

**DOSSIER DE
DEMANDE
D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**

Annexe XIV

**Synthèse des suivis des
retombées atmosphériques**

Source

Biobasic Environnement

Surveillance des retombées atmosphériques

Campagnes de mesure de 2019, 2020 et 2021 - Rapport de synthèse

- SARL Millereau, Site de Sermentizon (63120) -

Auteur :

Biobasic Environnement
Biopôle Clermont-Limagne
63360 Saint-Beauzire

☛ www.biobasicenvironnement.com

☛ info@biobasicenvironnement.com

☎ 09 72 29 08 71

☎ 09 72 28 64 25

Demandeur :

SARL Millereau
6, rue des Bégonnes
ZAC de Champ Lamet
63430 Pont-du-Château

Date de remise : 28 septembre 2021

Rapport BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0

Document confidentiel

Copyright ©2021- tous droits de reproduction réservés



Surveillance des retombées atmosphériques

Campagnes de mesure trimestrielles de 2019, 2020 et de 2021

Rapport de synthèse

Demandeur

Société/Organisme : **SARL Millereau**
Adresse : 6, rue des Bégonnes
ZAC de Champ Lamet
63430 Pont-du-Château
☎ 04 73 83 45 51
📠 04 73 83 92 69

Interlocuteur(s) : **Monsieur Alexandre FONTENAT**

Document

Référence Affaire: BEA876-009-SER-AIR.ATMO
Référence : BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0
Nombre de pages : 17
Nombre d'annexes : 2
Annexes en volume séparé : -

Date de commande : 20/02/2020
Date de réalisation des travaux : octobre et novembre 2019 ; mars, juin, septembre et novembre 2020 ; mars et juin 2021
Date de remise : 28/09/2021

Diffusion : **Client**
2 exemplaires papier
1 exemplaire électronique

Archives : **Biobasic Environnement**
1 exemplaire électronique


Confidentialité : **Normale**
Les données répertoriées dans le présent document sont strictement confidentielles. Les éléments techniques et financiers contenus dans ce document sont réservés à l'information exclusive du demandeur.
Copyright © 2021 - tous droits de reproduction réservés.

Rédaction : **Françoise LANGLOIS**



Ingénieur d'études

Validation/Approbation : **Julien TROQUET**



Directeur

CONSEIL ENGENIERIE - REMEDIATION

Surveillance des retombées atmosphériques

Campagnes de mesure trimestrielles de 2019, 2020 et de 2021

Rapport de synthèse

- SARL Millereau, Site de Sermentizon (63120) -

Réf. Document : BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0	Date de remise : 28/09/2021
Auteur : BIOBASIC Environnement Biopôle Clermont-Limagne 63360 Saint-Beauzire	Demandeur : SARL Millereau 6, rue des Bégonnes - ZAC de Champ Lamet 63430 Pont-du-Château
Sommaire <i>Documents de référence</i> _____ 1 <i>Synthèse</i> _____ 2 I. Contexte général de l'étude _____ 3 I.1. Cadre et périmètre de l'étude _____ 3 I.2. Personnes rencontrées ou contactées dans le cadre de l'étude _____ 3 II. Méthodologie _____ 4 II.1. Présentation des points de mesure _____ 4 II.2. Protocole de mesure _____ 4 III. Présentation des résultats obtenus _____ 8 III.1. Valeurs de référence _____ 8 III.2. Présentation des conditions de mesure _____ 8 III.3. Résultats obtenus au niveau des cinq stations de collecte des poussières _____ 9 IV. Conclusions _____ 15 <i>Liste des Tableaux</i> _____ 16 <i>Liste des Figures</i> _____ 16 <i>Annexes</i> _____ 17	
Responsable de l'étude : > Julien Troquet ① 09 72 29 08 71	Dossier suivi par : > Françoise Langlois ① 09 72 29 08 71

Les données répertoriées dans le présent document sont strictement confidentielles. Les éléments techniques et financiers contenus dans ce document sont réservés à l'information exclusive du client. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable.

Documents de référence

Désignation	Références
DOCUMENTS REGLEMENTAIRES	
Arrêté du 22/09/1994 modifié le 30/09/2016, relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrière, JO du 12/10/2016	AM 22/09/94 - AM 30/09/16
DOCUMENT NORMATIF	
Norme Afnor NF X 43-014 - Qualité de l'air - Air ambiant - Détermination des retombées atmosphériques totales - Échantillonnage - Préparation des échantillons avant analyses, Novembre 2017	NF X 43-014
RAPPORTS D'ETUDE	
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 3 au 31 octobre 2019 Rapport de synthèse du 22/11/2019	BE/mil.ser63.air atmo/10.19/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 21 novembre au 19 décembre 2019 Rapport de synthèse du 14/01/2020	BE/mil.ser63.air atmo/11.19/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 24 février au 25 mars 2020 Rapport de synthèse du 07/05/2020	BE/mil.ser63.air atmo/03.20/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 27 mai au 25 juin 2020 Rapport de synthèse du 03/07/2020	BE/mil.ser63.air atmo/06.20/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 25 août au 24 septembre 2020 Rapport de synthèse du 02/10/2020	BE/mil.ser63.air atmo/09.20/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 16 novembre au 16 décembre 2020 Rapport de synthèse du 11/01/2021	BE/mil.ser63.air atmo/11.20/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 1 ^{er} au 31 mars 2021 Rapport de synthèse du 13/04/2021	BE/mil.ser63.air atmo/03.21/fl.v0
Surveillance des retombées atmosphériques Campagne de mesure du 31 mai au 30 juin 2021 Rapport de synthèse du 07/07/2021	BE/mil.ser63.air atmo/06.21/fl.v0

Synthèse

Société : Millereau AG
Site : Sermentizon (63120)
Objet : Surveillance des retombées atmosphériques
Date : Campagnes de surveillance trimestrielles de 2019, 2020 et 2021

Norme / Référence : NF X 43-014 - Mesure des retombées atmosphériques en collecteurs de pluie (jauges)
--

Niveaux de retombées de poussières totales obtenus en limite de propriété de la carrière

Stations de mesure de type c*	Octobre 2019	Novembre 2019	Mars 2020	Juin 2020	Septembre 2020	Novembre 2020	Mars 2021	Juin 2021
Station de mesure n° 1 <i>Limite de propriété Nord-Ouest de la carrière</i>	230 mg/m ² /jour	24 mg/m ² /jour	40 mg/m ² /jour	232 mg/m ² /jour	270 mg/m ² /jour	127,4 mg/m ² /jour	320 mg/m ² /jour	334 mg/m ² /jour
Station de mesure n° 2 <i>Limite de propriété Nord de la carrière</i>	172 mg/m ² /jour	23 mg/m ² /jour	26 mg/m ² /jour	8 mg/m ² /jour	87 mg/m ² /jour	66,9 mg/m ² /jour	65 mg/m ² /jour	165 mg/m ² /jour
Station de mesure n° 3 <i>Limite de propriété Sud de la carrière</i>	216 mg/m ² /jour	99 mg/m ² /jour	290 mg/m ² /jour	237 mg/m ² /jour	310 mg/m ² /jour	233,1 mg/m ² /jour	216 mg/m ² /jour	248 mg/m ² /jour

Niveaux de retombées de poussières totales obtenus à la station de mesure positionnée à proximité des habitations

Station de mesure de type b*	Octobre 2019	Novembre 2019	Mars 2020	Juin 2020	Septembre 2020	Novembre 2020	Mars 2021	Juin 2021
Station de mesure n° 4 <i>A 900 m à l'Est Sud-Est de la carrière</i>	143 mg/m ² /jour	32 mg/m ² /jour	47 mg/m ² /jour	99 mg/m ² /jour	53 mg/m ² /jour	118 mg/m ² /jour	49 mg/m ² /jour	152 mg/m ² /jour
Moyenne annuelle Valeur** seuil fixée à 500 mg/m ² /jour	Année 2019 87 mg/m ² /jour		Année 2020 79 mg/m ² /jour			Année 2021 101 mg/m ² /jour		
Moyenne glissante après 4 suivis trimestriels Valeur** seuil fixée à 500 mg/m ² /jour	Année 2019-2020 80 mg/m ² /jour				Année 2020-2021 93 mg/m ² /jour			

Station de mesure de types a et b*	Octobre 2019	Novembre 2019	Mars 2020	Juin 2020	Septembre 2020	Novembre 2020	Mars 2021	Juin 2021
Station de mesure n° 5 <i>A 830 m à l'Ouest de la carrière</i>	125 mg/m ² /jour	19 mg/m ² /jour	27 mg/m ² /jour	40 mg/m ² /jour	54 mg/m ² /jour	201 mg/m ² /jour	26 mg/m ² /jour	172 mg/m ² /jour
Moyenne annuelle Valeur** seuil fixée à 500 mg/m ² /jour	Année 2019 72 mg/m ² /jour		Année 2020 80 mg/m ² /jour			Année 2021 99 mg/m ² /jour		
Moyenne glissante après 4 suivis trimestriels Valeur** seuil fixée à 500 mg/m ² /jour	Année 2019-2020 53 mg/m ² /jour				Année 2020-2021 113 mg/m ² /jour			

Résultats "en moyenne glissante" conformes à l'arrêté ministériel du 30 septembre 2016 pour les huit suivis trimestriels de 2019, 2020 et 2021

* selon l'AM du 22/09/1994 modifié le 30/09/2016

type a : station de mesure localisée positionnée sous les vents dominants et non impactée par les activités exercées sur la carrière

type b : au droit des habitations et bâtiments accueillant des personnes sensibles dans un rayon de 1500 mètres

type c : station de mesure localisée en limite de propriété

** valeur seuil fixée en moyenne annuelle glissante pour chaque jauge installée au droit des habitations et des bâtiments accueillant des personnes sensibles

dans un rayon de 1 500 m et utilisée dans le cadre de l'étude pour situer les résultats obtenus pour les poussières aux autres stations de mesure

I. Contexte général de l'étude

*Il est rendu compte dans le présent rapport des résultats des campagnes de mesure des retombées atmosphériques effectuées en 2019, 2020 et 2021, sur le site d'exploitation de la SARL Millereau à Sermentizon (63120). Cette étude a été réalisée par la société **Biobasic Environnement**, à la demande et pour le compte de la SARL Millereau.*

I.1. Cadre et périmètre de l'étude

La société Biobasic Environnement a été mandatée par la SARL Millereau pour réaliser des mesures de retombées atmosphériques sur son site d'extraction localisé sur la commune de Sermentizon (63120).

Six (6) campagnes de mesure ont été effectuées en 2019, en 2020 et en 2021 selon les spécifications de la norme Afnor NF X 43-014.

Cette étude a été conduite dans le cadre réglementaire défini par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié le 30 septembre 2016 et relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrière. Cet arrêté ministériel stipule que pour les carrières de roches massives dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes, un réseau approprié de mesure des retombées de poussières est mis en place.

I.2. Personnes rencontrées ou contactées dans le cadre de l'étude

Monsieur Alexandre FONTENAT
Gérant

Groupe Fontenat
4 rue Largillière
01000 Bourg-en-Bresse

☎ 04 74 21 04 62 / 07 86 39 62 95
✉ alexandre.fontenat@fontenat.com

II. Méthodologie

II.1. Présentation des points de mesure

Il est rappelé qu'en règle générale, les principales nuisances ressenties par les riverains de carrières à ciel ouvert sont les dépositions de particules sèches générées par les installations de traitement, par la circulation des engins et des camions. L'impact des retombées atmosphériques d'une exploitation dépend des conditions météorologiques (vent, pluie, neige ou grêle) et du relief du terrain.

Selon l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié le 30 septembre 2016 relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrière, ce réseau de surveillance doit être complété et doit être constitué des stations de mesure suivantes :

- une station témoin (a) au moins positionnée sous les vents dominants,
- une ou plusieurs stations au droit des habitations et bâtiments (b) accueillant des personnes sensibles dans un rayon de 1 500 mètres,
- une ou plusieurs stations en limite de propriété du site d'exploitation (c).

Suivant ces critères, cinq (5) points de mesure des retombées atmosphériques ont été définis afin de vérifier en différents endroits les retombées de poussière sur le site d'exploitation et dans son environnement. La localisation de ces stations de mesure a été proposée et validée par l'exploitant :

La station de mesure n° 1 est positionnée à proximité de l'entrée du site de la carrière, en limite de propriété Nord-Ouest du site d'intérêt (type c).

La station de mesure n° 2 est positionnée en limite de propriété Nord du site d'intérêt (type c).

La station de mesure n° 3 est positionnée en limite de propriété Sud du site d'intérêt à proximité d'une zone de stockage de matériel (type c).

La station de mesure n° 4 est positionnée à 900 m à l'Est Sud-Est de la carrière à proximité du centre équestre (type b).

La station de mesure n° 5 est positionnée à 830 m à l'Ouest de la carrière à proximité de la salle des fêtes de Sermentizon (type b). Cette station de mesure, positionnée sous les vents dominants et à posteriori non impactée par les activités exercées sur la carrière, peut être considérée comme station témoin (type a).

 La situation générale du site d'étude et le plan de localisation des stations de mesure sont présentés en Annexe I.

II.2. Protocole de mesure

■ Rappel des mesures réalisées dans le cadre de l'étude

Des mesures de retombées de poussières ont été effectuées à cinq (5) emplacements distincts répartis sur la zone d'étude, sur une période d'un mois à deux reprises en 2019, à quatre reprises en 2020 et à deux reprises en 2021.

 Les fiches de mesure de poussières et les photographies des stations de mesure de retombées de poussières sont présentées en Annexe II.

 Les roses des vents enregistrées lors des campagnes de surveillance des retombées de poussières sont présentées en Annexe III.

Tableau 1 : Localisation des stations de mesure des retombées atmosphériques

Zone	Station de mesure	Adresse	Emplacement	Coordonnées Lambert 93		Altitude (m)
				X (km)	Y (km)	
Intérieur de la carrière	1	Sermentizon (63120)	Limite de propriété Nord-Ouest de la carrière	739818	6518352	405
	2	Sermentizon (63120)	Limite de propriété Nord de la carrière	739985,6	6518299	411
	3	Sermentizon (63120)	Limite de propriété Sud de la carrière	720070	6518713	404
Environnement de la carrière	4	Sermentizon (63120)	A 900 m à l'Est Sud-Est de la carrière	741037	6518144	353
	5	Sermentizon (63120)	A 830 m à l'Ouest de la carrière	738985	6518246	450

Les phénomènes météorologiques particuliers observés pendant les périodes de mesure ont été relevés.

■ Cadre normatif

La détermination de la masse de retombées atmosphériques sèches a été réalisée selon la norme Afnor NF X 43-014 de novembre 2003 au moyen de collecteurs de précipitations.

Cette norme est en effet particulièrement adaptée à la présente problématique ; elle décrit une méthode qui s'applique dans le cadre de la mise en place d'une « surveillance de la pollution par les dépôts de particules sèches sur des sites de natures différentes (industriels, urbains et ruraux) pour des problématiques variées (protections de la population, des écosystèmes, des matériaux en milieu urbain, etc.) ». Il est précisé que l'utilisation de la norme NF X 43-014 conduit à évaluer la quantité de retombées atmosphériques totales en mesurant la quantité de fractions solubles et la quantité de fractions insolubles.

La méthode de mesure des poussières repose sur l'utilisation de collecteurs de précipitation cylindriques. La surface d'exposition des jauges est parfaitement connue, ce qui permet d'évaluer les dépôts atmosphériques en unité de poids par mètre carré et par jour ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ dans le cas des poussières).

Le matériel utilisé est normalisé ; les jauges utilisées pour l'analyse gravimétrique des poussières sont en PEHD afin d'éviter les interférences analytiques. Pour empêcher la prolifération d'algues et de micro-organismes sous l'action de la lumière et de la chaleur compte tenu de la durée d'exposition, une opacité du récipient est généralement nécessaire. Cette opacité est créée par l'utilisation de jauges en PEHD noir anti-UV.

Les jauges sont placées à environ 1,5 mètre au-dessus du sol au moyen de supports spécifiquement adaptés. Les jauges ainsi installées sont laissées en place pendant une durée de un (1) mois.

Cette durée est à priori suffisamment longue pour que les quantités collectées soit suffisantes pour permettre le mesurage et assez courte pour que les collecteurs de pluie ne débordent pas en fin de période d'observation (hauteur de précipitation maximale pour que la jauge soit remplie : 407 mm, soit deux fois la quantité maximale mensuelle déjà enregistrée dans la région).

Après la durée d'exposition souhaitée, les jauges sont récupérées sur site, fermées hermétiquement et transportées jusqu'au laboratoire d'analyse.

A l'arrivée au laboratoire, plusieurs méthodes d'analyse permettent d'obtenir la quantité totale de retombées atmosphériques par traitement des phases solide et liquide : la quantité de retombées atmosphériques insolubles est obtenue par traitement de la phase solide et la quantité de retombées atmosphériques solubles est obtenue par traitement de la phase liquide.

Le volume total d'eau de pluie recueilli dans la jauge est déterminé après pesée de la jauge au retour de la campagne de surveillance et après avoir transvasé le contenu de la jauge dans un récipient.

La **quantité totale de poussières solubles et insolubles** collectées pendant la période d'observation est évaluée à partir d'une fraction tamisée de la phase liquide contenue dans la jauge. Cette fraction est réduite au bain-marie, séchée en étuve puis conservée dans un dessiccateur, jusqu'à ce que la masse du contenant n'évolue plus. La quantité totale de poussières solubles et insolubles est alors calculée selon la formule suivante :

$$RT = \frac{\left[(m_{R2,1} - m_{R2,0}) \times \frac{V_T}{V_{\text{Traité}}} \right]}{(SP \times DP)}$$

Avec : RT : quantité totale de retombées de poussières exprimée en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$,
 V_T : volume total exprimé en ml ;
 $V_{\text{Traité}}$: volume traité exprimé en ml ;
 SP : surface de collecte correspondant à l'ouverture de la jauge exprimée en m^2
 DP : durée exprimée en nombre de jours d'exposition de la jauge,
 $m_{R2,1}$ et $m_{R2,0}$: masse du récipient (R2) collectant le contenu de la jauge avant et après élimination de la phase liquide (bain-marie, séchage en étuve et dessiccateur), exprimées en mg.

La **quantité de poussières insolubles** collectées pendant la période d'observation est évaluée à partir d'une fraction tamisée de la phase liquide contenue dans la jauge. Cette fraction est filtrée sous vide sur un filtre pré-pesé. Ce filtre est alors conservé au dessiccateur puis repesé afin de connaître la quantité de poussières insolubles collectée. La quantité de poussières insolubles est alors calculée de la manière suivante :

$$RI = \frac{\left[(m_{C1} - m_{C0}) \times \frac{V_T}{V_{\text{Traité}}} \right]}{(SP \times DP)}$$

Avec : RI : quantité de poussières insolubles exprimée en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$,
 m_{C1} et m_{C0} : masses du filtre avant et après filtration sous vide, exprimées en mg.

La **quantité de poussières solubles** collectées pendant la période d'observation est évaluée à partir du filtrat issu de la filtration sous vide réalisée pour l'analyse des poussières insolubles. Ce filtrat est réduit au bain-marie, puis en étuve et enfin conservé au dessiccateur jusqu'à ce que la masse du contenant n'évolue plus.

La quantité de poussières solubles collectées pendant la période d'observation est alors calculée de la manière suivante :

$$RS = \frac{\left[(m_{R3,1} - m_{R3,0}) \times \frac{V_T}{V_{\text{Traité}}} \right]}{(SP \times DP)}$$

Avec : RS : quantité de retombées de poussières solubles exprimée en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$,
 $m_{R3,1}$ et $m_{R3,0}$: masse du récipient (R3) contenant le filtrat avant et après
élimination de la phase liquide, exprimées en mg.

■ Traçabilité

Lors des opérations de pose et de dépose des jauges, une fiche de renseignements est systématiquement complétée par les opérateurs. Ces fiches mentionnent notamment les dates et heures des interventions, l'identifiant de la station de mesure et de la jauge, les noms des intervenants et les observations et anomalies éventuelles. Le cahier de laboratoire mentionne également les dates et heures des manipulations, les éventuelles difficultés rencontrées lors des différentes étapes de traitement des jauges et l'ensemble des résultats bruts obtenus.

- ☰ La situation générale du site d'étude et le réseau de surveillance des retombées de poussières sont présentés en Annexe I.
- ☰ Les fiches de mesure de poussières et les photographies des stations de mesure de retombées de poussières sont présentées en Annexe II.

III. Présentation des résultats obtenus

Les résultats des mesures effectuées au niveau des différentes stations de mesure de retombées de poussières sont présentés ci-après

III.1. Valeurs de référence

L'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié le 30/09/2016, relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrière, fixe comme objectif 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chaque jauge installée au droit des habitations et des bâtiments accueillant des personnes sensibles dans un rayon de 1 500 m (article 10 de l'arrêté ministériel du 30/09/2016).

Il est à noter que la réglementation concernant l'exploitation de carrières à ciel ouvert n'impose pas de valeur limite a priori sur les retombées de poussières solubles et insolubles générées par les activités d'extraction et de traitement des granulats en limite de propriété. Il est précisé que les résultats obtenus en limite de propriété du site d'intérêt seront comparés à la valeur seuil fixée à 500 mg/m²/jour pour les stations de mesure localisées au niveau des habitations les plus proches.

Pour rappel, le seuil fixé à 500 mg/m²/jour ne doit pas être dépassé pour chaque jauge installée au droit des habitations et des bâtiments accueillant des personnes sensibles dans un rayon de 1 500 m après huit campagnes trimestrielles de surveillance des retombées de poussières, pour que la fréquence des contrôles de retombées de poussières devienne semestrielle.

III.2. Présentation des conditions de mesure

Les caractéristiques de chaque station de mesure lors de la surveillance des retombées atmosphériques sont présentées dans le Tableau 2 page suivante.

Il est précisé que les vents dominants pendant les différentes périodes d'observation ont été principalement de secteur Nord Nord-Ouest et du Sud Sud-Est. Les roses des vents enregistrées au cours des campagnes de surveillance des retombées atmosphériques sont rappelées sur la Figure 4 (page 15).

 Les roses des vents enregistrées lors des campagnes de surveillance des retombées de poussières sont présentées en Annexe III.

III.3. Résultats obtenus au niveau des cinq stations de collecte des poussières

Les résultats analytiques obtenus pour les poussières totales lors des huit (8) campagnes de mesure réalisées sur 2019, 2020 et 2021, sont présentés dans le Tableau 3, représentés graphiquement sur les Figures 1, 2 et 3, et discutés ci-après. Un rappel des roses des vents enregistrées au cours des huit (8) périodes de mesure est présenté sur la Figure 4 page 14.

■ Observations et aléas

A l'issue de chacune des campagnes de mesure de retombées atmosphériques, les observations faites par l'opérateur sur les jauges sont notifiées et répertoriées.

Il a été mis en évidence la présence de débris végétaux et/ou minéraux, d'insectes ou de fiente au niveau de chacune des cinq (5) stations de mesure. Les débris végétaux ont été observés parfois en quantité importante et en état de décomposition au moment du traitement de la jauge au laboratoire.

■ Discussion des résultats obtenus

Les résultats obtenus pour les poussières totales lors des huit (8) campagnes de surveillance des retombées atmosphériques, sont globalement homogènes aux stations de mesure positionnées en limite de propriété Nord-Ouest et Sud de la carrière (stations de mesure n° 1 à n° 3) et ne dépassent pas 334 mg/m²/jour (station de mesure n° 1 en juin 2021). Les quantités de poussières totales obtenues en limite de propriété Nord (station de mesure n° 2) sont plus faibles et comprises entre 8 mg/m²/jour (juin 2020) et 172 mg/m²/jour (octobre 2019). Sur les huit (8) contrôles trimestriels réalisés c'est en limite de propriété Nord-Ouest et Sud de la carrière que les quantités de poussières les plus élevées sont observées. Il est précisé que ces stations de mesure sont localisées à proximité de zones de circulation et de manœuvre de camions et d'engins. Par ailleurs les roses des vents enregistrées à la station météorologique de Courpière mettent en évidence des vents de secteurs Nord-Ouest et Sud-Est principalement.

Les quantités de poussières totales obtenues sur les deux (2) campagnes de l'année 2019, sur les quatre (4) campagnes de l'année 2020 et sur les quatre (4) campagnes de l'année 2021 au niveau des habitations les plus proches (stations de mesure n° 4 et n° 5) sont comprises entre :

- 32 mg/m²/jour et 152 mg/m²/jour à proximité d'un centre équestre à 900 m à l'Est Sud-Est de la carrière (station de mesure n° 4),
- 19 mg/m²/jour et 201 mg/m²/jour à 830 m à proximité d'une salle des fêtes à l'Ouest de la carrière (station de mesure n° 5).

L'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié le 30/09/2016 fixant un seuil à 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chaque jauge installée au droit des habitations dans un rayon de 1 500 m, les retombées de poussières mesurées au niveau des stations de mesure n° 4 et n° 5, sont caractérisées par des moyennes annuelles égales à 80 mg/m²/jour et 53 mg/m²/jour sur les quatre campagnes trimestrielles réalisées fin 2019 et début 2020, 93 mg/m²/jour et 113 mg/m²/jour sur les quatre campagnes trimestrielles réalisées fin 2020 et début 2021. Ces moyennes annuelles sont du même ordre de grandeur et tout à fait conformes.

Tableau 2 : Caractéristiques des stations de collecte de poussières en jauges

Station de mesure	1	2	3	4	5
Caractéristiques de la mesure					
Localisation	Limite de propriété Nord-Ouest de la carrière	Limite de propriété Nord de la carrière	Limite de propriété Sud de la carrière	A 900 m à l'Est Sud-Est de la carrière	A 830 m à l'Ouest de la carrière
Désignation jauge AM 30/09/2016	Type c	Type c	Type c	Type b	Types a et b
Données climatiques* - Surveillance du 3 au 31 octobre 2019					
Vent	Léger à fort Rafales de vent de plus de 50 km/h de secteur Sud le 8, du 11 au 14, le 20 et le 26 octobre				
Ensoleillement	10 à 11 jours de soleil				
Précipitations	80 mm cumulés sur la période d'observation, plus particulièrement sur les deux dernières semaines de mesure				
Température	de 4,5 à 26,4 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 21 novembre au 19 décembre 2019					
Vent	Léger à fort - rafales de vent à plus de 50 km/h de secteur Sud les 22, 26, 27 et 28 novembre; de secteurs Ouest, Sud-Ouest et Sud du 8 au 19 décembre				
Ensoleillement	8 à 9 jours de soleil				
Précipitations	63 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de -2,8 à 17,2 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 24 février au 25 mars 2020					
Vent	Léger à fort - rafales de vent à plus de 50 km/h de secteur Ouest et Nord-Ouest les 25, 26 et 27 février et les 6, 9 et 10 mars ; de secteurs Sud et Sud-Ouest le 29 février et le 15 mars				
Ensoleillement	13 à 14 jours de soleil				
Précipitations	13 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de -4,3 à 22,6 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 27 mai au 25 juin 2020					
Vent	Léger à fort - rafales de vent à plus de 45 km/h de secteur Nord le 29 mai et le 8 juin de secteur Ouest les 5, 6 et 17 juin ; de secteurs Sud les 1er, 3, 4 et 18 juin				
Ensoleillement	22 à 23 jours de soleil				
Précipitations	132 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de 7,4 à 33,2 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 25 août au 24 septembre 2020					
Vent	Léger à fort - Rafales de vent à plus de 45 km/h de secteur Sud Sud-Est principalement				
Ensoleillement	22 à 23 jours de soleil				
Précipitations	Peu de précipitations - 21 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de 5,8 à 34,2 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 16 novembre au 16 décembre 2020					
Vent	Léger à fort - Rafales de vent à plus de 45 km/h de secteur Ouest Nord-Ouest le 16 novembre, les 8 et 12 décembre; de secteur Sud le 25 novembre, les 3, 4, 7, 11, 14 et 15 décembre				
Ensoleillement	13 à 14 jours de soleil				
Précipitations	Peu de précipitations - 34 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de -5,2 à 21,4 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 1^{er} au 31 mars 2021					
Vent	Léger à fort - Rafales de vent à plus de 45 km/h de secteur de secteur Sud les 11, 13 et 31 mars ; de secteur Ouest et Sud-Ouest les 12, 14, 15, 26 et 27 mars ; de secteur Nord les 17, 19 et 20 mars				
Ensoleillement	18 à 19 jours de soleil				
Précipitations	Peu de précipitations - 21 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de -3,2 à 26,5 °C				
Données climatiques* - Surveillance du 31 mai au 30 juin 2021					
Vent	Léger à fort - Rafales de vent à plus de 45 km/h de secteur de secteur Sud Sud-Est les 1 ^{er} , 3, 17, 19, 21 et 29 juin ; de secteur Nord Nord-Ouest les 20, 26 et 27 juin				
Ensoleillement	20 à 21 jours de soleil				
Précipitations	168 mm cumulés sur la période d'observation				
Température	de 8,7 à 33,8 °C				

* Tendances météorologiques des stations de Clermont-Ferrand et de Courpière issues des sites Infoclimat et Meteofrance

 Les fiches de mesure de poussières et les photographies des stations de mesure de retombées de poussières sont présentées en Annexe II.

Tableau 3 : Résultats obtenus pour les poussières totales

Station de mesure		1	2	3	4	5
Octobre 2019	mg/m ² /j	230	172	216	143	125
Novembre 2019	mg/m ² /j	24	23	99	32	19
Mars 2020	mg/m ² /j	40	26	290	47	27
Juin 2020	mg/m ² /j	232	8	237	99	40
Septembre 2020	mg/m ² /j	270	87	310	53	54
Novembre 2020	mg/m ² /j	127	67	233	118	201
Mars 2021	mg/m ² /j	320	65	216	49	26
Juin 2021	mg/m ² /j	334	165	248	152	172
Seuil réglementaire*	mg/m ² /j	500	500	500	500	500

*seuil réglementaire : 500 mg/m²/jour, en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type (b) du plan de surveillance (proximité immédiate des habitations)

Tableau 4 : Moyenne annuelle obtenue aux stations de mesure proches des habitations (type b)

Station de mesure		4	5
Octobre 2019	mg/m ² /j	143	125
Novembre 2019	mg/m ² /j	32	19
Mars 2020	mg/m ² /j	47	27
Juin 2020	mg/m ² /j	99	40
Moyenne glissante 2019-2020	mg/m ² /j	80	53
Septembre 2020	mg/m ² /j	53	54
Novembre 2020	mg/m ² /j	118	201
Mars 2021	mg/m ² /j	49	26
Juin 2021	mg/m ² /j	152	172
Moyenne glissante 2020-2021	mg/m ² /j	93	113
Seuil réglementaire	mg/m ² /j	500	500

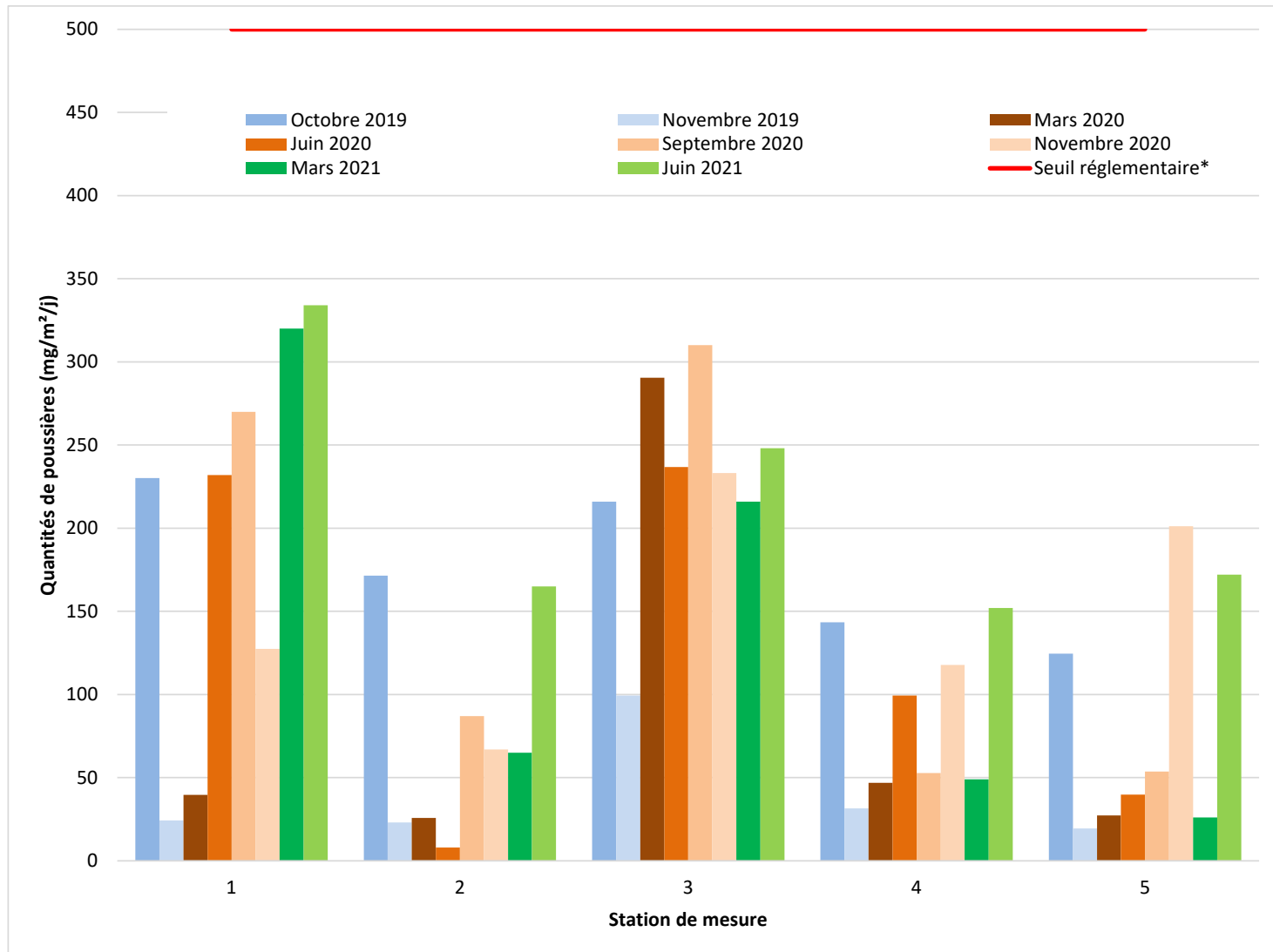


Figure 1 : Représentation graphique des résultats obtenus à chaque station de mesure à l'issue des huit (8) campagnes de mesure

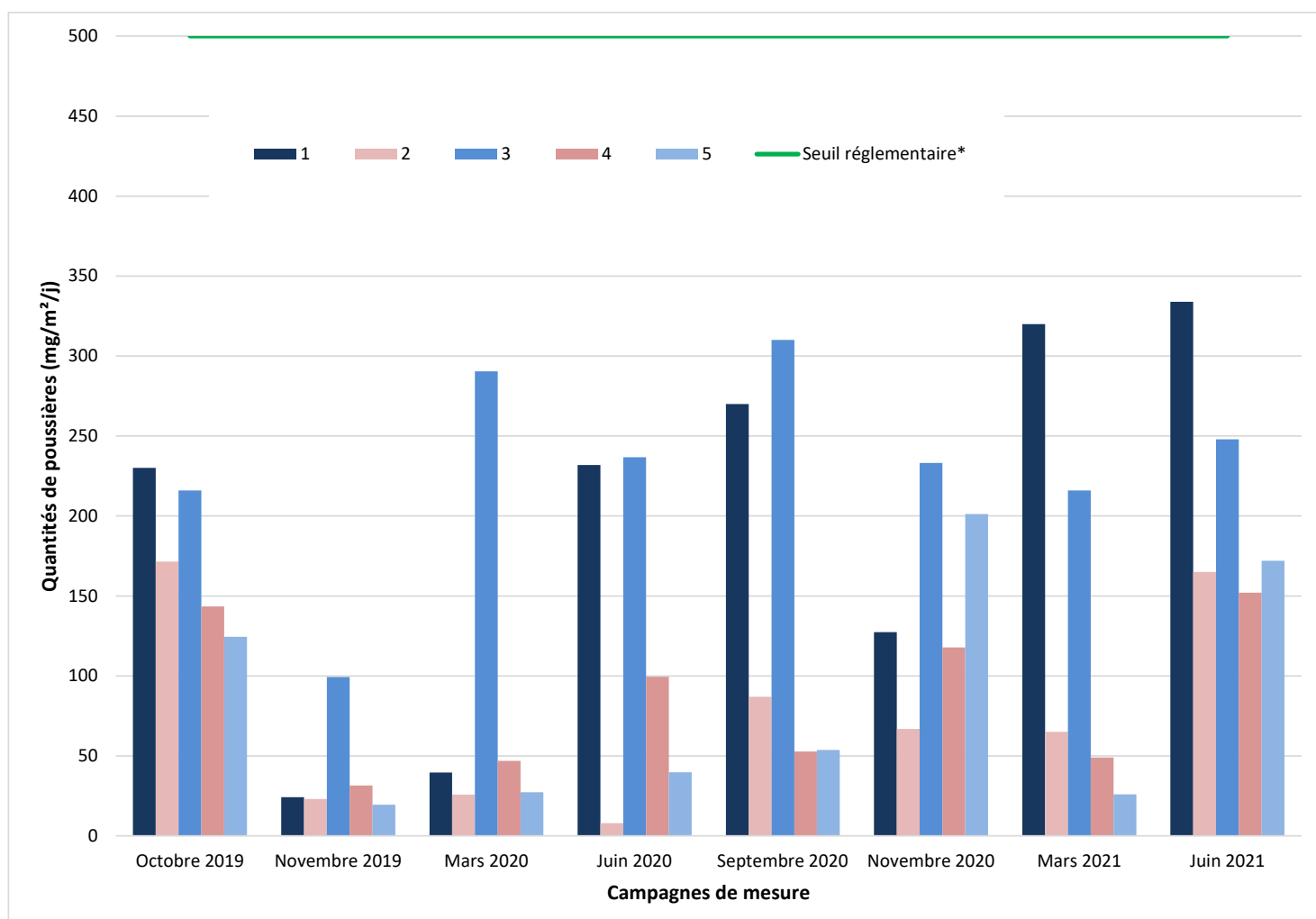


Figure 2 : Représentation graphique des résultats obtenus sur les huit (8) campagnes de mesure

- Les fiches de mesure de poussières et les photographies des stations de mesure sont présentées en Annexe II.
- Les roses des vents enregistrées lors des campagnes de surveillance des retombées de poussières sont présentées en Annexe III.

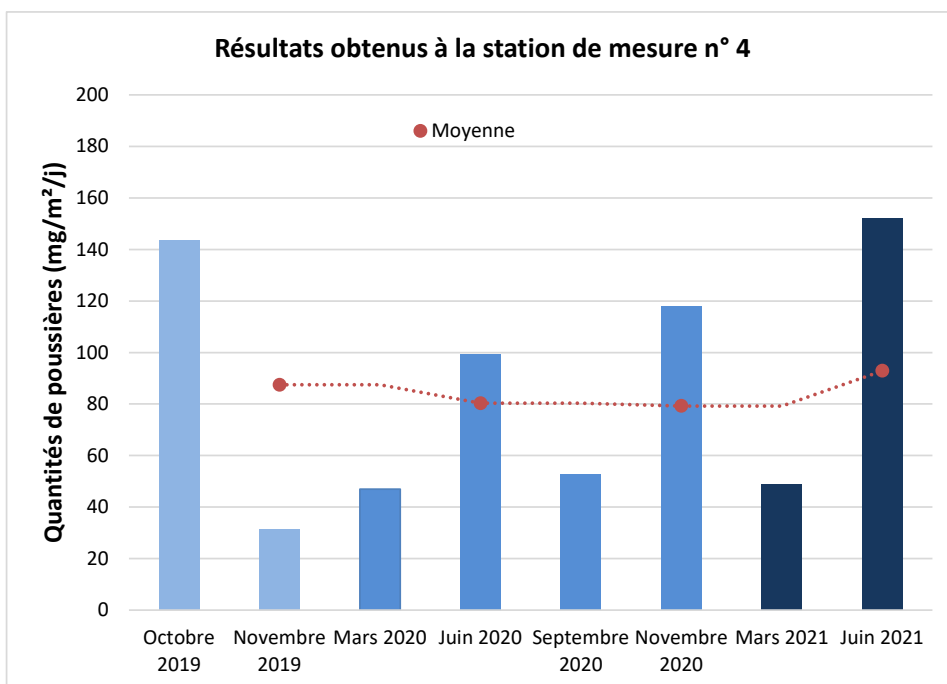


Figure 3 : Station de mesure n° 4 - Moyenne annuelle glissante

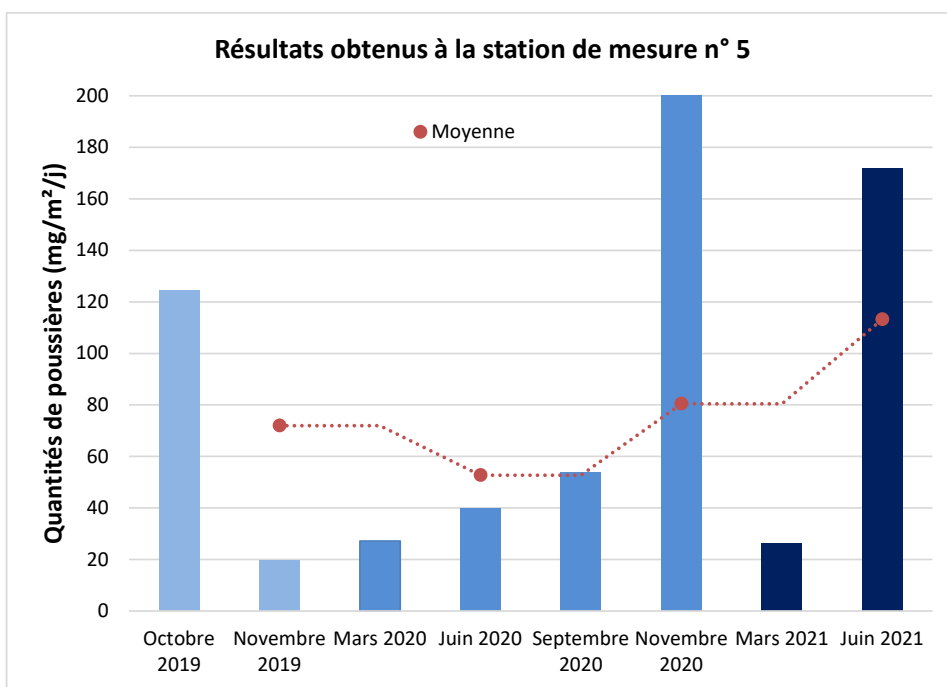


Figure 4 : Station de mesure n° 5 - Moyenne annuelle glissante

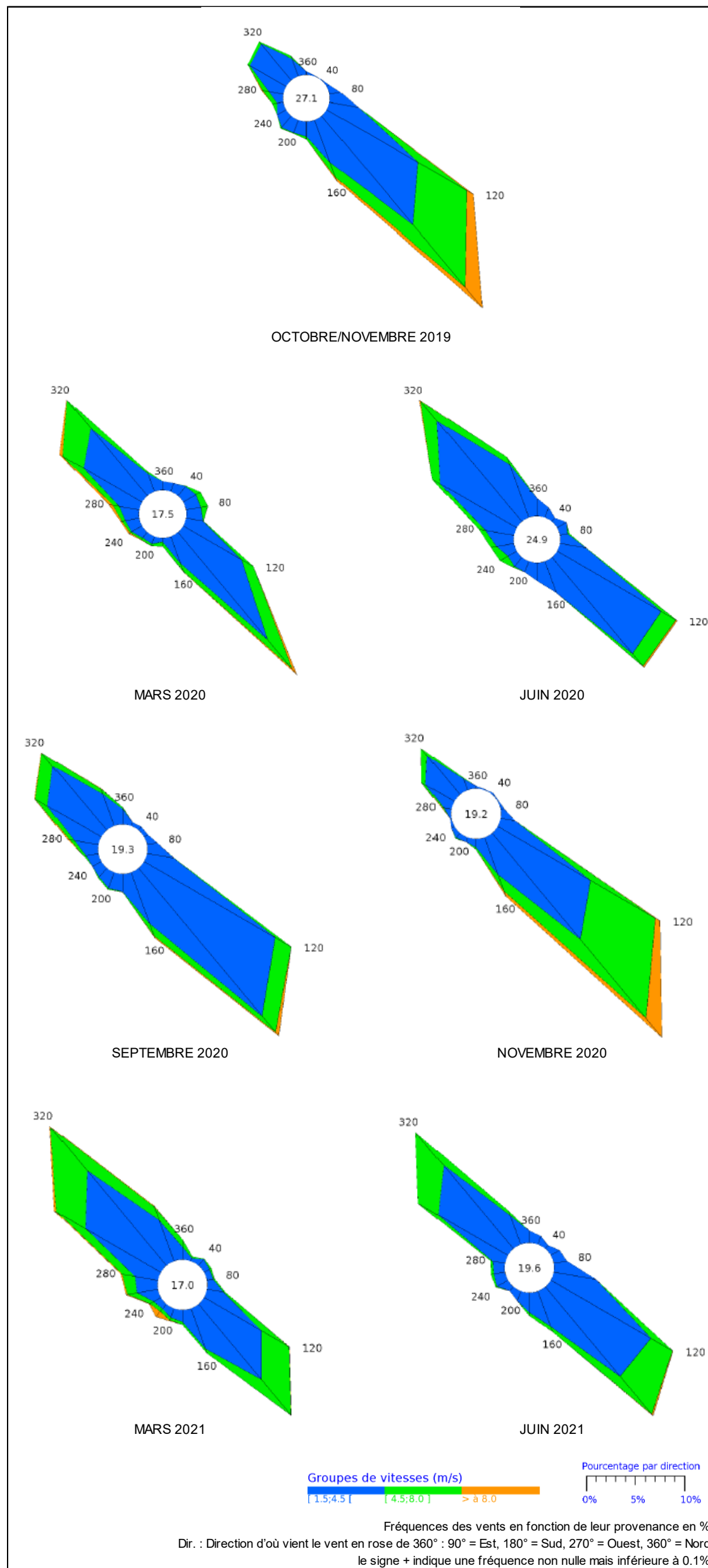


Figure 5 : Roses des vents enregistrées au cours de chacune des huit (8) campagnes de mesure

Les roses des vents enregistrées lors des campagnes de surveillance des retombées de poussières sont présentées en Annexe III.

IV. Conclusions

Huit (8) campagnes de mesure ont été réalisées en octobre et novembre 2019, en mars, juin, septembre et novembre 2020, ainsi qu'en mars et juin 2021 couvrant à chaque fois une période de un mois, afin de déterminer selon la norme Afnor NF X 43-014, la masse des retombées atmosphériques au niveau de cinq (5) stations de mesure localisées au droit du site d'exploitation de la carrière de Sermentizon (63120).

Sur les huit périodes de surveillance réalisées en 2019, en 2020 et en 2021, les quantités de poussières totales obtenues sont faibles aux limites de propriété du site d'exploitation de la carrière ; les quantités de poussières totales ne dépassent pas 334 mg/m²/jour.

Il est à noter que les résultats obtenus au droit des habitations les plus proches localisées à l'Est Sud-Est et à l'Ouest de la carrière, représentent des moyennes annuelles homogènes atteignant 80 mg/m²/jour et 53 mg/m²/jour sur les quatre campagnes trimestrielles réalisées fin 2019 et début 2020, 93 mg/m²/jour et 113 mg/m²/jour sur les quatre campagnes trimestrielles réalisées fin 2020 et début 2021. Ces moyennes sont inférieures à la valeur seuil (500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante) fixée par l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié le 30/09/2016, relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premiers traitements des matériaux de carrière, pour chaque jauge installée au droit des habitations et des bâtiments accueillant des personnes sensibles dans un rayon de 1 500 m.

L'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié le 30/09/2016 préconise des campagnes de surveillance des retombées atmosphériques totales (poussières solubles et insolubles) à une fréquence trimestrielle, puis semestrielle après huit campagnes successives conduisant à des résultats sous le seuil des 500 mg/m²/jour. Cette réglementation étant en vigueur au 1^{er} janvier 2018, et compte tenu des résultats obtenus pour les huit (8) campagnes trimestrielles de surveillance réalisées entre octobre 2019 et juin 2021 sur la carrière de Sermentizon (63120), des campagnes semestrielles de mesure de retombées atmosphériques seront désormais réalisées. Trois campagnes semestrielles devront être conduites l'une en cette fin d'année 2021 et deux au cours de l'année 2022.

Liste des Tableaux

Liste des Tableaux :

<i>Tableau 1 : Localisation des stations de mesure des retombées atmosphériques</i>	<u>5</u>
<i>Tableau 2 : Caractéristiques des stations de collecte de poussières en jauges</i>	<u>10</u>
<i>Tableau 3 : Résultats obtenus pour les poussières totales</i>	<u>11</u>
<i>Tableau 4 : Moyenne annuelle obtenue aux stations de mesure proches des habitations (type b)</i>	<u>11</u>

Liste des Figures

Liste des Figures :

<i>Figure 1 : Représentation graphique des résultats obtenus à chaque station de mesure sur les six (6) campagnes de mesure</i>	<u>12</u>
<i>Figure 2 : Représentation graphique des résultats obtenus sur les six (6) campagnes de mesure</i>	<u>12</u>
<i>Figure 3 : Station de mesure n° 4 - Moyenne annuelle glissante</i>	<u>13</u>
<i>Figure 4 : Station de mesure n° 5 - Moyenne annuelle glissante</i>	<u>13</u>
<i>Figure 5 : Roses des vents enregistrées au cours de chacune des six (6) campagnes de mesure</i>	<u>14</u>

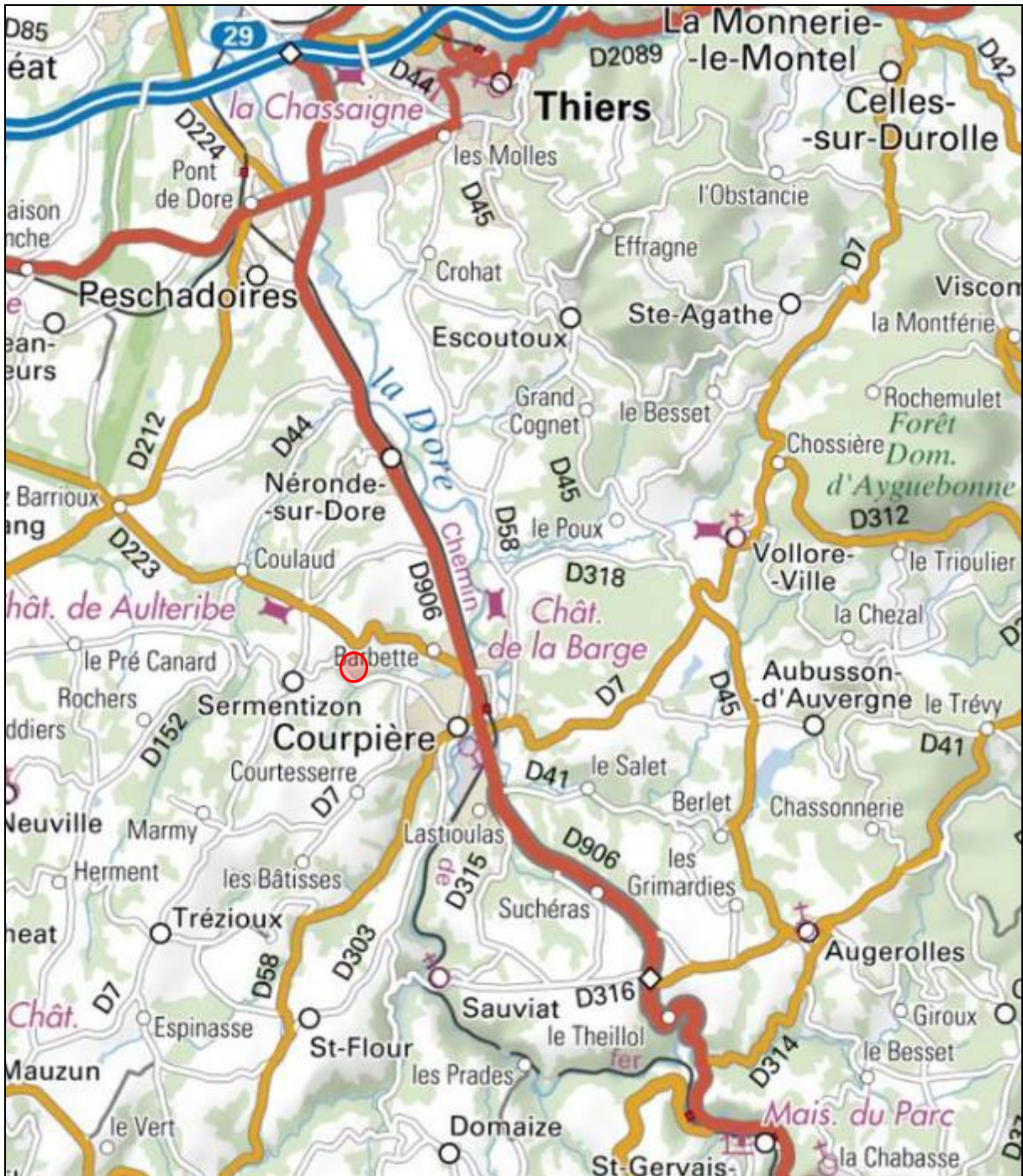
Annexes

Désignation	Références électroniques
Annexe I Situation générale du site d'étude et réseau de surveillance des retombées de poussières	<i>Annexe_01.pdf</i>
Annexe II Fiches de mesure de retombées de poussières et photographies présentant les cinq stations de mesure	<i>Annexe_02.pdf</i>
Annexe III Roses des vents relatives aux périodes de mesure des retombées atmosphériques de 2019, 2020 et de 2021	<i>Annexe_03.pdf</i>

Annexe I

Sources : IGN, Google Earth et SARL Millereau

Situation générale du site et schéma d'implantation des stations de mesure de retombées de poussières

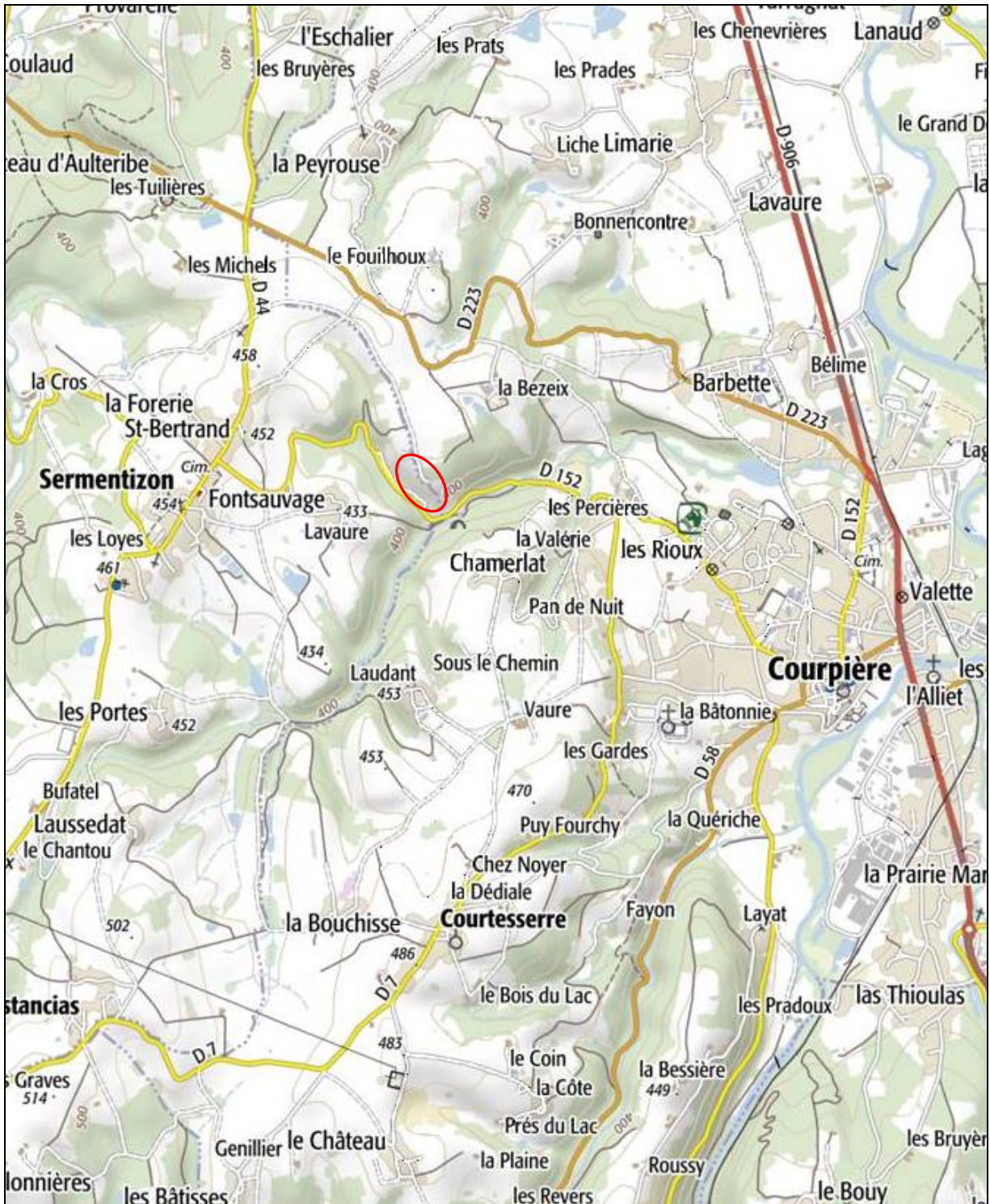


 Zone d'étude



1:112 600

source : Géoportail, 1:136 440



 Zone d'étude



1:27 800

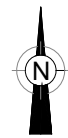
source : Géoportail, 1:34 110

Surveillance des retombées atmosphériques - Synthèse des suivis de 2019, 2020 et 2021
SARL Millereau - Site de Sermentizon (63120)

Doc BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0, - Confidentiel
Annexe I ; Sources : IGN, Google Earth, SARL Millereau
Copyright © 2021, Biobasic Environnement® - Tous droits de reproduction réservés



- Site d'intérêt
- Station de mesure



1:6 100

Source : Google Earth Pro®, image satellite du 27/07/2020

Annexe II

Sources : Google Earth et Biobasic Environnement

Fiches de mesure de retombées de poussières

**- Surveillance des retombées de poussières -
Norme NF X 43-014
Campagnes trimestrielles d'octobre 2019 à juin 2021**

Demandeur :

Société : SARL Millereau
Site d'intérêt : Site de Sermentizon
Adresse : Fontsauvage
63120 Sermentizon
Interlocuteur : Alexandre FONTENAT
Téléphone : 04 74 21 04 62 ou 07 86 39 62 95
Fax : -
Mail : alexandre.fontenat@fontenat.com

Affaire :

Référence Affaire : BEA876-001-SER-AIR.ATMO
BEA876-002-SER-AIR.ATMO
BEA876-003-SER-AIR.ATMO
BEA876-004-SER-AIR.ATMO
BEA876-005-SER-AIR.ATMO
BEA876-006-SER-AIR.ATMO
BEA876-008-SER-AIR.ATMO
BEA876-009-SER-AIR.ATMO
Référence Rapport : BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0
Responsable affaire : Françoise LANGLOIS

Description étude :

Cadre de l'étude : Arrêté ministériel du 22/04/1994 modifié le 30/09/2016
Nombre de points de mesure : 3 en limite de propriété et 2 à proximité de lieux publics
(centre équestre et salle des fêtes)
Durée de mesure : 1 mois
Norme : NF X 43-014

Documents fournis par le client :

Plan de localisation des points de mesure : OUI
Plan de situation du site : OUI
Arrêté préfectoral avec seuils : OUI (pas de seuil)
Plan de prévention : NON
Rapport précédent : NON
Autre(s) à préciser : -/-

Fiche de mesure des retombées de poussières - Jauge Owen

Identification mesure :

Référence affaire : BEA876-001-SER-AIR.ATMO
 BEA876-002-SER-AIR.ATMO
 BEA876-003-SER-AIR.ATMO
 BEA876-004-SER-AIR.ATMO
 BEA876-005-SER-AIR.ATMO
 BEA876-006-SER-AIR.ATMO
 BEA876-008-SER-AIR.ATMO
 BEA876-009-SER-AIR.ATMO

Désignation point de mesure : **Point 1**

Description station de mesure :

Intérieur/extérieur : Intérieur
 Hauteur jauge : 1,59 m
 Emplacement de la station de mesure : Limite de propriété Nord-Ouest
 à proximité de l'entrée de la carrière
 Coordonnées Lambert 93 : X : 739818
 Y : 6518352
 Remarque : -



Vue de la station de mesure n° 1
en direction de la carrière



Vue de la station de mesure n° 1 en direction
de la limite de propriété Sud Sud-Est



● Station de mesure n° 1



1:2 000

Source : Google Earth Pro®, image satellite du 27/07/2020

Surveillance des retombées atmosphériques - Synthèse des suivis de 2019, 2020 et 2021
SARL Millereau - Site de Sermentizon (63120)

Doc BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0, - Confidentiel
Annexe II ; Sources : Google Earth, Biobasic Environnement
Copyright © 2021, Biobasic Environnement® - Tous droits de reproduction réservés

Fiche de mesure des retombées de poussières - Jauge Owen

Identification mesure :

Référence affaire : BEA876-001-SER-AIR.ATMO
BEA876-002-SER-AIR.ATMO
BEA876-003-SER-AIR.ATMO
BEA876-004-SER-AIR.ATMO
BEA876-005-SER-AIR.ATMO
BEA876-006-SER-AIR.ATMO
BEA876-008-SER-AIR.ATMO
BEA876-009-SER-AIR.ATMO

Désignation point de mesure : **Point 2**

Description station de mesure :

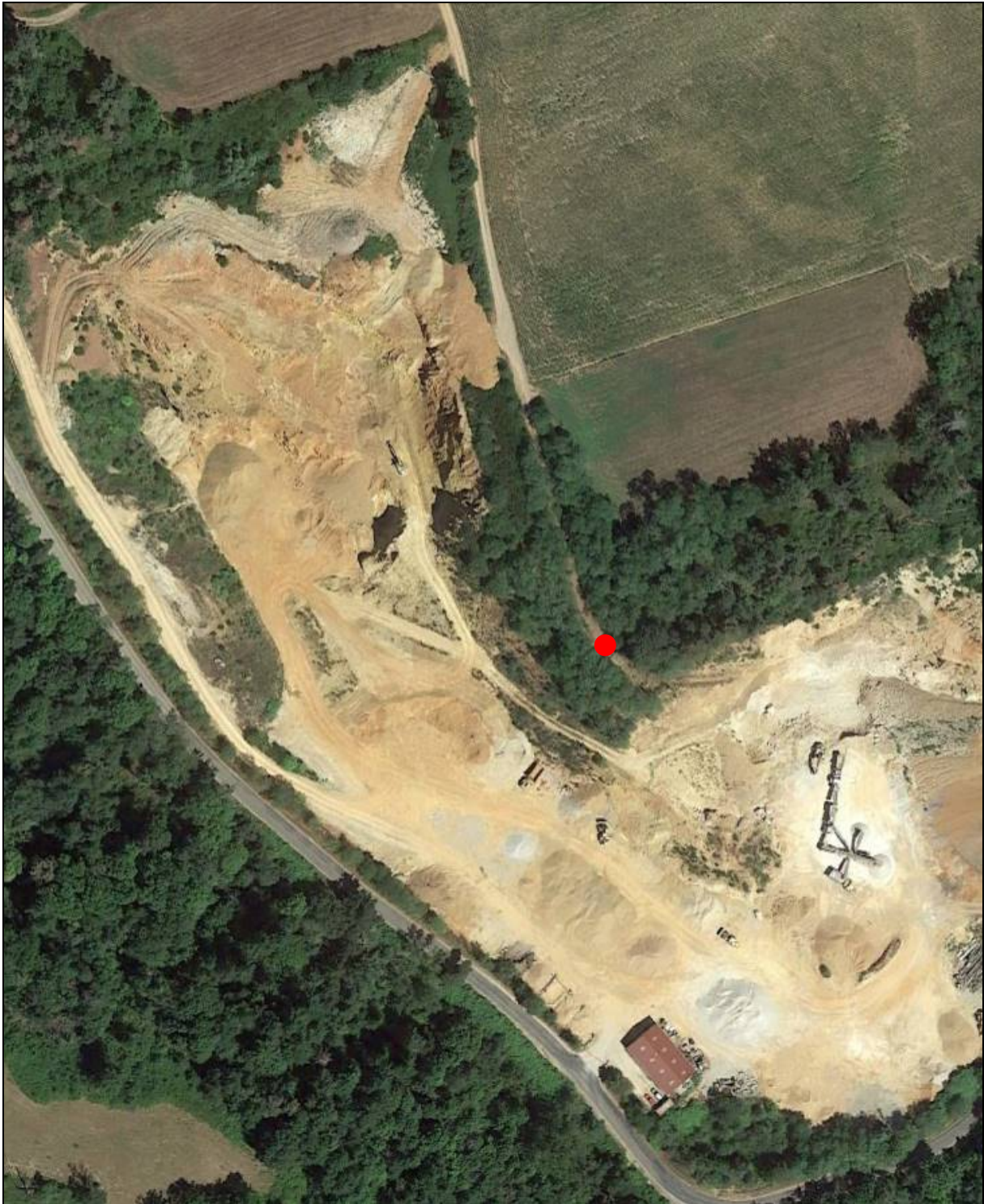
Intérieur/extérieur : Intérieur
Hauteur jauge : 1,59 m
Emplacement de la station de mesure : Limite de propriété Nord du site d'intérêt
Coordonnées Lambert 93 : X : 739986
Y : 6518299
Remarque : -



Vue de la station de mesure n° 2
en direction de la carrière



Vue de la station de mesure n° 2
en direction du Nord



● Station de mesure n° 2



1:1 965

Source : Google Earth Pro®, image satellite du 27/07/2020

Fiche de mesure des retombées de poussières - Jauge Owen

Identification mesure :

Référence affaire : BEA876-001-SER-AIR.ATMO
 BEA876-002-SER-AIR.ATMO
 BEA876-003-SER-AIR.ATMO
 BEA876-004-SER-AIR.ATMO
 BEA876-005-SER-AIR.ATMO
 BEA876-006-SER-AIR.ATMO
 BEA876-008-SER-AIR.ATMO
 BEA876-009-SER-AIR.ATMO

Désignation point de mesure : **Point 3**

Description station de mesure :

Intérieur/extérieur : Intérieur
 Hauteur jauge : 1,64 m
 Emplacement de la station de mesure : Limite de propriété Sud du site d'intérêt à proximité d'une zone de stockage de matériel
 Coordonnées Lambert 93 : X : 720070
 Y : 6518713
 Remarque : -



Vue de la station de mesure n° 3 en direction du site d'exploitation



Vue de la station de mesure n° 3 en direction du Sud-Ouest



● Station de mesure n° 3



1:1 100

Source : Google Earth Pro®, image satellite du 27/07/2020

Surveillance des retombées atmosphériques - Synthèse des suivis de 2019, 2020 et 2021
SARL Millereau - Site de Sermentizon (63120)

Doc BE/mil.ser63.air atmo/07.21/fl.v0, - Confidentiel
Annexe II ; Sources : Google Earth, Biobasic Environnement
Copyright © 2021, Biobasic Environnement® - Tous droits de reproduction réservés

Fiche de mesure des retombées de poussières - Jauge Owen

Identification mesure :

Référence affaire : BEA876-001-SER-AIR.ATMO
BEA876-002-SER-AIR.ATMO
BEA876-003-SER-AIR.ATMO
BEA876-004-SER-AIR.ATMO
BEA876-005-SER-AIR.ATMO
BEA876-006-SER-AIR.ATMO
BEA876-008-SER-AIR.ATMO
BEA876-009-SER-AIR.ATMO

Désignation point de mesure : **Point 4**

Description station de mesure :

Intérieur/extérieur : Extérieur
Hauteur jauge : 1,58 m
Emplacement de la station de mesure : Centre équestre à 900 m à l'Est Sud-Est de la carrière
Coordonnées Lambert 93 : X : 741037
Y : 6518144
Remarque : -



Vue de la station de mesure n° 4
en direction du Nord-Ouest et de la carrière



Vue de la station de mesure n° 4
en direction du Sud-Est et de Courpière



● Point de mesure n° 4



1:2 360

Source : Google Earth Pro®, image satellite du 27/07/2020

Fiche de mesure des retombées de poussières - Jauge Owen

Identification mesure :

Référence affaire : BEA876-001-SER-AIR.ATMO
BEA876-002-SER-AIR.ATMO
BEA876-003-SER-AIR.ATMO
BEA876-004-SER-AIR.ATMO
BEA876-005-SER-AIR.ATMO
BEA876-006-SER-AIR.ATMO
BEA876-008-SER-AIR.ATMO
BEA876-009-SER-AIR.ATMO

Désignation point de mesure : **Point 5**

Description station de mesure :

Intérieur/extérieur : Extérieur
Hauteur jauge : 1,60 m
Emplacement de la station de mesure : Salle des Fêtes de Sermentizon à 900 m à l'Ouest de la carrière
Coordonnées Lambert 93 : X : 720636
Y : 6518652
Remarque : -



Vue de la station de mesure n° 5
en direction de l'Est et du site d'exploitation



Vue de la station de mesure n° 5
en direction du Nord et de Sermentizon



● Station de mesure n° 5



1:3 400

Source : Google Earth Pro®, image satellite du 27/07/2020