

# RAPPORT DE METROLOGIE

## MESURES DE RETOMBEES DE POUSSIERES DANS L'ENVIRONNEMENT

### PROJET D'OUVERTURE DE CARRIERE ETAT INITIAL LA MARASSE - MARTOT (27)



**SPS**

Le Catelier  
27340 MARTOT

ENCEM N° T.16.27.6291

CAMPAGNES AOUT ET SEPTEMBRE 2017



## SOMMAIRE

---

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I - OBJET DU DOSSIER.....</b>                                                | <b>3</b>  |
| <b>II - REGLEMENTATION .....</b>                                                | <b>3</b>  |
| <b>III - MOYENS ET CONDITIONS DE MESURE.....</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>III.1 - MATERIEL UTILISE : LES JAUGES DE PRECIPITATIONS .....</b>            | <b>3</b>  |
| <b>III.2 - CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>III.3 - LABORATOIRE D'ANALYSE ET EXPRESSION DES RESULTATS.....</b>           | <b>7</b>  |
| III.3.1 - Laboratoire d'analyse .....                                           | 7         |
| III.3.2 - Analyses et expression des résultats.....                             | 7         |
| <b>IV - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE.....</b>                              | <b>7</b>  |
| <b>V - LES SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES PRESENTES AU DROIT DU SITE.....</b> | <b>9</b>  |
| <b>VI - RESULTATS DES MESURES .....</b>                                         | <b>9</b>  |
| <b>VII - CONCLUSIONS .....</b>                                                  | <b>10</b> |
| <b>ANNEXE I : RESULTATS DES ANALYSES.....</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>ANNEXE II : DONNEES METEOROLOGIQUES .....</b>                                | <b>13</b> |



## I - OBJET DU DOSSIER

---

La société SPS élabore un projet d'exploitation de carrière sur la commune de Martot (Eure). S'agissant d'un projet de carrière, exploitée à sec et dont la production dépassera 150 000 T/an, il est soumis dans le cadre de l'étude d'impact à une première campagne de mesures de retombées de poussières en limite du site pour déterminer l'état initial au droit du site.

Les mesures de retombées de poussières ont été effectuées par la méthode des jauges de collecte de retombées suivant la norme NF X 43-014 (version novembre 2003) en trois points autour du site, dont deux au niveau de la zone d'habitations

La société SPS a fait réaliser deux campagnes, l'une du 4 août 2017 au 1<sup>er</sup> septembre, au cours de laquelle un des collecteurs a été dérobé, et une seconde campagne du 1<sup>er</sup> septembre au 3 Octobre 2017.

Ce document présente les résultats de chacune des campagnes de mesures réalisées par ENCEM.

## II - REGLEMENTATION

---

L'article 19.5. de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié prescrit aux exploitants de carrières, à l'exception de celles exploitées en eau, dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes :

- l'établissement d'un plan de surveillance des émissions de poussières
- une première campagne de mesures à effectuer dans le cadre de l'étude d'impact avant le début effectif des travaux lorsque les carrières sont implantées sur un site nouveau, pour permettre d'évaluer l'état initial des retombées des poussières en limite du site.

La méthode de mesure est celle prévue à l'article 19.7 du même arrêté :

*« Le suivi des retombées atmosphériques totales est assuré par jauges de retombées. Le respect de la norme NF X 43-014 (2003) dans la réalisation de ce suivi est réputé répondre aux exigences réglementaires mentionnées au paragraphe 19.3 du présent arrêté.*

*Les mesures des retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles. Elles sont exprimées en mg/m<sup>2</sup>/jour. »*

## III - MOYENS ET CONDITIONS DE MESURE

---

### III.1 - MATERIEL UTILISE : LES JAUGES DE PRECIPITATIONS

Les mesures ont été réalisées selon la norme NF X 43-014 de novembre 2003 – la version du 11 novembre 2017 sera applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2018-, intitulée « **Détermination des retombées atmosphériques totales** ».

Les jauges sont constituées d'un entonnoir et d'un flacon de récupération de 10 L en polyéthylène. L'ensemble du système est inséré dans un trépied servant de support. La hauteur de collecte est située à 1,5 m du sol.

Au terme de la mesure, le volume Vx collecté est mesuré et intégralement filtré.

La phase solide après filtration est séchée et la masse des poussières totale est mesurée.

### III.2 - CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions atmosphériques lors des périodes des mesures, sont décrites à partir des paramètres suivants :

- ➔ la direction des vents et leur vitesse,
- ➔ la pluviométrie

Les données utilisées sont celles enregistrées durant cette période aux stations météorologiques Météo France les plus représentatives du site :

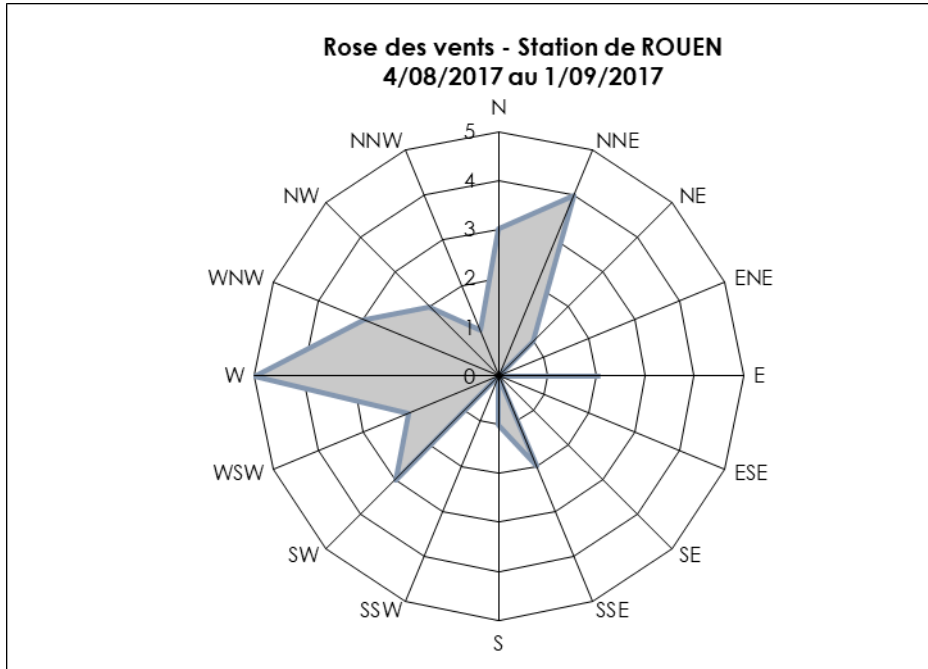
- ➔ ROUEN (à 13 km environ au Nord du site) pour le vent et les précipitations,
- ➔ complétées pour les précipitations par la station de Louviers située à 14 km à l'ouest, et à la même altitude que le site ( la station de Louviers n'enregistre pas les vents).

Les résultats détaillés sont fournis à l'annexe du présent document.

#### Campagne n°1 du 4 Aout 2017 au 1<sup>er</sup> septembre 2017

► Pendant la première période de mesures, les vents ont été **dominants dans les directions suivantes** :

- ➔ Vents de direction **sud-ouest à ouest-nord-ouest**, observé pendant 13 jours soit près de 45% de la durée de prélèvement,
- ➔ Vents de direction **nord à nord-est**, noté sur 8 jours soit 22% de la durée de prélèvement,



Ces vents ont été modérés puisque la vitesse moyenne journalière sur la période est de 6,1 m/s (22 km/h). Elle a été relativement homogène (écart type de 1,38 m/s) tout au long de la campagne.

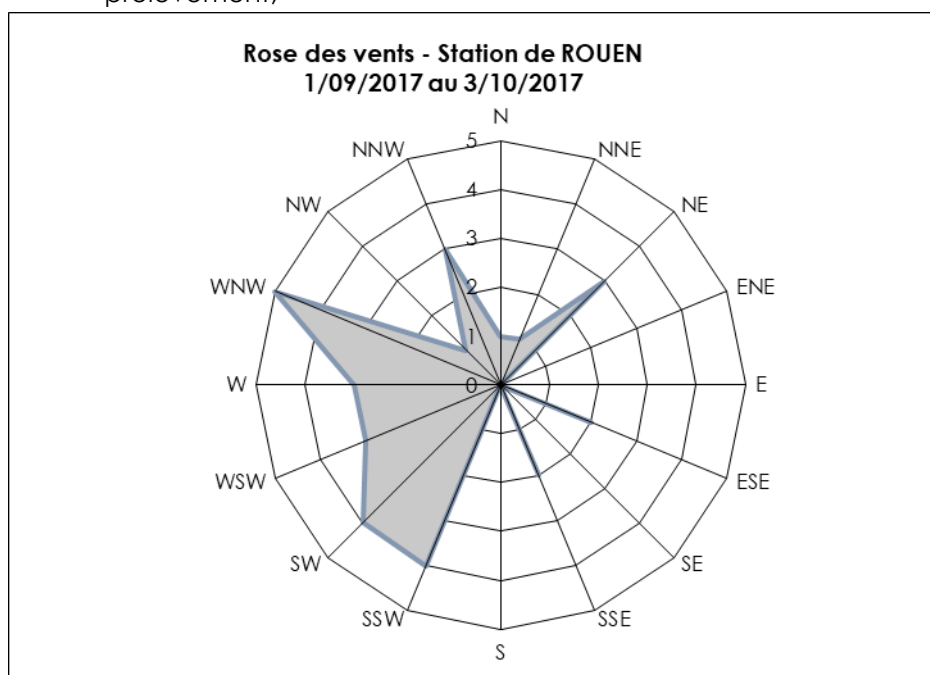
► La période des prélèvements enregistre un cumul de précipitations est de 59,6 mm à la station de Rouen et de 66,3 mm à la station de Louviers (la différence provient probablement de phénomènes orageux ayant entraîné des différences des cumuls pour deux journées de pluie, où la quantité tombée à Louviers atteint plus du double que celle de Rouen).

Le nombre de jours de pluie est répartis sur l'ensemble de la période, reste notable sur l'ensemble de la période puisqu'il y a eu 18 jours de pluie ( $\geq 0,1$  mm) (17 à Rouen). Au cours de la période, 7 jours au total enregistrent des précipitations supérieures à 3 mm. Le nombre total de jours sans pluie est de 11 jours à Louviers et de 10 à Rouen.

### Campagne n°2 du 1<sup>er</sup> Septembre 2017 au 4 Octobre 2017

► Pendant la période de prélèvement, les vents ont été les vents ont été **dominants dans les directions suivantes** :

- Vents de direction **sud-sud-ouest à ouest-nord-ouest**, observé pendant 19 jours soit plus de 59% de la durée de prélèvement,
- Vents de direction **nord-nord-ouest à nord-est**, noté sur 8 jours soit 25% de la durée de prélèvement,



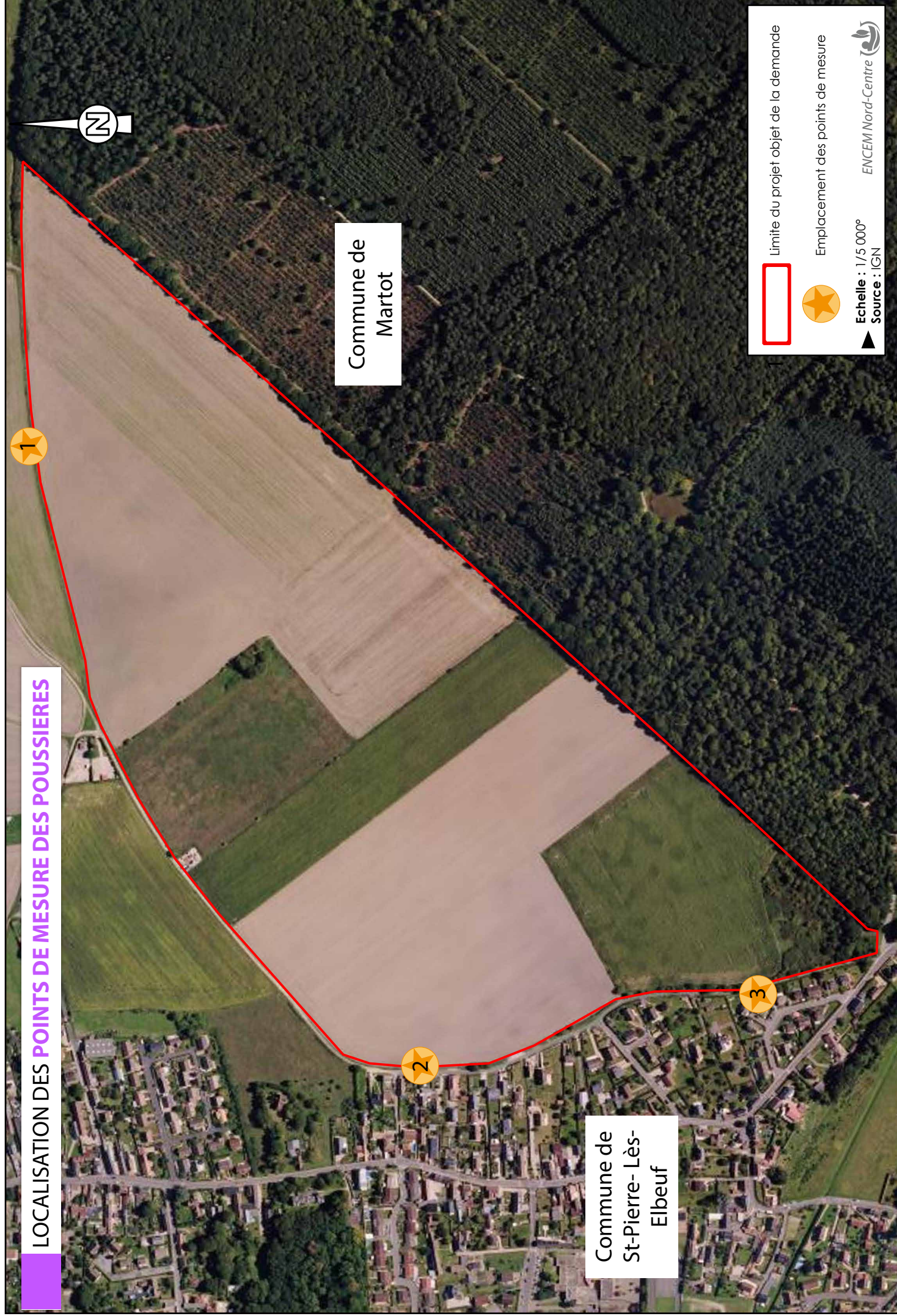
La moyenne des vents reste modérée puisque la vitesse moyenne journalière sur la période est de 6,9 m/s (25 km/h), mais les vitesses ont été variable de 3,4 (12 km/h) à 12,4 m/s (45 km/h) (écart type de 2,52 m/s) tout au long de la campagne.

► La période des prélèvements enregistre un cumul de précipitations est de 93,3 mm à la station de Rouen et de 55,5 mm à la station de Louviers (la différence provient probablement des différences des cumuls de trois journées de pluie, où la quantité tombée à Rouen atteint le triple de celle tombée à Louviers).

Le nombre de jours de pluie est répartis sur l'ensemble de la période, est important sur l'ensemble de la période puisqu'il y a eu 26 jours avec de la pluie ( $\geq 0,1$  mm). Le nombre total de jours sans pluie est de 6 sur chacune des stations.




# LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DES POUSSIÈRES





Commune de  
Martot

Commune de  
St-Pierre- Lès-  
Elbeuf

 Limite du projet objet de la demande

 Emplacement des points de mesure

 Echelle : 1/5 000°  
Source : IGN

 ENCEM Nord-Centre



### III.3 - LABORATOIRE D'ANALYSE ET EXPRESSION DES RESULTATS

#### III.3.1 - Laboratoire d'analyse

Les analyses ont été confiées au Laboratoire d'Analyses TERA Environnement à FUYEAU (13). Le laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 (Attestation d'accréditation n°1-1202), portant sur les « Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais ».

#### III.3.2 - Analyses et expression des résultats

L'analyse des poussières insolubles est réalisée conformément à la norme NF X 43-014.

L'ensemble du volume d'eau recueilli dans les jauges pendant la période de mesure est filtré (norme NFX 43-014), puis pesé afin de déterminer la masse totale de poussières contenue dans chaque jauge.

**Les résultats sont exprimés en mg/m<sup>2</sup>/jour à partir de la formule indiquée dans la norme :**

$$P = M/S/N$$

- Où
- N est la durée d'exposition en jours
  - M est la masse en milligrammes de particules,
  - S est la surface d'exposition de l'entonnoir en m<sup>2</sup>, soit 0,053 m<sup>2</sup>

## IV - LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

---

La localisation des points de mesure figure sur la carte ci-contre.

Les points de prélèvements 1, 2, 3 ont été positionnés sur des terrains privés en limite d'emprise du projet.

- Point 1 en limite nord
- Point 2 en limite ouest, près des zones habitées les plus proches,
- Point 3 en limite sud-ouest, près des zones habitées les plus proches.

→ le point 1 –



→ le point 2



→ le Point 3



## V - LES SOURCES D'EMISSION DE POUSSIÈRES PRESENTES AU DROIT DU SITE

Le projet se trouve en zone agricole en périphérie est d'une zone urbaine et en périphérie sud d'un vaste espace boisé.

Des exploitations de carrière se situent au nord-est et à l'est du projet. Au regard des directions dominantes des vents, enregistrées lors des deux périodes de collecte, le projet ne se trouvait pas sous les vents par rapport à ces activités qui sont par ailleurs éloignées.

## VI - RESULTATS DES MESURES

Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous (voir également en annexe). La formule pour calculer la teneur moyenne en poussière est donnée dans la norme et présentée au paragraphe III :

### Campagne n° 1 du 4 Août 2017 au 1<sup>er</sup> septembre 2017 (durée d'exposition 29 jours)

| Point de mesure | Poids des poussières recueillies (mg) | Teneur moyenne en poussières (mg/m <sup>2</sup> /jour) |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 (Jauge 1)     | 85                                    | <b>55,30</b>                                           |
| 2 (Jauge 2)     | Matériel dérobé                       | -                                                      |
| 3 (Jauge 3)     | 149                                   | <b>96,94</b>                                           |

### Campagne 2 du 1<sup>er</sup> septembre 2017 au 4 octobre 2017 (durée d'exposition 31 jours)

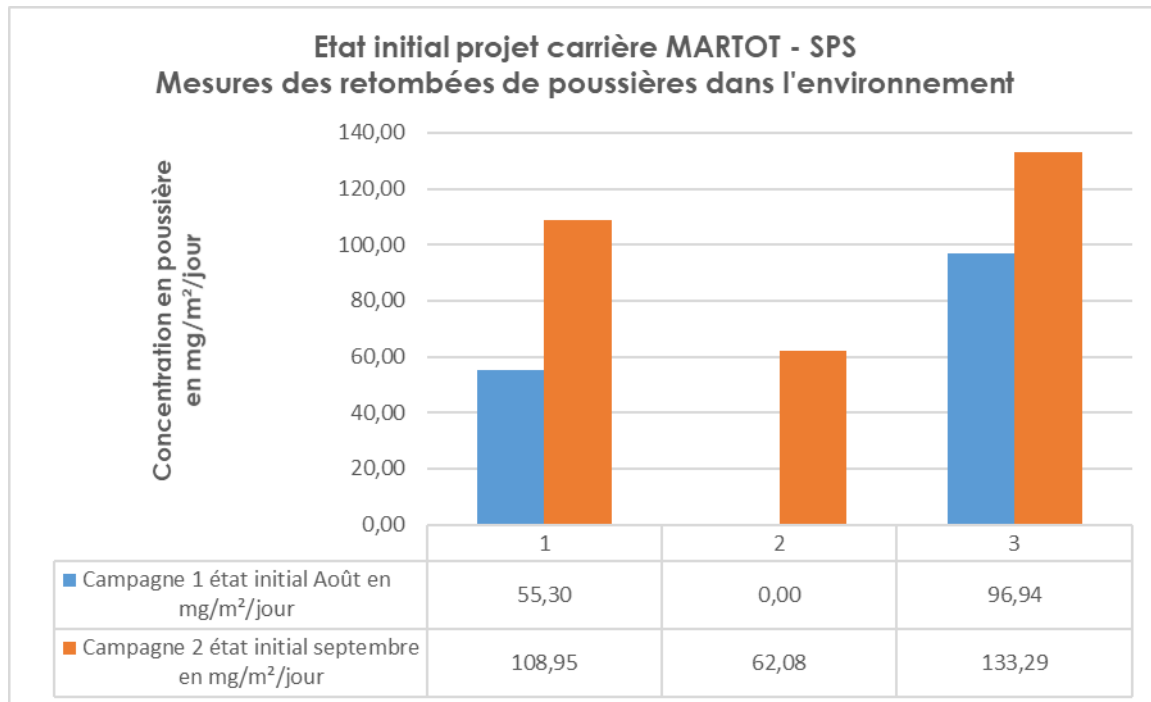
| Point de mesure | Poids des poussières recueillies (mg) | Teneur moyenne en poussières (mg/m <sup>2</sup> /jour) |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 (Jauge 1)     | 179                                   | <b>108,95</b>                                          |
| 2 (Jauge 2)     | 102                                   | <b>62,08</b>                                           |
| 3 (Jauge 3)     | 219                                   | <b>133,29</b>                                          |



## VII - CONCLUSIONS

Les teneurs en poussières mesurées à l'état initial oscillent entre 55,30 et 133,29 mg/m<sup>2</sup>/jour. Elles sont globalement plus élevées lors de la campagne de septembre que lors de celle d'août. Le point 3 semble le plus exposée naturellement aux retombées de poussières.

Pour mémoire, l'objectif à ne pas dépasser, fixé par l'article 19.7 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié est de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne glissante sur 4 campagnes.





## ANNEXE I : RESULTATS DES ANALYSES

---



# Rapport d'essais

Version du document : 1

Commentaire :

TERA Environnement SAS | N° d'affaire : 17EN5246

**Destinataire :** ENCEM NORD CENTRE


**Adresse :** POLE 45 – LE GALAXIE, 6 rue des Chataigniers 45140 ORMES

**Commande client n° :** Bon pour accord

**Echantillons reçus le :** 05/09/2017

Type de milieu (renseigné par le client) :

- |                                               |                              |                                           |                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ERP                  | <input type="checkbox"/> QAI | <input type="checkbox"/> Emission         | <input checked="" type="checkbox"/> Air ambiant |
| <input type="checkbox"/> Hygiène industrielle |                              | <input type="checkbox"/> Autre (préciser) | <input type="checkbox"/> Non communiqué         |

|          |                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Approbation                                                                         |
| Nom(s)   | N. PINTO SILVA                                                                      |
| Fonction | Ingénieur Analyste                                                                  |
| Date(s)  | 25/09/2017                                                                          |
| Visa(s)  |  |

**Ce rapport contient : 4 pages**

TERA Environnement SAS | RCS Grenoble B n°438590390 | NAF 7490 B  
Siège social : 628 rue Charles de Gaulle, 38920 CROLLES | T 04 76 92 10 11  
Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 131 av. de l'étoile, 13710 FUYEAU | T 04 42 60 43 20  
Email : contact@tera-environnement.com | Site internet : www.tera-environnement.com

Page 1 sur 4

**CONFIDENTIEL : Toute reproduction, intégrale ou partielle, de ce document et/ou de son contenu, est formellement interdite sans l'autorisation écrite de TERA Environnement.**

## Table des matières

### Contenu

|     |                                                    |   |
|-----|----------------------------------------------------|---|
| 1   | Introduction.....                                  | 3 |
| 1.1 | Objet et domaine d'application.....                | 3 |
| 1.2 | Document de référence et document applicable ..... | 3 |
| 1.3 | Confidentialité.....                               | 3 |
| 1.4 | Lieu de réalisation des essais .....               | 3 |
| 2   | Présentation des échantillons .....                | 3 |
| 3   | Méthodes analytiques.....                          | 4 |
| 4   | Résultats.....                                     | 4 |



## 1 Introduction

### 1.1 Objet et domaine d'application

Les résultats présentés ne se rapportent qu'aux objets soumis aux essais.

Les prélèvements ont été effectués par ENCEM NORD CENTRE.

### 1.2 Document de référence et document applicable

Commande : bon pour accord

Devis : DE16490

### 1.3 Confidentialité

Ce document est la propriété d'ENCEM NORD CENTRE. Il ne peut être ni communiqué à un tiers, ni reproduit, ni divulgué sans son autorisation.

### 1.4 Lieu de réalisation des essais

L'ensemble des essais a été réalisé sur le laboratoire de Fuveau

## 2 Présentation des échantillons

Les jauges sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Code Echantillon interne | CLIENT                  | N°AFFAIRE | CODE ECHANTILLON CLIENT / DESCRIPTION | TYPE D'ECHANTILLON (MATRICE) | PARAMETRES | ANALYSE     |
|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------|------------------------------|------------|-------------|
| 20170905-02              | ENCEM<br>NORD<br>CENTRE | 17EN5246  | Jauge 1<br>Jauge 3                    | jauges                       | poussières | gravimétrie |

### 3 Méthodes analytiques

| Composés   | Supports | Norme                  | Technique analytique | Commentaire |
|------------|----------|------------------------|----------------------|-------------|
| Poussières | Jauges   | Adaptée de NF X 43-014 | Gravimétrie          |             |

Les jauges sont tamisées puis pesées. Après homogénéisation, un aliquote est prélevé et évaporé sur plaque chauffante. Les retombées totales sont déterminées par pesée.

### 4 Résultats

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

| Dénomination | Volume total en mL* | Retombées totales en mg |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| JAUGE 1      | 2358                | 85                      |
| JAUGE 3      | 2927                | 149                     |
| LQ           |                     | 1                       |

\* Le volume total prend en compte les précipitations, l'éventuel volume de mise en service ainsi que les eaux de rinçage.

FIN DU RAPPORT

# Rapport d'essais

Version du document : 1

Commentaire :

TERA Environnement SAS | N° d'affaire : 17EN5274

**Destinataire :** ENCEM NORD CENTRE


**Adresse :** POLE 45 – LE GALAXIE, 6 rue des Chataigniers 45140 ORMES

**Commande client n° :** Bon pour accord

**Echantillons reçus le :** 13/10/2017

Type de milieu (renseigné par le client) :

- |                                               |                              |                                           |                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ERP                  | <input type="checkbox"/> QAI | <input type="checkbox"/> Emission         | <input checked="" type="checkbox"/> Air ambiant |
| <input type="checkbox"/> Hygiène industrielle |                              | <input type="checkbox"/> Autre (préciser) | <input type="checkbox"/> Non communiqué         |

|          |                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Approbation                                                                         |
| Nom(s)   | N. PINTO SILVA                                                                      |
| Fonction | Ingénieur Analyste                                                                  |
| Date(s)  | 02/11/2017                                                                          |
| Visa(s)  |  |

**Ce rapport contient : 4 pages**

TERA Environnement SAS | RCS Grenoble B n°438590390 | NAF 7490 B  
Siège social : 628 rue Charles de Gaulle, 38920 CROLLES | T 04 76 92 10 11  
Agence de Fuveau : ZAC St Charles, 131 av. de l'étoile, 13710 FUYEAU | T 04 42 60 43 20  
Email : contact@tera-environnement.com | Site internet : www.tera-environnement.com

Page 1 sur 4

**CONFIDENTIEL** : Toute reproduction, intégrale ou partielle, de ce document et/ou de son contenu, est formellement interdite sans l'autorisation écrite de TERA Environnement.

## Table des matières

### Contenu

|     |                                                    |   |
|-----|----------------------------------------------------|---|
| 1   | Introduction.....                                  | 3 |
| 1.1 | Objet et domaine d'application.....                | 3 |
| 1.2 | Document de référence et document applicable ..... | 3 |
| 1.3 | Confidentialité.....                               | 3 |
| 1.4 | Lieu de réalisation des essais .....               | 3 |
| 2   | Présentation des échantillons .....                | 3 |
| 3   | Méthodes analytiques.....                          | 4 |
| 4   | Résultats.....                                     | 4 |



## 1 Introduction

### 1.1 Objet et domaine d'application

Les résultats présentés ne se rapportent qu'aux objets soumis aux essais.

Les prélèvements ont été effectués par ENCEM NORD CENTRE.

### 1.2 Document de référence et document applicable

Commande : bon pour accord du 09/10/17

Devis : DE16246

### 1.3 Confidentialité

Ce document est la propriété d'ENCEM NORD CENTRE. Il ne peut être ni communiqué à un tiers, ni reproduit, ni divulgué sans son autorisation.

### 1.4 Lieu de réalisation des essais

L'ensemble des essais a été réalisé sur le laboratoire de Fuveau.

## 2 Présentation des échantillons

Les jauges sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Code Echantillon interne | CLIENT            | N°AFFAIRE | CODE ECHANTILLON CLIENT / DESCRIPTION | TYPE D'ECHANTILLON (MATRICE) | PARAMETRES | ANALYSE     |
|--------------------------|-------------------|-----------|---------------------------------------|------------------------------|------------|-------------|
| 20171013-01              | ENCEM NORD CENTRE | 17EN5274  | Jauge 1<br>Jauge 2<br>Jauge 3         | jauges                       | poussières | gravimétrie |

### 3 Méthodes analytiques

| Composés   | Supports | Norme                  | Technique analytique | Commentaire |
|------------|----------|------------------------|----------------------|-------------|
| Poussières | Jauges   | Adaptée de NF X 43-014 | Gravimétrie          |             |

Les jauges sont tamisées puis pesées. Après homogénéisation, un aliquote est prélevé et évaporé sur plaque chauffante. Les retombées totales sont déterminées par pesée.

### 4 Résultats

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

| Dénomination | Volume total en mL* | Retombées totales en mg |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| JAUGE 1      | 2968                | 179                     |
| JAUGE 2      | 2784                | 102                     |
| JAUGE 3      | 4046                | 219                     |
| LQ           |                     | 1                       |

\* Le volume total prend en compte les précipitations, l'éventuel volume de mise en service ainsi que les eaux de rinçage.

FIN DU RAPPORT

## ANNEXE II : DONNEES METEOROLOGIQUES

---

# Données quotidiennes

août 2017

**ROUEN-BOOS(76)**

Indicatif : 76116001, alt : 151 m., lat : 49°22'54"N, lon : 1°10'54"E

| Date        | RR (mm) | FX (m/s) | DXY (rose de 360) |
|-------------|---------|----------|-------------------|
| vendredi 04 | 1       | 7.3      | 240               |
| samedi 05   | 0.2     | 8        | 280               |
| dimanche 06 | .       | 5.3      | 320               |
| lundi 07    | 0.4     | 7.6      | 20                |
| mardi 08    | 3.4     | 6        | 270               |
| mercredi 09 | 7.2     | 4.2      | 230               |
| jeudi 10    | 7.2     | 7.3      | 360               |
| vendredi 11 | .       | 7.3      | 300               |
| samedi 12   | 5.8     | 6.4      | 270               |
| dimanche 13 | .       | 4.2      | 10                |
| lundi 14    | 0.4     | 4.5      | 180               |
| mardi 15    | 0.2     | 5.9      | 140               |
| mercredi 16 | 0.8     | 4.8      | 210               |
| jeudi 17    | 9.5     | 7.7      | 210               |
| vendredi 18 | 0.2     | 8.3      | 290               |
| samedi 19   | 1.6     | 7.4      | 270               |
| dimanche 20 | 0.6     | 4.5      | 270               |
| lundi 21    | .       | 5.1      | 220               |
| mardi 22    | .       | 8.4      | 90                |
| mercredi 23 | 0.2     | 6.4      | 300               |
| jeudi 24    | .       | 5.5      | 20                |
| vendredi 25 | .       | 5        | 90                |
| samedi 26   | .       | 5.2      | 360               |
| dimanche 27 | .       | 5.3      | 10                |
| lundi 28    | .       | 3.6      | 150               |
| mardi 29    | 2.6     | 7.4      | 290               |
| mercredi 30 | 11.2    | 7.2      | 340               |
| jeudi 31    | 0.4     | 6.6      | 270               |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0



# Données quotidiennes

septembre 2017

**ROUEN-BOOS(76)**

Indicatif : 76116001, alt : 151 m., lat : 49°22'54"N, lon : 1°10'54"E

| Date        | RR (mm) | FXY (m/s) | DXY (rose de 360) |
|-------------|---------|-----------|-------------------|
| vendredi 01 | 6.7     | 5.6       | 40                |
| samedi 02   | 0.2     | 5.5       | 340               |
| dimanche 03 | 4.6     | 7.5       | 220               |
| lundi 04    | 0.4     | 6.1       | 220               |
| mardi 05    | 1       | 9.8       | 260               |
| mercredi 06 | 0.2     | 7.6       | 270               |
| jeudi 07    | 1       | 5.8       | 260               |
| vendredi 08 | 9.6     | 9.5       | 240               |
| samedi 09   | 4.2     | 7         | 290               |
| dimanche 10 | 1.6     | 12.3      | 220               |
| lundi 11    | 13.1    | 11        | 240               |
| mardi 12    | 11.1    | 13        | 200               |
| mercredi 13 | 7.9     | 12.4      | 220               |
| jeudi 14    | 8.9     | 8.4       | 280               |
| vendredi 15 | 1.2     | 7         | 270               |
| samedi 16   | 3.8     | 3.4       | 40                |
| dimanche 17 | 0.2     | 5.8       | 10                |
| lundi 18    | 6       | 6.3       | 320               |
| mardi 19    | 0.2     | 6.2       | 320               |
| mercredi 20 | 0.2     | 5.4       | 190               |
| jeudi 21    | .       | 6.2       | 190               |
| vendredi 22 | 0.2     | 4         | 300               |
| samedi 23   | .       | 3.9       | 90                |
| dimanche 24 | .       | 5.2       | 140               |
| lundi 25    | .       | 4.2       | 110               |
| mardi 26    | .       | 4         | 40                |
| mercredi 27 | 1.4     | 4.5       | 180               |
| jeudi 28    | 0.2     | 5.7       | 210               |
| vendredi 29 | 3       | 6.8       | 230               |
| samedi 30   | 0.4     | 5.3       | 240               |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0

# Données quotidiennes

octobre 2017

## ROUEN-BOOS(76)

Indicatif : 76116001, alt : 151 m., lat : 49°22'54"N, lon : 1°10'54"E

| Date        | RR (mm) | FXY (m/s) | DXY (rose de 360) |
|-------------|---------|-----------|-------------------|
| dimanche 01 | 1.4     | 7.5       | 150               |
| lundi 02    | 4.6     | 8.5       | 270               |
| mardi 03    | .       | 7.7       | 330               |
| mercredi 04 | 0.2     | 7         | 250               |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0

# Données quotidiennes

août 2017

**LOUVIERS(27)**

Indicatif : 27375001, alt : 25 m., lat : 49°12'12"N, lon : 1°11'12"E

| Date        | RR (mm) | FXY (m/s) | DXY (rose de 360) |
|-------------|---------|-----------|-------------------|
| vendredi 04 | 2.6     |           |                   |
| samedi 05   | .       |           |                   |
| dimanche 06 | .       |           |                   |
| lundi 07    | .       |           |                   |
| mardi 08    | 11.4    |           |                   |
| mercredi 09 | 14.5    |           |                   |
| jeudi 10    | 5.9     |           |                   |
| vendredi 11 | .       |           |                   |
| samedi 12   | 0.8     |           |                   |
| dimanche 13 | .       |           |                   |
| lundi 14    | 2.9     |           |                   |
| mardi 15    | .       |           |                   |
| mercredi 16 | .       |           |                   |
| jeudi 17    | 9.4     |           |                   |
| vendredi 18 | 0.3     |           |                   |
| samedi 19   | 0.3     |           |                   |
| dimanche 20 | 0.5     |           |                   |
| lundi 21    | .       |           |                   |
| mardi 22    | .       |           |                   |
| mercredi 23 | .       |           |                   |
| jeudi 24    | .       |           |                   |
| vendredi 25 | 1       |           |                   |
| samedi 26   | 0.5     |           |                   |
| dimanche 27 | .       |           |                   |
| lundi 28    | .       |           |                   |
| mardi 29    | 3.2     |           |                   |
| mercredi 30 | 10.9    |           |                   |
| jeudi 31    | 0.3     |           |                   |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0

# Données quotidiennes

septembre 2017

**LOUVIERS(27)**

Indicatif : 27375001, alt : 25 m., lat : 49°12'12"N, lon : 1°11'12"E

| Date        | RR (mm) | FXY (m/s) | DXY (rose de 360) |
|-------------|---------|-----------|-------------------|
| vendredi 01 | 1.8     |           |                   |
| samedi 02   | 0.2     |           |                   |
| dimanche 03 | 3       |           |                   |
| lundi 04    | .       |           |                   |
| mardi 05    | .       |           |                   |
| mercredi 06 | .       |           |                   |
| jeudi 07    | 0.6     |           |                   |
| vendredi 08 | 8       |           |                   |
| samedi 09   | 0.4     |           |                   |
| dimanche 10 | 0.7     |           |                   |
| lundi 11    | 4.2     |           |                   |
| mardi 12    | 2.1     |           |                   |
| mercredi 13 | 11      |           |                   |
| jeudi 14    | 3.6     |           |                   |
| vendredi 15 | 0.3     |           |                   |
| samedi 16   | 4.5     |           |                   |
| dimanche 17 | 1.7     |           |                   |
| lundi 18    | 4.5     |           |                   |
| mardi 19    | 0.3     |           |                   |
| mercredi 20 | 0.2     |           |                   |
| jeudi 21    | 0.4     |           |                   |
| vendredi 22 | 0.2     |           |                   |
| samedi 23   | 0.1     |           |                   |
| dimanche 24 | 0.1     |           |                   |
| lundi 25    | .       |           |                   |
| mardi 26    | .       |           |                   |
| mercredi 27 | 1.7     |           |                   |
| jeudi 28    | 0.1     |           |                   |
| vendredi 29 | 2       |           |                   |
| samedi 30   | 1.2     |           |                   |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0

# Données quotidiennes

octobre 2017

## LOUVIERS(27)

Indicatif : 27375001, alt : 25 m., lat : 49°12'12"N, lon : 1°11'12"E

| Date        | RR (mm) | FXY (m/s) | DXY (rose de 360) |
|-------------|---------|-----------|-------------------|
| dimanche 01 | .       |           |                   |
| lundi 02    | 2.5     |           |                   |
| mardi 03    | 0.1     |           |                   |
| mercredi 04 | .       |           |                   |

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)  
 . : donnée égale à 0





votre partenaire conseil environnement

**Siège social**

3, rue Alfred Roll  
75849 PARIS Cedex 17  
Tél. 33 (0)1 44 01 47 61  
paris@encem.com  
siege@encem.com

**GRAND-EST - NANCY**

Technopôle Nancy - Brabois  
5, allée de la Forêt de la Reine  
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY  
Tél. 33 (0)3 83 67 62 32  
nancy@encem.com

**GRAND-OUEST - BORDEAUX**

32, allées d'Orléans  
33000 BORDEAUX  
Tél. 33 (0)5 56 81 90 82  
bordeaux@encem.com

**NORD-CENTRE - ORLEANS**

Pôle 45 - Le Galaxie -  
6 rue des Châtaigniers  
45140 ORMES  
Tél. 33 (0)2 38 74 64 36  
orleans@encem.com

**SUD-EST - LYON**

Parc Club Moulin à Vent - bât. 51  
33, avenue du Docteur Levy  
69693 VENISSIEUX Cedex  
Tél. 33 (0)4 78 78 80 60  
lyon@encem.com

**GRAND-OUEST - NANTES**

25, rue Jules Verne  
44700 ORVAULT  
Tél. 33 (0)2 40 63 89 00  
nantes@encem.com

**SUD-EST - MONTPELLIER**

385, rue Alfred Nobel - BP 63  
34935 MONTPELLIER Cedex 9  
Tél. 33 (0)4 99 52 62 52  
montpellier@encem.com  
at@encem.com

**GRAND-EST - STRASBOURG**

27 avenue de l'Europe  
67300 SCHILTIGHEIM  
Tél. 33 (0)3 88 25 00 34  
strasbourg@encem.com