 2 1.0  
Référence interne : NFUA006

Masse poussière - brut (mg)	4.63
Correction des masses apparentes( mg)	0.05
Masse poussières corrigée (mg)	4.58
Remarque	ETUVAGE 80cC

Référence externe : TOUR 4 10  
Référence interne : NFUA007

Masse poussière - brut (mg)	< 0,05
Correction des masses apparentes( mg)	0.05
Masse poussières corrigée (mg)	< 0,40 ND
Remarque	ETUVAGE 80cC

Légende : <LQ D : Détecté ; valeur comprise entre la limite de quantification et la limite de quantification divisée par 3  
<LQ ND : Non Détecté : valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3  
L'information D / ND n'est pas couverte par l'accréditation COFRAC

Température de conditionnement avant prélèvement : 180°C et température de conditionnement après prélèvement: 160°C

**Pour information :**

Éléments	LQ (mg/échantillon)	LQ/3 (mg/ échantillon)
Masse de Poussières	0.40	0.13

Éléments	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)
Masse de poussières	0.40	20%	100	10%	>100	5%

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte **3 page(s) et 0 annexe(s)**.  
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais.

**RAPPORT D'ANALYSES**  
**NFUA002\_PEP\_R1**

APAVE Nord-Ouest - Site de Saint Herblain

Madame Camille DESBLES

5 Rue de la JohardiÈre CS 20289

44803 - SAINT HERBLAIN Cedex

Vos rÈfÈrences AFFAIRE: T24007776 installation tour de sÈchage de lait nc3 du 10/01/25

Echantillon reÇu le 16/01/2025

Analyse effectuÈe le : 21/01/2025

Norme : NF EN 13284-1

Technique : GRAVIMETRIE

Matrice: Emission - filtre


Nature du support : (Quartz)

PrÈsence de filtre vierge de laboratoire : (Non communiquÈ)

PrÈsence de filtre vierge de terrain : (Non communiquÈ)

Date de prÈlÈvement des Èchantillons : 09/01/2025

Les rÈsultats s'appliquent à l'Èchantillon tel qu'il a ÈtÈ reÇu.

Date	Description	ValidÈ par
23/01/2025	Rapport final	Isabelle GUERRIER 

Responsable d'analyse

RÉfÉrence externe : TOUR 4 2.5  
RÉfÉrence interne : NFUA008

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	0.08
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 4 1.0  
RÉfÉrence interne : NFUA009

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	<0.05
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	< 0,40 ND
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05

RÉfÉrence externe : TOUR 5 10  
RÉfÉrence interne : NFUA010

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	6.76
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	6.71
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 5 2.5  
RÉfÉrence interne : NFUA011

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	14.13
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	14.08
<b>Remarque</b>	ETUVAGE 80cC

RÉfÉrence externe : TOUR 5 1.0  
RÉfÉrence interne : NFUA012

<b>Masse poussiÈre - brut (mg)</b>	5.09
<b>Correction des masses apparentes( mg)</b>	0.05
<b>Masse poussiÈres corrigÈe (mg)</b>	5.04

**Légende :** <LQ D : Détecté ; valeur comprise entre la limite de quantification et la limite de quantification divisée par 3  
 <LQ ND : Non Détecté : valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3  
 L'information D / ND n'est pas couverte par l'accréditation COFRAC

Température de conditionnement avant prélèvement : 180°C et température de conditionnement après prélèvement: 160°C

**Pour information :**

Eléments	LQ (mg/échantillon)	LQ/3 (mg/ échantillon)
Masse de Poussières	0.40	0.13

Eléments	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)	Concentration (mg/éch)	Incertitudes (%)
Masse de poussières	0.40	20%	100	10%	>100	5%

## **Annexe 2. Bilan annuel 2023 - Qualité de l'air dans les Deux-Sèvres**

# BILAN ANNUEL 2023

QUALITÉ DE L'AIR  
DANS LES DEUX-SÈVRES

# AVANT-PROPOS

## Tous les bilans annuels

L'édition d'un bilan annuel de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine est une obligation réglementaire applicable à chaque association agréée de surveillance de la qualité de l'air, conformément à l'arrêté ministériel du 16 avril 2021. Son article 18 stipule que « l'AASQA diffuse gratuitement et librement, sur son site internet, (...) chaque année, un bilan régional sur les résultats de la surveillance de la qualité de l'air (...) ». Il vise notamment à fournir des éléments sur la qualité de l'année passée, en comparant les concentrations mesurées aux seuils réglementaires qui leurs sont applicables. Le portail Open Data permet en outre de recueillir une quantité importante des résultats de la surveillance opérée par Atmo Nouvelle-Aquitaine.

**Titre** Bilan annuel qualité de l'air 2023 en Nouvelle-Aquitaine - Deux-Sèvres **Référence** MES\_INT\_23\_143

**Version finale du** 23/07/2024 **Nombre de pages** 31 (couverture comprise)

**Auteur** Louise Declerck, ingénieure d'études **Vérification du rapport** Anthony Merlo, Louise Declerck

**Validation du rapport** Rémi Feuillade, directeur délégué production et exploitation

Validation du rapport le 23/07/2024

**Plateformes de modélisation haute résolution : mises à jour approfondies** (version de logiciel, données d'entrée, méthodologie)

L'intégralité des agglomérations régionales connaissent en 2024 une mise à jour approfondie mineure, voire une extension du domaine modélisé (Limoges), incluant les principales améliorations suivantes :

constitution de la pollution de fond entrante sur le domaine modélisé // représentation du réseau routier (simplification et largeurs) // détermination de certaines grandeurs physiques (rugosité, épaisseur de déplacement) // croisement des populations exposées à partir des populations légales INSEE 2019.

Au-delà des évolutions induites par la météorologie (dispersion, dépôt, transformation des polluants) et par l'apport de pollution exogène aux territoires (embruns, poussières désertiques, etc), les éléments de mises à jour précités peuvent avoir une influence non négligeable dans l'interprétation avec les années antérieures.

### Conditions d'utilisation

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

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

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet ([www.atmo-nouvelleaquitaine.org](http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org)).
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution.
- toute utilisation de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aurait pas donné d'accord préalable.

Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas prises en compte lors de comparaison à un seuil réglementaire

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

- depuis le formulaire de contact de notre site Web
- par mail : [contact@atmo-na.org](mailto:contact@atmo-na.org)
- par téléphone : 09.84.200.100

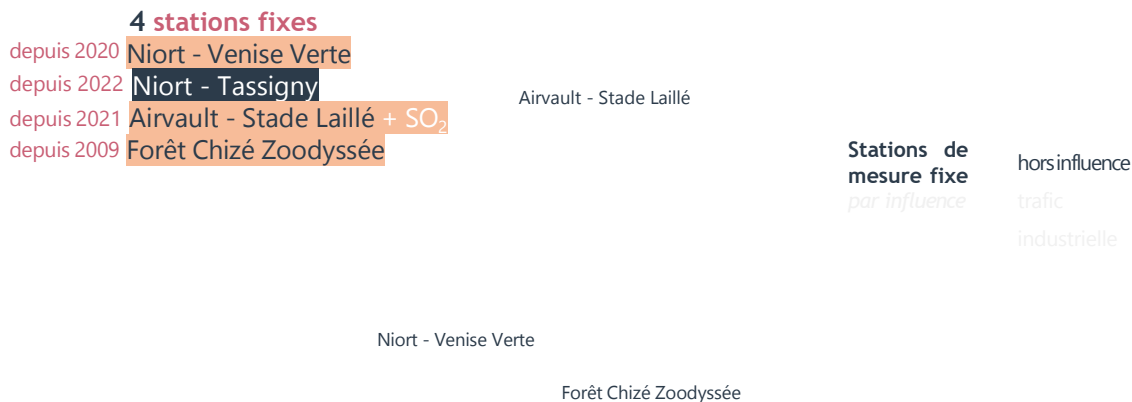
## SOMMAIRE

<b>QUALITÉ DE L’AIR DANS LES DEUX-SÈVRES</b>	<b>4</b>
Dioxyde d <sup>3</sup> azote NO <sub>2</sub> .....	5
Particules grossières PM <sub>10</sub> .....	6
Particules fines PM <sub>2,5</sub> .....	7
Ozone O <sub>3</sub> .....	8
Épisodes de pollution .....	8
Surveillance des pollens .....	9
<b>RÉSUMÉ DE LA QUALITÉ DE L’AIR EN RÉGION</b>	<b>10</b>
Évolution des concentrations sur 10 ans .....	13
Épisodes de pollution, indicateurs de l <sup>3</sup> exposition aiguë.....	14
<b>LEXIQUE</b>	<b>15</b>

## LISTE DES ANNEXES

<b>ANNEXE 1 / LES STATIONS DE MESURE FIXE</b>	<b>16</b>
<b>ANNEXE 2 / SEUILS DE QUALITÉ DE L’AIR APPLICABLES</b>	<b>20</b>
<b>ANNEXE 3 / RÉSULTATS DES MESURES FIXES PAR POLLUANT</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE 4 / GÉNÉRALITÉS SUR LES POLLUANTS</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE 5 / MÉTHODES DE MESURE DES POLLUANTS</b>	<b>30</b>

# Qualité de l'air en Deux-Sèvres (79)



## Exposition chronique

par rapport aux seuils réglementaires et recommandations OMS

		Exposition chronique	Exposition aiguë
NO <sub>2</sub>	38%	Non-respect d'une valeur limite	Non-respect du seuil d'alerte
SO <sub>2</sub>	38%	Non-respect d'au moins 1 valeur cible et/ou objectif de qualité	Non-respect du seuil d'information et de
O <sub>3</sub>	3%	Non-respect d'au moins 1 recommandation OMS	
PM <sub>10</sub>	13%	Respect de la réglementation et des recommandations OMS	
PM <sub>2,5</sub>	10%	Non concerné	

**Pollution aiguë**  
d'Information et de Recommandations

**Seuil**

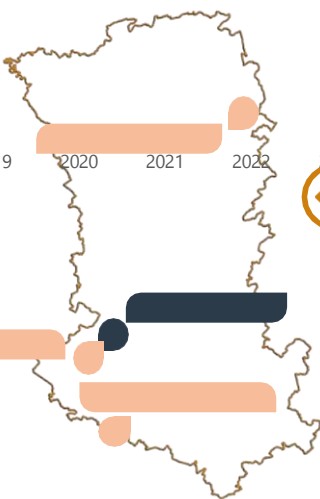
## Tendance d'évolution

par polluant

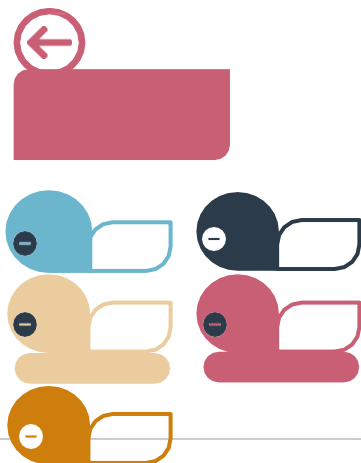
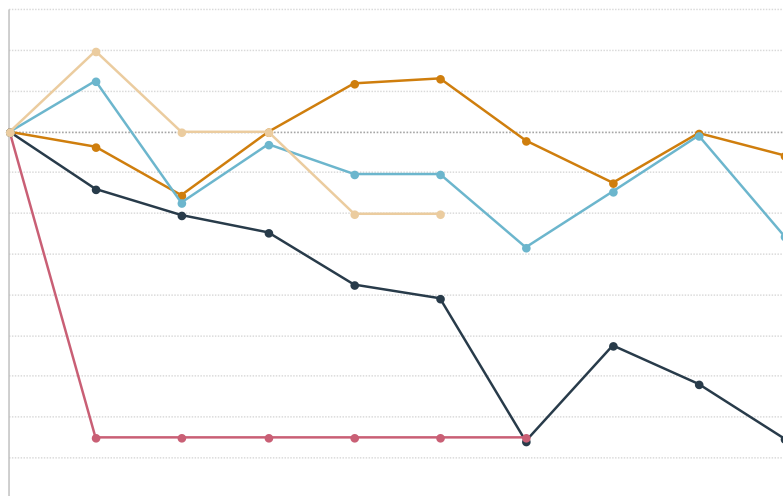
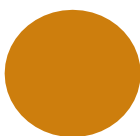
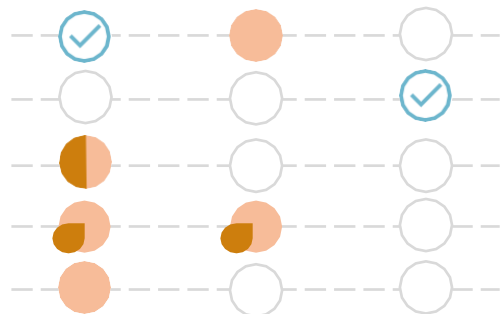
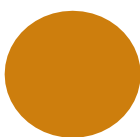


-35  
-40  
-45

2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023



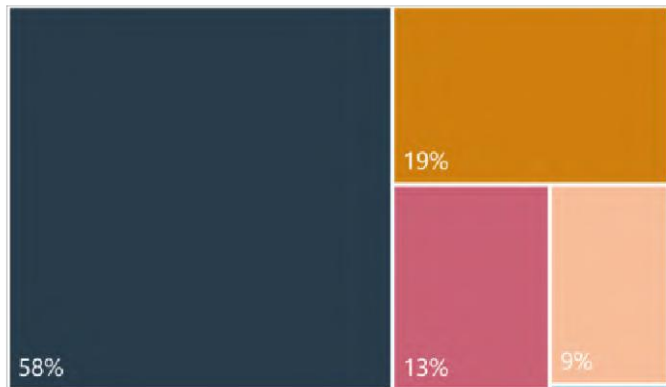
O<sub>3</sub>



# DIOXYDE D'AZOTE NO<sub>2</sub>

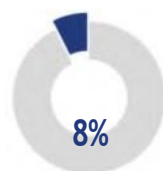
## Émissions d'oxydes d'azote

par polluant et par secteur d'activité



Source de pollution : les émissions d'oxydes d'azote NO<sub>x</sub>

Part du département par rapport à la région



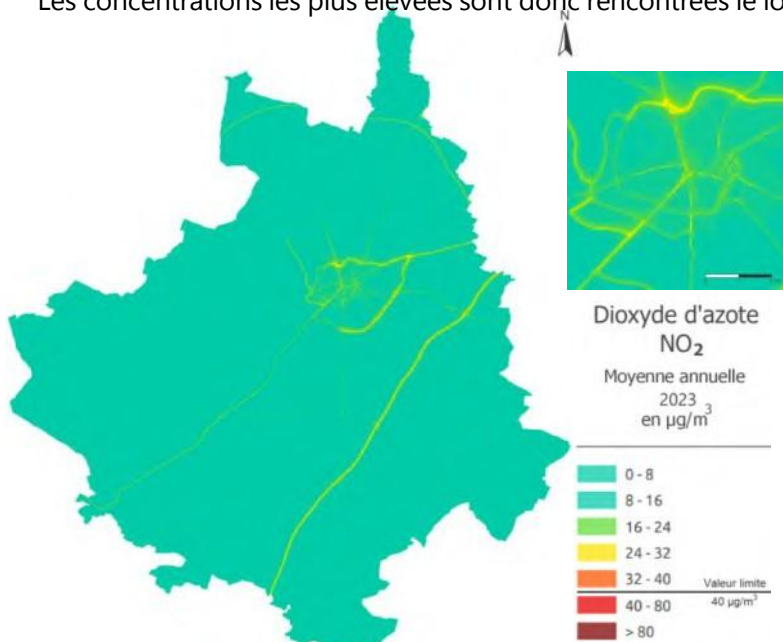
Source : inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

## Population exposée à un dépassement

au dioxyde d'azote

### Niortais

Le dioxyde d'azote est très majoritairement issu du transport routier, notamment en zones urbaines. Les concentrations les plus élevées sont donc rencontrées le long des axes à fort trafic.



valeur limite

concentration moyenne sur l'ensemble du domaine

par rapport à 2022

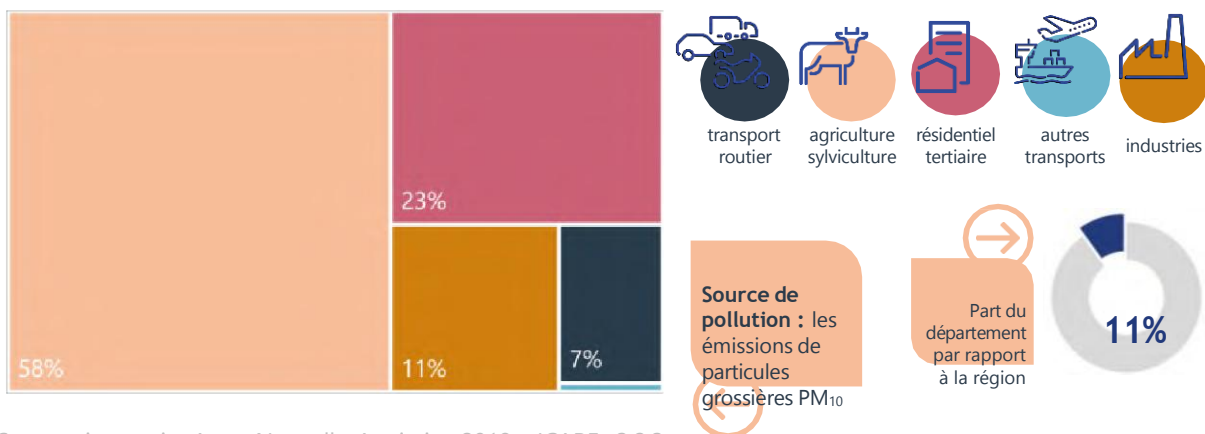


version modèle : niort\_v6-1 (Sirane 2.2.1)

# PARTICULES GROSSIÈRES PM<sub>10</sub>

## Émissions de particules grossières

par polluant et par secteur d'activité



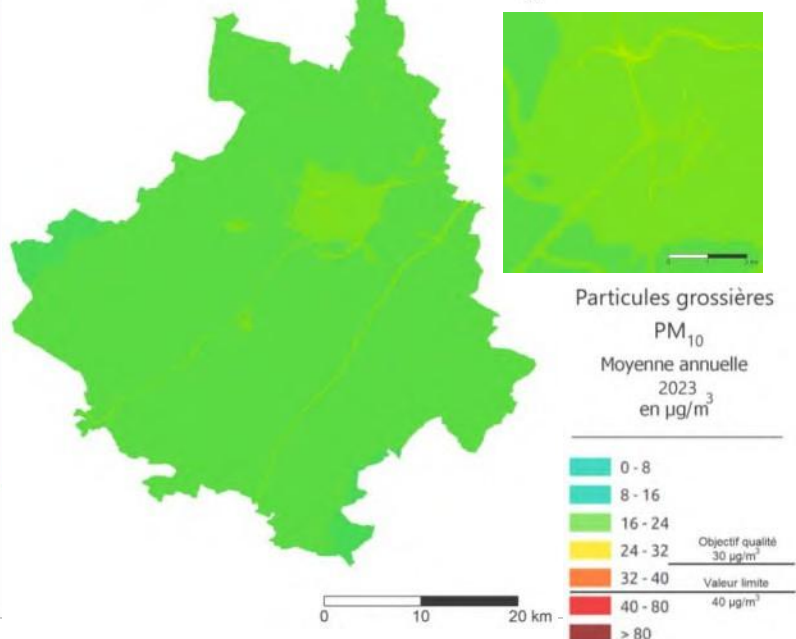
Source : inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

## Population exposée à un dépassement

aux particules grossières

### Niortais

Différentes sources participent aux émissions de PM<sub>10</sub> sur une zone urbaine. Certaines sont internes au territoire représenté et sont multiples : chauffage des logements, trafic routier, industries, agriculture. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO<sub>2</sub> (émis majoritairement par le trafic routier).



l'objectif de qualité

par rapport à 2022

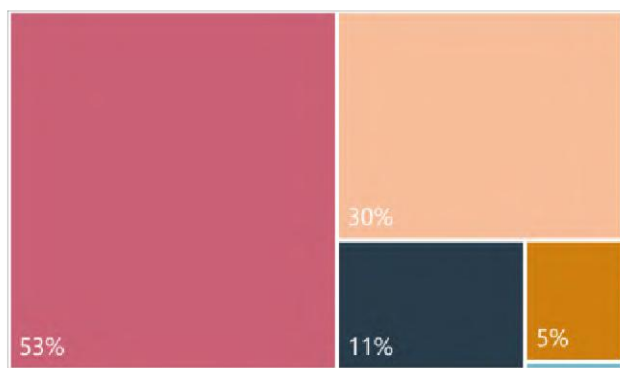
concentration moyenne sur l'ensemble du domaine

version modèle : niort\_v6-1 (Sirane 2.2.1)

# PARTICULES FINES PM<sub>2,5</sub>

## Émissions de particules fines

par polluant et par secteur d'activité



Source de pollution : les émissions de particules fines PM<sub>2,5</sub>

Part du département par rapport à la région



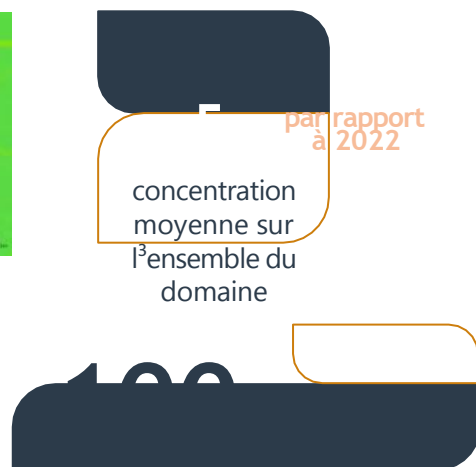
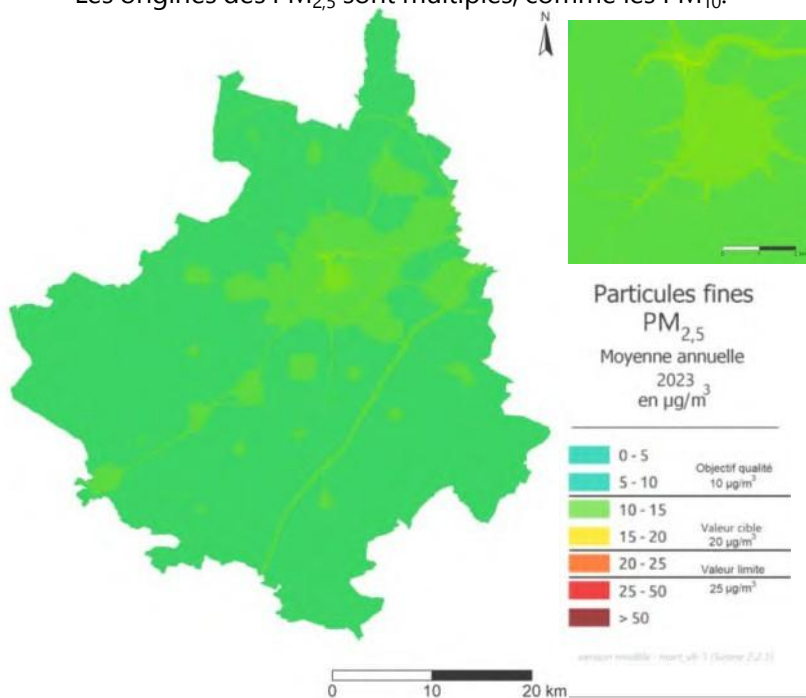
Source : inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

## Population exposée à un dépassement

aux particules fines

### Niortais

Les origines des PM<sub>2,5</sub> sont multiples, comme les PM<sub>10</sub>.



l'objectif de qualité

version modèle : niort\_v6-1 (Strane 2.2.1)

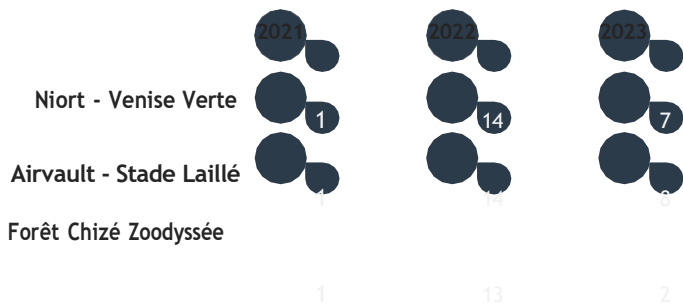
# OZONE O<sub>3</sub>

Nombre de jour de dépassement de l'objectif de qualité et de la valeur cible

120 µg/m<sup>3</sup>/8h

25 jours max

Objectif de qualité & Valeur cible



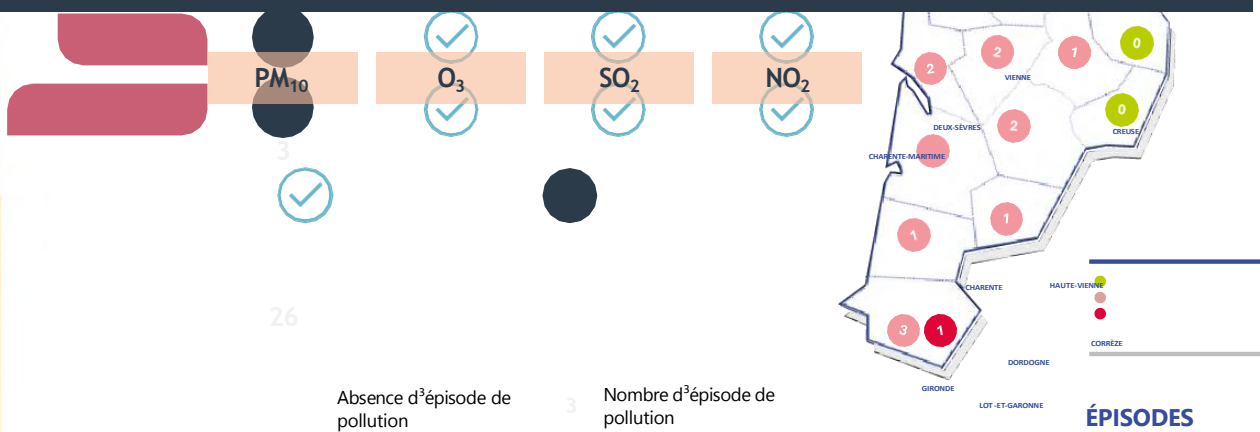
depuis 2012 Dépassesments annuels récurrents de l'objectif de qualité.

en 2023 & Absence d'exposition aiguë à l'ozone :

depuis 2012 0 dépassement du Seuil d'Information et de Recommandations. Seuil dépassé en 2018.

- Non-respect de l'objectif de qualité
- ✓ Non-respect de la valeur cible
- Respect de la réglementation

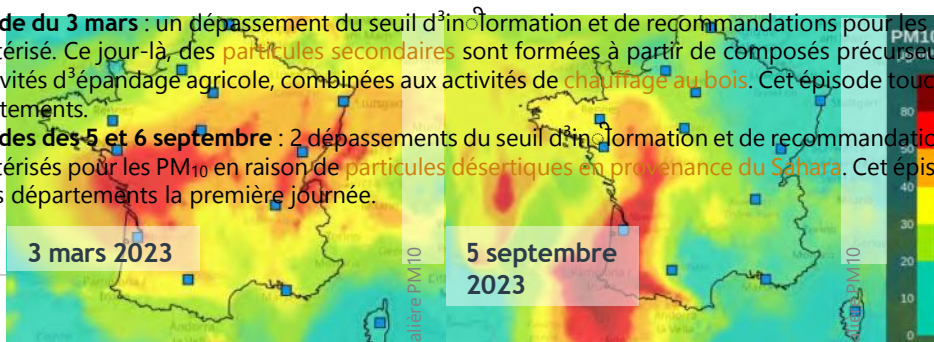
# ÉPISODES DE POLLUTION



3 jours : exposition aiguë de la population, pendant une courte période. Seuil d'information et de recommandations : **dépassé 3 jours**.

**Épisode du 3 mars** : un dépassement du seuil d'information et de recommandations pour les PM<sub>10</sub> est caractérisé. Ce jour-là, des **particules secondaires** sont formées à partir de composés précurseurs issus d'activités d'épandage agricole, combinées aux activités de **chauffage au bois**. Cet épisode touche 6 autres départements.

**Épisodes des 5 et 6 septembre** : 2 dépassements du seuil d'information et de recommandations sont caractérisés pour les PM<sub>10</sub> en raison de **particules désertiques en provenance du Sahara**. Cet épisode touche 8 autres départements la première journée.



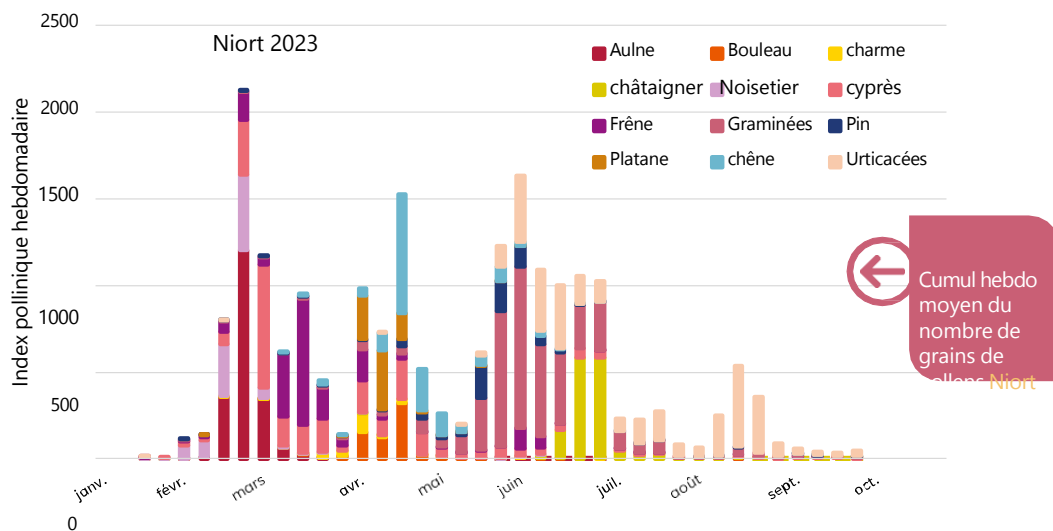
## ÉPISODES DE POLLUTION

Pas d'épisode SIR PM<sub>10</sub> SAL PM<sub>10</sub>

GLOSSAIRE

SIR : Seuil d'Information-Recommendations  
SAL : Seuil d'Alerte

# SURVEILLANCE DES POLLENS



Les principaux pollens dans l'air observés sur le capteur de Niort sont variés. 3 périodes importantes de pollinisation sont identifiables.

**Février et mars** pollens de noisetier, frêne, cyprès et aulne

**Printemps** pollens de bouleau, chêne et platane

**Mai à juillet** pollens de pin, graminées, châtaigner et urticacées

+ de détails dans  
le bilan 2023

# RÉSUMÉ DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN RÉGION

## La qualité de l'air : son origine dans les émissions

Les émissions sont les quantités de polluants rejetés par les activités humaines et naturelles. L'origine des polluants est variée et dépend des activités présentes sur un territoire. La **qualité de l'air respiré par chacun dépend de ces émissions**, mais pas seulement. D'autres facteurs interviennent dans les concentrations mesurées : météo et transformations physico-chimiques en sont les principaux.



### Stations de mesure fixe en service en 2023

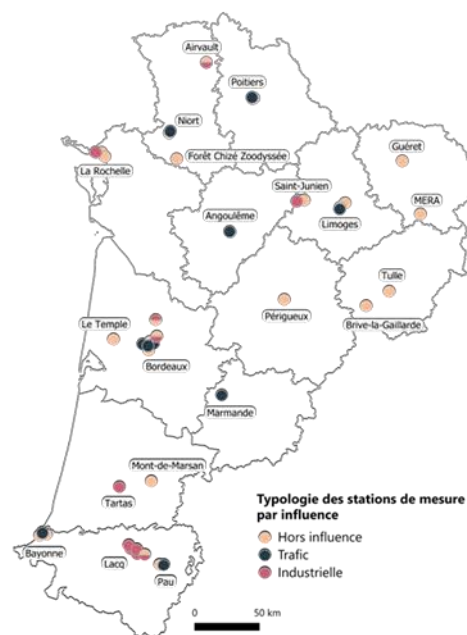
## Les bases de la surveillance

**44 stations** fixes dénombrées en 2023 sur le territoire régional

- 28 stations situées en environnement urbain
- 7 stations situées en environnement périurbain
- 9 stations situées en environnement rural

Les stations sont différenciées également par leur influence : trafic routier, industrielle ou de fond (c'est-à-dire, aucune influence directe).

Il faut signaler qu'en complément du réseau de mesure fixe, les principales zones urbaines de la région sont couvertes par **des outils de modélisation (simulation numérique de la qualité de l'air)**, qui apportent des informations complémentaires, en particulier sur d'éventuels dépassements localisés de seuils réglementaires. Ces informations sont disponibles dans les chapitres relatifs aux bilans par département.



## Les seuils de qualité de l'air

Les données de concentrations sont issues de notre réseau fixe de mesure. Ces valeurs sont commentées par rapport aux seuils réglementaires et aux recommandations de l'OMS en vigueur qui leur sont applicables. Conformément aux consignes de la Commission européenne, les dépassements répertoriés dans ce bilan sont uniquement ceux observés par la mesure ; les dépassements estimés par la modélisation sont donnés à titre indicatif.

- **Exposition chronique** : valeur limite, valeur cible, valeur critique, objectif de qualité et recommandations OMS
- **Exposition aiguë** : seuil d'alerte et seuil d'information-recommandations

Certains seuils visent la **protection de la santé**, d'autres celle des **écosystèmes**.

connaître le dispositif de mesure fixe > annexe 1

tout sur la réglementation > annexe 2

# Exposition à la pollution chronique : tous les jours, toute l'année

## par polluant

NO <sub>2</sub>	<p>Objectif de qualité non respecté pour l<sup>3</sup>ozone, en 2023, comme tous les ans depuis 2010.</p> <p>Dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, benzène, benzo(a)pyrène, métaux lourds et oxydes d<sup>3</sup>azote : tous les seuils réglementaires du droit français sont respectés.</p> <p>Le dioxyde d<sup>3</sup>azote, les particules grossières PM<sub>10</sub> et fines PM<sub>2,5</sub> dépassent les recommandations de l<sup>3</sup>OMS.</p>
PM <sub>10</sub>	
PM <sub>2,5</sub>	
O <sub>3</sub>	
SO <sub>2</sub>	
CO	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	
B(a)P	
Métaux lourds	
NO <sub>x</sub>	

Non-respect d<sup>3</sup>au moins 1 valeur limite

Non-respect d<sup>3</sup>au moins 1 valeur cible, valeur critique, objectif de qualité

Non-respect d<sup>3</sup>au moins 1 recommandation OMS

Respect de la réglementation et des recommandations OMS

Non concerné

Non disponible

## par département

	Charente
	Charente-Maritime
Dépassement du seuil <b>objectif de</b>	Corrèze
<b>qualité</b> pour tous les territoires, sauf les Landes, pour l <sup>3</sup> air <b>hors influence</b> de pollution directe.	Creuse
La pollution sous <b>influence du trafic routier</b> peut ne pas respecter les recommandations de l <sup>3</sup> OMS.	Deux-Sèvres
	Dordogne
	Gironde
Les particules en suspension engendrent des non-respects des recommandations OMS en Charente-Maritime, pour l <sup>3</sup> air sous influence industrielle.	Haute-Vienne
	Landes
	Lot-et-Garonne

Pyrénées-Atlantiques

			ne



# La qualité de l'air comparée à la réglementation

	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	Recommandation OMS	SIR	SAL
	à respecter	à respecter dans la mesure du possible			exposition aigüe	
NO <sub>2</sub>	✓	○	○	●	●	✓
PM <sub>10</sub>	✓	○	✓	●	●	✓
PM <sub>2,5</sub>	✓	✓	✓	●	○	○
O <sub>3</sub>	○	✓	●	●	✓	✓
SO <sub>2</sub>	✓	○	✓	✓	●	✓
CO	✓	○	○	✓	○	○
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	✓	○	✓	○	○	○
B(a)P	○	✓	○	○	○	○
As	○	✓	○	○	○	○
Cd	○	✓	○	○	○	○
Ni	○	✓	○	○	○	○
Pb	✓	○	✓	✓	○	○

●	Non-respect d'au moins 1 valeur limite ou seuil d'alerte	●	Non-respect d'au moins 1 valeur cible, valeur critique, objectif de qualité ou seuil d'information-recommandations	●	Non-respect d'au moins 1 recommandation OMS
✓	Respect de la réglementation et des recommandations OMS	○	Non concerné		

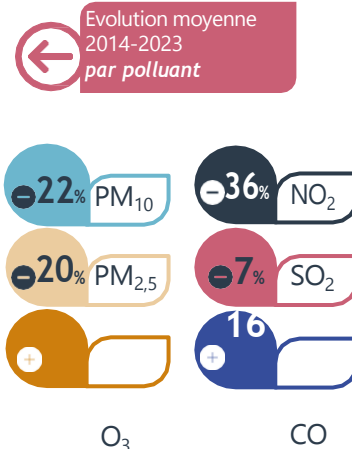
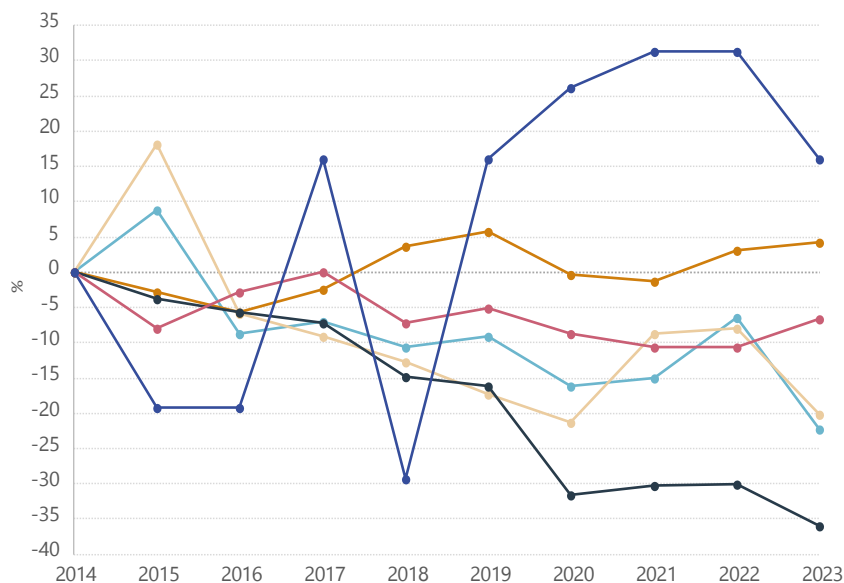
⊗ 3 polluants présentent des dépassements du seuil d'information-recommandations en 2023 (pollution aigüe), sans que les causes soient toujours identifiées.

✓ Aucun dépassement du seuil d'alerte cette année.

⊗ Les concentrations d'ozone ne parviennent pas à respecter leur objectif de qualité, et ce tous les ans.

⊗ Plusieurs recommandations prescrites par l'OMS ne sont pas respectées pour 4 polluants surveillés.

# ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS SUR 10 ANS



Parce que les concentrations mesurées sont faibles et le nombre de site de mesure également, la variabilité du CO est forte, sans que cela ne soit inquiétant.

## Une tendance à l'amélioration de la qualité de l'air

Une **baisse tendancielle** est observée sur les 10 dernières années. Les mesures de réduction des rejets de polluants engagées à différents niveaux (local, national, européen) et l'intégration de la problématique de l'air dans la réglementation, favorisent la mise en place d'actions en faveur de la qualité de l'air (PCAET, PREPA, ZFE-m, PPA ...).

**Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)** : concentrations à la baisse depuis 10 ans, diminution plus modérée depuis 2020.

**Ozone (O<sub>3</sub>)** : les concentrations augmentent depuis 2021, après une légère baisse en 2020. De manière globale, depuis 10 ans, les niveaux d'ozone sont à la hausse. A noter que 2023 a été marquée par des chaleurs estivales au-dessus des normales de saison de juin à mi-octobre, l'été est le 4<sup>ème</sup> été le plus chaud depuis 1900 en France. Ces conditions sont propices à la formation de l'ozone.

**Particules grossières (PM<sub>10</sub>)** : les concentrations montrent une baisse assez marquée par rapport à 2022, en raison de l'absence de feux de forêts intenses en 2023, et qui avaient alors dégradé la qualité de l'air en 2022. La diminution des concentrations est constante depuis 2014.

**Particules fines (PM<sub>2,5</sub>)** : les concentrations de 2023 ont retrouvé le niveau de 2020, après 2 ans d'augmentation en 2021 et 2022. La tendance générale des concentrations est tout de même à la baisse ces 10 dernières années. Les niveaux pluviométriques excédentaires de mi-octobre à fin décembre ont participé à réduire les concentrations de particules en suspension en les « rabattant » vers le sol.

La qualité de l'air fluctue plus ou moins selon les années, en raison des rejets de polluants et des conditions météorologiques. Si les émissions augmentent, les niveaux de concentrations dans l'air risquent de suivre la même tendance. Les activités de chauffage par exemple dépendent des températures rencontrées : un hiver rigoureux favorisera l'usage du chauffage et donc de combustibles émetteurs de polluants. Les épandages d'engrais, favorisées par une météorologie printanière clémente, peuvent induire des émissions de polluants d'origine agricole. Le comportement des masses d'air influence les concentrations mesurées : stables ou perturbées, les polluants s'accumulent (inversion de température, vents faibles, conditions anticycloniques), se dispersent (vents forts, tempêtes) ou sont lessivés (épisodes pluvieux). La chimie

# ÉPISODES DE POLLUTION, INDICATEURS DE L'EXPOSITION AIGUË

C'est  
quoi ?

Un épisode de pollution est caractérisé lorsque plusieurs critères spécifiques sont réunis. Il faut qu'un dépassement de seuil réglementaire (SIR / seuil d'information-recommandations ou SAL / seuil d'alerte) soit prévu (ou effectif) et qu'il affecte une certaine surface du territoire et/ou un certain nombre d'habitants. Le dépassement est identifié à l'aide de simulations numériques représentant la qualité de l'air au jour le jour. Ces dernières calculent les concentrations de polluants sur toute la région. C'est ainsi que le type de dépassement et le polluant sont identifiés, et que les critères de nombre d'habitants et de surfaces exposés sont vérifiés. Ces seuils et critères sont définis par arrêtés préfectoraux. Les pics de pollution dont il est question présentent alors un risque sur une courte durée pour la santé humaine.

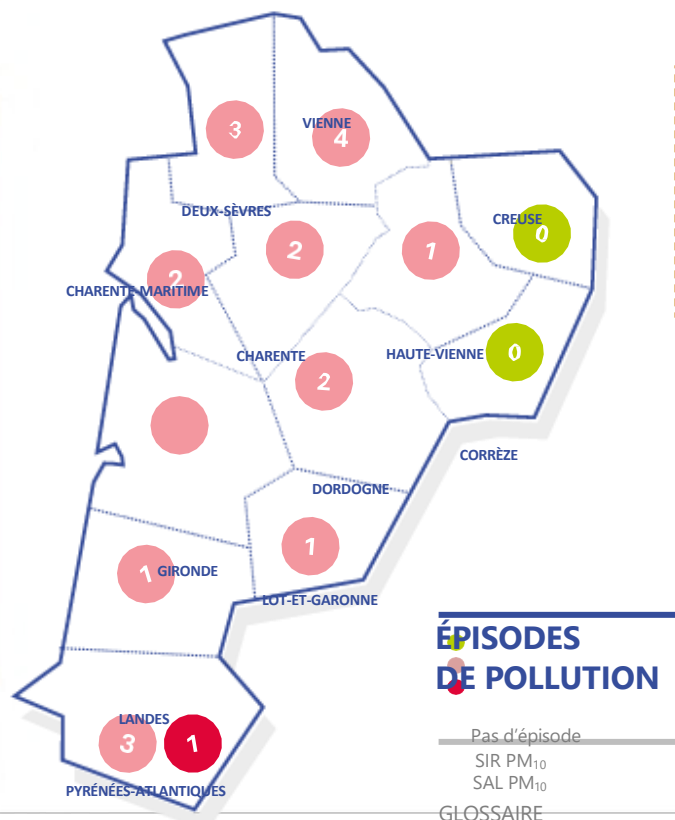
4  
polluants

Quatre polluants sont concernés : dioxyde d'azote, particules grossières, ozone et dioxyde de soufre. Les zones visées par les épisodes de pollution dépendent du polluant ciblé : échelle départementale, ou zone industrielle pour le dioxyde de soufre.

9  
journées  
différentes

9 jours différents où un épisode de pollution est caractérisé sur au moins un département. Les départements Gironde, Pyrénées-Atlantiques et Vienne sont les plus fréquemment touchés avec respectivement 6, 4 et 4 jours d'épisode.

*Ce bilan comptabilise les épisodes de pollution à l'échelle de la journée et par territoire. Un même jour d'épisode de pollution identifié sur différents territoires est comptabilisé autant de fois que de territoires.*



La survenue et la fréquence des épisodes de pollution sont très dépendantes des conditions météorologiques (dépression atmosphérique, situation anticyclonique, canicule, pluie, tempête). Ces dernières peuvent être propices ou défavorables à l'accumulation des polluants et donc à un épisode de pollution ou non. Chaque année est unique.

R  
e  
c  
o  
m  
m  
a  
n  
d  
a  
t  
i  
o  
n  
s  
S  
A  
L  
:  
S  
e  
u  
i  
l  
d  
,  
A  
L  
e  
r  
t  
e

# LEXIQUE

## Polluants

As	arsenic
B(a)P	benzo(a)pyrène
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzène
Cd	cadmium
Cl-	ion chlorure
CO	monoxyde de carbone
COV(NM)	composés organiques volatils (non méthaniques)
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	ion ammonium
Ni	nickel PM <sub>10</sub>
NO	monoxyde d'azote
NO <sub>2</sub>	dioxyde d'azote
NO <sub>x</sub>	oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ion nitrate
O <sub>3</sub>	ozone
Pb	plomb
PM	particules en suspension (particulate matter)
PM <sub>10</sub>	particules grossières de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm
PM <sub>2,5</sub>	particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm
SO <sub>2</sub>	dioxyde de soufre
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ion sulfate

## Unités de mesure

µg	microgramme (= 1 millionième de gramme = 10 <sup>-6</sup> g)
mg	milligramme (= 1 millième de gramme = 10 <sup>-3</sup> g)
ng	nanogramme (= 1 milliardième de gramme = 10 <sup>-9</sup> g)

## Abréviations

Aasqa	association agréée de surveillance de la qualité de l'air
ACSM	aerosol chemical speciation monitor
AOT40	accumulated exposure over threshold 40
LCSQA	laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
MERA	dispositif national de suivi sur le long terme de la pollution atmosphérique longue distance et transfrontalière, faisant partie du dispositif européen EMEP (European Monitoring and Evaluation Program)
OM	matière organique
OMS	organisation mondiale de la santé
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PREPA	Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques
ZAG	zone à risque - agglomération (pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants) : zonage à l'échelle du territoire national ayant pour vocation à rendre compte auprès de l'Union Européenne des niveaux mesurés au regard des directives européennes
ZFE-m	Zone à Faibles Émissions - <i>mobilité</i>

## Autres définitions

- année civile** : période allant du 1er janvier au 31 décembre
- index pollinique** : nombre de grains de pollen par mètre cube (m<sup>3</sup>)

# ANNEXE 1 / LES STATIONS DE MESURE FIXE

## Classification des stations de mesure

L'ensemble des stations fixes du dispositif de surveillance de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine est classifié selon les recommandations nationales décrites dans un guide rédigé par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)<sup>4</sup>. Révisé en février 2017 il tient compte de l'évolution du contexte législatif et normatif, afin de disposer d'un référentiel national sur la macro et la micro-implantation des points de mesure qui soit conforme aux exigences et aux recommandations des textes européens en vigueur ainsi qu'aux contraintes techniques issues des normes émises par le Comité Européen de Normalisation (CEN). Ce guide définit notamment des critères de classification pour chaque polluant mesuré, selon deux paramètres :

- > L'environnement d'implantation de la station
- > Le type d'influence prédominante du polluant en question

## Environnement d'implantation relatif à la station

chaque station de mesure peut prendre les caractéristiques suivantes selon son environnement d'implantation :

- > Station urbaine
- > Station périurbaine
- > Station rurale :
  - > proche de zone urbaine
  - > régionale
  - > nationale

Cette classification tient compte, notamment, des éléments suivants : population environnante, typologie des bâtiments alentours, occupation du sol.

Une station appartient obligatoirement à un et un seul type d'environnement d'implantation.

## Type d'influence prédominante relatif au polluant

Au sein de chaque station, l'ensemble des mesures est ensuite classé selon l'influence prédominante concernant le polluant :

- > influence industrielle : I
- > influence du trafic : T
- > influence de fond (« hors influence ») : F

L'influence sous laquelle est réalisée la mesure d'un polluant tient compte, quant à elle, des sources d'émissions à proximité de la station : types de sources, composés émis, quantités, distance à la station...

Une station mesurant plusieurs polluants peut donc cumuler plusieurs types d'influence.

<sup>4</sup> « conception, implantation et suivi des stations françaises de surveillance de la qualité de l'air », LCSQA, février 2017

# Stations de mesure fixe de qualité de l'air opérationnelles en 2023 en Nouvelle-Aquitaine

## Polluants mesurés et influence

F = fond\* T = trafic i = industrielle

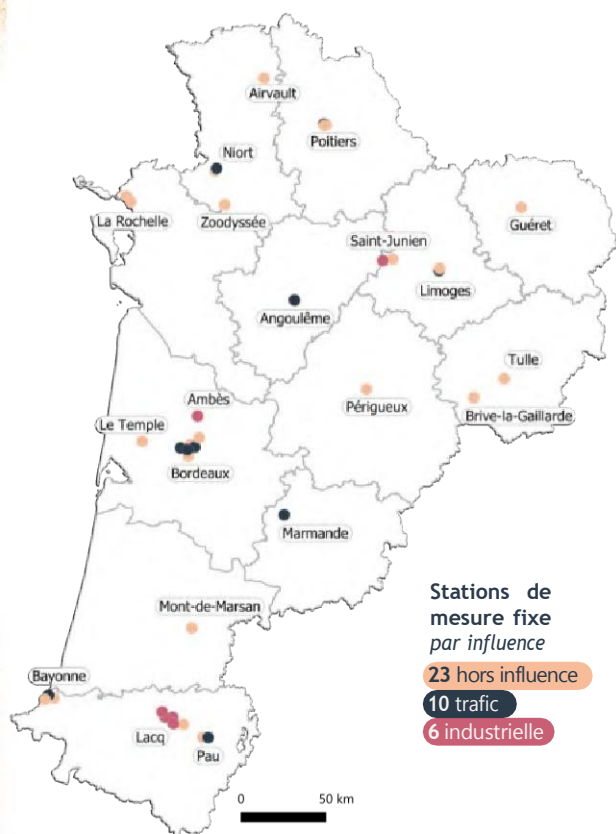
Département	n° dép.	Nom station	Implantation	NO <sub>2</sub>	NOx	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Métaux lourds				B(a)P	
												Pb	As	Cd	Ni		
Charente	16	Angoulême centre	Urbaine	F		F	F	F									
		Angoulême - Gambetta	Urbaine	T		T											
Charente-Maritime	17	Aytré	Périurbaine	F		F		F									
		La Rochelle - La Pallice	Urbaine			i	i										
Corrèze	19	Brive-la-Gaillarde	Urbaine	F		F	F	F									
		Tulle	Urbaine	F		F		F									
Creuse	23	MERA	Rurale Nationale					F									
		Guéret	Urbaine	F		F		F			F	F	F	F	F		
Dordogne	24	Périgueux	Urbaine	F		F	F	F									
Gironde	33	Ambès	Périurbaine	i				F									
		Le Temple	Rurale Régionale	F	F			F									
		Bordeaux - Grand Parc	Urbaine	F		F		F									
		Talence	Urbaine	F		F	F	F									F
		Bordeaux - Bastide	Urbaine	T		T											
		Bordeaux - Gautier	Urbaine	T		T	T					T					
		Mérignac	Urbaine	T		T											
		Bassens	Urbaine	F		F	F	F	F	i							
Landes	40	Mont-de-Marsan - Midouze	Urbaine	F		F	F	F									
		Tartas Pelletrin	Périurbaine			i			i								
Lot-et-Garonne	47	Dax	Urbaine	F		F	F	F									
Pyrénées-Atlantiques	64	Marmande	Périurbaine	T		T	T										
		Biarritz - Hippodrome	Périurbaine	F		F	F	F									
		Bayonne - Saint-Crouts	Urbaine	F		F		F									
		Anglet - BAB	Urbaine	T		T											
		ZI Lacq - Lacq	Rurale Proche	i					i								
		ZI Lacq - Labastide-Cézeracq	Rurale Proche	F		F		F	i								
		ZI Lacq - Lagor	Rurale Proche						i								
		ZI Lacq - Maslacq	Rurale Proche						i								
		ZI Lacq - Mourenx	Rurale Proche	i					i								
		Billère	Urbaine	F		F	F	F									
Deux-Sèvres	79	Pau - Tourasse	Urbaine	T		T											
		Airvault - Stade Laillé	Périurbaine	F		F		F	i								
		Forêt Chizé Zoodyssée	Rurale Régionale	F	F	F	F	F									
		Niort - Venise Verte	Urbaine	F		F	F	F									
Vienne	86	Niort - Tassigny	Urbaine	T		T											
		Poitiers - Couronneries	Urbaine	F		F		F									
		Poitiers centre	Urbaine	F		F	F	F		F							
Haute-Vienne	87	Le Palais-sur-Vienne	Périurbaine			F		F									
		Saillat-sur-Vienne	Rurale Proche	i		i			i								
		Saint-Junien	Urbaine	F		F		F	F								
		Limoges - Berland	Urbaine	F		F	F	F									
		Limoges - Aine	Urbaine	T		T											

**Évolutions des stations en 2023** : fermeture de Mont-de-Marsan (influence trafic) en juin et fermeture de Dax en octobre ; ouverture Mont-de-Marsan - Midouze en février.

\* Fond équivaut à « hors influence ».

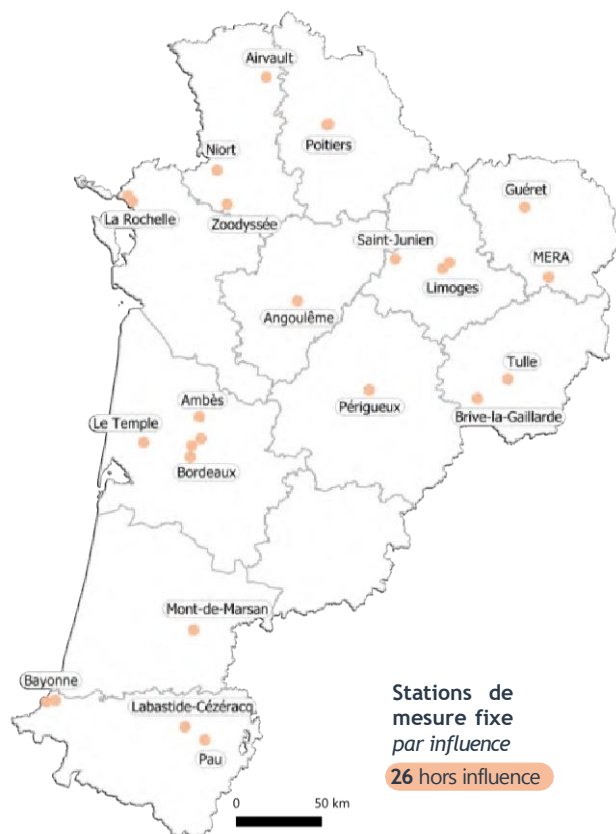
Stations de mesure fixe

Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>



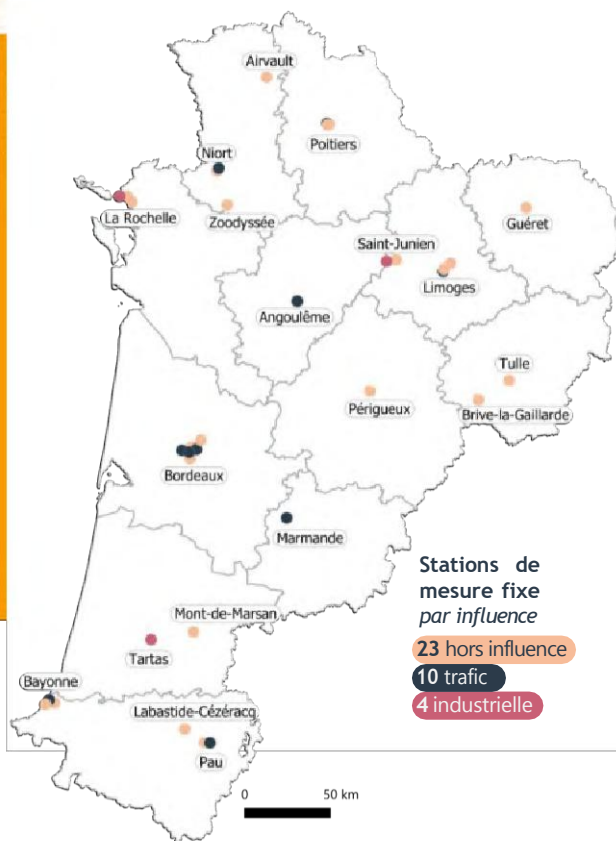
Stations de mesure fixe

Ozone O<sub>3</sub>



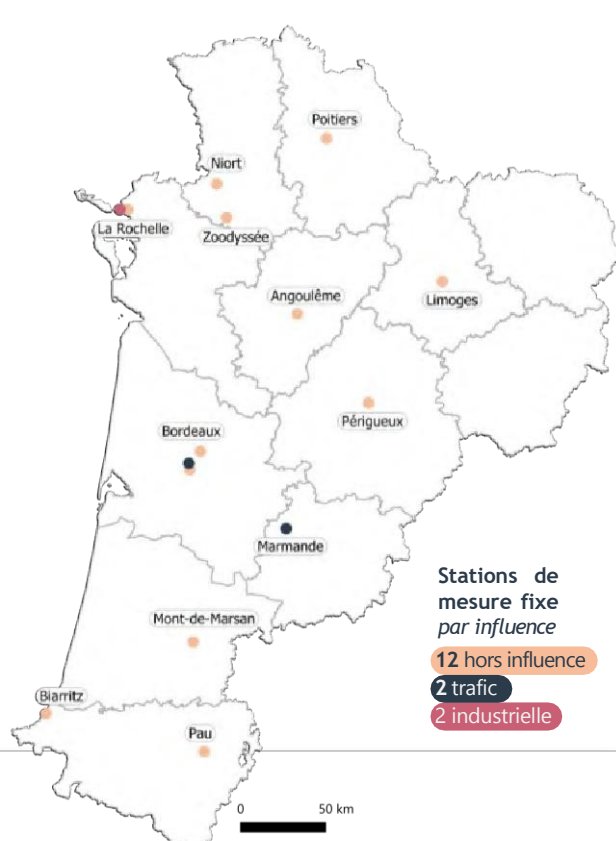
Stations de mesure fixe

Particules grossières PM<sub>10</sub>



Stations de mesure fixe

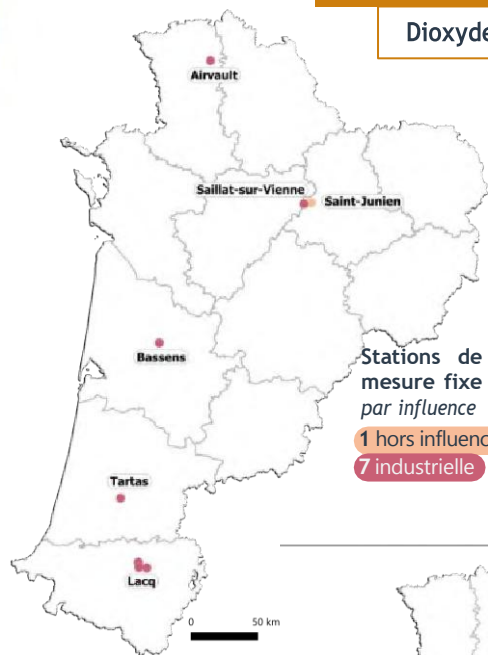
Particules fines PM<sub>2,5</sub>





Stations de mesure fixe

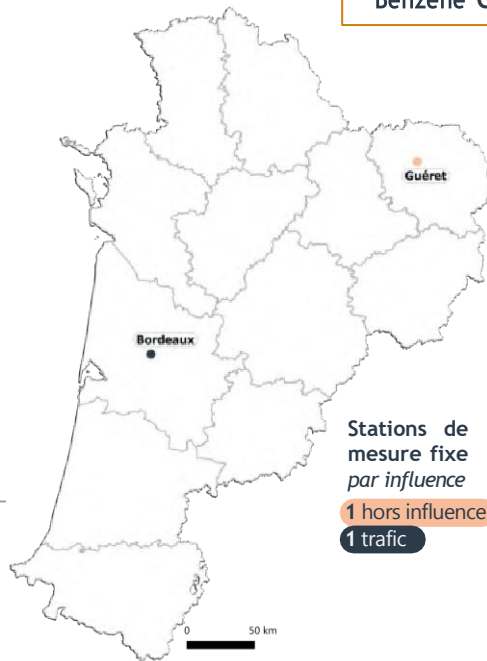
Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>



Stations de mesure fixe par influence  
 1 hors influence  
 7 industrielle

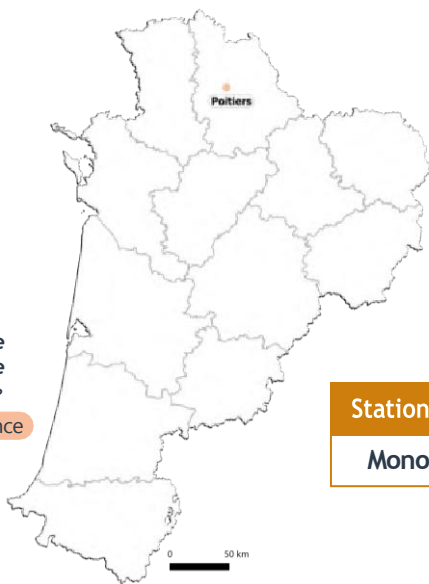
Stations de mesure fixe

Benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>



Stations de mesure fixe par influence  
 1 hors influence  
 1 trafic

Stations de mesure fixe par influence  
 1 hors influence



Stations de mesure fixe

Monoxyde de carbone CO

Stations de mesure fixe

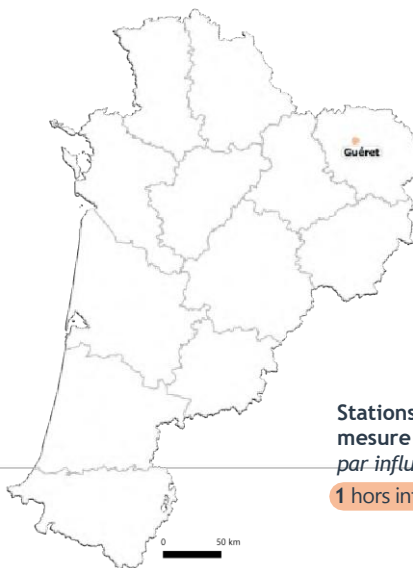
Benzo(a)pyrène B(a)P



Stations de mesure fixe par influence  
 1 hors influence

Stations de mesure fixe

Métaux lourds



Stations de mesure fixe par influence  
 1 hors influence

# ANNEXE 2 / SEUILS RÉGLEMENTAIRES & RECOMMANDATIONS DE L'OMS APPLICABLES À L'AIR AMBIANT

	Polluant et nature des seuils	Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10 et <a href="#">site web de l'OMS pour les valeurs guides 2021</a> )
<b>OZONE (O<sub>3</sub>)</b>		
Pollution aiguë	Seuils d'alerte (SAL)	240 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire sur 3 heures consécutives 300 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire sur 3 heures consécutives 360 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire
	Seuil d'information et de recommandations (SIR)	180 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire
Pollution chronique	Objectif de qualité (Protection de la santé)	120 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur maximale journalière sur 8 heures
	Valeur cible (Protection de la santé)	120 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur maximale sur 8 heures en moyenne sur 3 ans à ne pas dépasser plus de 25 fois
	Recommandation OMS	3 dépassements autorisés du seuil de 100 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur maximale journalière sur 8 heures
	Recommandation OMS	60 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur maximale journalière sur 8 heures en moyenne sur 6 mois consécutifs où les valeurs sont les plus élevées (pic saisonnier)
	Objectif de qualité (Protection de la végétation)	AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 6000 µg/m <sup>3</sup> par heure
	Valeur cible (Protection de la végétation)	AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m <sup>3</sup> par heure en moyenne sur 5 ans
<b>DIOXYDE D'AZOTE (NO<sub>2</sub>)</b>		
Pollution aiguë	Seuil d'alerte (SAL)	400 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives (ou 200 µg/m <sup>3</sup> si « SIR » déclenché la veille et le jour même et si risque de dépassement pour le lendemain)
	Seuil d'information et de recommandations (SIR)	200 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire
Pollution chronique	Valeurs limites	200 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an
		40 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Recommandations OMS	200 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire 3 dépassements autorisés du seuil de 25 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne journalière 10 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
<b>OXYDES D'AZOTE (NO<sub>x</sub>)</b>		
Pollution chronique	Niveau critique (NO <sub>x</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle (protection de la végétation)
<b>DIOXYDE DE SOUFRE (SO<sub>2</sub>)</b>		
Pollution aiguë	Seuil d'alerte (SAL)	500 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives
	Seuil d'information et de recommandations (SIR)	300 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire
Pollution chronique	Valeurs limites	350 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par an
		125 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
	Objectif de qualité	50 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Recommandation OMS	3 dépassements autorisés du seuil de 40 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne journalière
	Niveaux critiques (protection de la végétation)	20 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
		20 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne hivernale (du 1/10 au 31/03)
<b>PARTICULES GROSSIÈRES (PM<sub>10</sub>)</b>		
Pollution aiguë	Seuil d'alerte (SAL)	80 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne journalière
	Seuil d'information et de recommandations (SIR)	50 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne journalière
Pollution chronique	Valeurs limites	50 µg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
		40 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Objectif de qualité	30 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Recommandations OMS	15 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 45 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière

	Polluant et nature des seuils	Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10 et site web de l'OMS pour les valeurs guides 2021)
<b>PARTICULES FINES (PM<sub>2,5</sub>)</b>		
Pollution chronique	Valeur limite	25 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Valeur cible	20 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Objectif de qualité	10 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Recommandations OMS	5 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 15 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière
<b>PLOMB (Pb), ARSENIC (As), CADMIUM (Cd), NICKEL (Ni)</b>		
Pollution chronique	Valeur limite	0,5 µg/m <sup>3</sup> (Pb) pour la moyenne annuelle
	Objectif de qualité	0,25 µg/m <sup>3</sup> (Pb) pour la moyenne annuelle
	Valeurs cibles	6 ng/m <sup>3</sup> (As), 5 ng/m <sup>3</sup> (Cd), 20 ng/m <sup>3</sup> (Ni) pour la moyenne annuelle
	Recommandation OMS	0,5 µg/m <sup>3</sup> (Pb) pour la moyenne annuelle
<b>MONOXYDE DE CARBONE (CO)</b>		
Pollution chronique	Valeur limite	10 mg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne sur 8 heures
	Recommandations OMS	3 dépassements autorisés du seuil de 4 mg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière 10 mg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne sur 8 heures 35 mg/m <sup>3</sup> pour la valeur moyenne horaire
<b>BENZÈNE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b>		
Pollution chronique	Valeur limite	5 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
	Objectif de qualité	2 µg/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle
<b>BENZO(a)PYRÈNE</b>		
Pollution chronique	Valeur cible	1 ng/m <sup>3</sup> pour la moyenne annuelle

#### Seuils réglementaires de qualité de l'air et recommandations OMS

- › AOT40 : indicateur spécifique à l'ozone, exprimé en µg/m<sup>3</sup>.heure, calculé en effectuant la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m<sup>3</sup> et le seuil de 80 µg/m<sup>3</sup> durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures (pour l'ozone : 40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m<sup>3</sup>)
- › objectif de qualité : **niveau à atteindre à long terme et à maintenir**, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- › valeur critique ou niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains
- › recommandations de l'OMS : l'OMS (organisation mondiale de la santé) **recommande des niveaux d'exposition** (concentrations et durées) en-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation. Les valeurs présentées dans ce document sont celles relatives à une durée d'exposition comprise entre une heure et une année
- › seuil d'alerte (SAL) : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence
- › seuil d'information et de recommandations (SIR) : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- › valeur cible (en air extérieur) : **niveau à atteindre dans la mesure du possible** dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- › valeur limite : **niveau à atteindre** dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ; c'est donc un seuil contraignant

**Les épisodes de pollution** sont caractérisés par le biais de simulations. Les critères d'identification d'un épisode de pollution sont notamment des critères de population exposée et de surface impactée par un dépassement du seuil d'information-recommandations ou du seuil d'alerte. La gestion des épisodes de pollution s'appuie principalement sur 3 arrêtés ministériels :

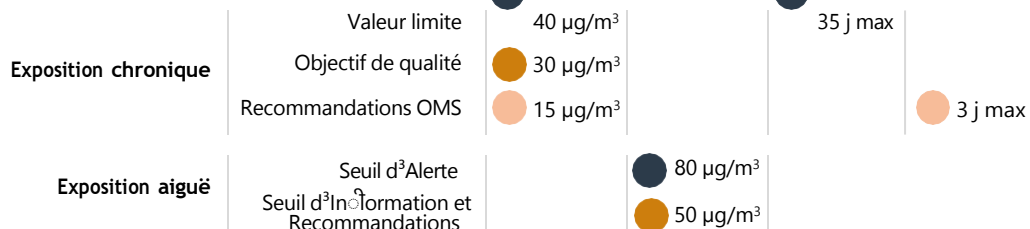
- › l'arrêté du 7 avril 2016 modifiant l'arrêté du 7 avril 2016 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant
- › l'arrêté du 26 août 2016 modifiant l'arrêté du 7 avril 2016 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant précise les modalités d'application (cet arrêté est décliné par département dans des arrêtés préfectoraux)
- › l'arrêté du 13 mars 2018 modifiant l'arrêté du 20 août 2014 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air sur la santé, pris en application de l'article R. 221-4 du code de l'environnement

# ANNEXE 3 / RÉSULTATS DES MESURES FIXES PAR POLLUANT

## Particules grossières PM<sub>10</sub>

chaque case colorée signifie qu'un dépassement de seuil réglementaire ou de recommandation OMS est constaté. Un dépassement de seuil est constaté si et seulement si la concentration est strictement supérieure au seuil, et non pas égale au seuil.

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	moy. annuelle	max. journalier	nb. jours > 50 µg/m <sup>3</sup>	nb. jours > 45 µg/m <sup>3</sup>
16	Angoulême centre	Hors influence	Urbaine	14	80	2	4
	Angoulême - Gambetta	Trafic	Urbaine	16	64	5	9
17	La Rochelle centre	Hors influence	Urbaine	16	59	1	3
	Aytré	Hors influence	Périurbaine	16	58	1	1
	La Rochelle - La Pallice	Industrielle	Urbaine	18	61	1	4
19	Brive-la-Gaillarde	Hors influence	Urbaine	13	44	0	0
	Tulle*	Hors influence	Urbaine	-	24	-	-
23	Guéret	Hors influence	Urbaine	10	39	0	0
24	Périgueux	Hors influence	Urbaine	13	54	1	1
	Bordeaux - Grand Parc	Hors influence	Urbaine	17	66	6	8
33	Talence	Hors influence	Urbaine	15	73	7	8
	Bordeaux - Bastide	Trafic	Urbaine	18	66	8	11
	Mérignac	Trafic	Urbaine	14	64	1	6
	Bassens*	Hors influence	Urbaine	-	73	-	-
	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	18	68	8	11
40	Tartas Pelletrin	Industrielle	Périurbaine	12	45	0	0
	Mont-de-Marsan - Midouze	Trafic	Urbaine	12	43	0	0
	Dax**	Hors influence	Urbaine	-	70	-	-
47	Marmande	Trafic	Périurbaine	15	52	2	2
	Billère	Hors influence	Urbaine	13	71	3	4
64	Bayonne - St-Crouts	Hors influence	Urbaine	12	51	1	1
	Anglet - BAB	Trafic	Urbaine	20	68	7	12
	Pau - Tourasse	Trafic	Urbaine	14	66	2	4
	Biarritz - Hippodrome	Hors influence	Périurbaine	17	68	3	7
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Hors influence	Rurale Proche	11	55	1	1
79	Niort - Venise Verte	Hors influence	Urbaine	14	63	1	4
	Niort - Tassigny	Trafic	Urbaine	18	66	2	6
	Forêt Chizé Zoodyssée	Hors influence	Rurale Régionale	12	58	1	1
	Airvault - Stade Laillé	Hors influence	Périurbaine	13	73	4	5
86	Poitiers Couronneries	Hors influence	Urbaine	13	66	3	4
	Poitiers - Le Nain	Trafic	Urbaine	21	70	8	12
	Poitiers centre	Hors influence	Urbaine	13	73	3	4
87	Saint-Junien	Hors influence	Urbaine	10	48	0	1
	Le Palais-sur-Vienne	Hors influence	Périurbaine	9	38	0	0
	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Rurale Proche	12	55	1	2
	Limoges - Aine	Trafic	Urbaine	10	44	0	0
	Limoges - Berland	Hors influence	Urbaine	10	53	1	3



\* Le critère de validité de la statistique n<sup>3</sup>est pas respecté pour les stations *Tulle* et *Bassens*, ainsi les statistiques ne sont pas disponibles.

\*\* Les indicateurs Seuil d'information et de recommandations et Seuil d'alerte ne sont pas soumis à des critères de validité, ainsi ces critères sont disponibles malgré la fermeture de la station en octobre.

## Particules fines PM<sub>2,5</sub>

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	moy. annuelle	nb. jours > 15 µg/m <sup>3</sup>
16	Angoulême centre	Hors influence	Urbaine	9	32
17	La Rochelle centre	Hors influence	Urbaine	7	32
	La Rochelle - La Pallice	Industrielle	Urbaine	7	24
24	Périgueux	Hors influence	Urbaine	8	30
33	Talence	Hors influence	Urbaine	10	46
	Bassens	Hors influence	Urbaine	8	32
	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	9	39
40	Mont-de-Marsan - Midouze*	Trafic	Urbaine	-	-
	Dax*	Hors influence	Urbaine	-	-
47	Marmande	Trafic	Périurbaine	7	30
64	Billère	Hors influence	Urbaine	8	43
	Biarritz - Hippodrome	Hors influence	Périurbaine	5	11
79	Niort - Venise Verte	Hors influence	Urbaine	9	34
	Forêt Chizé Zoodyssée	Hors influence	Rurale Régionale	7	20
86	Poitiers centre	Hors influence	Urbaine	8	29
87	Limoges - Berland	Hors influence	Urbaine	7	25

Exposition chronique	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	Recommandations OMS
	25 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
				3 j max

\* Le critère de validité de la statistique n<sup>3</sup> est pas respecté pour les stations *Mont-de-Marsan - Midouze* et *Dax*, ainsi les indicateurs ne sont pas disponibles.

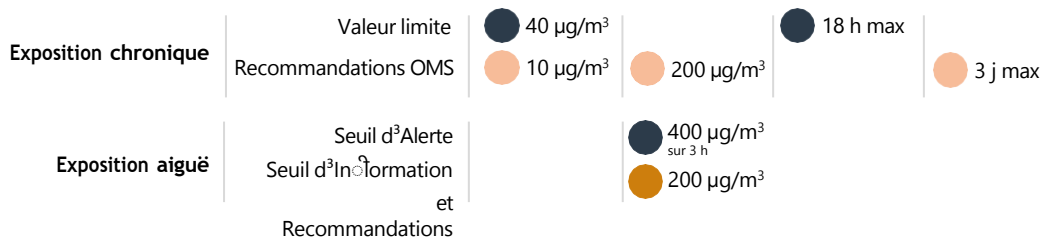
## Oxydes d'azote NO<sub>x</sub>

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	moy. annuelle*
33	Le Temple	Hors influence	Rurale Régionale	3
79	Forêt Chizé Zoodyssée	Hors influence	Rurale Régionale	3

Exposition chronique Valeur critique 30 µg/m<sup>3</sup> eq. NO

Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	moy. annuelle	max. horaire	nb. heures > 200 µg/m <sup>3</sup>	nb. jours > 25 µg/m <sup>3</sup>
16	Angoulême centre	Hors influence	Urbaine	11	117	0	12
	Angoulême - Gambetta	Trafic	Urbaine	21	173	0	95
17	La Rochelle centre	Hors influence	Urbaine	13	96	0	21
	Aytré	Hors influence	Périurbaine	7	69	0	4
19	Brive-la-Gaillarde	Hors influence	Urbaine	10	85	0	11
	Tulle	Hors influence	Urbaine	8	61	0	0
23	Guéret	Hors influence	Urbaine	8	106	0	11
24	Périgueux	Hors influence	Urbaine	7	72	0	1
33	Bordeaux - Grand Parc	Hors influence	Urbaine	12	92	0	26
	Talence	Hors influence	Urbaine	12	89	0	30
	Bordeaux - Bastide	Trafic	Urbaine	14	94	0	43
	Mérignac	Trafic	Urbaine	17	92	0	54
	Bassens	Hors influence	Urbaine	11	88	0	11
	Ambès	Industrielle	Périurbaine	5	55	0	0
	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	29	134	0	227
	Le Temple	Hors influence	Rurale Régionale	2	41	0	0
40	Mont-de-Marsan - Midouze	Trafic	Urbaine	7	62	0	0
	Dax*	Hors influence	Urbaine	-	-	-	-
47	Marmande	Trafic	Périurbaine	12	102	0	19
64	Billère	Hors influence	Urbaine	10	334	1	20
	Bayonne - Saint-Crouts	Hors influence	Urbaine	12	230	1	24
	Anglet - BAB	Trafic	Urbaine	17	113	0	55
	Pau - Tourasse	Trafic	Urbaine	18	112	0	66
	Biarritz - Hippodrome	Hors influence	Périurbaine	9	110	0	6
	ZI Lacq - Lacq	Industrielle	Rurale Proche	8	61	0	0
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Hors influence	Rurale Proche	7	48	0	0
	ZI Lacq - Mourenx	Industrielle	Rurale Proche	4	42	0	0
79	Niort - Venise Verte*	Hors influence	Urbaine	-	63	-	-
	Niort - Tassigny	Trafic	Urbaine	21	103	0	103
	Airvault - Stade Laillé	Hors influence	Périurbaine	5	63	0	0
	Forêt Chizé Zoodyssée	Hors influence	Rurale Régionale	2	23	0	0
86	Poitiers Couronneries	Hors influence	Urbaine	8	81	0	4
	Poitiers - Le Nain	Trafic	Urbaine	27	119	0	168
	Poitiers centre	Hors influence	Urbaine	13	104	0	28
87	Saint-Junien	Hors influence	Urbaine	5	85	0	0
	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Industrielle	6	53	0	0
	Limoges - Aine	Trafic	Urbaine	21	130	0	112
	Limoges - Berland	Hors influence	Urbaine	13	116	0	30



\* Le critère de validité de la statistique n<sup>3</sup>est pas respecté pour les stations *Niort - Venise Verte* et *Dax*, ainsi certains indicateurs ne sont pas disponibles.

Le seuil d'information-recommandations est dépassé par deux fois, sans que cela n'ait abouti à un épisode de pollution. L'origine de cette pollution aiguë, apparue sur une heure, reste inconnue, néanmoins les mesures obtenues répondent aux critères techniques et métrologiques.

## Ozone O<sub>3</sub> / protection de la santé

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	max. horaire	max. de la moy. sur 8 heures	nb. j. >100 µg/m <sup>3</sup> sur 8h	nb. j. >120 µg/m <sup>3</sup> sur 8h (moy. 3 ans)	pic saisonnier moy. jour max. sur 8h
16	Angoulême centre	Hors influence	Urbaine	143	136	23	3	81
17	La Rochelle centre	Hors influence	Urbaine	124	116	18	1	79
	Aytré	Hors influence	Périurbaine	134	126	36	5	86
19	Brive-la-Gaillarde*	Hors influence	Urbaine	140	-	29	3	85
	Tulle	Hors influence	Urbaine	162	135	27	2	85
23	Guéret	Hors influence	Urbaine	136	132	34	7	85
	MERA*	Hors influence	Rurale Nationale	132	-	36	3	-
24	Périgueux	Hors influence	Urbaine	144	138	31	4	87
33	Bordeaux - Grand Parc	Hors influence	Urbaine	172	140	35	10	87
	Talence	Hors influence	Urbaine	161	138	36	6	87
	Bassens	Hors influence	Urbaine	159	131	40	5	87
	Ambès*	Hors influence	Périurbaine	167	-	39	8	-
	Le Temple	Hors influence	Rurale Régionale	139	129	40	7	83
40	Dax**	Hors influence	Urbaine	119	111	13	2	78
	Mont-de-Marsan - Midouze	Hors influence	Urbaine	128	114	18	0	80
64	Billère	Hors influence	Urbaine	141	126	29	11	84
	Bayonne - Saint-Crouts	Hors influence	Urbaine	122	116	19	3	80
	Biarritz - Hippodrome	Hors influence	Périurbaine	129	120	27	3	83
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Hors influence	Rurale Proche	131	122	28	11	83
79	Niort - Venise Verte	Hors influence	Urbaine	151	143	35	7	86
	Airvault - Stade Laillé	Hors influence	Périurbaine	168	164	30	8	85
	Forêt Chizé Zoodyssée	Hors influence	Rurale Régionale	144	139	22	5	80
86	Poitiers Couronneries	Hors influence	Urbaine	159	154	36	8	89
	Poitiers centre	Hors influence	Urbaine	151	146	27	4	84
87	Le Palais-sur-Vienne	Hors influence	Périurbaine	140	135	26	5	83
	Saint-Junien	Hors influence	Urbaine	146	142	31	6	86
	Limoges - Berland	Hors influence	Urbaine	137	133	20	6	82

Valeur cible

25 j max

Exposition chronique

Objectif de qualité

120 µg/m<sup>3</sup>

Recommandations OMS

3 j max

60 µg/m<sup>3</sup>

Exposition aiguë

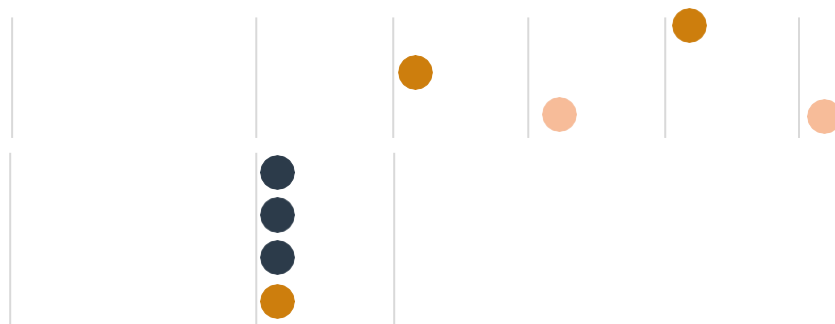
Seuils d<sup>3</sup>alerte240 µg/m<sup>3</sup>  
sur 3 h300 µg/m<sup>3</sup>  
sur 3 hSeuil d<sup>3</sup>information360 µg/m<sup>3</sup>180 µg/m<sup>3</sup>

et

Recommandations

\* Les critères de validité de la statistique ne sont pas respectés pour les stations *Brive-la-Gaillarde*, *MERA* et *Ambès*, ainsi certains indicateurs ne sont pas disponibles.

\*\* Les critères de validité de la statistique pour l<sup>3</sup>ozone sont respectés pour la station *Dax*, malgré sa fermeture en octobre.



## Ozone O<sub>3</sub> / protection des écosystèmes

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	AOT40	AOT40 (moy. 5 ans)
17	Aytré	Hors influence	Périurbaine	9 260	9 229
23	MERA*	Hors influence	Rurale Nationale	-	9 819
33	Ambès*	Hors influence	Périurbaine	-	10 031
	Le Temple	Hors influence	Rurale Régionale	8 560	9 234
64	Biarritz - Hippodrome*	Hors influence	Périurbaine	-	8 236
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Hors influence	Rurale Proche	7 759	10 142
79	Airvault - Stade Laillé	Hors influence	Périurbaine	11 221	9 296
	Forêt Chizé Zoodyssée	Hors influence	Rurale Régionale	7 560	9 245
87	Le Palais-sur-Vienne	Hors influence	Périurbaine	6 874	7 319

Exposition chronique	Valeur cible	● 18 000 µg/m <sup>3</sup> /h
	Objectif de qualité	● 6 000 µg/m <sup>3</sup> /h

\* Les critères de validité de la statistique ne sont pas respectés pour les stations *MERA*, *Ambès* et *Biarritz - Hippodrome* ainsi certains indicateurs ne sont pas disponibles.



L<sup>3</sup>AOT40 sur 1 an et I<sup>3</sup>AOT40 sur 5 ans sont des indicateurs réglementaires pour la protection des écosystèmes calculés uniquement pour les stations périurbaines et rurales.



## Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	max. horaire	nb. heures > 350 µg/m <sup>3</sup>	nb. jours > 125 µg/m <sup>3</sup>	nb. jours > 40 µg/m <sup>3</sup>
33	Bassens	Industrielle	Urbaine	988	1	0	1
40	Tartas Pelletrin	Industrielle	Périurbaine	383	1	0	0
64	ZI Lacq - Lacq	Industrielle	Rurale Proche	328	0	0	3
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Industrielle	Rurale Proche	309	0	0	0
	ZI Lacq - Lagor	Industrielle	Rurale Proche	268	0	0	0
	ZI Lacq - Maslacq	Industrielle	Rurale Proche	424	2	0	1
	ZI Lacq - Mourenx	Industrielle	Rurale Proche	321	0	0	0
79	Airvault - Stade Laillé	Industrielle	Périurbaine	81	0	0	0
87	Saint-Junien	Hors influence	Urbaine	8	0	0	0
	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Rurale Proche	49	0	0	0



  

Exposition chronique	Valeur limite	● 25 h max	● 3 j max	● 3 j max
	Recommandations OMS			
Exposition aiguë	Seuils d'alerte	● 500 µg/m <sup>3</sup> sur 3 h		
	Seuil d'information et Recommandations	● 300 µg/m <sup>3</sup>		

## Monoxyde de carbone CO

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	max. de la moy. sur 8 heures	max. horaire	nb. jours > 4 mg/m <sup>3</sup>
86	Poitiers centre	Hors influence	Urbaine	1	2	0
Exposition chronique				Valeur limite		10 mg/m <sup>3</sup>
				Recommandations OMS		10 mg/m <sup>3</sup>







## Benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	moy. annuelle		
23	Guéret	Hors influence	Urbaine	1		
33	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	0		
Exposition chronique				Valeur limite		5 µg/m <sup>3</sup>
				Objectif de qualité		2 µg/m <sup>3</sup>

## Benzo(a)pyrène B(a)P

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	moy. annuelle		
33	Talence	Hors influence	Urbaine	0		
Exposition chronique				Valeur cible		1 ng/m <sup>3</sup>

## Métaux lourds

Dépt.	Nom station	Influence	Implantation	Pb - moy. annuelle	As - moy. annuelle	Cd - moy. annuelle	Ni - moy. annuelle			
23	Guéret	Hors influence	Urbaine	0	0	0	0			
Exposition chronique				Valeur limite		0,5 µg/m <sup>3</sup>				
				Valeur cible		6 ng/m <sup>3</sup>		5 ng/m <sup>3</sup>		20 ng/m <sup>3</sup>
				Objectif de qualité		0,25 µg/m <sup>3</sup>				
				Recommandation OMS		0,5 µg/m <sup>3</sup>				



comprendre l'arrondissement des concentrations mesurées

L'arrondissement des concentrations mesurées doit répondre aux exigences du Guide méthodologique pour le calcul des statistiques relatives à la qualité de l'air (2016) du LcSQA. ce guide détermine notamment le nombre de décimales et le type d'arrondi à appliquer, selon le polluant ciblé.

Lorsque les concentrations sont comparées à leurs seuils réglementaires applicables, comme c'est le cas dans cette annexe 3, le nombre de décimales à faire apparaître doit posséder la même précision que le seuil réglementaire appliqué à la valeur mesurée. Par exemple, le seuil réglementaire « valeur cible » du Cadmium (Cd) est de 5 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. La concentration mesurée pour ce polluant doit être notée avec la même précision, c'est-à-dire avec zéro décimale, une fois les règles d'arrondissement appliquées.

## ANNEXE 4 / GÉNÉRALITES SUR LES POLLUANTS

Les émissions de polluants représentées sur les graphiques de cette annexe datent de 2018, et non pas 2023 comme l'année des mesures de concentrations de ce bilan annuel. L'estimation des émissions de polluants atmosphériques d'une part et la mesure des concentrations de certains polluants d'autre part, sont deux procédés totalement différents. Un inventaire des émissions découle de l'estimation des quantités de polluants rejetées dans l'air, et pour ce faire, les calculs nécessitent l'accès à des centaines d'informations, publiques ou non, dont la disponibilité n'est pas immédiate. Le délai entre la mise à disposition de données indispensables à l'inventaire des émissions et la réalisation des calculs explique l'écart de 6 ans entre l'inventaire des émissions de 2018 et les mesures de concentrations (issues de mesures) reprises dans ce bilan annuel de 2023. Les paragraphes des effets sur la santé sont issus d'Atmo France et du ministère de l'Écologie. Les émissions de la France métropolitaine sont issues du CITEPA.

### Ozone O<sub>3</sub>

**Ses sources d'émissions** // Polluant secondaire parce qu'il n'est pas émis dans l'air directement : il est le fruit de transformations chimiques de polluants (notamment NO<sub>x</sub> et COV) dans l'atmosphère sous l'effet des rayonnements ultra-violets.

**Effets sur la santé** // Agression des voies respiratoires, toux, altération pulmonaire, irritations oculaires.

**Effets sur l'environnement** // Néfaste sur la végétation et le rendement des cultures, néfaste sur les matériaux comme le caoutchouc. contribue à l'effet de serre.

### Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et Oxydes d'azote NO<sub>x</sub>

Toute combustion d'énergie produit du NO et du NO<sub>2</sub>, mais le NO est rapidement transformé en NO<sub>2</sub>. Le NO<sub>2</sub> est un polluant fortement affilié au transport routier. Même si les progrès technologiques diminuent les émissions, la hausse régulière du trafic réduit le gain sur les concentrations mesurées.

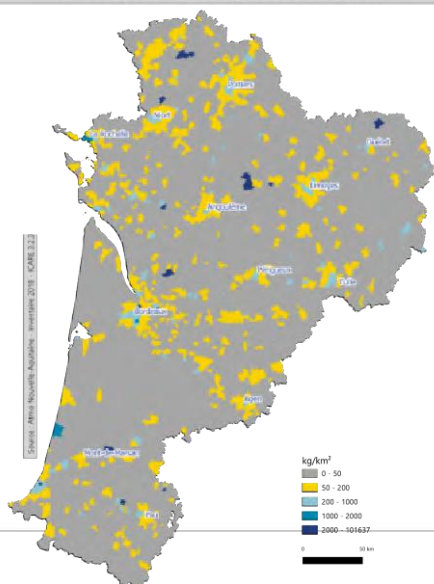
**À noter** // le terme NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote) regroupe le NO (monoxyde d'azote) et le NO<sub>2</sub> (dioxyde d'azote), il faut donc référence à la somme de ces deux composés.

**Comprendre** // La plupart des seuils réglementaires de ces polluants est affectée au NO<sub>2</sub> car il est plus nocif pour la santé que le NO.

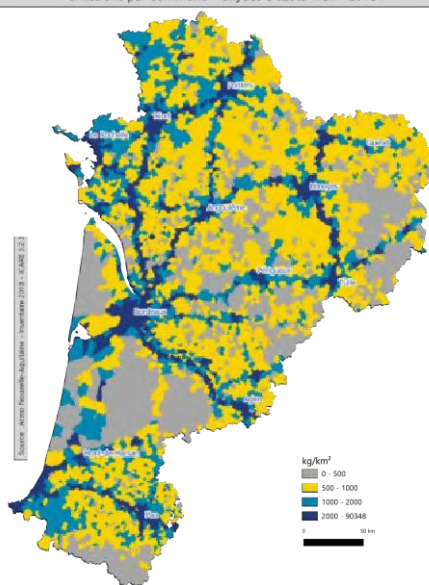
**Effets sur la santé** // Irritation des voies respiratoires, altération de la fonction respiratoire, augmentation de la fréquence et gravité des crises d'asthme, accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

**Effets sur l'environnement** // Production du polluant ozone (O<sub>3</sub>) situé dans la basse atmosphère et rôle dans la formation des pluies acides.

Emissions par commune - Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> - 2018



Emissions par commune - Oxydes d'azote NO<sub>x</sub> - 2018



### Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

La combustion de matières fossiles, comme le charbon, le fuel ou le gazole, produit du SO<sub>2</sub>. Certains procédés industriels en émettent également.

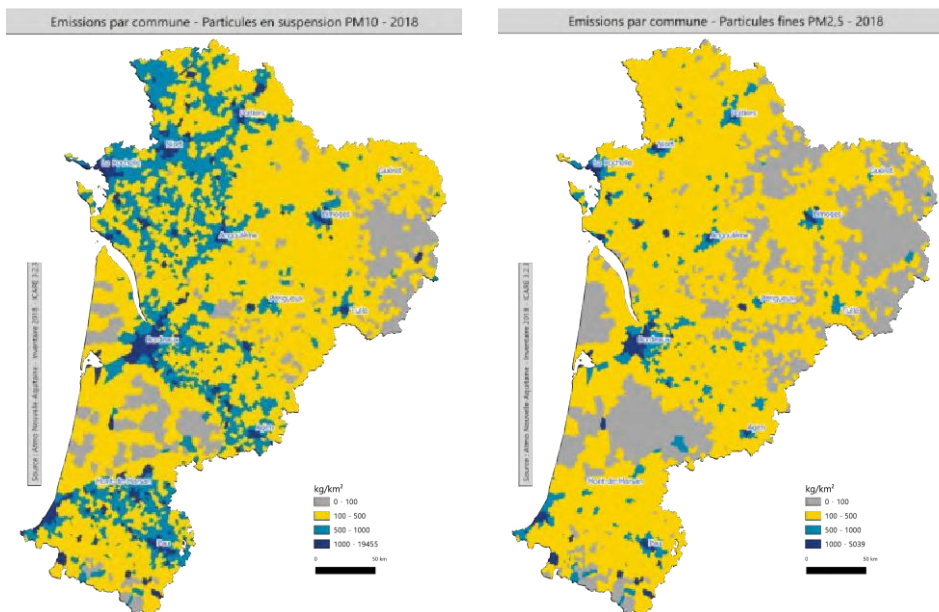
**Effets sur la santé** // Irritation des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures, toux, gênes respiratoires. Effets amplifiés par le tabagisme, comme pour tous les polluants.

**Effets sur l'environnement** // Dégradation de la pierre et matériaux des monuments. Pluies acides par transformation en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air.

### Particules grossières PM<sub>10</sub> et Particules fines PM<sub>2,5</sub>

Le chauffage résidentiel, les activités industrielles variées, le transport routier et l'agriculture sont les principaux émetteurs des particules primaires.

**Effets sur la santé** // Selon leur taille, les particules peuvent s'enfoncer plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Des propriétés mutagènes et cancérigènes sont attribuées à certaines particules. **Effets sur l'environnement** // Salissure des bâtiments et monuments.



### Benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

Hydrocarbure aromatique, le benzène appartient à la famille des COV (composés organiques volatils). Il est un constituant du pétrole brut, des carburants et du gaz naturel. La combustion incomplète de composés riches en carbone produit du benzène lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'oxygène pour que la combustion soit achevée à 100%.

**Effets sur la santé** // Troubles digestifs et neurologiques. Irrite la peau et induit des lésions oculaires superficielles. Comme les COV, les effets sanitaires sont variables (gêne olfactive, effets mutagènes, cancérigènes, diminution capacité respiratoire...). Intervient dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, nocif pour la santé.

**Effets sur l'environnement** // Intervention dans la formation d'ozone dans la haute atmosphère.

### Benzo(a)pyrène B(a)P

Appartenant à la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le benzo(a)pyrène provient notamment de la combustion de matières fossiles.

**Effets sur la santé** // Étant adsorbés sur les particules fines (PM<sub>2,5</sub>), les HAP pénètrent plus ou moins profondément dans les voies respiratoires. Risque de cancer connu depuis longtemps.

**Effets sur l'environnement des HAP** // Bio-accumulation par la faune et la flore.

### Métaux lourds : Arsenic As, Cadmium Cd, Nickel Ni, Plomb Pb

Les activités résidentielles, le transport routier, l'agriculture et les procédés industriels rejettent dans l'air des métaux lourds.

**Effets sur la santé** // Accumulation dans l'organisme. Effets toxiques sur le système nerveux, les fonctions rénales, les respirations ou autres.

**Effets sur l'environnement** // Accumulation par les organismes vivants. Perturbation des équilibres biologiques. Contamination des sols et des aliments. Certains lichens et mousses sont utilisés comme bio-indicateurs pour surveiller la présence des métaux lourds dans l'environnement.


### Monoxyde de carbone CO

La combustion incomplète de composés riches en carbone produit du monoxyde de carbone lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'oxygène pour que la combustion soit achevée à 100%.

**Effets sur la santé** // Manque d'oxygénation de l'organisme par remplacement de l'oxygène présent dans l'hémoglobine du sang par le monoxyde de carbone. Maux de tête, vertiges, nausées, vomissements sont les symptômes rencontrés et le coma ou la mort peuvent survenir si les concentrations dans l'air de CO augmentent. Intervient dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, nocif pour la santé.

**Effets sur l'environnement** // Transformation en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et contribution à l'effet de serre.

# ANNEXE 5 / MÉTHODES DE MESURE DES POLLUANTS

Mesures automatiques			
Caractéristique mesurée	Matériel	Référence de la méthode	Accréditation
Concentration en oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Analyseurs automatiques	NF EN 14211 - Dosage du dioxyde d'azote et du monoxyde d'azote par chimiluminescence	 ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-6354* Portée disponible sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>
Concentration en dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )		NF EN 14212 - Dosage du dioxyde de soufre par fluorescence UV	
Concentration en ozone (O <sub>3</sub> )		NF EN 14625 - Dosage de l'ozone par photométrie UV	
Concentration en monoxyde de carbone (CO)		NF EN 14626 - Dosage du monoxyde de carbone par rayonnement infrarouge non dispersif	
Concentration en particules		NF EN 16450 - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2,5</sub> )	
Mesures par prélèvement suivi d'une analyse chimique			
Caractéristique mesurée	Matériel	Référence de la méthode de prélèvement et d'analyse	
Concentration en benzène	Préleveur	NF EN 14662-4 - Prélèvement par diffusion suivi d'une désorption thermique et d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse	
Concentration en B(a)P		NF EN 15549 - Méthode normalisée pour la mesure de la concentration du benzo(a)pyrène dans l'air ambiant	
Concentration en métaux lourds (plomb, cadmium, arsenic et nickel)		NF EN 14902 - Méthode normalisée pour la mesure du plomb, du cadmium, de l'arsenic et du nickel dans la fraction MP10 de matière particulaire en suspension	
Concentration en phytosanitaires		XP X43-058 / XP X43-059 - Dosage des substances phytosanitaires (prélèvement / analyse)	
Concentration en ammoniac (NH <sub>3</sub> )		NF EN 17346 - Méthode normalisée pour la détermination de la concentration en ammoniac au moyen d'échantillonneurs par diffusion	
Mesure par prélèvement suivi d'une analyse microscopique			
Pollens		NF EN 16868 - Air ambiant – Échantillonnage et analyse des grains de pollens en suspension dans l'air ambiant et des spores fongiques pour les réseaux relatifs à l'allergie – Méthode volumétrique de Hirst	

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

RETROUVEZ TOUTES  
NOS **PUBLICATIONS** SUR :  
[www.atmo-nouvelleaquitaine.org](http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org)

## CONTACT

[contact@atmo-na.org](mailto:contact@atmo-na.org)

Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège social)  
ZA Chemin Long - 13 allée James Watt  
33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)  
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel  
17 180 Périgny

Pôle Limoges  
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz  
87 068 Limoges Cedex

Avec le concours financier de  
l'État et de la Région



**Annexe 3. Calculs préalables de dispersion des retombées de poussières issues des tours de séchage du site**

## CALCULS DE DISPERSION

### SOFIVO à Champdeniers-Saint-Denis (79) Calculs préalables de dispersion des rejets de poussières des tours de séchage

Note GES du 28/03/2025

#### CARACTERISTIQUES DES TOURS

Tour	Hauteur rejet (m)	Diam conduit (m)	Débit sec (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. fumées Sèches (°K)	Vitesse Fumées (m/s)
T2	21,5	1,5	95 945	346,76	19,55
T3	32,0	1,5	88 363	341,42	18,30
T4	31,4	1,5	63 893	339,75	12,97
T5	33,1	1,5	76 086	346,58	15,63

#### HYPOTHESES DE CALCUL

Source site meteoblue :

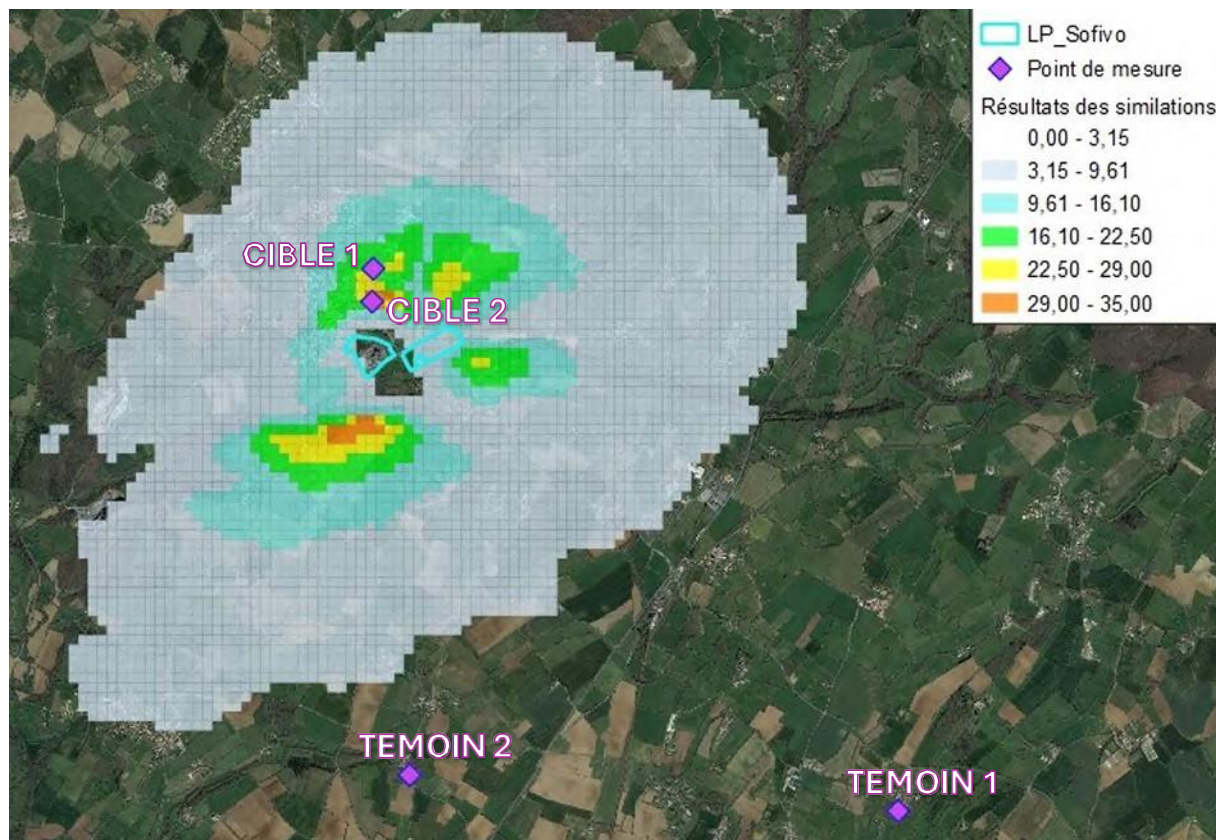
- Station de Champdeniers-Saint-Denis
- Période 5 ans : 2018-2023
- Données trihoraires : température, pluviométrie, direction et sens du vent, nébulosité.

Source IGN :

- Relief BD Alti 25 m

Logiciel de calcul : ARIA IMPACT 1.8

#### RESULTATS DE LA MODELISATION DE DISPERSION



Les secteurs les plus impactés seraient localisés au niveau du bourg de Champdeniers-Saint-Denis et du lieu-dit l'Aumônerie

Identification des 3 stations de mesure :

- TEMOIN : jardins d'habitation de tiers en dehors de la zone de retombée des poussières  
*A noter qu'à l'issu de la première campagne de mesure, le Témoin 1 n'a pas souhaité réitérer la mise à disposition de l'emplacement, une seconde zone TEMOIN a donc été identifiée.*
- CIBLE 1 : jardin d'habitation d'un tiers situé dans le bourg de Champdeniers-Saint-Denis, en zone d'incidence potentielle moyenne ;
- CIBLE 2 : jardin d'habitation d'un tiers dans le bourg de Champdeniers-Saint-Denis, situé en zone d'exposition potentielle maximale.

## **Annexe 4. Descriptif technique de l'échantillonneur d'air utilisé**

# PRÉLEVEUR DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION

## ECOTECH MICROVOL

i

Le MicroVol est un échantillonneur d'air spécialement étudié pour l'évaluation de la qualité de l'air intérieur et extérieur.

Le MicroVol peut être alimenté sur battery pack (option), mais peut aussi être alimenté en permanence sur le secteur, sur allume-cigare (12 volts continus) ou par le biais de panneaux solaires (option).

Son faible bruit, son autonomie d'un maximum de 48 h sur battery pack, ses très faibles dimensions (diamètre : 17 cm, hauteur, 30 cm), sa conception étanche et son acquisition de données interne permettent d'installer rapidement le MicroVol sur tous types de sites.



+

### AVANTAGES

- + Utilisation en air intérieur/extérieur
- + Alimentation sur batteries / secteur / 12VDC
- + Léger, silencieux, étanche
- + Autonomie sur batteries : 48 heures
- + Versions poussières totales, PM-10 et PM-2,5
- + Régulation de débit volumique, sondes de température et pression atmosphérique intégrées
- + Echantillonnage conditionnel, entrées pour sondes météorologiques
- + Mémoire interne, modem optionnel, logiciel de déchargement et de traitement des données

# PRÉLEVEUR DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION *ECOTECH MICROVOL*



## DÉBIT D'ASPIRATION

Le MicroVol est équipé d'un système de régulation de débit volumique utilisant un régulateur de débit massique associé à un thermomètre et à un manomètre électroniques. Ce système permet de travailler à débit volumique constant, ce qui est impératif quand un sélecteur d'entrée PM-10 ou PM-2,5 est utilisé. Le débit d'aspiration est réglable de 1 à 4,5 l/min.



## BOÎTIER DE CONTRÔLE

Le boîtier de contrôle de forme cylindrique de très faibles dimensions (diamètre : 17 cm, hauteur, 30 cm), regroupe tous les composants nécessaires à l'échantillonnage – pompe, régulation de débit, programmateur, acquisition de données – à l'exception des médias de collection et du sélecteur d'entrée. Réalisé en aluminium, le boîtier de contrôle est destiné à être utilisé aussi bien en air intérieur qu'extérieur, à des températures pouvant varier de -20° à +60°C.

L'ensemble boîtier/pompe a été spécialement étudié pour offrir un fonctionnement silencieux.



## PROGRAMMATION

La programmation est facilitée par un menu déroulant. Un clavier et un écran LCD incorporés permettent de programmer simplement les paramètres suivants :

- date et heure de début d'échantillonnage
- durée de l'échantillonnage
- répétition de l'échantillonnage

En équipant le MicroVol d'une sonde météo optionnelle, il est également possible de programmer l'échantillonnage conditionnel selon la direction et la vitesse du vent.

# PRÉLEVEUR DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION *ECOTECH MICROVOL*



## ACQUISITION DE DONNÉES / MÉMOIRE

Le MicroVol dispose d'une mémoire interne pouvant être parcourue à l'écran ou bien déchargée par RS232 ou par modem (option).

A la fin de l'échantillonnage, le MicroVol mémorise la date de début et de fin d'échantillonnage, le volume échantillonné, les valeurs moyennes de température et de pression pendant la durée de l'échantillonnage.

En option, il mémorise toutes les moyennes des paramètres suivants :

- vitesse et direction du vent (si la sonde météo optionnelle est installée)
- pluviométrie (si le pluviomètre optionnel est installé)
- température ambiante
- pression atmosphérique

La capacité totale de la mémoire interne est de 150 moyennes pour chacun des paramètres. La période de moyennage est programmable.



## INTERFACES

Le MicroVol dispose de plusieurs interfaces :

- entrée pour une sonde de mesure de la direction du vent (potentiomètre de 10 Kohm)
- entrée pour une sonde de mesure de la vitesse du vent ou bien pour un pluviomètre (comptage d'impulsions)
- sortie RS232 pour décharger la mémoire interne ou bien transmettre les mesurages en temps réel



## MÉDIA DE COLLECTION ET SÉLECTEURS D'ENTRÉE

Le MicroVol est équipé en standard d'un porte filtre de diamètre 47 mm.  
En option, le MicroVol peut être équipé d'un filter pack à 2 étages.

Trois sélecteurs d'entrée peuvent être installés sur le MicroVol :

- une tête « poussières totales »
- un impacteur PM-10
- un impacteur PM-2,5

# PRÉLEVEUR DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION

## ECOTECH MICROVOL



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>DÉBIT</b>	1 à 4,5 l/min +/- 2% de la lecture
<b>THERMOMÈTRE</b>	0-45°C +/- 1°C
<b>MANOMÈTRE</b>	600 à 900 +/- 4 mm de mercure
<b>SUPPORT DE FILTRES</b>	47 mm
<b>SÉLECTEURS D'ENTRÉE</b>	Poussières totales, PM-10 ou PM-2,5
<b>ACQUISITION DE DONNÉES INTERNE</b>	Capacité 150 moyennes par paramètre mesuré
<b>ENTRÉE</b>	- Entrée pour une sonde de mesure de la direction du vent (potentiomètre de 10 Kohm) - Entrée pour une sonde de mesure de la vitesse du vent ou bien pour un pluviomètre (comptage d'impulsions)
<b>SORTIE</b>	RS 232
<b>DIMENSIONS (PRÉLEVEUR)</b>	170 mm diamètre × 300 mm hauteur
<b>DIMENSIONS BATTERY PACK</b>	170 mm diamètre × 185 mm hauteur
<b>POIDS (PRÉLEVEUR)</b>	3,75 kilos
<b>POIDS (BATTERY PACK)</b>	4,4 kilos
<b>AUTONOMIE BATTERY PACK</b>	48 heures
<b>ALIMENTATION</b>	Secteur ou 12 volts continus
<b>CONSOMMATION</b>	3 Watt
<b>OPTIONS</b>	- Adaptateur secteur étanche - Batteries pack - Filter pack à 2 étages - Chargeur de batterie - Adaptateur PM-10 / PM-2,5 - Porte filtre supplémentaire - Collier pour montage extérieur
<b>PORTE FILTRE</b>	Diamètre 47 mm
<b>TROIS SÉLECTEURS D'ENTRÉE</b>	- Une tête « poussières totales » - Un impacteur PM-10 - Un impacteur PM-2,5



## **Annexe 5. Bordereaux d'analyse des mesures dans l'air ambiant**

Affaire N° 24AF23276

Commande N° Bon pour accord

### Présentation générale

<b>Affaire N°</b>	24AF23276	<b>Version du rapport :</b>	0
<b>Client :</b>	GES SAS	<b>Référence client :</b>	poussières + EC/OC
<b>Adresse :</b>	ZI Les Basses Forges, 35530 NOYAL-SUR-VILAINE		
<b>Commande client :</b>	Bon pour accord	<b>Devis client :</b>	24DE36987
<b>Date de fin des prélèvements :</b>	25/07/2024	<b>Rapport transmis le :</b>	20/08/2024
<b>Date de réception des échantillons :</b>	31/07/2024		
<b>Réserves éventuelles :</b>			

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=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

### Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 25

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Température d'exposition	Volume(ml)	Exposition(min)	Air prélevé(L)
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-13	PM2.5	20°C			30191
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-14	PM10	20°C			30187
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-15	PM2.5	20°C			30182
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-16	PM10	20°C			30190
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-17	PM2.5	20°C			30034
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-18	PM10	20°C			30040
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-19	PM2.5	20°C			30829
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-20	PM10	20°C			30834
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-21	PM2.5	20°C			30509
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-22	PM10	20°C			30524
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-23	PM2.5	20°C			29356
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF20875-24	PM10	20°C			29353
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-13 EC/OC	PM2.5	20°C			30191
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-14 EC/OC	PM10	20°C			30187
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-15 EC/OC	PM2.5	20°C			30182
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-16 EC/OC	PM10	20°C			30190
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-17 EC/OC	PM2.5	20°C			30034
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-18 EC/OC	PM10	20°C			30040
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-19 EC/OC	PM2.5	20°C			30829
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-20 EC/OC	PM10	20°C			30834
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-21 EC/OC	PM2.5	20°C			30509
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-22 EC/OC	PM10	20°C			30524
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-23 EC/OC	PM2.5	20°C			29356
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF20875-24 EC/OC	PM10	20°C			29353

Affaire N° 24AF23276

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot :** 24AF20875      **Lieu de réalisation des essais :** Sous-traitance      **Date d'essais :** 20/08/2024

Composés	No CAS	Résultat en µg							
		24AF20875-13 EC/OC	24AF20875-14 EC/OC	24AF20875-15 EC/OC	24AF20875-16 EC/OC	24AF20875-17 EC/OC	24AF20875-18 EC/OC	24AF20875-19 EC/OC	24AF20875-20 EC/OC
Carbone élémentaire (EC)		36.4	21.5	30.1	42.3	21.9	26.9	32.4	22.9

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot :** 24AF20875      **Lieu de réalisation des essais :** Sous-traitance      **Date d'essais :** 20/08/2024

Composés	No CAS	Résultat en µg			
		24AF20875-21 EC/OC	24AF20875-22 EC/OC	24AF20875-23 EC/OC	24AF20875-24 EC/OC
Carbone élémentaire (EC)		32.4	25.0	23.2	21.2

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

Composés	No CAS	Résultat en µg/m <sup>3</sup>							
		24AF20875-13 EC/OC	24AF20875-14 EC/OC	24AF20875-15 EC/OC	24AF20875-16 EC/OC	24AF20875-17 EC/OC	24AF20875-18 EC/OC	24AF20875-19 EC/OC	24AF20875-20 EC/OC
Carbone élémentaire (EC)		1.2	0.71	1.00	1.4	0.73	0.90	1.1	0.74

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

Composés	No CAS	Résultat en µg/m <sup>3</sup>			
		24AF20875-21 EC/OC	24AF20875-22 EC/OC	24AF20875-23 EC/OC	24AF20875-24 EC/OC
Carbone élémentaire (EC)		1.1	0.82	0.79	0.72

Affaire N° 24AF23276

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Numéro de lot : 24AF20875** **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**

**Date d'essais : 20/08/2024**

**Résultat en µg**

Composés	No CAS	Résultat en µg							
		24AF20875-13 EC/OC	24AF20875-14 EC/OC	24AF20875-15 EC/OC	24AF20875-16 EC/OC	24AF20875-17 EC/OC	24AF20875-18 EC/OC	24AF20875-19 EC/OC	24AF20875-20 EC/OC
Carbone organique (OC)		83.9	123	74.1	123	65.0	106	66.0	142

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Numéro de lot : 24AF20875** **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**

**Date d'essais : 20/08/2024**

**Résultat en µg**

Composés	No CAS	Résultat en µg			
		24AF20875-21 EC/OC	24AF20875-22 EC/OC	24AF20875-23 EC/OC	24AF20875-24 EC/OC
Carbone organique (OC)		69.8	145	66.8	153

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	Résultat en µg/m <sup>3</sup>							
		24AF20875-13 EC/OC	24AF20875-14 EC/OC	24AF20875-15 EC/OC	24AF20875-16 EC/OC	24AF20875-17 EC/OC	24AF20875-18 EC/OC	24AF20875-19 EC/OC	24AF20875-20 EC/OC
Carbone organique (OC)		2.8	4.1	2.5	4.1	2.2	3.5	2.1	4.6

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	Résultat en µg/m <sup>3</sup>			
		24AF20875-21 EC/OC	24AF20875-22 EC/OC	24AF20875-23 EC/OC	24AF20875-24 EC/OC
Carbone organique (OC)		2.3	4.7	2.3	5.2

Affaire N° 24AF23276

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**    **Numéro de lot :** 24AF20875    **Lieu de réalisation des essais :** Fuveau

**Date d'essais :** 01/08/2024

**Résultat en mg**

Composés	No CAS	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-
		13	14	15	16	17	18	19	20
Poussières sur Q47 calciné		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.54	0.47

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**    **Numéro de lot :** 24AF20875    **Lieu de réalisation des essais :** Fuveau

**Date d'essais :** 01/08/2024

**Résultat en mg**

Composés	No CAS	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-
		21	22	23	24
Poussières sur Q47 calciné		0.51	0.29	<0.09	0.43

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-
		13	14	15	16	17	18	19	20
Poussières sur Q47 calciné		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	17.6	15.4

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-	24AF20875-
		21	22	23	24
Poussières sur Q47 calciné		16.8	9.6	<3.1	14.6

Affaire N° 24AF23276

Commande N° Bon pour accord

### Annexe

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Poussières sur Q47 calciné	Filtre Q47 calciné pré pesé	NF EN 12341	GRAVI	42	8	0,09	mg
Carbone élémentaire (EC)	Filtre Q47 calciné pré pesé	EUSAAR2-M436	THERMOOPT	33	10	1,0	µg
Carbone organique (OC)	Filtre Q47 calciné pré pesé	EUSAAR2-M436	THERMOOPT	33	10	3,0	µg

### Approbation

Nom(s) **Nathalie PINTO SILVA** **Stella COHANA**

Visa(s)




FIN DU RAPPORT

## Présentation générale

<b>Affaire N°</b>	24AF25002	<b>Version du rapport :</b>	0
<b>Client :</b>	GES SAS	<b>Référence client :</b>	
<b>Adresse :</b>	ZI Les Basses Forges, 35530 NOYAL-SUR-VILAINE		
<b>Commande client :</b>	Bon pour accord	<b>Devis client :</b>	24DE36987
<b>Date de fin des prélèvements :</b>	02/10/2024	<b>Rapport transmis le :</b>	31/10/2024
<b>Date de réception des échantillons :</b>	10/10/2024 11:44:00		
<b>Réserves éventuelles :</b>			

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=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

## Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 31

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Air prélevé(L)
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-1	7 LDT SOIGNÉE	30257
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-1 GRAVI	7 LDT SOIGNÉE	30257
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-2	7 LDT SOIGNÉE	30252
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-2 GRAVI	7 LDT SOIGNÉE	30252
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-3	4 RUE DES MARRONIERS	24029
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-3 GRAVI	4 RUE DES MARRONIERS	24029
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-4	4 RUE DES MARRONIERS	24029
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-4 GRAVI	4 RUE DES MARRONIERS	24029
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-5	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES	3114
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-5 GRAVI	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES	3114
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-6	7 LDT SOIGNÉE	30365
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-6 GRAVI	7 LDT SOIGNÉE	30365
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-7	7 LDT SOIGNÉE	30365
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-7 GRAVI	7 LDT SOIGNÉE	30365
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-8	4 RUE DES MARRONIERS	26920
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-8 GRAVI	4 RUE DES MARRONIERS	26920
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-9	4 RUE DES MARRONIERS	26924
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-9 GRAVI	4 RUE DES MARRONIERS	26924
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-10	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES	30265
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-10 GRAVI	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES	30265
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-11	7 LDT SOIGNÉE	22576
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-11 GRAVI	7 LDT SOIGNÉE	22576
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-12	7 LDT SOIGNÉE	22577
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-12 GRAVI	7 LDT SOIGNÉE	22577
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-13	4 RUE DES MARRONIERS	22464
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-13 GRAVI	4 RUE DES MARRONIERS	22464
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-14	4 RUE DES MARRONIERS	22463
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-14 GRAVI	4 RUE DES MARRONIERS	22463
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921-15	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES	25821
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF23921-15 GRAVI	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES	25821
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF23921 BLANC		

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF23921**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 23/10/2024**

**Résultat en µg**

Composés	No CAS	24AF23921-1	24AF23921-2	24AF23921-3	24AF23921-4	24AF23921-5	24AF23921-6	24AF23921-7	24AF23921-8
Carbone élémentaire (EC)		13.0	12.1	15.1	13.8	7.0	11.1	9.4	10.2

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF23921**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 23/10/2024**

**Résultat en µg**

Composés	No CAS	24AF23921-9	24AF23921-10	24AF23921-11	24AF23921-12	24AF23921-13	24AF23921-14	24AF23921-15
Carbone élémentaire (EC)		12.4	17.0	5.4	4.5	6.0	7.8	5.7

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF23921-1	24AF23921-2	24AF23921-3	24AF23921-4	24AF23921-5	24AF23921-6	24AF23921-7	24AF23921-8
Carbone élémentaire (EC)		0.43	0.40	0.63	0.57	2.2	0.37	0.31	0.38

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF23921-9	24AF23921-10	24AF23921-11	24AF23921-12	24AF23921-13	24AF23921-14	24AF23921-15
Carbone élémentaire (EC)		0.46	0.56	0.24	0.20	0.27	0.35	0.22

Affaire N° 24AF25002

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF23921**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 23/10/2024**

Résultat en µg

Composés	No CAS	24AF23921- 1	24AF23921- 2	24AF23921- 3	24AF23921- 4	24AF23921- 5	24AF23921- 6	24AF23921- 7	24AF23921- 8
Carbone organique (OC)		71.6	57.1	73.6	42.0	<3.0	90.6	44.7	142

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.  
Résultats retranchés du blanc laboratoire.

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF23921**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 23/10/2024**

Résultat en µg

Composés	No CAS	24AF23921- 9	24AF23921- 10	24AF23921- 11	24AF23921- 12	24AF23921- 13	24AF23921- 14	24AF23921- 15	24AF23921- Blanc
Carbone organique (OC)		60.1	49.4	29.4	<3.0	62.0	34.0	17.5	

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.  
Résultats retranchés du blanc laboratoire.

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

Résultat en µg/m<sup>3</sup>

Composés	No CAS	24AF23921- 1	24AF23921- 2	24AF23921- 3	24AF23921- 4	24AF23921- 5	24AF23921- 6	24AF23921- 7	24AF23921- 8
Carbone organique (OC)		2.4	1.9	3.1	1.7	<0.96	3.0	1.5	5.3

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

Résultat en µg/m<sup>3</sup>

Composés	No CAS	24AF23921- 9	24AF23921- 10	24AF23921- 11	24AF23921- 12	24AF23921- 13	24AF23921- 14	24AF23921- 15	24AF23921- Blanc
Carbone organique (OC)		2.2	1.6	1.3	<0.13	2.8	1.5	0.68	

Affaire N° 24AF25002

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF23921**      **Lieu de réalisation des essais : Fuveau**      **Date d'essais : 11/10/2024**
**Résultat en mg**

Composés	No CAS	Résultat en mg							
		24AF23921-1 GRAVI	24AF23921-2 GRAVI	24AF23921-3 GRAVI	24AF23921-4 GRAVI	24AF23921-5 GRAVI	24AF23921-6 GRAVI	24AF23921-7 GRAVI	24AF23921-8 GRAVI
Poussières sur Q47 calciné		0.60	0.41	0.58	0.51	0.37	0.66	0.59	0.84

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*
**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF23921**      **Lieu de réalisation des essais : Fuveau**      **Date d'essais : 11/10/2024**
**Résultat en mg**

Composés	No CAS	Résultat en mg						
		24AF23921-9 GRAVI	24AF23921-10 GRAVI	24AF23921-11 GRAVI	24AF23921-12 GRAVI	24AF23921-13 GRAVI	24AF23921-14 GRAVI	24AF23921-15 GRAVI
Poussières sur Q47 calciné		0.63	0.63	0.52	0.48	0.55	0.47	0.50

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*
**Filtre Q47 calciné pré pesé**
**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	Résultat en µg/m <sup>3</sup>							
		24AF23921-1 GRAVI	24AF23921-2 GRAVI	24AF23921-3 GRAVI	24AF23921-4 GRAVI	24AF23921-5 GRAVI	24AF23921-6 GRAVI	24AF23921-7 GRAVI	24AF23921-8 GRAVI
Poussières sur Q47 calciné		19.7	13.6	24.2	21.3	117	21.8	19.3	31.2

**Filtre Q47 calciné pré pesé**
**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	Résultat en µg/m <sup>3</sup>						
		24AF23921-9 GRAVI	24AF23921-10 GRAVI	24AF23921-11 GRAVI	24AF23921-12 GRAVI	24AF23921-13 GRAVI	24AF23921-14 GRAVI	24AF23921-15 GRAVI
Poussières sur Q47 calciné		23.4	20.7	22.8	21.3	24.5	21.0	19.2

Affaire N° 24AF25002

Commande N° Bon pour accord

**Annexe**

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Poussières sur Q47 calciné	Filtre Q47 calciné pré pesé	NF EN 12341	GRAVI	42	8	0.09	mg
Carbone élémentaire (EC)	Filtre Q47 calciné pré pesé	EUSAAR2-M436	THERMOOPT	33	10	1.0	µg
Carbone organique (OC)	Filtre Q47 calciné pré pesé	EUSAAR2-M436	THERMOOPT	33	10	3.0	µg

**Approbation**

Nom(s) **Nathalie PINTO SILVA**

Visa(s)



**FIN DU RAPPORT**

## Présentation générale

<b>Affaire N°</b>	25AF27637	<b>Version du rapport :</b>	0
<b>Client :</b>	GES SAS	<b>Référence client :</b>	
<b>Adresse :</b>	ZI Les Basses Forges, 35530 NOYAL-SUR-VILAINE		
<b>Commande client :</b>	Bon pour accord	<b>Devis client :</b>	24DE36987
<b>Date de fin des prélèvements :</b>	20/01/2025	<b>Rapport transmis le :</b>	06/02/2025
<b>Date de réception des échantillons :</b>	21/01/2025		
<b>Réserves éventuelles :</b>			

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=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

## Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 25

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Air prélevé(L)
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-01	7 LDT SOIGNÉE PM10	32620
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-02	7 LDT SOIGNÉE PM2.5	32611
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-03	4 RUE DES MARRONIERS PM10	16243
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-04	4 RUE DES MARRONIERS PM2.5	16243
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-05	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM10	17600
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-06	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM2.5	17600
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25185-07	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM2.5	30007
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF22741-03	7 LDT SOIGNÉE PM2.5	30069
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF22741-09	4 RUE DES MARRONIERS PM2.5	30076
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25790-07	7 LDT SOIGNÉE PM2.5	30103
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25790-08	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM2.5	30068
Poussières sur Q47 calciné	AIA	24AF25790-09	4 RUE DES MARRONIERS PM2.5	30113
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-01.	7 LDT SOIGNÉE PM10	32620
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-02.	7 LDT SOIGNÉE PM2.5	32611
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-03.	4 RUE DES MARRONIERS PM10	16243
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-04.	4 RUE DES MARRONIERS PM2.5	16243
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-05.	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM10	17600
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-06.	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM2.5	17600
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185-07.	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM2.5	30007
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF22741-03.	7 LDT SOIGNÉE PM2.5	30069
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF22741-09.	4 RUE DES MARRONIERS PM2.5	30076
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25790-07.	7 LDT SOIGNÉE PM2.5	30103
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25790-08.	17 TER ROUTE DE MAZIÈRES PM2.5	30068
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25790-09.	4 RUE DES MARRONIERS PM2.5	30113
Carbone élémentaire / Carbone organique (EC/OC)	AIA	24AF25185 BLANC LABO EC OC	BLANC LABO	

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF25185**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 05/02/2025**

**Résultat en µg**

Composés	No CAS	24AF25185-01.	24AF25185-02.	24AF25185-03.	24AF25185-04.	24AF25185-05.	24AF25185-06.	24AF25185-07.	24AF22741-03.
Carbone élémentaire (EC)		15.9	23.7	15.3	21.9	22.3	30.2	24.7	7.2

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF25185**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 05/02/2025**

**Résultat en µg**

Composés	No CAS	24AF22741-09.	24AF25790-07.	24AF25790-08.	24AF25790-09.
Carbone élémentaire (EC)		11.5	17.0	22.1	21.0

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF25185-01.	24AF25185-02.	24AF25185-03.	24AF25185-04.	24AF25185-05.	24AF25185-06.	24AF25185-07.	24AF22741-03.
Carbone élémentaire (EC)		0.49	0.73	0.94	1.3	1.3	1.7	0.82	0.24

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF22741-09.	24AF25790-07.	24AF25790-08.	24AF25790-09.
Carbone élémentaire (EC)		0.38	0.56	0.74	0.70

Affaire N° 25AF27637

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF25185**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 05/02/2025**
**Résultat en µg**

Composés	No CAS	24AF25185-01.	24AF25185-02.	24AF25185-03.	24AF25185-04.	24AF25185-05.	24AF25185-06.	24AF25185-07.	24AF22741-03.
Carbone organique (OC)		104	85.5	175	148	83.5	107	89.5	93.5

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.  
Le blanc analytique a été soustrait dans le cas des analyses de carbone organique.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF25185**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 05/02/2025**
**Résultat en µg**

Composés	No CAS	24AF22741-09.	24AF25790-07.	24AF25790-08.	24AF25790-09.
Carbone organique (OC)		57.6	131	131	121

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.  
Le blanc analytique a été soustrait dans le cas des analyses de carbone organique.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**
**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF25185-01.	24AF25185-02.	24AF25185-03.	24AF25185-04.	24AF25185-05.	24AF25185-06.	24AF25185-07.	24AF22741-03.
Carbone organique (OC)		3.2	2.6	10.7	9.1	4.7	6.1	3.0	3.1

**Filtre Q47 calciné pré pesé**
**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF22741-09.	24AF25790-07.	24AF25790-08.	24AF25790-09.
Carbone organique (OC)		1.9	4.3	4.3	4.0

Affaire N° 25AF27637

Commande N° Bon pour accord

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF25185**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 23/01/2025**

**Résultat en mg**

Composés	No CAS	24AF25185-01	24AF25185-02	24AF25185-03	24AF25185-04	24AF25185-05	24AF25185-06	24AF25185-07	24AF22741-03
Poussières sur Q47 calciné		0.52	0.61	0.59	0.66	0.64	<0.09	0.72	0.67

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**      **Numéro de lot : 24AF25185**      **Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**      **Date d'essais : 23/01/2025**

**Résultat en mg**

Composés	No CAS	24AF22741-09	24AF25790-07	24AF25790-08	24AF25790-09
Poussières sur Q47 calciné		0.37	1.1	1.3	0.34

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF25185-01	24AF25185-02	24AF25185-03	24AF25185-04	24AF25185-05	24AF25185-06	24AF25185-07	24AF22741-03
Poussières sur Q47 calciné		15.9	18.8	36.5	40.8	36.2	<5.1	23.9	22.2

**Filtre Q47 calciné pré pesé**

**Résultat en µg/m<sup>3</sup>**

Composés	No CAS	24AF22741-09	24AF25790-07	24AF25790-08	24AF25790-09
Poussières sur Q47 calciné		12.4	35.8	42.6	11.2

Affaire N° 25AF27637

Commande N° Bon pour accord

**Annexe**

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Poussières sur Q47 calciné	Filtre Q47 calciné pré pesé	NF EN 12341	GRAVI	42	8	0.09	mg
Carbone élémentaire (EC)	Filtre Q47 calciné pré pesé	EUSAAR2-M436	THERMOOPT	33	10	1.0	µg
Carbone organique (OC)	Filtre Q47 calciné pré pesé	EUSAAR2-M436	THERMOOPT	33	10	3.0	µg

**Approbation**

Nom(s) **Nathalie PINTO SILVA**

Visa(s)



**FIN DU RAPPORT**