

Société SOKA
Mr SIMMONET
MEUDON
22120 QUESSOY

Site G1



Commune de Quessoy
Département de Côtes d'Armor(22)

Mesures techniques environnementales Année 2018

Contrôle des niveaux sonores aux abords du site en février 2018

AXE Assistance et Expertise
Campus de Rennes - Kerlann
Rue Siméon Poisson
35170 BRUZ
Tel : 02 99 52 52 12
www.groupeaxe.com



Rapport rédigé le : 16/03/2018

Réf : AXEIL/SOKA/2017.1448

Rédacteur : F.SOUYRI

Vérificateur : I. LOCHON

Sommaire

I. OBJET DE LA MISSION	2
II. NIVEAUX SONORES	2
1. TEXTES DE REFERENCE	2
2. METHODE.....	2
3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR).....	2
4. DEFINITIONS	3
III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT.....	6
1. MATERIELS DE MESURES.....	6
2. CONDITIONS DE MESURES.....	7
V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES	8
1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES	8
2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES	9
3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES.....	10
VI. SYNTHESE DES RESULTATS	14
1. CONFORMITES DES NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE SITE.....	14
2. CONFORMITES DES EMERGENCES.....	15
VII. CONCLUSION	16

I. OBJET DE LA MISSION

Le contrôle de la situation acoustique, opéré en février 2018 pour le compte de la société SOKA a pour objet d'évaluer l'impact sonore lié aux activités de la carrière de kaolin (site G1) située à Meudon sur les communes de Quessoy (22).

II. NIVEAUX SONORES

1. TEXTES DE REFERENCE

Les textes de référence applicables sont les suivants :

- Code de l'environnement - Livre V, titre 1^{er} ;
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation d'exploiter du site en date du 12 mai 2015 et plus particulièrement son article 6.2 relatif aux niveaux acoustiques ;
- Norme NFS 31-010 de décembre 1996, version complétée en 2008 par l'annexe NFS 31-010 / A1: *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage* ;
- Norme NFS 31-110 de novembre 2005 : *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation*.

2. METHODE

Méthode dite « de contrôle », conformément à la norme AFNOR - NF S31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S31-010/A1 de décembre 2008.

- Enregistrement en continu sur une période de 30 minutes des niveaux de pression acoustique à l'aide d'un sonomètre, de classe I. Le matériel utilisé répond aux exigences de la norme NF EN 61672 auto-vérifié tous les 6 mois et étalonné tous les 2 ans.
- Les mesures sont effectuées pendant les périodes réglementaires de jour et/ou de nuit.
- Les données recueillies lors des enregistrements sont traitées à l'aide d'un logiciel permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversations, ...).

3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR)

Principe de mesurage à l'extérieur, conformément à la norme AFNOR - NF S31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S31-010/A1 de décembre 2008.

- Hauteur de mesurage comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol ou d'un obstacle.
- Emplacement de mesurage à au moins 2 m de toute surface réfléchissante.
- Réalisation des mesurages quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s, et hors pluie marquée.

4. DEFINITIONS

Le **bruit** est un phénomène physique qui engendre une sensation gênante ou désagréable. Une exposition est considérée comme dangereuse au-delà de 85 décibels.

Le **décibel** est l'unité de mesure du bruit, elle est calculée en faisant le rapport entre la pression acoustique produite par le bruit mesuré et celle d'un bruit juste audible et est exprimée en logarithme.

Le **décibel A** est l'unité retenue pour représenter les niveaux sonores en tenant compte de la sensibilité en fréquence de l'oreille humaine, notée dB(A).

Les principaux indicateurs de l'arrêté du 23 janvier 1997 sont :

- **Indicateurs généraux :**

Le L_{Aeq} est le bruit mesuré pour le niveau de pression continu exprimé en décibels pondérés A.

La durée d'intégration τ des L_{Aeq} est de 1 seconde.

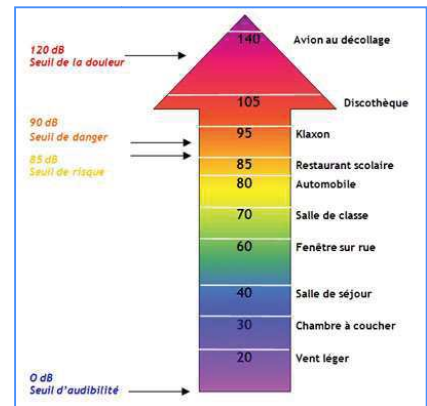
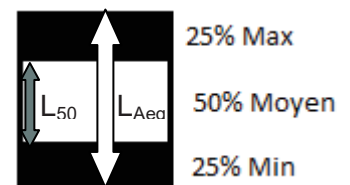


Figure 1 : seuils acoustiques

- **Indicateurs complémentaires :**

Il s'agit du L_{50} . Il représente le niveau acoustique qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle du temps considéré, c'est-à-dire que les extremums des valeurs de bruit sont retirées (à savoir les 25% des valeurs les plus basses ainsi que les 25% des valeurs les plus hautes). Il est utilisé pour le calcul de l'émergence dans certains cas où la différence, $L_{Aeq} - L_{50}$, est supérieure à 5 dB(A). La durée d'intégration des indices fractiles L_{50} , τ est de 1 seconde.



- **Emergence :**

L'émergence est définie par la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel (exprimé en L_{eq})

Bruit résiduel : fond sonore en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), généré(s) par l'installation contrôlée.

Bruit ambiant : bruit total lorsque l'installation fonctionne, dans une situation donnée et pendant un intervalle donné.

- **Les différents types de zones à émergence règlementée sont définis ci-après :**

Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté.

L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté ou qui ont été implantés après la date de l'arrêté dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Par ailleurs ce même arrêté précise que l'établissement concerné doit être construit, équipé et exploité de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Enfin, la mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE

**modifié par les arrêtés du 15 novembre 1994, 3 avril 2000 et 24 janvier 2001.*

- L'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié* stipule dans son article « 22.1-bruits » qu' « en dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ».
- L'Arrêté du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, fixe l'émergence à ne pas dépasser au niveau des ZER (cf. tableau ci-dessous), ainsi que les niveaux de bruits à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement.
 - « Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 1 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

Il précise également que dans certaines situations les niveaux de pression continue équivalents pondérés (LAeq) ne sont pas suffisamment adaptés. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas dépasser, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés (LAeq) et les niveaux acoustiques fractiles L50 ou niveaux qui sont dépassés pendant 50 % du temps considéré est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION

La société SOKA est soumise, en termes de bruits émis dans l'environnement, aux prescriptions de son arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation d'exploiter le site G1 (Meudon) datant du 12 mai 2015.

En vertu de l'article n° 6.2 Niveaux acoustiques de cet arrêté :

- les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée, une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de la carrière et ses établissements annexes)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 2 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

- les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de la carrière et pour les différentes périodes de la journée, les valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Zones concernées	De Jour de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	De Nuit de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite Sud Ouest Secteur « Carloquet »	50 dB (A)	45 dB (A)
Limite Ouest Secteur « La Ville Soule »	50 dB (A)	45 dB (A)
Limite Nord-Ouest Secteur : « Le Hotieux Guyomar »	45 dB (A)	40 dB (A)
Limite Nord-Est Secteur : « Le Grand Clos »	50 dB (A)	45 dB (A)
Limite Est Secteur « Meudon »	65 dB (A)	55 dB (A)

Tableau 3 : Valeurs limites admissibles en limite de propriété

Une mesure de la situation acoustique, uniquement des émergences, sera effectuée dans un délai de trois mois après la mise en service de l'unité de calcination, au niveau des points de contrôle « Carloquet », « La Ville Soule », « Le Hotieux Guyomar », « Le Grand Clos » et « Meudon », puis tous les trois ans lors des différentes périodes de fonctionnement : période de jour et période de nuit la semaine et le dimanche.

Pour le dimanche, le contrôle ne concerne que le point en limite Est-Secteur : « Meudon ».

IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT

1. MATERIELS DE MESURES

Les mesures ont été réalisées avec le matériel suivant (matériel conforme aux normes NF EN 61672 et CEI 651) :

Deux sonomètres et un calibre

Sonomètre	Marque Brüel & Kjaer - Type 2250 N° série 2473175
Durée d'intégration élémentaire τ	1 s
Etalonnage Autovérification	Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Janvier 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Septembre 2017

Sonomètre	Marque Brüel & Kjaer - Type 2250 Light N° série 2766720
Durée d'intégration élémentaire τ	1 s
Etalonnage Autovérification	Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Juin 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Juin 2017

Calibre	Marque Brüel & Kjaer - Type 4231 N° réf 1838761
Etalonnage	Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Février 2017

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des appareils utilisés

Ces appareils ont été calibrés avant et après la campagne de mesure.

Le technicien ayant effectué les mesures est resté à proximité du matériel pour une surveillance du bruit mesuré, afin d'identifier les sources de bruit non représentatives de l'environnement.

2. CONDITIONS DE MESURES

Les conditions de mesures sont synthétisées dans le tableau suivant :

Date de contrôle	Les 11,12,13 et 18/02/2018		
Horaires du site	Activité : 24h/24h - un arrêt a été programmé les 11 et 12/02/18		
Type de mesures	<p>Mesure diurne</p> <p><u>Arrêt</u> : le 12/02/18 de 7h à 9h30</p> <p><u>Activité</u> : le 13/02/18 de 7h à 15h50</p>	<p>Mesure nocturne</p> <p><u>Arrêt</u> : le 12/02/18 de 4h15 à 7h</p> <p><u>Activité</u> : le 12/02/18 de 22h à 22h40 Le 13/02/18 de 4h10 à 6h50 et de 22h à 22h40</p>	<p>Mesure dimanche</p> <p><u>Arrêt</u> : le 11/02/18 de 14h10 à 14h50</p> <p><u>Activité</u> : le 18/02/18 de 13h à 13h35</p>
Opérateur	Bureau d'études AXE - Agence de Bruz - Mr Souyri		
Conditions météorologiques	<p><u>En période diurne</u> :</p> <p>Nuageux. Vent faible à nul de secteur Ouest. Température 5°C à 10°C.</p> <p><u>En période nocturne</u> :</p> <p>Nuageux. Vent faible à nul de secteur Ouest. Température 5°C à 10°C.</p> <p><u>Dimanche</u> :</p> <p>Ensoleillé. Vent faible de secteur Ouest. Température 12°C.</p> <p>Les conditions météorologiques font l'objet d'une caractérisation selon la norme NF S31-010/A1 (Cf. Annexe n°1).</p>		
Acquisition des données	<p>Mesures réalisées en continu pour chaque point contrôlé, sur une période intégrant l'ensemble des phases d'évolution du bruit de l'activité pendant l'intervalle d'observation.</p> <p>Durée cumulée de chaque mesure : minimum 30 minutes.</p>		

Tableau 5 : Périodes et conditions de mesures

V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES

1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Conformément à l'article n°6.2 de l'arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation d'exploiter le site G1, les mesures de bruit ont été réalisées au niveau d'1 station en limite de propriété et au niveau des 5 habitations les plus proches.

Vu la proximité des habitations, les mesures en activité sur ces ZER seront également interprétées comme des niveaux de bruit en limite de propriété.

Les stations de mesures sont détaillées ci-dessous :

Station	Type de station	Lieu-dit	Localisation / site	Distance de l'installation / station de mesures
1	LP + ZER	« Carloquet »	Sud-Ouest	~150 m
2	LP + ZER	« La Ville Soule »	Ouest	~200 m
3	LP + ZER	« Le Hotieux Guyomar »	Nord-Ouest	~3000 m
4	LP + ZER	« le Grand Clos »	Nord-Est	~250 m
5	LP + ZER	« Meudon »	Sud Est	~75 m
6	LP	« Meudon »	Est	~50 m

Tableau 6 : Localisation des stations

LP : Limite de propriété

ZER : Zone à émergence règlementée

La figure présentée sur la page suivante permet de localiser l'emplacement de ces points de mesures ainsi que les occupations aux abords.

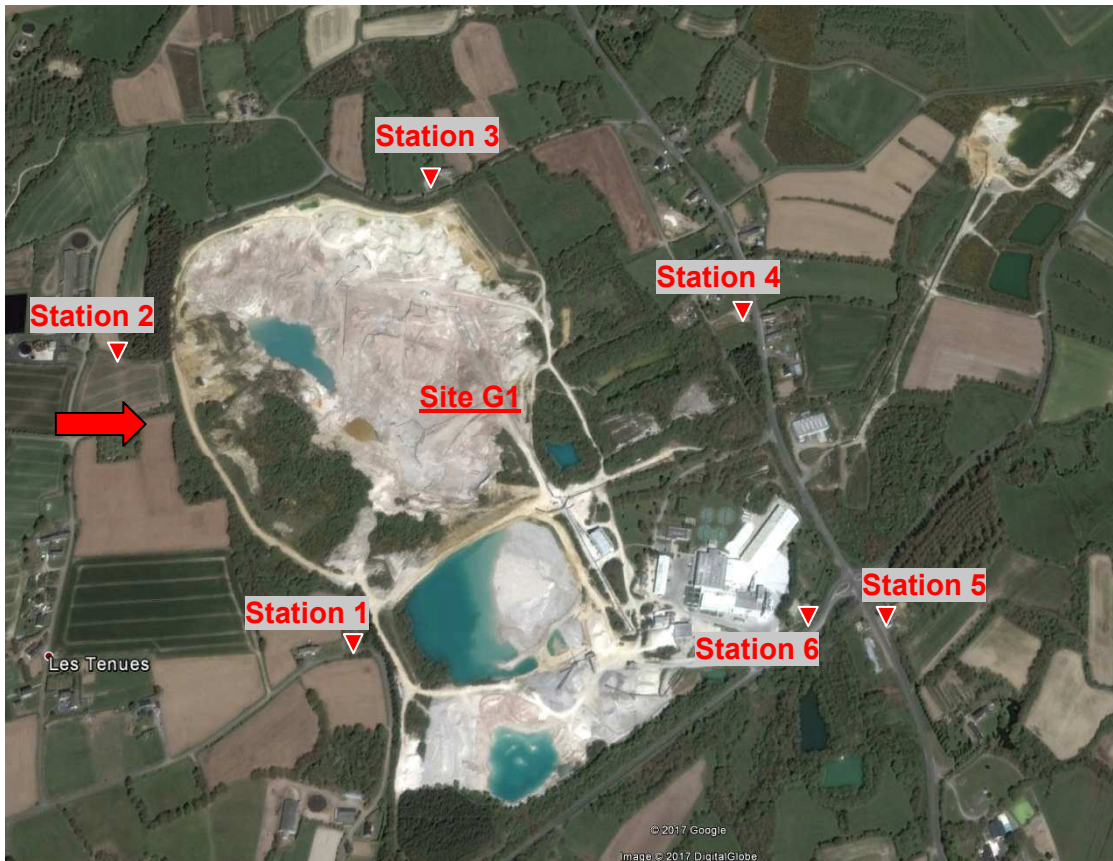


Figure 2 : Localisation des points de mesure

 : Orientation du vent

2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

▶ En périphérie du site

Les sources sonores identifiées en périphérie du site sont des sources sonores associées aux bruits domestiques autour des zones d'habitat, et à l'environnement agricole.

▶ Sur les voies de circulation

Les principales sources sonores proviennent de la circulation routière sur les voies périphériques au site et en particulier sur la voie départementale n°765

▶ Sur les aires affectées par l'activité

Les sources sonores identifiées sur le site sont les suivantes

- Les installations de traitement du kaolin,
- La circulation des véhicules et engins nécessaires à l'extraction des matériaux (pelle hydraulique...) et au fonctionnement des installations,
- Le fonctionnement des convoyeurs,
- La circulation des camions assurant le transport des produits finis,
- L'unité de calcination/broyage.

3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES

Les fiches graphiques de résultats des enregistrements sont présentées en annexe II.

Les niveaux de pression acoustiques continus équivalents pondérés A, moyennés sur un intervalle de temps d'environ 30 min, arrondis au ½ dB(A) le plus proche -NF S31-010, sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

► **En limite de propriété : période diurne**

Station	Description	Heure de début de la mesure	L _{Aeq} * (dB(A))	L ₅₀ * (dB(A))	Bruits dominants	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
1	Limite de propriété Sud Ouest	13/02 à 13h03	43.0	39.0	nature, oiseaux	U2T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
2	Limite de propriété Ouest	13/02 à 13h05	46.0	40.0	nature, oiseaux	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
3	Limite de propriété Nord-Ouest	13/02 à 14h08	44.5	43.0	nature, oiseaux, circulation routière	U2T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
4	Limite de propriété Nord Est	13/02 à 13h59	67.0	58.5	nature, oiseaux, circulation routière	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
5	Limite de propriété Est	13/02 à 7h01	71.5	61.5	nature, oiseaux, circulation routière	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
6	Limite de propriété Sud Est	13/02 à 15h06	65.5	57.0	nature, oiseaux, circulation routière, installations	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore

* : Conformément aux normes précitées les valeurs de L_{Aeq} et de L₅₀ ont été arrondies au 0,5 dB(A) le plus proche.

Tableau 7 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété. Période diurne

► **En limite de propriété : période nocturne**

Station	Limite de propriété Nord-Est	Date Heures de début de la mesure	L_{Aeq}^* (dB(A))	L_{50}^* (dB(A))	Bruits dominants	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
1	Limite de propriété Sud Ouest	13/02 à 4h12	48.5	47.0	nature, oiseaux	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
2	Limite de propriété Ouest	13/02 à 22h00	30.5	29.5	nature, oiseaux	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
3	Limite de propriété Nord-Ouest	12/02 à 22h00	30.0	28.5	nature, oiseaux, circulation routière	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
4	Limite de propriété Nord Est	13/02 à 5h01	59.5	42.5	nature, oiseaux, circulation routière	U4T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
5	Limite de propriété Est	13/02 à 5h54	65.0	49.0	nature, oiseaux, circulation routière, installations	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
6	Limite de propriété Sud Est	13/02 à 6h14	58.0	53.0	nature, oiseaux, circulation routière, installations	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore

* : Conformément aux normes précitées les valeurs de L_{Aeq} et de L_{50} ont été arrondies au 0,5 dB(A) le plus proche.

Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété. Période nocturne

L'interprétation de ces mesures apparait en fin de ce rapport.

► **En zone à émergence réglementée : période diurne**

Station	Condition de mesure	Date et heures de début de la mesure	L_{Aeq}^* (dB(A))	L_{50}^* (dB(A))	Bruits dominants	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
1 : Carloquet	En activité	13/02 à 13h03	<u>43.0</u>	39.0	Nature, oiseaux	U2T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 8h08	<u>39.5</u>	38.0	Nature, circulation routière	
2 : La Ville Soule	En activité	13/02 à 13h05	<u>46.0</u>	40.0	Nature, oiseaux	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 8h09	<u>42.5</u>	41.5	Nature, oiseaux	
3 Les Hotieux Guyomar	En activité	13/02 à 14h08	<u>44.5</u>	43.0	Nature, oiseaux, circulation routière	U2T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 8h58	<u>41.0</u>	36.0	Nature, oiseaux, circulation routière	
4 : Le Grand Clos	En activité	13/02 à 13h59	67.0	<u>58.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 9h00	66.5	<u>60.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	
5 : Meudon	En activité	13/02 à 7h01	71.5	<u>61.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 7h00	72.5	<u>62.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	

* : Conformément aux normes précitées les valeurs de L_{Aeq} et de L_{50} ont été arrondies au 0,5 dB(A) le plus proche.

Par ailleurs et toujours en référence à ces normes, lorsque la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel, ce second indice sera pris en référence pour le calcul de l'émergence. A ce titre, l'indice retenu est souligné et mis en gras.

Tableau 9 : Résultats des mesures de bruit en zones à émergence réglementée. Période diurne

► **En zone à émergence réglementée : période nocturne**

Station	Condition de mesure	Date et Heure de début de la mesure	L_{Aeq}^* (dB(A))	L_{50}^* (dB(A))	Bruits dominants	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
1 : Carloquet	En activité	13/02 à 4h12	<u>48.5</u>	47.0 (non représentatif, perturbé par un vent continu plus important)	Nature, oiseaux	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 4h10	<u>49.5</u>	31.0	Nature, oiseaux	
2 : La Ville Soule	En activité	13/02 à 22h00	30.5	<u>29.5</u>	Nature, oiseaux,	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 4h18	37.5	<u>31.5</u>	Nature, oiseaux	
3 Les Hotieux Guyomar	En activité	12/02 à 22h00	<u>30.0</u>	28.5	Nature, oiseaux, circulation routière	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 6h25	<u>33.0</u>	30.5	Nature, oiseaux, circulation routière	
4 : Le Grand Clos	En activité	13/02 à 5h01	59.5	<u>42.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	U4T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 5h48	60.0	<u>40.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	
5 : Meudon	En activité	13/02 à 5h54	65.0	<u>49.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765, installations	U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 6h02	69.5	<u>47.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	
Meudon (dimanche)	En activité	18/02 à 12h58	71.0	<u>52.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765, installations	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	11/02 à 14h12	70.5	<u>53.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	

* : Conformément aux normes précitées les valeurs de L_{Aeq} et de L_{50} ont été arrondies au 0,5 dB(A) le plus proche.

Par ailleurs et toujours en référence à ces normes, lorsque la différence entre le L_{Aeq} et le L_{50} est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel, ce second indice sera pris en référence pour le calcul de l'émergence. A ce titre, l'indice retenu est souligné.

Tableau 10 : Résultats des mesures de bruit en zones à émergence règlementée. Période nocturne

VI. SYNTHÈSE DES RESULTATS

1. CONFORMITES DES NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE SITE

Les niveaux de bruit en période diurne en limite de site sont les suivants :

Station de contrôle	Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A)	Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1	43.0	50	Oui
2	46.0	50	Oui
3	44.5	45	Oui
4	67.0	50	Non(1)
5	71.5	65	Non(1)
6	65.5	70	Oui

Tableau 11 : Conformités des niveaux sonores en limite de propriété. Période diurne.

Les niveaux de bruit en période nocturne en limite de site sont les suivants :

Station de contrôle	Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A)	Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1	48.5	45	Non(1)
2	30.5	45	Oui
3	30.0	40	Oui
4	59.5	45	Non(1)
5	65.0	55	Non(1)
6	58.0	60	Oui

Tableau 12 : Conformités des niveaux sonores en limite de propriété. Période nocturne.

(1) au droit de ces stations, les niveaux sonores mesurés en période d'arrêt du site sont supérieurs aux niveaux sonores autorisés. Et, notons, également, que les stations 4 et 5 sont situées à moins de 100m de la RD n°765, infrastructure qui a fait l'objet d'un arrêté de classement sur la commune de Quessoy, en date du 13/03/03 (*qui définit une bande de 100 mètres affectées par le bruit, de part et d'autre de la RD n°765 (entre la RD n°28 et la limite communale d'Yffiniac), soit notamment au droit du site de SOKA. L'augmentation du trafic routier liée au développement des liens entre Loudéac et Saint Brieuc ne fera qu'accentuer l'impact sonore de la circulation dans ce secteur*).

2. CONFORMITES DES EMERGENCES

Les émergences calculées en période diurne sont les suivantes :

Station de contrôle	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1 : Carloquet	3.5	6	Oui
2 : La Ville Soule	3.5	5	Oui
3 Les Hotieux Guyomar	3.5	6	Oui
4 : Le Grand Clos	Absence d'émergence	5	Oui
5 : Meudon	Absence d'émergence	5	Oui

Tableau 13 : Conformité des émergences. Période diurne.

Les émergences calculées en période nocturne et dimanche sont les suivantes :

Station de contrôle	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/2015
1 : Carloquet	Absence d'émergence	3	Oui
2 : La Ville Soule	Absence d'émergence	4	Oui
3 Les Hotieux Guyomar	Absence d'émergence	4	Oui
4 : Le Grand Clos	2.5	4	Oui
5 : Meudon	2	3	Oui
Meudon (dimanche)	Absence d'émergence	3	Oui

Tableau 14 : Conformité des émergences. Période nocturne et dimanche

VII. CONCLUSION

Au regard des résultats du contrôle de la situation acoustique réalisé en février 2018 au droit et à proximité de la carrière de Kaolin (site G1) commune de Quessoy, il ressort que :

En période nocturne et diurne, conformément à l'autorisation préfectorale complémentaire du 12/05/15 :

- Les niveaux sonores autorisés en limite de propriété de la carrière sont respectés, excepté aux stations 1 (nocturne), 4 (diurne et nocturne) et 5 (diurne et nocturne), qui présentent des niveaux sonores, mesurés en période d'arrêt du site, supérieurs aux niveaux sonores autorisés. Les niveaux de bruits mesurés aux stations 4 et 5 sont fortement liés à la proximité de la circulation routière de la RD n°765.
- En période diurne et nocturne les émergences mesurées respectent les seuils réglementaires.

ANNEXES :

- **ANNEXE 1 : Incidence des conditions météorologiques**
- **ANNEXE 2 : Fiches graphiques de résultats des enregistrements**
- **ANNEXE 3 : Prescriptions de l'arrêté préfectoral**



ANNEXE 1

Incidence des conditions météorologiques





Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat, de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone (mesures à éviter en cas de vitesses de vents > 5 m/s, ou en cas de pluie marquée),
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il convient de considérer deux zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : les conditions météorologiques n'ont qu'une influence négligeable,
- la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : indiquer les conditions de vent (U) et de température (T), selon le codage ci-après.

U1	vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens Source - réception	T1	jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2	vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2	mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3	vent nul ou vent quelconque de travers	T3	lever de soleil ou coucher de soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4	vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (" 45°)	T4	nuit et (nuageux ou vent)
U5	vent fort portant	T5	nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

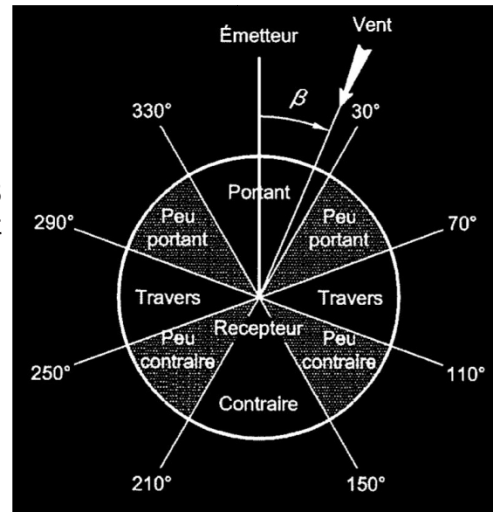
L'évaluation des incidences se fait de la sorte :

- -- : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- - : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z : effets météorologiques nuls ou négligeables
- + : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ : état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Les paragraphes ci-après apportent des précisions quant aux conditions météorologiques :

- **La direction du vent** (source - récepteur) :

La répartition des secteurs de vent s'effectue par secteurs. La caractérisation de la direction du vent peut être définie grâce au schéma ci-contre :



- **La vitesse du vent** :

On peut admettre les valeurs conventionnelles suivantes, définies à une hauteur de 2 m au dessus du sol :

- Vent fort : Vitesse du vent > 3 m/s,
- Vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3 m/s,
- Vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

- **La catégorie de sol** :

Elle peut être définie selon des états particuliers. La description donnée consiste à préciser l'état dont la surface du sol est la plus proche :

- sol sec : Il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage,
- sol humide : Il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24 h.

- **La couverture nuageuse** :

C'est le pourcentage de surface nuageuse, pendant un intervalle de base, par rapport à la totalité de ciel observable au dessus du site étudié. Elle s'exprime en octas. Par exemple 0/8 correspond à un ciel parfaitement dégagé ; 8/8 correspond à un ciel totalement couvert. Ainsi :

- un ciel nuageux correspond à plus de 20% du ciel caché,
- un ciel dégagé correspond à plus de 80% du ciel dégagé.

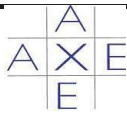
- **Heures de lever et de coucher du soleil** :

Il s'agit d'heures légales. A titre indicatif, elles peuvent correspondre respectivement à la demi-heure après l'heure locale de lever de soleil et à la demi-heure avant l'heure locale de coucher de soleil. Un élargissement de ces périodes peut être possible en hiver car l'établissement des gradients est plus lent qu'en été.

ANNEXE 2

Fiches graphiques de résultats des enregistrements





CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

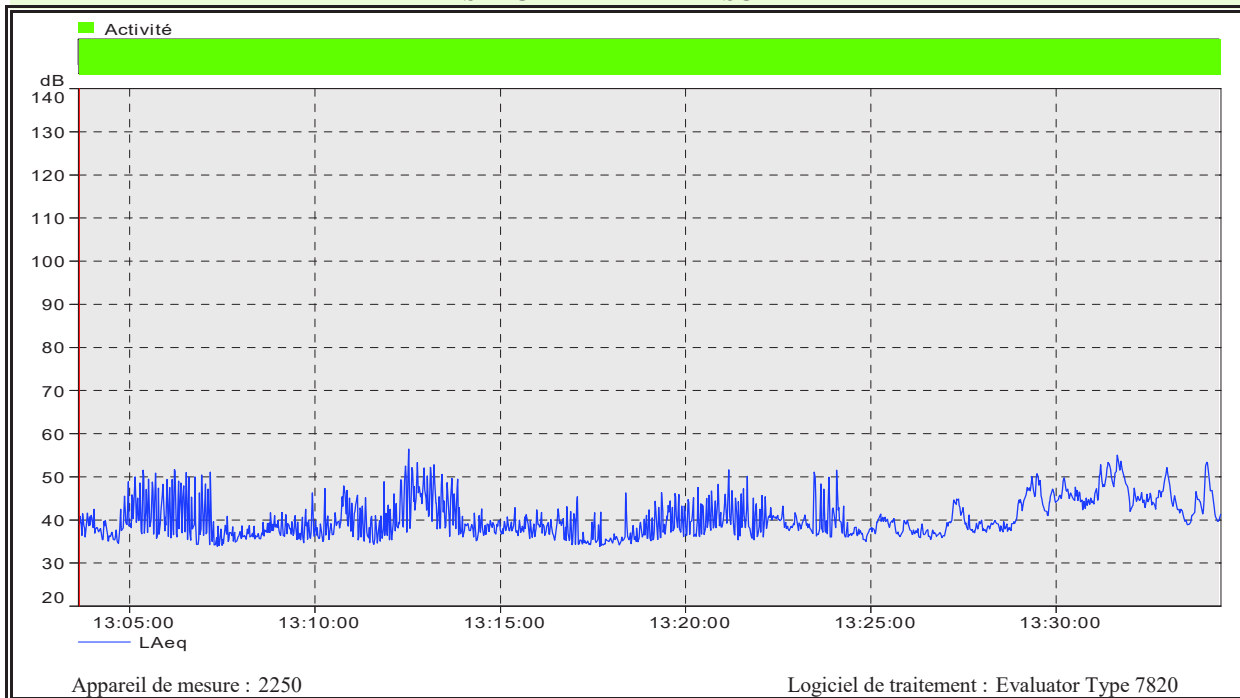
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	1	ZER/limite	Lieu-dit : Carloquet
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	13:03:38	
	Heure fin :	13:34:26	
Météo :	Durée :	0:30:48	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification		
	(Norme NF S 31-010) :	U2T2	
Effet :	Atténuation		



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	++
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	43.2	39.1
Commentaires :	Les installations sont peu perceptibles depuis cette station.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

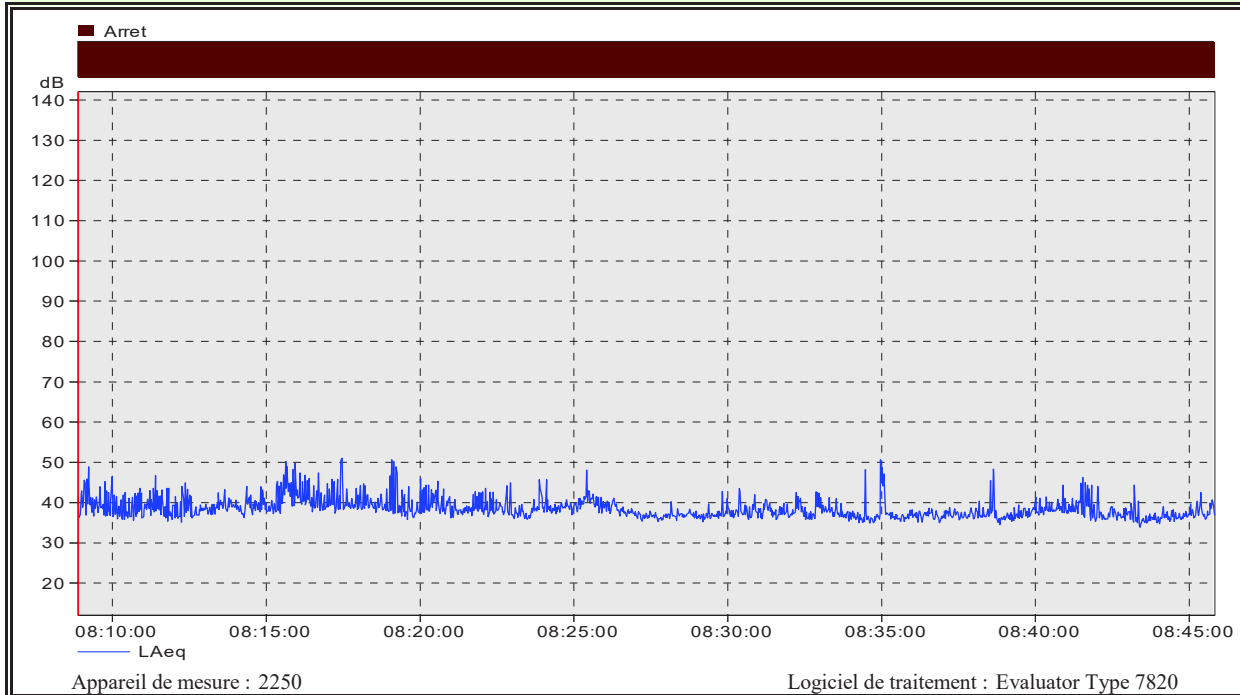
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	1	Tiers	Lieu-dit : Carloquet
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	8:08:53	
	Heure fin :	8:45:50	
Météo :	Durée :	0:36:57	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	5	
	Vent (m/s) :	0.5	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

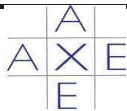
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature (feuillages)	++
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	39.3	37.9
Commentaires :	Le niveau de bruit résiduel est représentatif d'un milieu rural calme.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

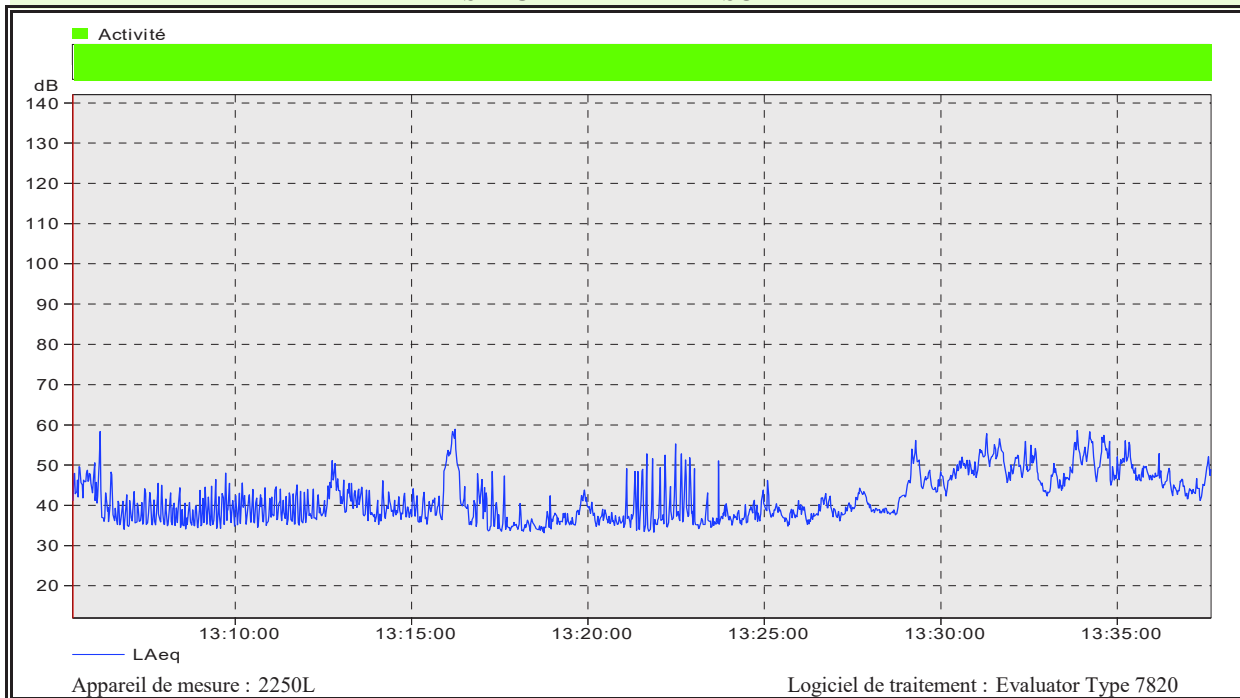
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	2	ZER/limite	Lieu-dit : La Ville Soule
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	13:05:25	
	Heure fin :	13:37:39	
Météo :	Durée :	0:32:14	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.6	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

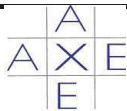
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	++
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	+

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	46.1	39.8
Commentaires :	Les installations sont peu perceptibles depuis cette station.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

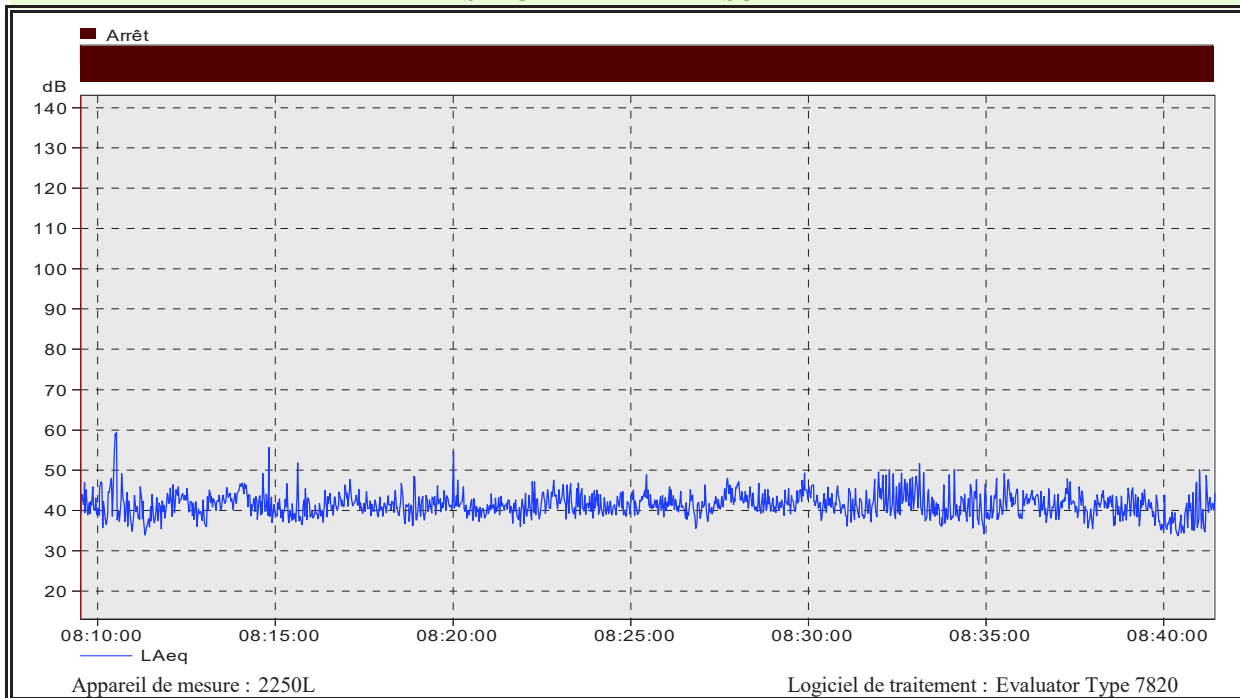
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	2	Tiers	Lieu-dit : La Ville Soule
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	8:09:31	
	Heure fin :	8:41:25	
Météo :	Durée :	0:31:54	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	8	
	Vent (m/s) :	0.3	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

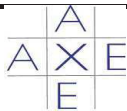
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	-
	Activités agricoles	+

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	42.7	41.3
Commentaires :	La bruit résiduel est représentatif d'un milieu rural calme.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

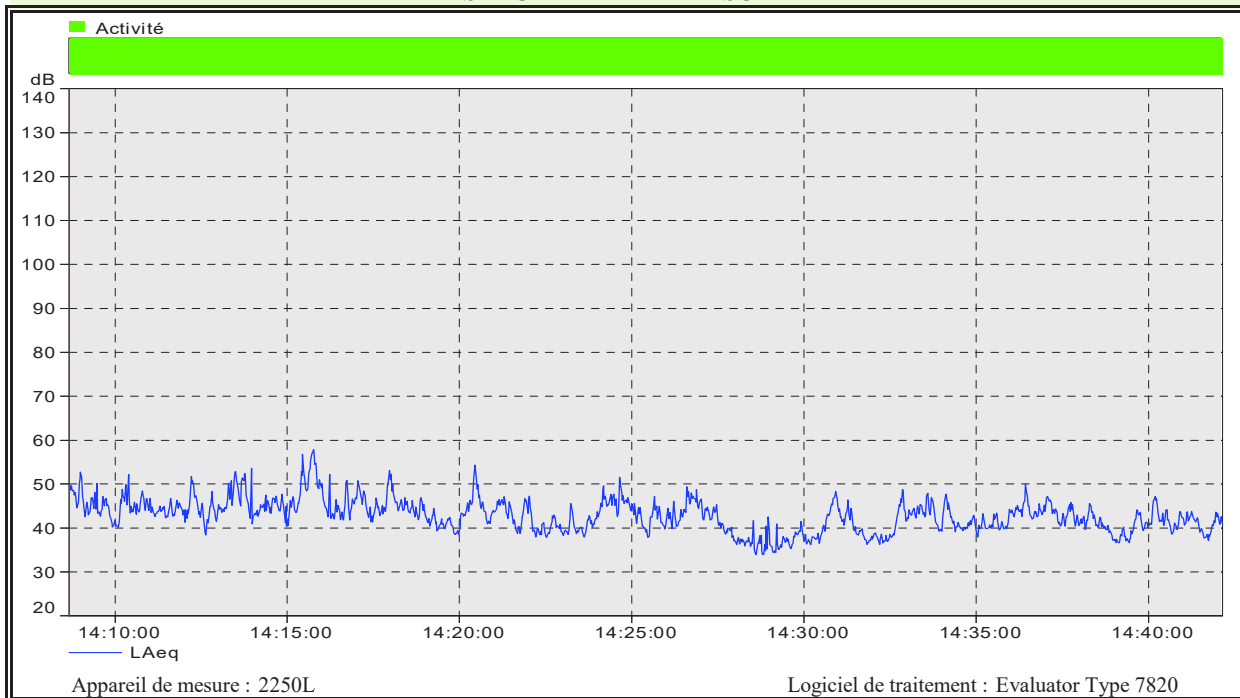
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	3	ZER/limite	Lieu-dit : Les Hotieux Guyomar
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	14:08:42	
	Heure fin :	14:42:09	
Météo :	Durée :	0:33:27	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.5	
	Vent (direction) :	W	
	Codification		
	(Norme NF S 31-010) :	U2T2	
Effet :	Atténuation		



BRUITS DOMINANTS

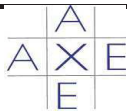
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	44.6	42.9
Commentaires :	Les installations sont peu perceptibles depuis cette station.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

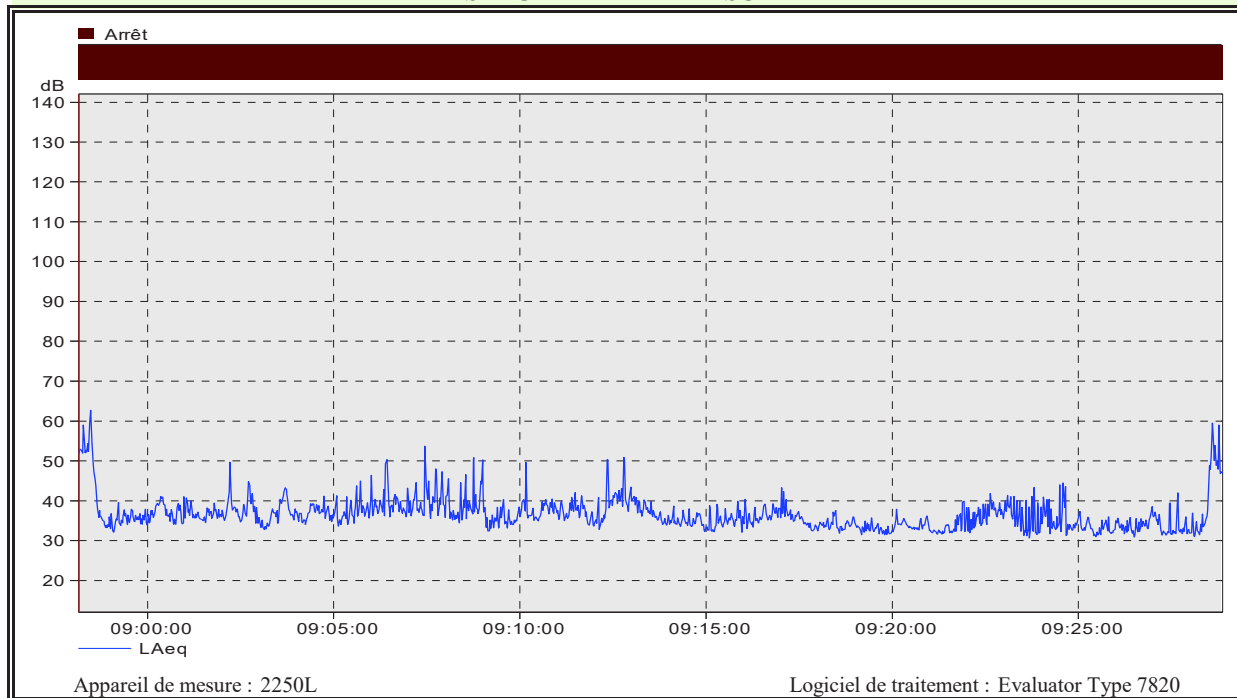
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	3	Tiers	Lieu-dit : Les Hotieux Guyomar
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	8:58:09	
	Heure fin :	9:28:52	
Météo :	Durée :	0:30:43	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

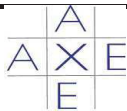
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	++
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	41.1	35.9
Commentaires :	La bruit résiduel est représentatif d'un milieu rural calme.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

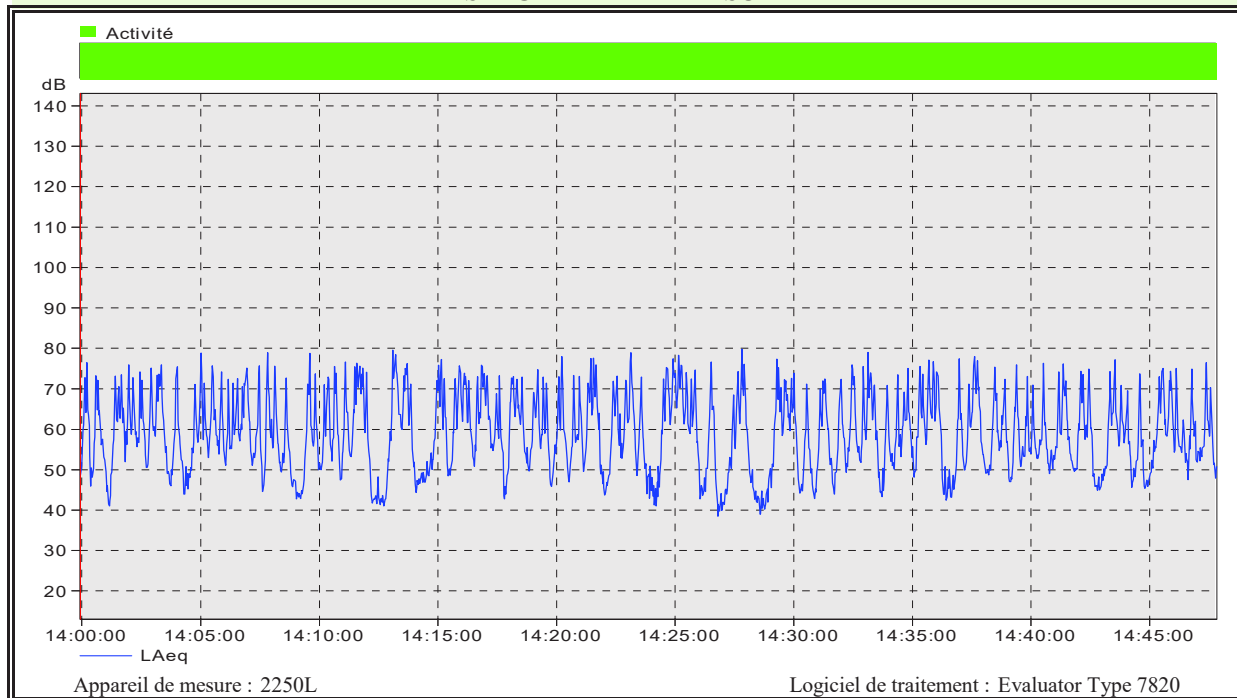
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	4	ZER/limite	Lieu-dit : Le Grand Clos
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	13:59:55	
	Heure fin :	14:47:50	
Météo :	Durée :	0:47:55	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	66.9	58.6
Commentaires :	Les installations sont peu perceptibles depuis cette station, et masquées par la circulation routière de la RD 765 à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

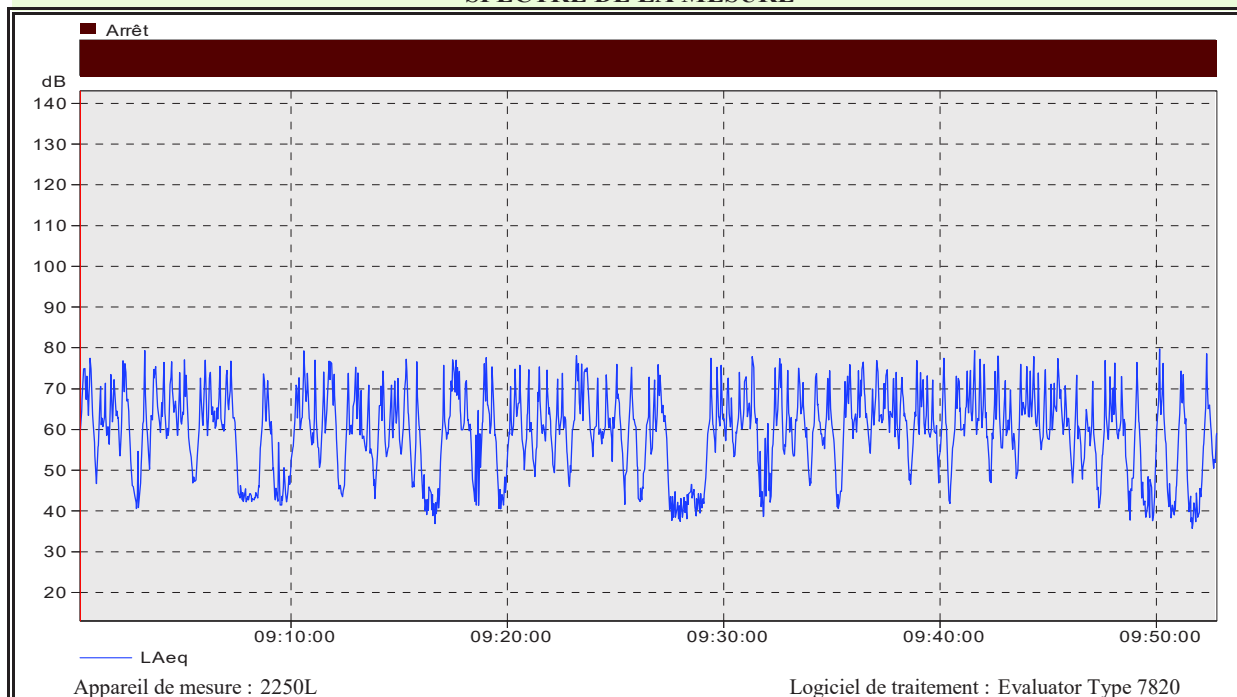
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	4	Tiers	Lieu-dit : Le Grand Clos
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	9:00:15	
	Heure fin :	9:52:47	
Météo :	Durée :	0:52:32	
	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

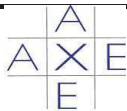
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE




RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	66.6	60.7
Commentaires :	Le bruit résiduel est essentiellement lié à la circulation de la RD 765 à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

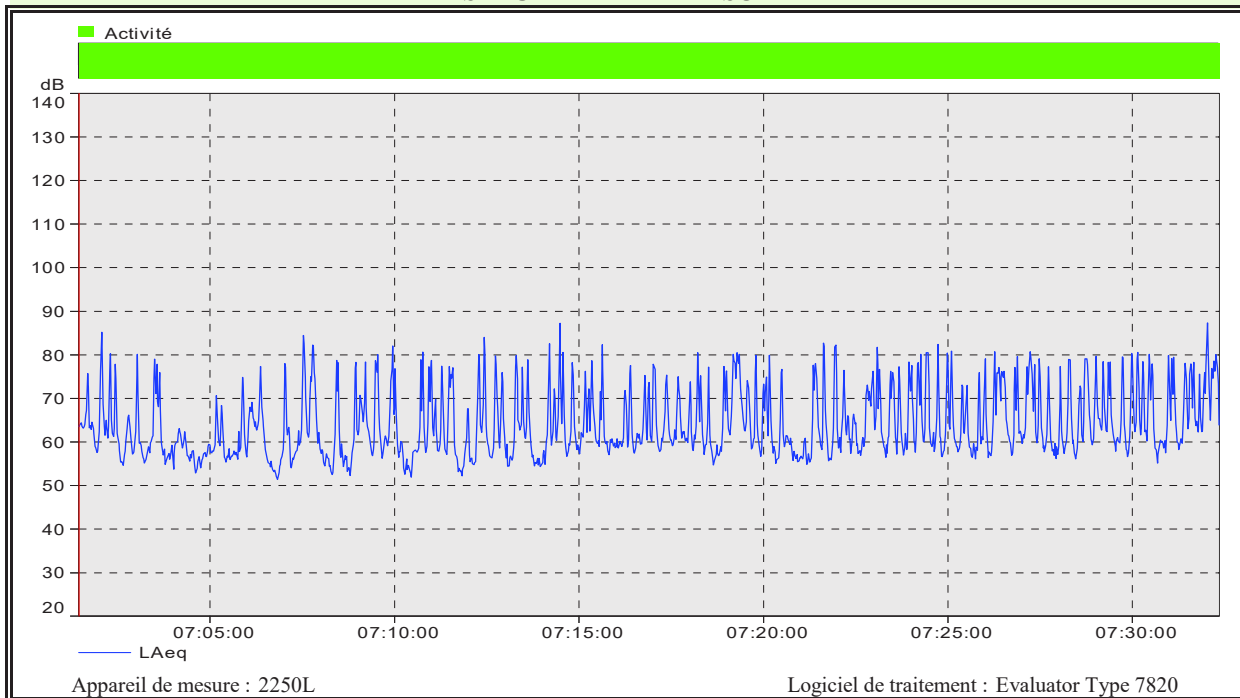
PRESENTATION DE LA MESURE

Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	5	ZER/limite	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	7:01:26	
	Heure fin :	7:32:21	
Météo :	Durée :	0:30:55	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	8	
	Vent (m/s) :	0	
	Vent (direction) :	-	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T2	
Effet :	Atténuation		

BRUITS DOMINANTS

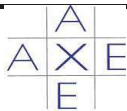
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	71.3	61.6
Commentaires :	Les installations sont peu perceptibles depuis cette station. Le bruit ambiant est essentiellement lié à la circulation routière de la RD 765 à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

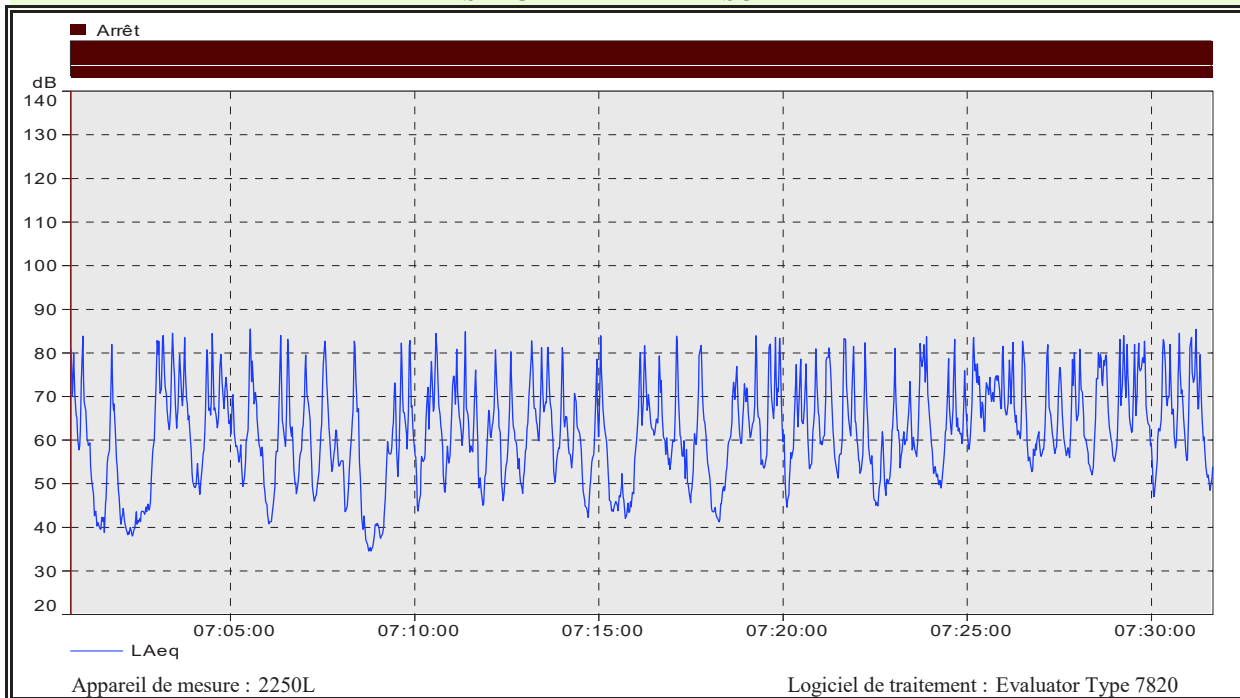
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	5	Tiers	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	7:00:40	
	Heure fin :	7:31:40	
Météo :	Durée :	0:31:00	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

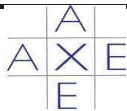
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	72.5	62.0
Commentaires :	Le bruit résiduel est essentiellement lié à la circulation routière de la RD 765 à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

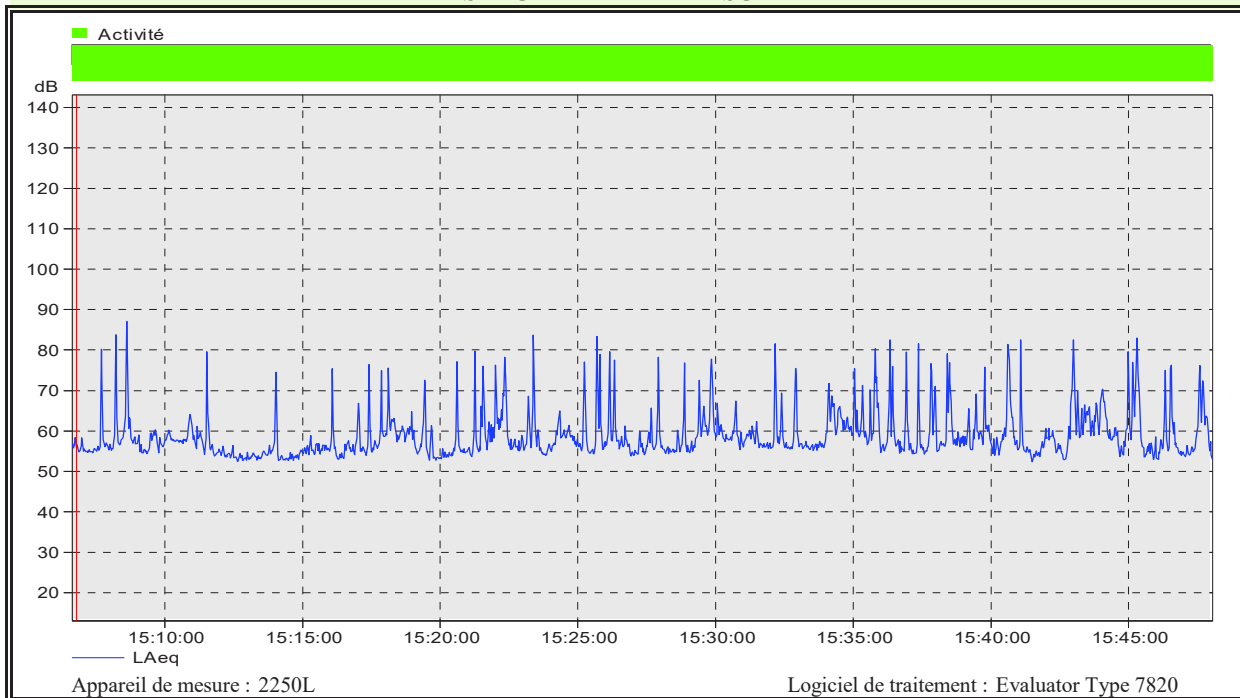
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	6	Limite	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	15:06:38	
	Heure fin :	15:48:03	
Météo :	Durée :	0:41:25	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.6	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	+
	Installation	+
	Camions site	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+++

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	65.6	56.9
Commentaires :	Les installations sont audibles depuis cette station de mesure. Le bruit ambiant est essentiellement lié à la circulation routière proche.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

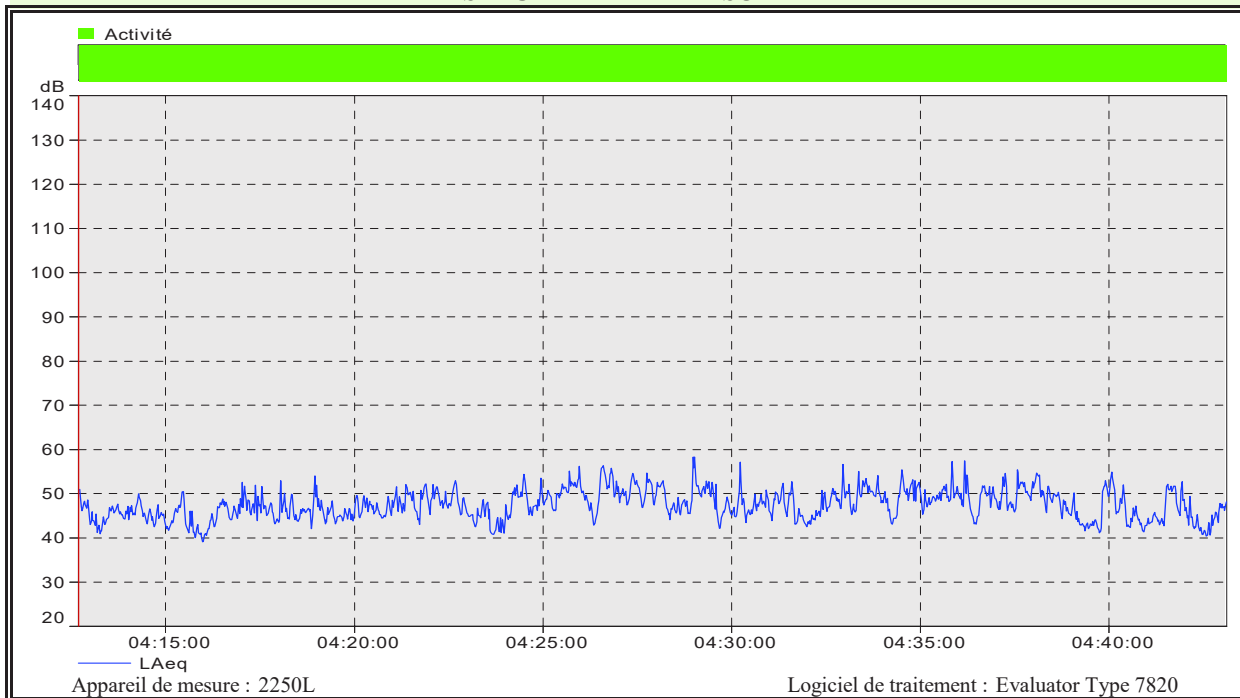
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	1	ZER/Limite	Lieu-dit : Carloquet
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	4:12:41	
	Heure fin :	4:43:07	
Météo :	Durée :	0:30:26	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	9	
	Vent (m/s) :	1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T4	
	Effet :	Renforcement	



BRUITS DOMINANTS

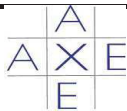
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	++
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	48.7	47.2
Commentaires :	Les installations ne sont pas audibles depuis cette station. Vent plus important dans la végétation.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

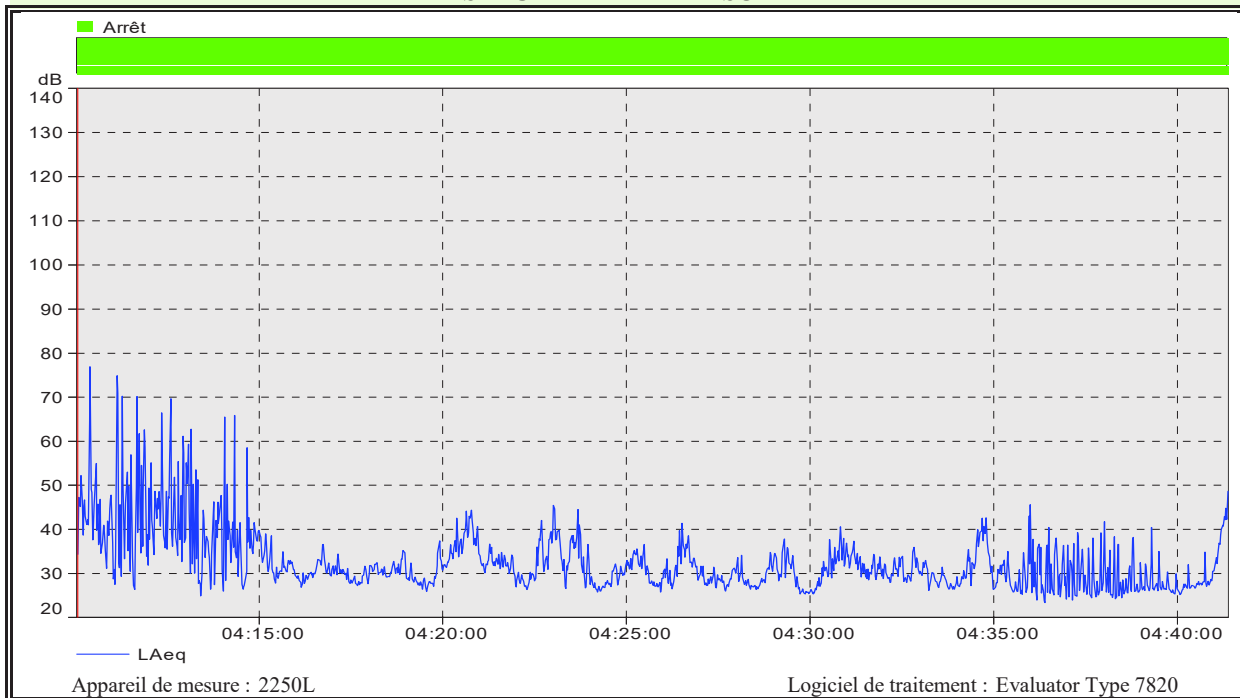
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	1	Tiers	Lieu-dit : Carloquet
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	4:10:02	
	Heure fin :	4:41:23	
Météo :	Durée :	0:31:21	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.3	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

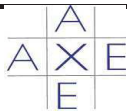
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	49.3	30.8
Commentaires :	Le bruit résiduel de cette station est représentatif d'un milieu rural calme, avec en début et fin de mesures une avifaune plus active.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

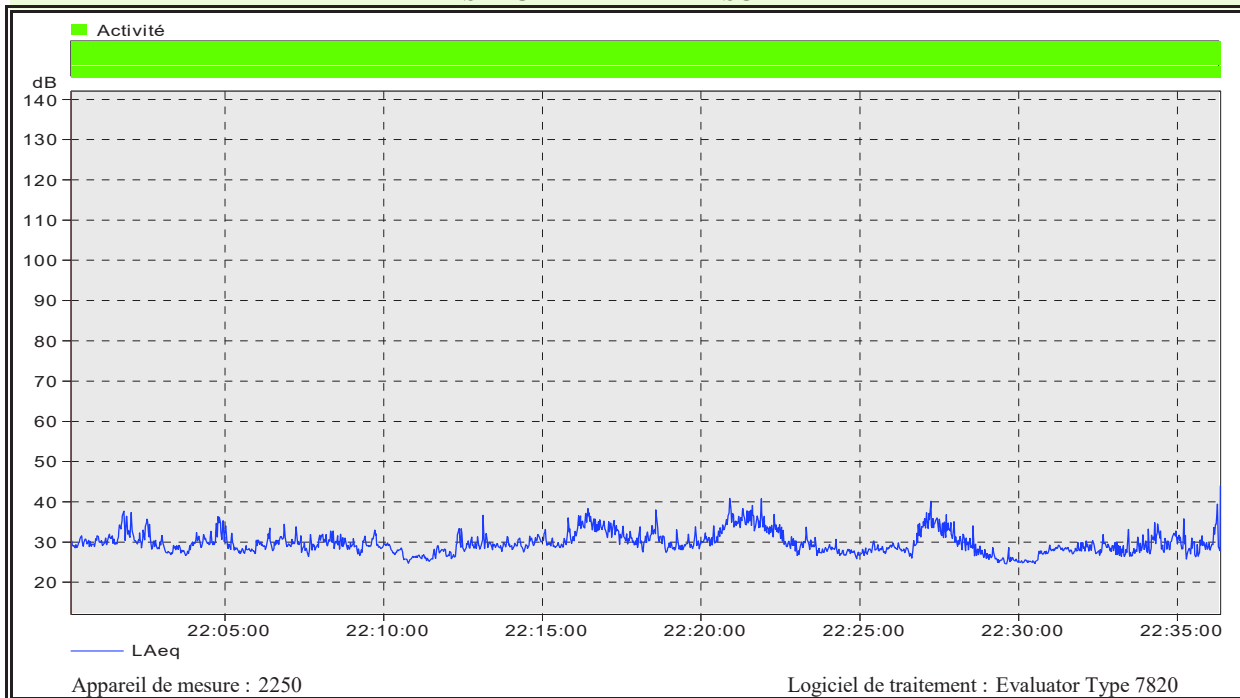
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	2	ZER/Limite	Lieu-dit : La Ville Soule
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	22:00:09	
	Heure fin :	22:36:21	
	Durée :	0:36:12	
Météo :	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification		
	(Norme NF S 31-010) :	U3T4	
	Effet :	Renforcement	



BRUITS DOMINANTS

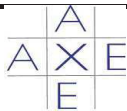
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	+
	Installation	+
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	30.7	29.3
Commentaires :	Les installations sont peu audibles depuis cette station.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

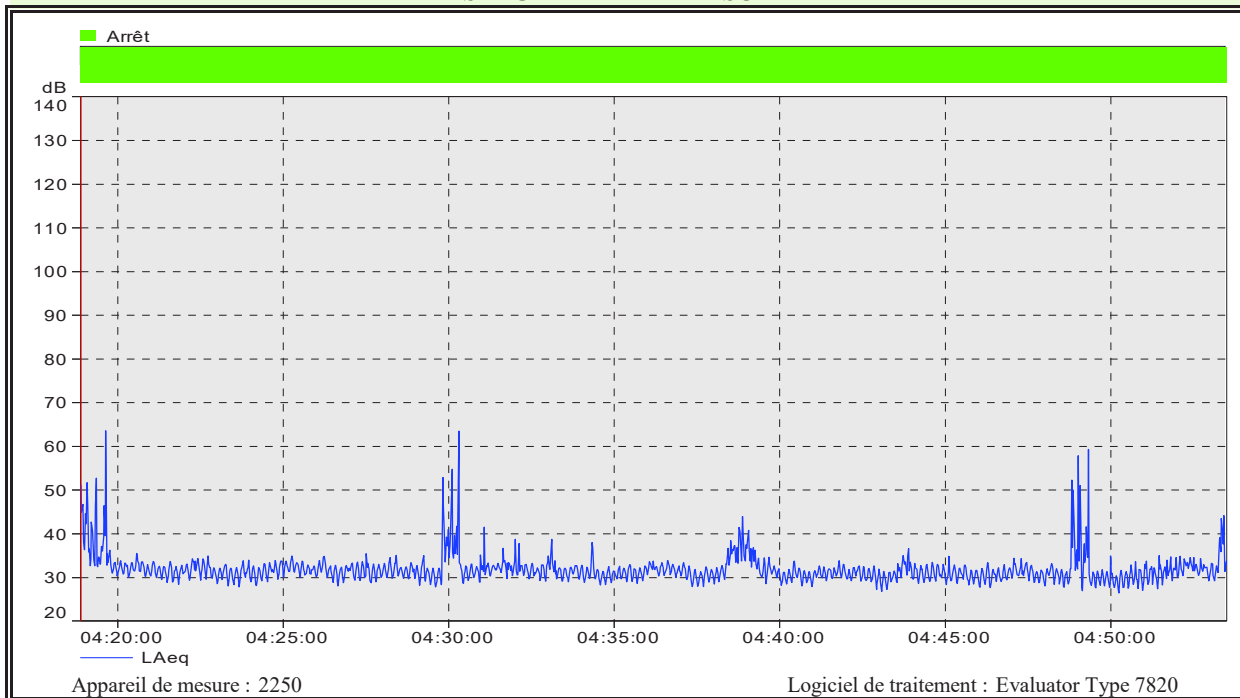
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	2	Tiers	Lieu-dit : La Ville Soule
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	4:18:53	
	Heure fin :	4:53:30	
Météo :	Durée :	0:34:37	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.3	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	+

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	37.4	31.5
Commentaires :	Le bruit résiduel de cette station est représentatif d'un milieu rural calme.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

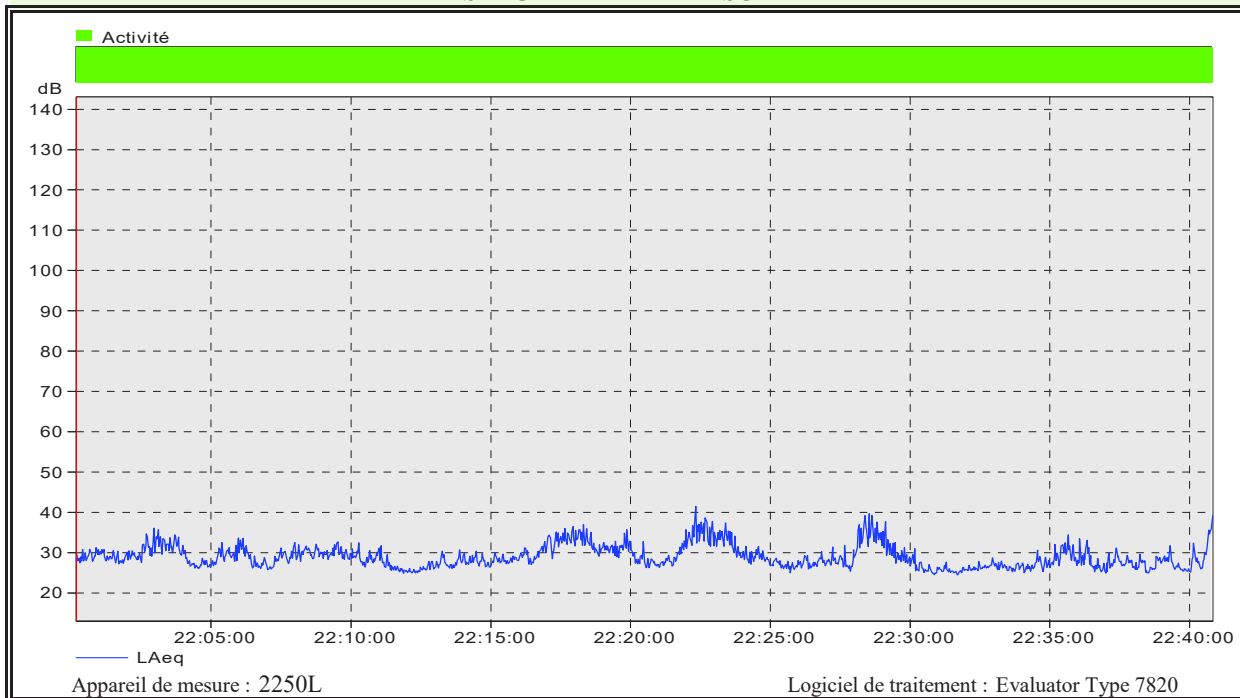
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	3	ZER/Limite	Lieu-dit : Les Hotieux Guyomar
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	22:00:10	
	Heure fin :	22:40:50	
Météo :	Durée :	0:40:40	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T4	
	Effet :	Renforcement	



BRUITS DOMINANTS

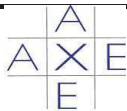
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	29.9	28.3
Commentaires :	Les installations ne sont pas audibles depuis cette station.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

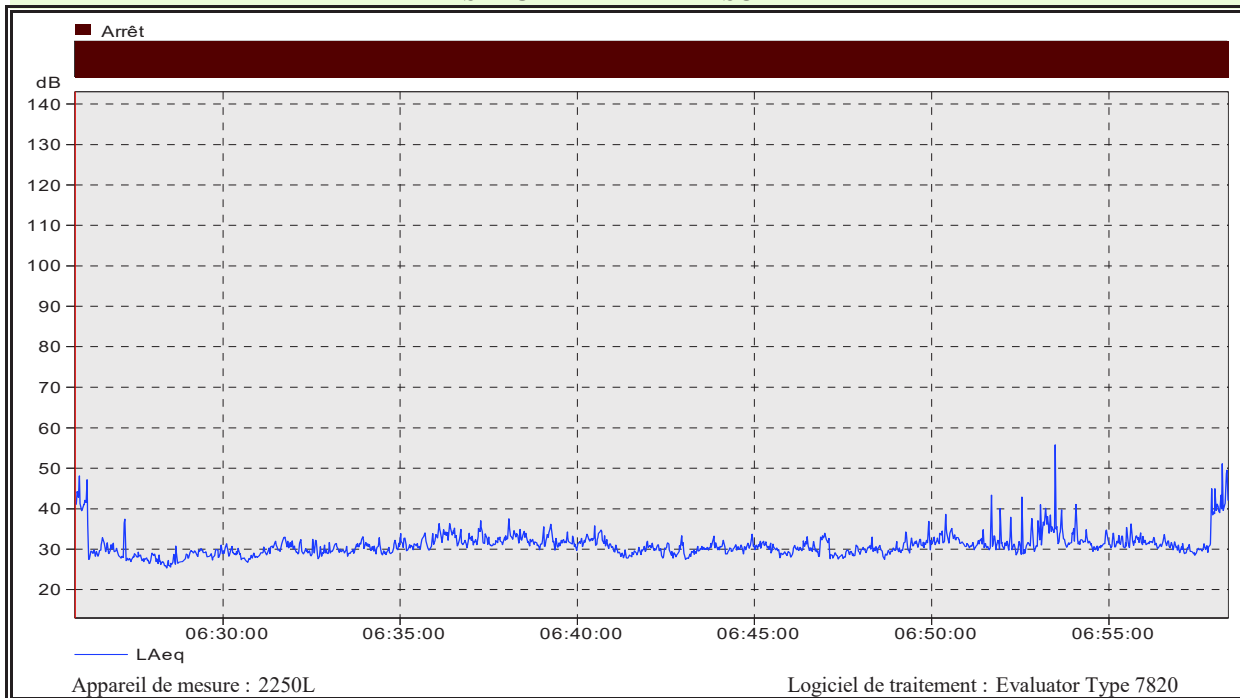
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	3	Tiers	Lieu-dit : Les Hotieux Guyomar
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	6:25:49	
	Heure fin :	6:58:22	
Météo :	Durée :	0:32:33	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

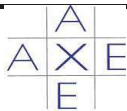
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	33.2	30.6
Commentaires :	Le bruit résiduel de cette station est représentatif d'un milieu rural calme.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

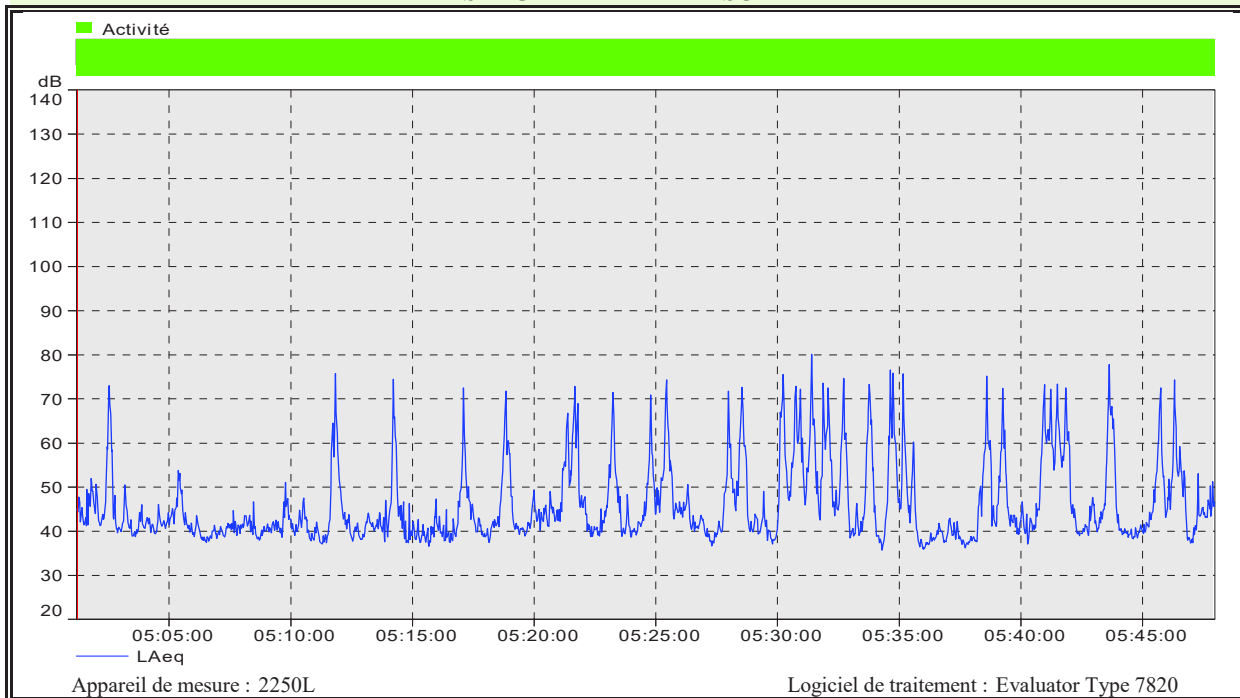
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	4	ZER/Limite	Lieu-dit : Le Grand Clos
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	5:01:11	
	Heure fin :	5:47:58	
Météo :	Durée :	0:46:47	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	5	
	Vent (m/s) :	1	
	Vent (direction) :	S	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U4T4	
	Effet :	Renforcement	



BRUITS DOMINANTS

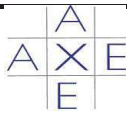
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+++
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	59.3	42.5
Commentaires :	Les installations ne sont pas audibles depuis cette station. Le bruit ambiant est essentiellement lié à la circulation routière de la RD 765.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

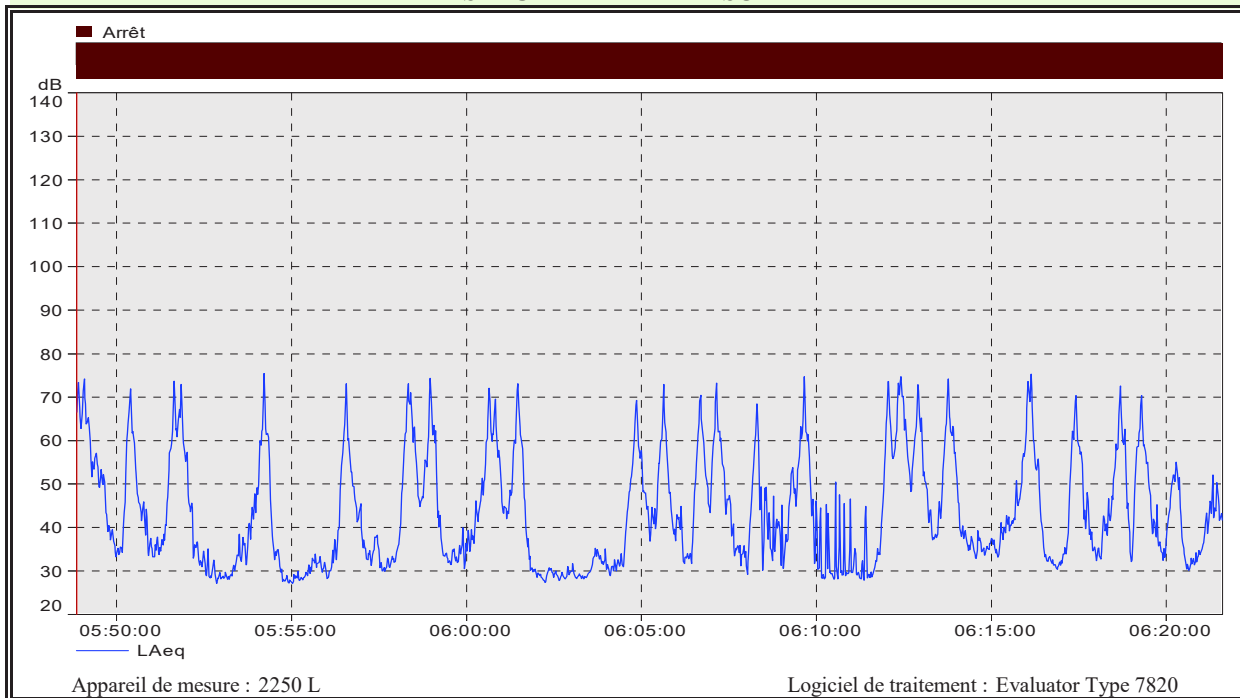
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	4	Tiers	Lieu-dit : Le Grand Clos
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	5:48:51	
	Heure fin :	6:21:36	
Météo :	Durée :	0:32:45	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

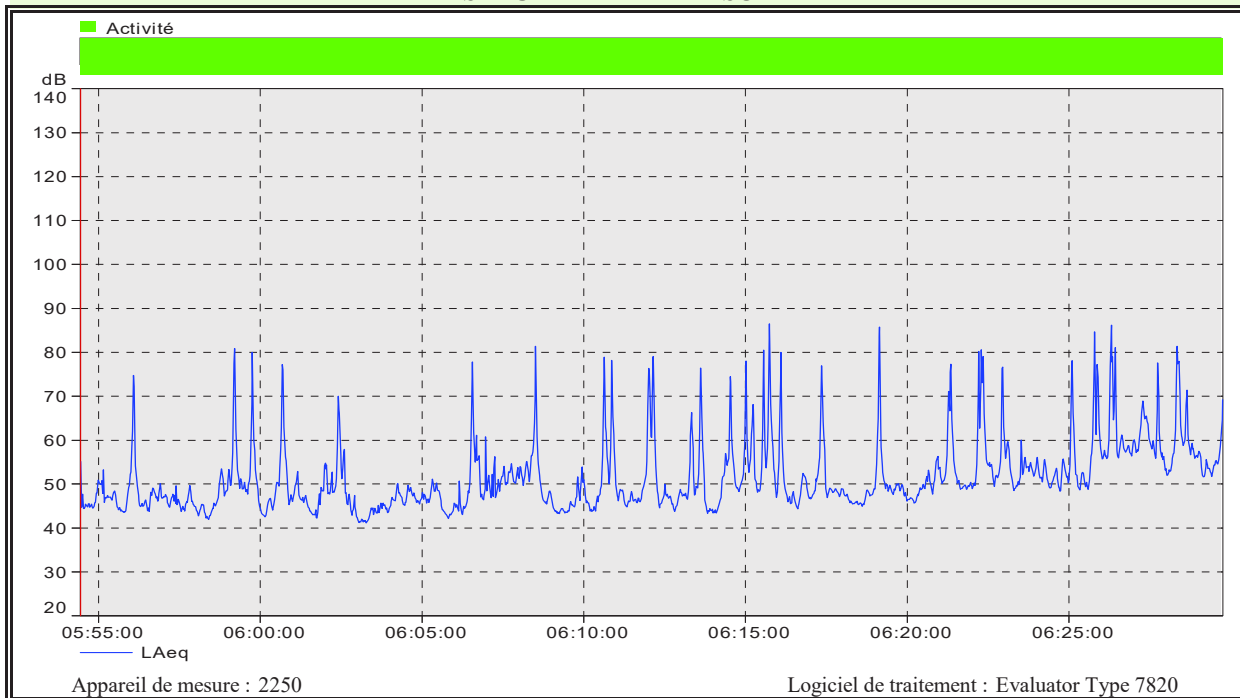
Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	59.9	39.8
Commentaires :	Le bruit résiduel de cette station est représentatif d'un milieu rural avec une forte circulation routière sur la RD n°765.	

PRESENTATION DE LA MESURE

Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	5	ZER/Limite	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	5:54:26	
	Heure fin :	6:29:45	
Météo :	Durée :	0:35:19	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	-	
	Codification		
	(Norme NF S 31-010) :	U3T4	
Effet :	Renforcement		


BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	+
	Installation	+
Bruits externes	Nature	-
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE

RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	65.1	49.2
Commentaires :	Les installations sont peu audibles. Le bruit ambiant est fortement lié à la circulation routière de la RD n°765 proche.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

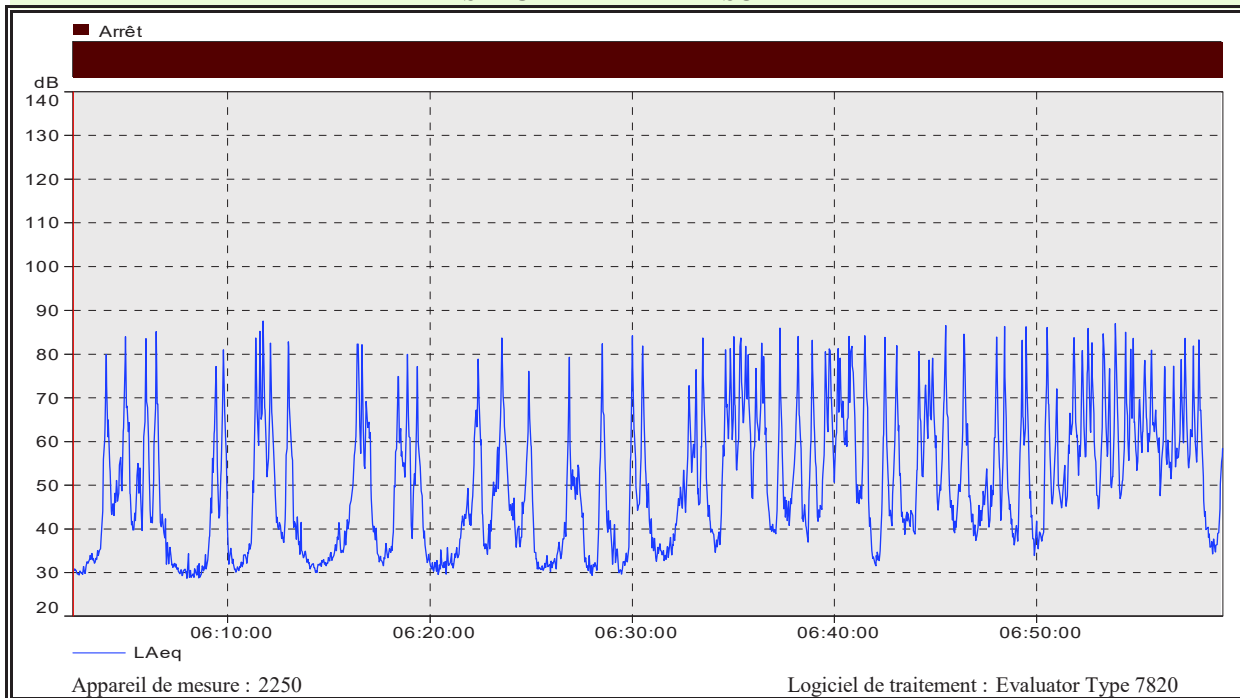
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	5	Tiers	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	6:02:20	
	Heure fin :	6:59:12	
Météo :	Durée :	0:56:52	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	9	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

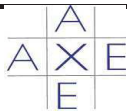
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	-
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	69.3	47.1
Commentaires :	Le bruit résiduel est fortement lié à la circulation routière de la RD n°765.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

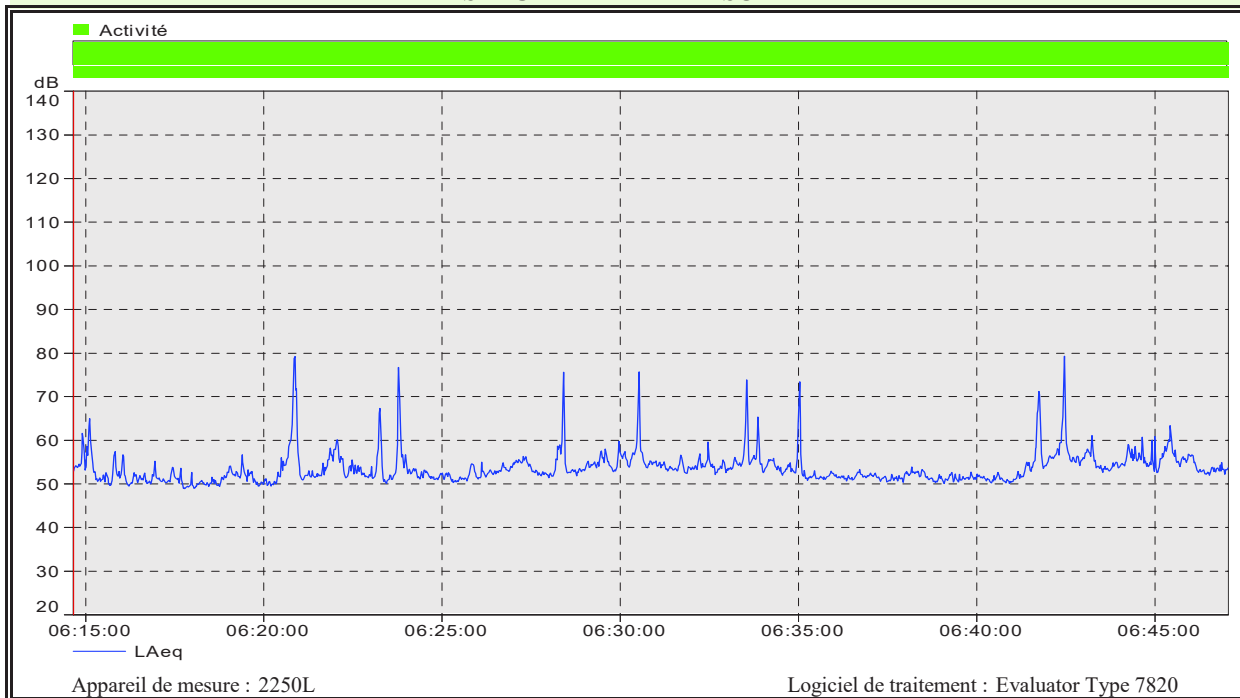
Date :	13/02/2018		
N° Station et type :	6	Limite	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Nocturne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	6:14:39	
	Heure fin :	6:47:03	
Météo :	Durée :	0:32:24	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	5	
	Vent (m/s) :	-	
	Vent (direction) :	-	
	Codification		
	(Norme NF S 31-010) :	U3T4	
Effet :	Renforcement		



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	+
	Installation	+
	Camions site	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	58.2	52.8
Commentaires :	Les installations et la circulation routière très proche sont perceptibles depuis cette station.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

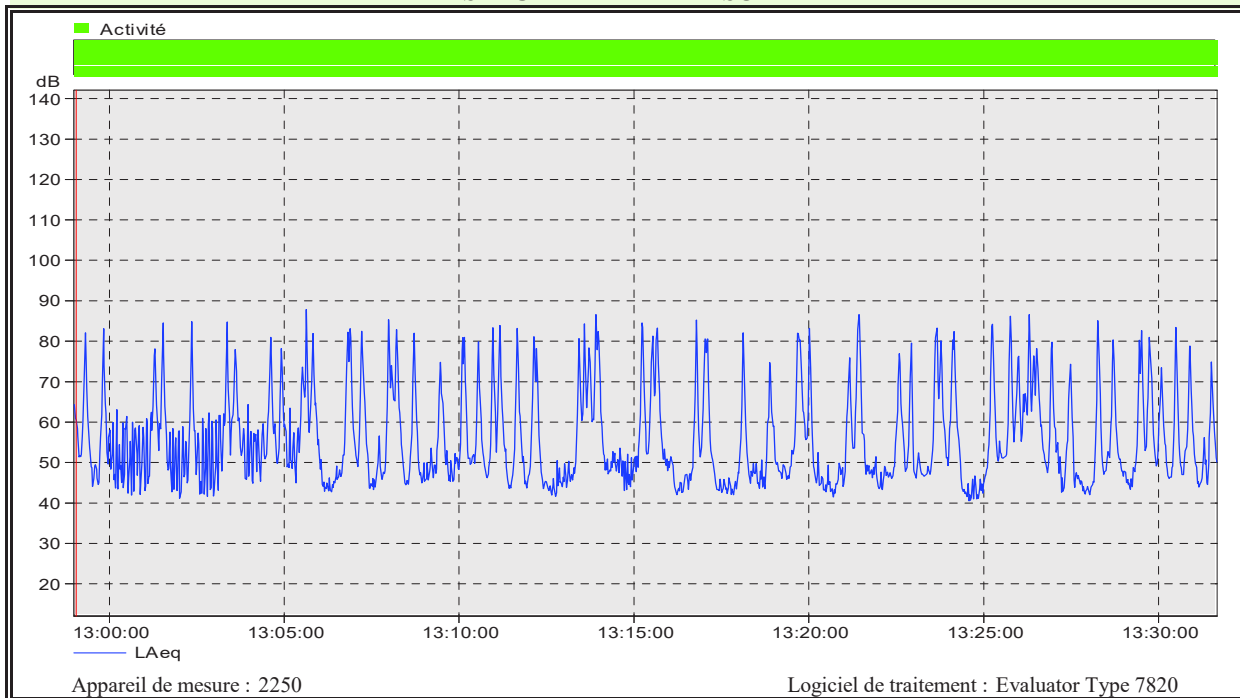
Date :	18/02/2018		
N° Station et type :	6	Tiers	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Dimanche	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	12:58:59	
	Heure fin :	13:31:40	
Météo :	Durée :	0:32:41	
	Temps :	Ensoleillé	
	Température (°C) :	12	
	Vent (m/s) :	0.3	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

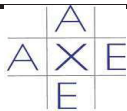
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	+
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	71.0	51.9
Commentaires :	Les installations sont audibles depuis le point de mesure cependant la bruit généré par le trafic routier sur le RD n° 765 est dominant.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

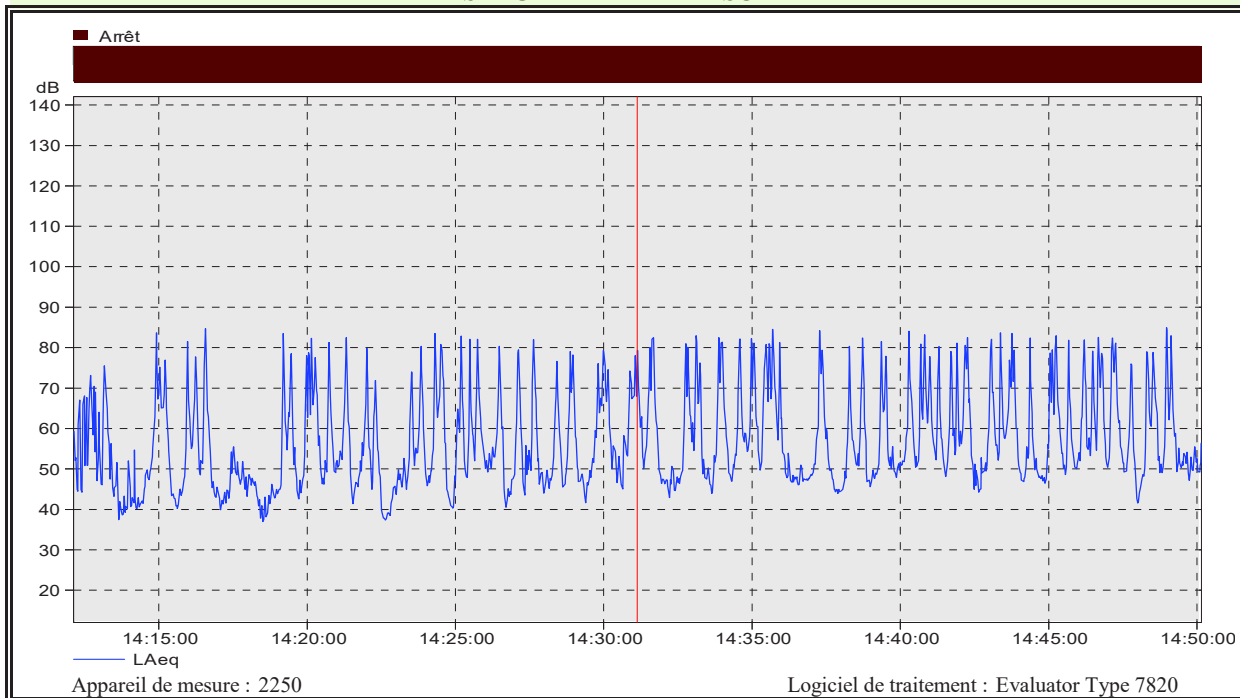
Date :	11/02/2018		
N° Station et type :	6	Tiers	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Dimanche	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	14:12:07	
	Heure fin :	14:50:09	
Météo :	Durée :	0:38:02	
	Temps :	Ensoleillé	
	Température (°C) :	13	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	70.4	53.5
Commentaires :	Le bruit résiduel est essentiellement lié au trafic routier sur le RD n°765.	

ANNEXE 3

Prescriptions de l'arrêté préfectoral

ARTICLE 6.2.1 ACTIVITÉS HORS TIRS DE MINES

6.2.1.1 Valeurs Limites d'émergence

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (mesurés lorsque la carrière et ses installations annexes sont en fonctionnement) et les niveaux sonores correspondant au bruit résiduel (carrière et ses installations annexes à l'arrêt). Cette émergence est mesurée conformément à la méthodologie définie par dans l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié susvisé.

Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant, dans les zones à émergence réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de la carrière et ses installations annexes)	Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)



Les zones à émergences réglementées sont définies comme suit :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du présent arrêté d'autorisation et de leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardin, terrasse...),
- les zones constructibles définies par les documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du présent arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du présent arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardin, terrasse...), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

6.2.2.2 Niveaux limites de bruit

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de la carrière les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

ZONES CONCERNÉES	PÉRIODES	PÉRIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h00, (sauf dimanches et jours fériés)	PÉRIODE DE NUIT Allant de 22h00 à 7h, et dimanches et jours fériés
ZEA1	Limite Sud Ouest Secteur : « Carloquet »	50 dB(A)	45 dB(A)
ZEA2	Limite Ouest Secteur : « La Ville Soule »	50 dB(A)	45 dB(A)
ZEA3	Limite Nord-Ouest Secteur : « Le Hotieux Guyomar »	45 dB(A)	40 dB(A)
ZEA4	Limite Nord-Est Secteur : « Le Grand Clos »	50 dB(A)	45 dB(A)
ZEA5	Limite Est Secteur : « Meudon »	65 dB(A)	55 dB(A)

Le niveau de bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de la carrière y compris le bruit émis par les véhicules de transport, matériels de manutention et engins de chantier utilisés à l'intérieur de la carrière, respecte les valeurs limites ci-dessus.

La durée d'apparition d'un bruit particulier de la carrière, à tonalité marquée et de manière établie ou cyclique, n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de la carrière dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

6.2.2.3 Autosurveillance limites de bruit

Une mesure de la situation acoustique, uniquement des émergences, sera effectuée dans un délai de trois mois après la mise en service de l'unité de calcination, au niveau des points de contrôle : « Carloquet », « La Ville Soule », « Le Hotieux Guyomar », « Le Grand Clos » et « Meudon », puis tous les trois ans lors des différentes périodes de fonctionnement : période de jour et période de nuit la semaine et le dimanche. Pour le dimanche, le contrôle ne concerne que le point en limite Est – Secteur : « Meudon ».

$L_b = ZEA5$

Ces mesures doivent être effectuées par un organisme ou une personne qualifiée dont le choix sera communiqué préalablement à l'inspection de l'environnement – spécialité installations classées. Ce contrôle sera effectué par référence au plan annexé au présent arrêté, indépendamment des contrôles ultérieurs que l'inspection de l'environnement – spécialité installations classées pourra demander. L'exploitant veille à ce que les mesures soient représentatives de toutes les activités présentes sur le site (extraction, transport, traitement et autres activités). Le compte-rendu des mesures doit préciser les installations en fonctionnement lors du contrôle des niveaux sonores.

En cas de dépassement des seuils limites d'émergence, la mesure de la situation acoustique devra être complétée par des mesures en limite de propriété afin d'identifier l'origine des dépassements. L'exploitant devra adresser les mesures prises ou envisagées pour respecter les seuils d'émergence.

Société SOKA
Mr SIMMONET
MEUDON
22120 QUESSOY

Site G2



Commune de Quessoy
Département de Côtes d'Armor(22)

Mesures techniques environnementales Année 2018

Contrôle des niveaux sonores aux abords du site en février 2018

AXE Assistance et Expertise
Campus de Rennes - Kerlann
Rue Siméon Poisson
35170 BRUZ
Tel : 02 99 52 52 12
www.groupeaxe.com



Rapport rédigé le : 16/03/2018
Réf : AXEIL/SOKA/2017.1448

Rédacteur : F. SOUYRI
Vérificateur : I. LOCHON

Sommaire

I. OBJET DE LA MISSION	2
II. NIVEAUX SONORES	2
1. TEXTES DE REFERENCE	2
2. METHODE.....	2
3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR).....	2
4. DEFINITIONS	3
III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT.....	6
1. MATERIELS DE MESURES.....	6
2. CONDITIONS DE MESURES.....	7
V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES	8
1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES	8
2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES	10
3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES.....	10
VI. SYNTHESE DES RESULTATS	12
1. CONFORMITES DES NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE SITE.....	12
2. CONFORMITES DES EMERGENCES.....	12
VII. CONCLUSION	13

I. OBJET DE LA MISSION

Le contrôle de la situation acoustique, opéré en février 2018 pour le compte de la société SOKA a pour objet d'évaluer l'impact sonore lié aux activités de la carrière de kaolin (site G2) située à la Tenue Chantard sur la commune de Quessoy (22).

II. NIVEAUX SONORES

1. TEXTES DE REFERENCE

Les textes de référence applicables sont les suivants :

- Code de l'environnement - Livre V, titre 1^{er} ;
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site en date du 31 décembre 2002 et plus particulièrement son article 4.5 relatif aux niveaux acoustiques ;
- Norme NFS 31-010 de décembre 1996, version complétée en 2008 par l'annexe NFS 31-010 / A1: *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage* ;
- Norme NFS 31-110 de novembre 2005 : *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation*.

2. METHODE

Méthode dite « de contrôle », conformément à la norme AFNOR - NF S31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S31-010/A1 de décembre 2008.

- Enregistrement en continu sur une période de 30 minutes des niveaux de pression acoustique à l'aide d'un sonomètre, de classe I. Le matériel utilisé répond aux exigences de la norme NF EN 61672 auto-vérifié tous les 6 mois et étalonné tous les 2 ans.
- Les mesures sont effectuées pendant les périodes réglementaires de jour et/ou de nuit.
- Les données recueillies lors des enregistrements sont traitées à l'aide d'un logiciel permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversations, ...).

3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR)

Principe de mesurage à l'extérieur, conformément à la norme AFNOR - NF S31-010 « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement* », décembre 1996, modifiée par l'amendement NF S31-010/A1 de décembre 2008.

- Hauteur de mesurage comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol ou d'un obstacle.
- Emplacement de mesurage à au moins 2 m de toute surface réfléchissante.
- Réalisation des mesurages quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s, et hors pluie marquée.

4. DEFINITIONS

Le **bruit** est un phénomène physique qui engendre une sensation gênante ou désagréable. Une exposition est considérée comme dangereuse au-delà de 85 décibels.

Le **décibel** est l'unité de mesure du bruit, elle est calculée en faisant le rapport entre la pression acoustique produite par le bruit mesuré et celle d'un bruit juste audible et est exprimée en logarithme.

Le **décibel A** est l'unité retenue pour représenter les niveaux sonores en tenant compte de la sensibilité en fréquence de l'oreille humaine, notée dB(A).

Les principaux indicateurs de l'arrêté du 23 janvier 1997 sont :

- **Indicateurs généraux :**

Le L_{Aeq} est le bruit mesuré pour le niveau de pression continu exprimé en décibels pondérés A.

La durée d'intégration τ des L_{Aeq} est de 1 seconde.

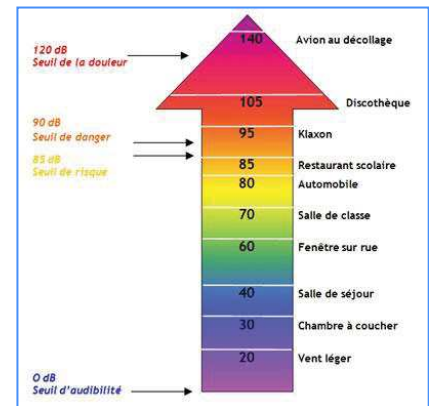
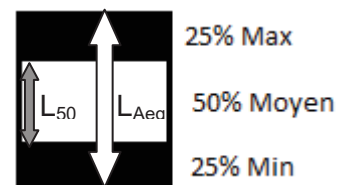


Figure 1 : seuils acoustiques

- **Indicateurs complémentaires :**

Il s'agit du L_{50} . Il représente le niveau acoustique qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle du temps considéré, c'est-à-dire que les extremums des valeurs de bruit sont retirées (à savoir les 25% des valeurs les plus basses ainsi que les 25% des valeurs les plus hautes). Il est utilisé pour le calcul de l'émergence dans certains cas où la différence, $L_{Aeq} - L_{50}$, est supérieure à 5 dB(A). La durée d'intégration des indices fractiles L_{50} , τ est de 1 seconde.



- **Emergence :**

L'émergence est définie par la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel (exprimé en L_{eq})

Bruit résiduel : fond sonore en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), généré(s) par l'installation contrôlée.

Bruit ambiant : bruit total lorsque l'installation fonctionne, dans une situation donnée et pendant un intervalle donné.

- **Les différents types de zones à émergence règlementée sont définis ci-après :**

Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté.

L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté ou qui ont été implantés après la date de l'arrêté dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Par ailleurs ce même arrêté précise que l'établissement concerné doit être construit, équipé et exploité de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidaire susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Enfin, la mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE

*modifié par les arrêtés du 15 novembre 1994, 3 avril 2000 et 24 janvier 2001.

- L'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié* stipule dans son article « 22.1-bruits » qu' « en dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ».
- L'Arrêté du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, fixe l'émergence à ne pas dépasser au niveau des ZER (cf. tableau ci-dessous), ainsi que les niveaux de bruits à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement.
 - « Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 1 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

Il précise également que dans certaines situations les niveaux de pression continus équivalents pondérés (LAeq) ne sont pas suffisamment adaptés. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas dépasser, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés (LAeq) et les niveaux acoustiques fractiles L50 ou niveaux qui sont dépassés pendant 50 % du temps considéré est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION

La société SOKA est soumise, en termes de bruits émis dans l'environnement, aux prescriptions de son arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation d'exploiter le site G2 (La Tenue Chantard) datant du 31/12/02.

En vertu du de l'article n° 4.5 Bruits de cet arrêté :

- les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer dans les zones à émergence réglementée, une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de la carrière et ses établissements annexes)	Niveau sonore maximal	Emergence sonore maximale
De 7h à 22h	65 dB(A)	+ 5 dB(A)
De 22h à 7h les samedis dimanches et jours fériés	60 dB (A)	+ 3 dB (A)

Tableau 2 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT

1. MATERIELS DE MESURES

Les mesures ont été réalisées avec le matériel suivant (matériel conforme aux normes NF EN 61672 et CEI 651) :

Deux sonomètres et un calibre :

Sonomètre	Marque Brüel & Kjaer - Type 2250 N° série 2473175
Durée d'intégration élémentaire τ	1 s
Etalonnage Autovérification	Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Janvier 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Septembre 2017

Sonomètre	Marque Brüel & Kjaer - Type 2250 Light N° série 2766720
Durée d'intégration élémentaire τ	1 s
Etalonnage Autovérification	Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Juin 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Juin 2017

Calibre	Marque Brüel & Kjaer - Type 4231 N° réf 1838761
Etalonnage	Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Février 2017

Tableau 3 : Caractéristiques techniques des appareils utilisés

Ces appareils ont été calibrés avant et après la campagne de mesure.

Le technicien ayant effectué les mesures est resté à proximité du matériel pour une surveillance du bruit mesuré, afin d'identifier les sources de bruit non représentatives de l'environnement.

2. CONDITIONS DE MESURES

Les conditions de mesures sont synthétisées dans le tableau suivant :

Date de contrôle	Le 12 février 2018
Horaires du site	De 13h30 à 17h30 le 12/02/2018
Type de mesures	Mesure diurne
Opérateur	Bureau d'études AXE - Agence de Bruz - Mr Souyri
Conditions météorologiques	<p><u>En période diurne</u> :</p> <p>Nuageux. Vent faible à nul de secteur Ouest. Température 5°C à 10°C.</p> <p>Les conditions météorologiques font l'objet d'une caractérisation selon la norme NF S31-010/A1 (Cf. Annexe n°1).</p>
Acquisition des données	<p>Mesures réalisées en continu pour chaque point contrôlé, sur une période intégrant l'ensemble des phases d'évolution du bruit de l'activité pendant l'intervalle d'observation.</p> <p>Durée cumulée de chaque mesure : minimum 30 minutes.</p>

Tableau 4 : Périodes et conditions de mesures

V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES

1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Conformément à l'article n° 4.5 de l'arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation d'exploiter le site G2, les mesures de bruit ont été réalisées au niveau d' 1 station en limite de propriété et au niveau des 3 habitations les plus proches.

Les stations de mesures sont détaillées ci-dessous :

Station	Type de station	Lieu-dit	Localisation / site	Distance de l'installation / station de mesures
Station 5 (ex 1)	ZER	« Meudon »	Sud-Ouest	~300 m
Station 8 (ex 2)	ZER	« La Tenue Chantard »	Nord-Est	~150m
Station 4 (ex 3)	ZER	« Le Grand Clos »	Ouest	~250m
Station 10 (ex 4)	LP	Limite de propriété G2	Sud-Ouest	-50 m

Tableau 5 : Localisation des stations

LP : Limite de propriété

ZER : Zone à émergence règlementée

La figure présentée sur la page suivante permet de localiser l'emplacement de ces points de mesures ainsi que les occupations aux abords :

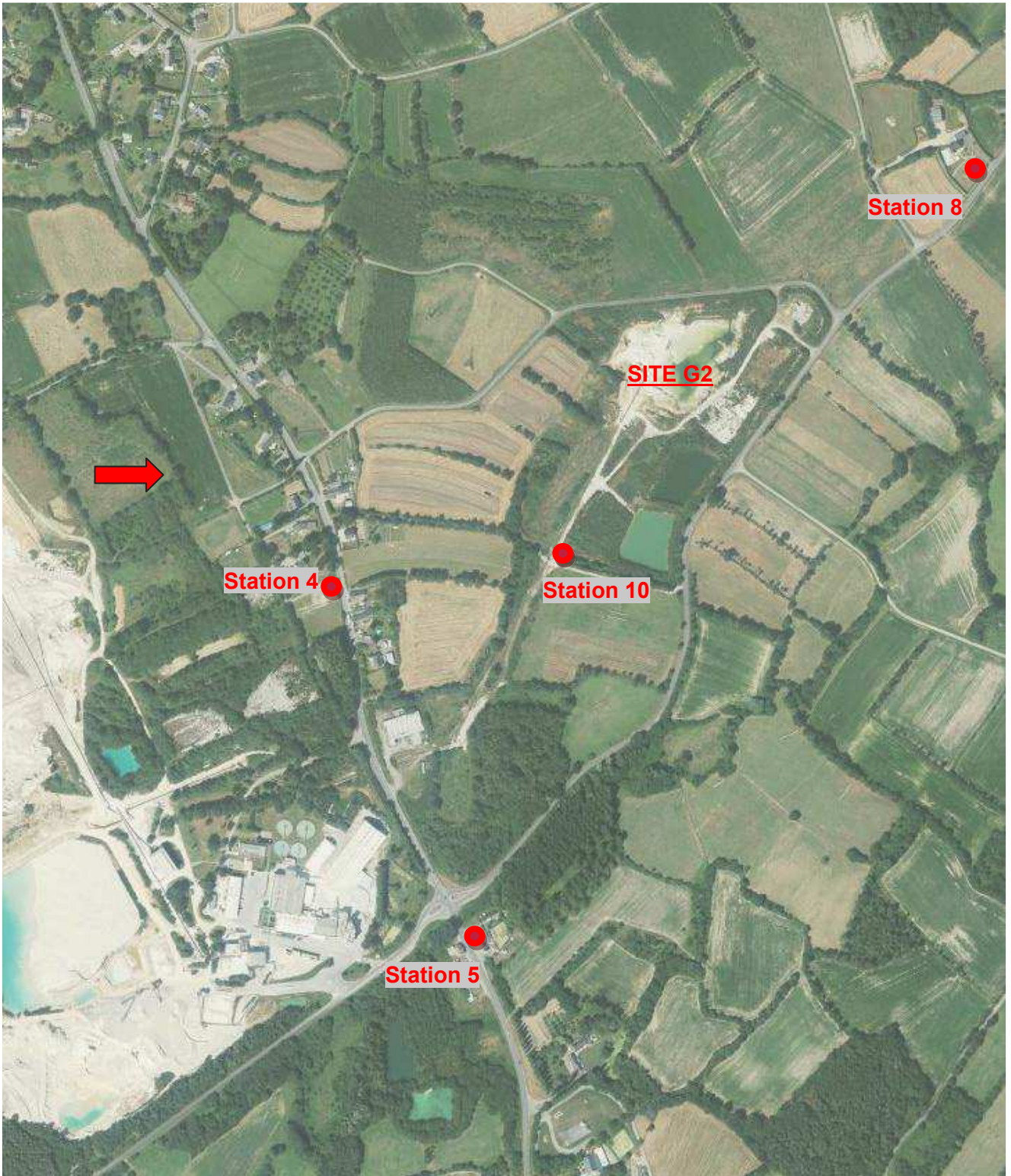


Figure 2 : Localisation des points de mesure

 : Orientation du vent

2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

▶ **En périphérie du site**

Les sources sonores identifiées en périphérie du site sont des sources sonores associées aux bruits domestiques autour des zones d'habitat, et à l'environnement agricole.

▶ **Sur les voies de circulation**

Les principales sources sonores proviennent de la circulation routière sur les voies périphériques au site et en particulier sur la voie départementale n°28 et RD n°765.

▶ **Sur les aires affectées par l'activité**

Les sources sonores identifiées sur le site sont les suivantes :

- Le fonctionnement des convoyeurs,
- Une pelle mécanique.

3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES

Les fiches graphiques de résultats des enregistrements sont présentées en annexe II.

Les niveaux de pression acoustiques continus équivalents pondérés A, moyennés sur un intervalle de temps d'environ 30 min, arrondis au ½ dB(A) le plus proche -NF S31-010, sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

▶ **En limite de propriété : période diurne**

Station	Description	Heure de début de la mesure	L _{Aeq} * (dB(A))	L ₅₀ * (dB(A))	Bruits dominants	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
Station 10	Limite de propriété G2	12/02 à 14h20	57.0	57.0	Convoyeur à bande	U2T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore

* : Conformément aux normes précitées les valeurs de L_{Aeq} et de L₅₀ ont été arrondies au 0,5 dB(A) le plus proche.

Tableau 6 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété. Période diurne

► **En zone à émergence réglementée : période diurne**

Station	Condition de mesure	Date et heures de début de la mesure	L _{Aeq} * (dB(A))	L ₅₀ * (dB(A))	Bruits dominants	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
Station 5 : Meudon	En activité	12/02 à 15h37	65.5	<u>57.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 7h00	72.5	<u>62.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	
Station 8 : La Tenue Chantard	En activité	12/02 à 14h19	60.5	<u>37.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 28	U4T2 : Effets météorologiques nuls ou négligeables
	A l'arrêt	12/02 à 10h19	60.0	<u>33.0</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 28	
Station 4 : Le Grand Clos	En activité	12/02 à 15h41	72.0	<u>59.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	U2T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore
	A l'arrêt	12/02 à 9h00	66.5	<u>60.5</u>	Nature, oiseaux, circulation routière RD 765	

* : Conformément aux normes précitées les valeurs de L_{Aeq} et de L₅₀ ont été arrondies au 0,5 dB(A) le plus proche.

Par ailleurs et toujours en référence à ces normes, lorsque la différence entre le LAeq et le L50 est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel, ce second indice sera pris en référence pour le calcul de l'émergence. A ce titre, l'indice retenu est souligné et mis en gras.

Tableau 7 : Résultats des mesures de bruit en zones à émergence réglementée. Période diurne

VI. SYNTHÈSE DES RESULTATS

1. CONFORMITES DES NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE SITE

Les niveaux de bruit en période diurne en limite de site sont les suivants :

Station de contrôle	Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A)	Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 31/12/02
Station 10	57.0	65	Oui

Tableau 8 : Conformités des niveaux sonores en limite de propriété. Période diurne

2. CONFORMITES DES EMERGENCES

Les émergences calculées en période diurne sont les suivantes :

Station de contrôle	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 31/12/02
Station 5 : Meudon	Absence d'émergence	5	Oui
Station 8 : La Tenue Chantard	4.5	5	Oui
Station 4 : Le Grand Clos	Absence d'émergence	5	Oui

Tableau 9 : Conformité des émergences. Période diurne.

VII. CONCLUSION

Au regard des résultats du contrôle de la situation acoustique réalisé le 12 Février 2018 au droit et à proximité, en période diurne, conformément à l'autorisation préfectorale du 31/12/02 de la carrière de Kaolin (site G2) commune de Quessoy, il ressort que :

- Le niveau sonore autorisé en limite de propriété de la carrière est respecté,
- Les émergences mesurées respectent les seuils réglementaires en période diurne.

ANNEXES :

- **ANNEXE 1 : Incidence des conditions météorologiques**
- **ANNEXE 2 : Fiches graphiques de résultats des enregistrements**
- **ANNEXE 3 : Prescriptions de l'arrêté préfectoral**

	A	
A	X	E
	E	

ANNEXE 1

Incidence des conditions météorologiques

	A	
A	X	E
	E	

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat, de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone (mesures à éviter en cas de vitesses de vents > 5 m/s, ou en cas de pluie marquée),
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il convient de considérer deux zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : les conditions météorologiques n'ont qu'une influence négligeable,
- la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : indiquer les conditions de vent (U) et de température (T), selon le codage ci-après.

U1	vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens Source - réception	T1	jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2	vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2	mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3	vent nul ou vent quelconque de travers	T3	lever de soleil ou coucher de soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4	vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (" 45°)	T4	nuit et (nuageux ou vent)
U5	vent fort portant	T5	nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

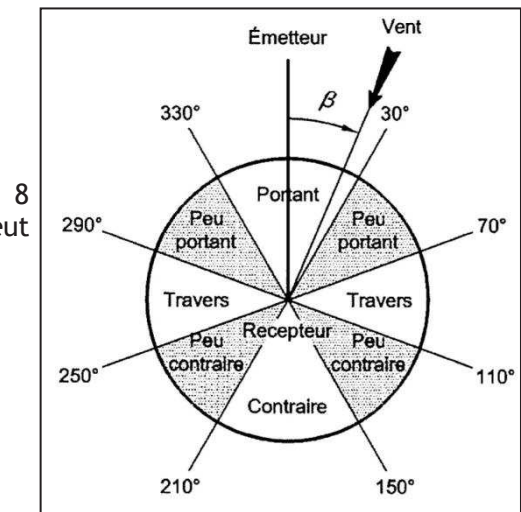
L'évaluation des incidences se fait de la sorte :

- -- : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- - : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z : effets météorologiques nuls ou négligeables
- + : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ : état météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Les paragraphes ci-après apportent des précisions quant aux conditions météorologiques :

- **La direction du vent** (source - récepteur) :

La répartition des secteurs de vent s'effectue par secteurs. La caractérisation de la direction du vent peut être définie grâce au schéma ci-contre :



- **La vitesse du vent** :

On peut admettre les valeurs conventionnelles suivantes, définies à une hauteur de 2 m au dessus du sol :

- Vent fort : Vitesse du vent > 3 m/s,
- Vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3 m/s,
- Vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

- **La catégorie de sol** :

Elle peut être définie selon des états particuliers. La description donnée consiste à préciser l'état dont la surface du sol est la plus proche :

- sol sec : Il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage,
- sol humide : Il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24 h.

- **La couverture nuageuse** :

C'est le pourcentage de surface nuageuse, pendant un intervalle de base, par rapport à la totalité de ciel observable au dessus du site étudié. Elle s'exprime en octas. Par exemple 0/8 correspond à un ciel parfaitement dégagé ; 8/8 correspond à un ciel totalement couvert. Ainsi :

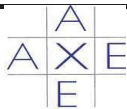
- un ciel nuageux correspond à plus de 20% du ciel caché,
- un ciel dégagé correspond à plus de 80% du ciel dégagé.

- **Heures de lever et de coucher du soleil** :

Il s'agit d'heures légales. A titre indicatif, elles peuvent correspondre respectivement à la demi-heure après l'heure locale de lever de soleil et à la demi-heure avant l'heure locale de coucher de soleil. Un élargissement de ces périodes peut être possible en hiver car l'établissement des gradients est plus lent qu'en été.

ANNEXE 2

Fiches graphiques de résultats des enregistrements



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

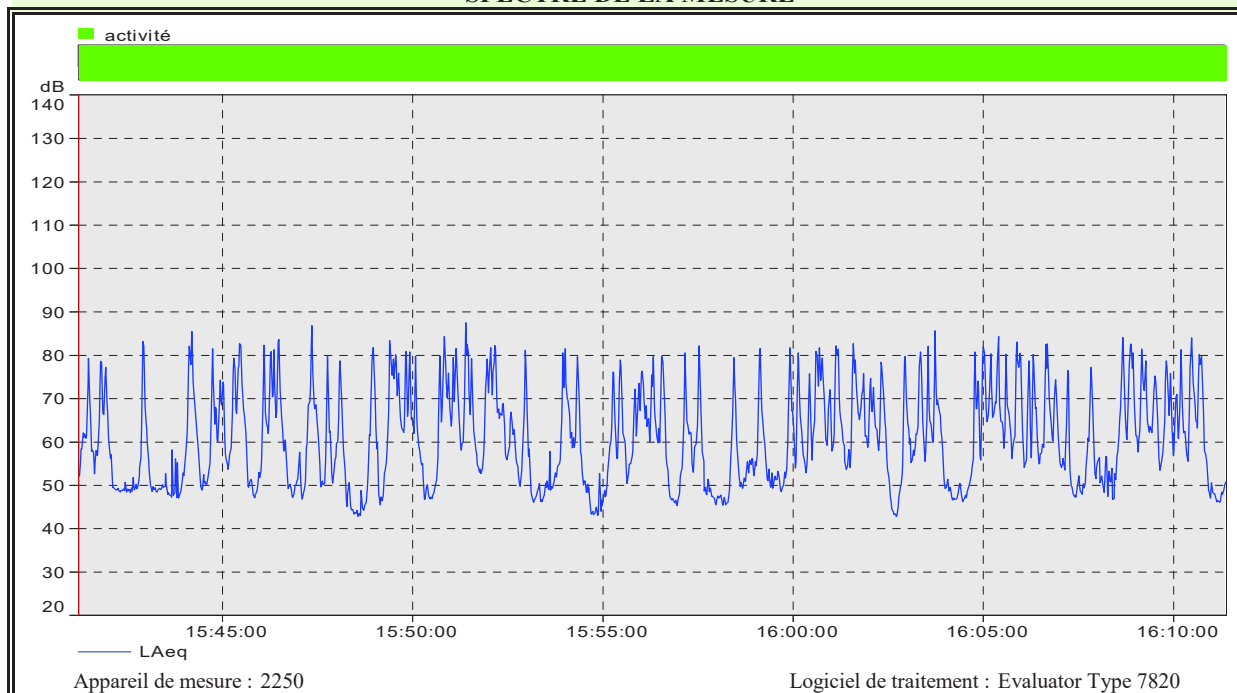
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	4	Tiers	Lieu-dit : Le Grand Clos
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	15:41:13	
	Heure fin :	16:11:23	
	Durée :	0:30:10	
Météo :	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U2T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

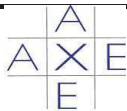
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	L _{Aeq}	L ₅₀
GLOBAL	72.0	59.4
Commentaires :	Les installations du site G2 ne sont pas perceptibles. Le bruit ambiant est fortement lié à la circulation routière de la RD n° 765 proche.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

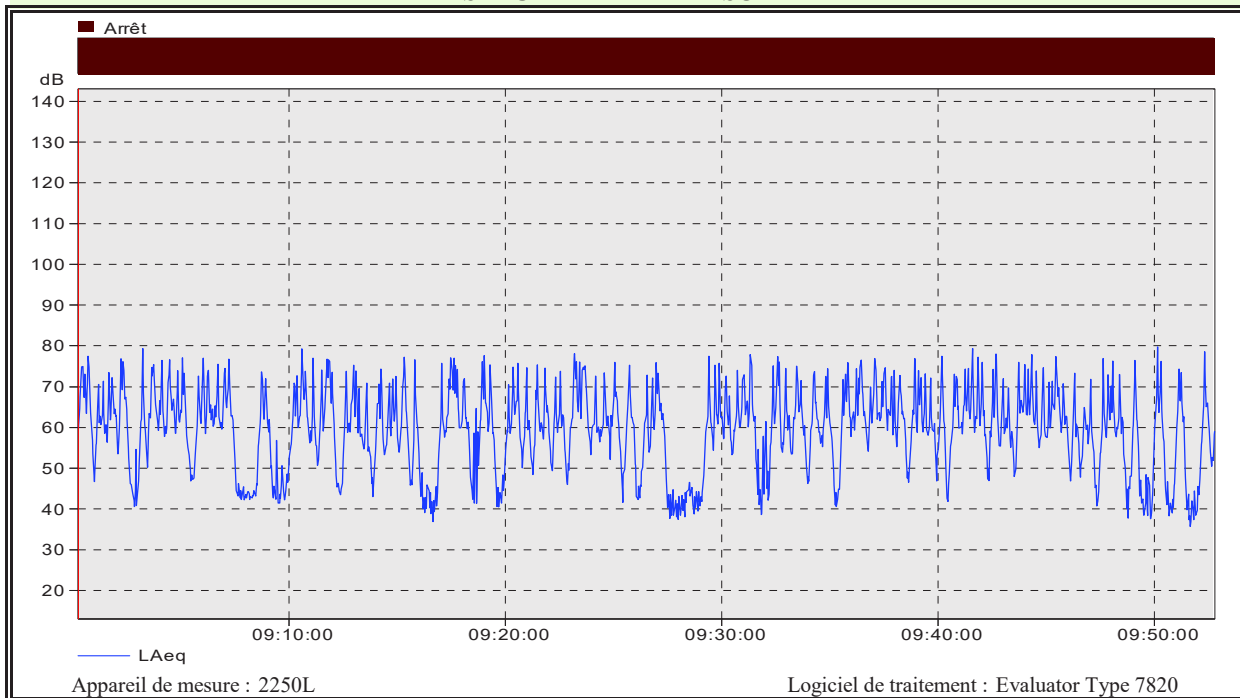
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	4	Tiers	Lieu-dit : Le Grand Clos
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	9:00:15	
	Heure fin :	9:52:47	
Météo :	Durée :	0:52:32	
	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

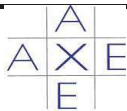
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	66.6	60.7
Commentaires :	Le bruit résiduel est essentiellement lié à la circulation de la RD 765 à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

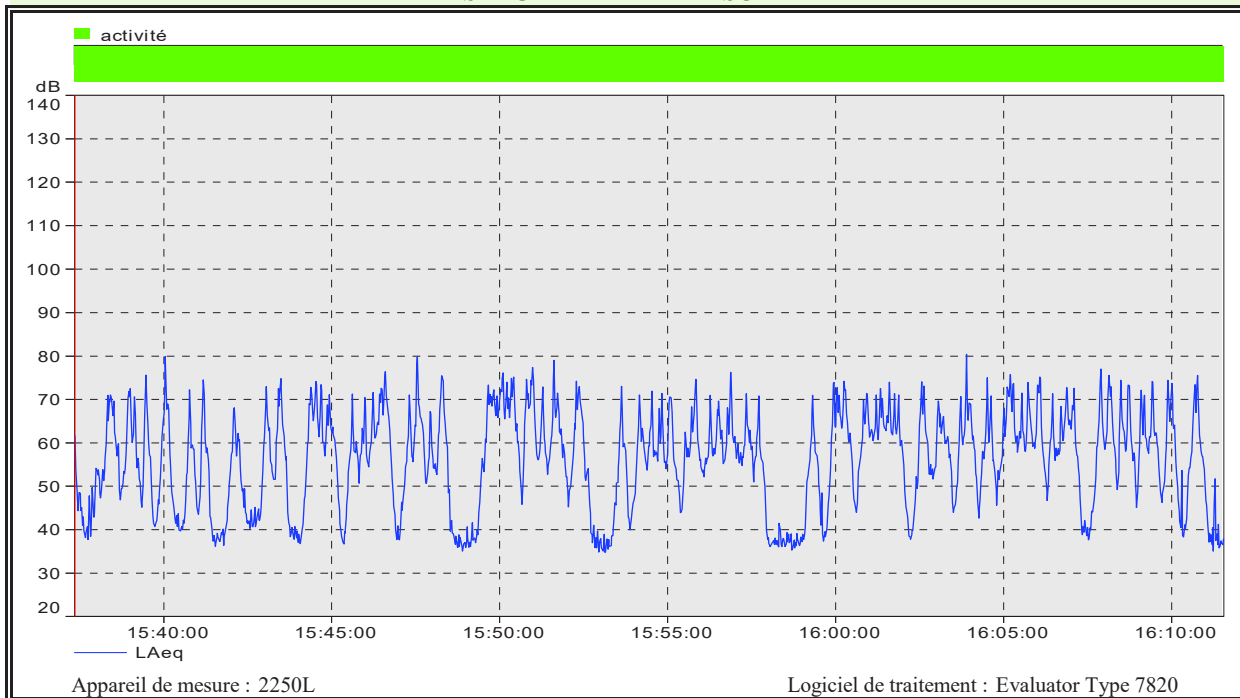
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	5	ZER/limite	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	15:37:20	
	Heure fin :	16:11:33	
Météo :	Durée :	0:34:13	
	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U3T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

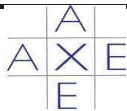
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	+++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	65.3	57.6
Commentaires :	Les installations du site G2 ne sont pas perceptibles. Le bruit ambiant est fortement lié à la circulation routière de la RD 765 proche.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

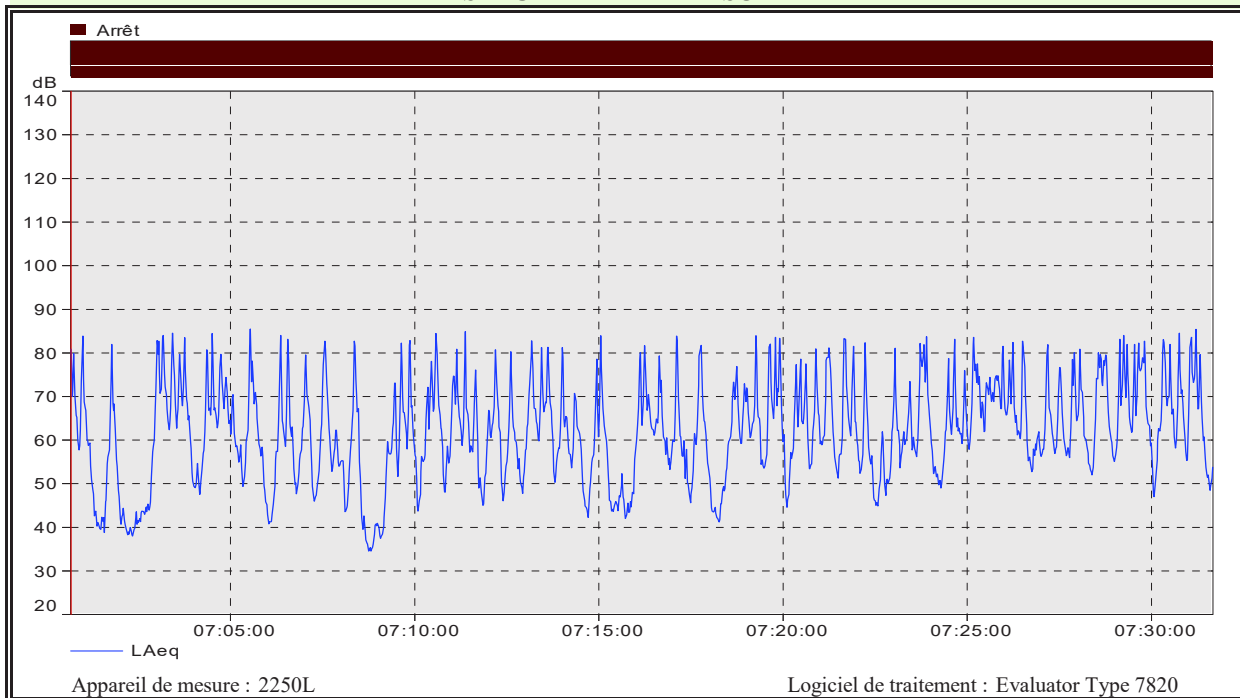
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	5	Tiers	Lieu-dit : Meudon
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	7:00:40	
	Heure fin :	7:31:40	
Météo :	Durée :	0:31:00	
	Temps :	Nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification	-	
	(Norme NF S 31-010) :	-	
Effet :	-		



BRUITS DOMINANTS

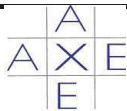
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	72.5	62.0
Commentaires :	Le bruit résiduel est essentiellement lié à la circulation routière de la RD 765 à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

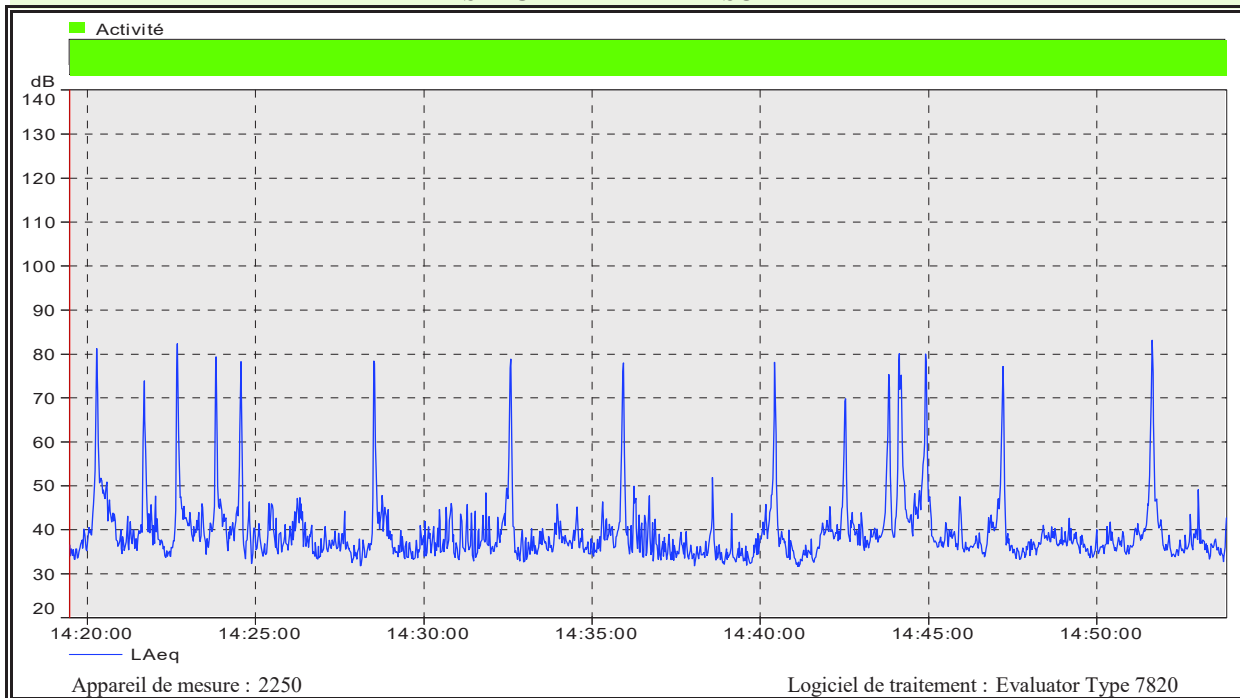
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	8	Tiers	Lieu-dit : La Tenue Chantard
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	14:19:28	
	Heure fin :	14:53:51	
Météo :	Durée :	0:34:23	
	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U4T2	
	Effet :	Négligeables	



BRUITS DOMINANTS

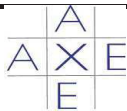
Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	-
	Installation	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	60.6	37.4
Commentaires :	Les installations ne sont pas audibles. Le bruit ambiant est représentatif d'un milieu rural calme avec une circulation routière (RD 28) à proximité.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

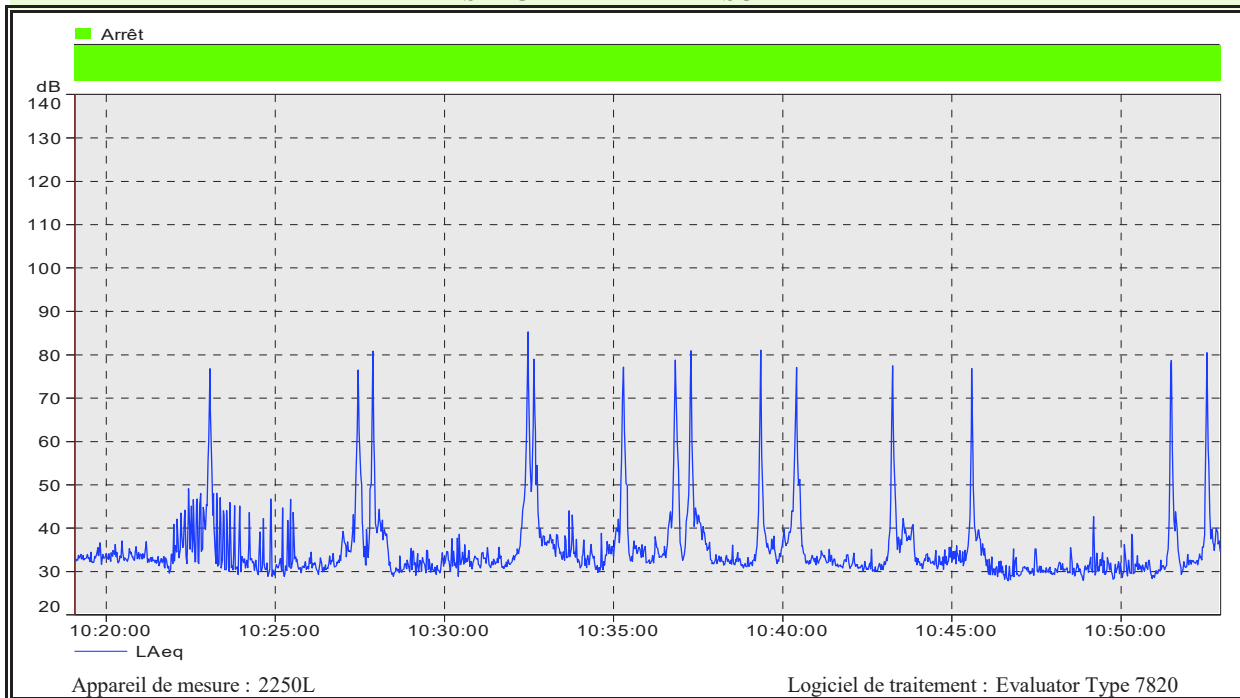
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	8	Tiers	Lieu-dit : La Tenue Chantard
Periode :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Arrêt	
	Heure début :	10:19:04	
	Heure fin :	10:52:56	
	Durée :	0:33:52	
Météo :	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	4	
	Vent (m/s) :	0.2	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	-	
	Effet :	-	



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Pas d'activités	-
Bruits externes	Nature	+
	Circulation routière	++
	Activités agricoles	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)


Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	59.9	32.8
Commentaires :	Le bruit résiduel est essentiellement lié au trafic routier sur le RD n°28.	



CONTRÔLE DES NIVEAUX SONORES SOKA

PRESENTATION DE LA MESURE

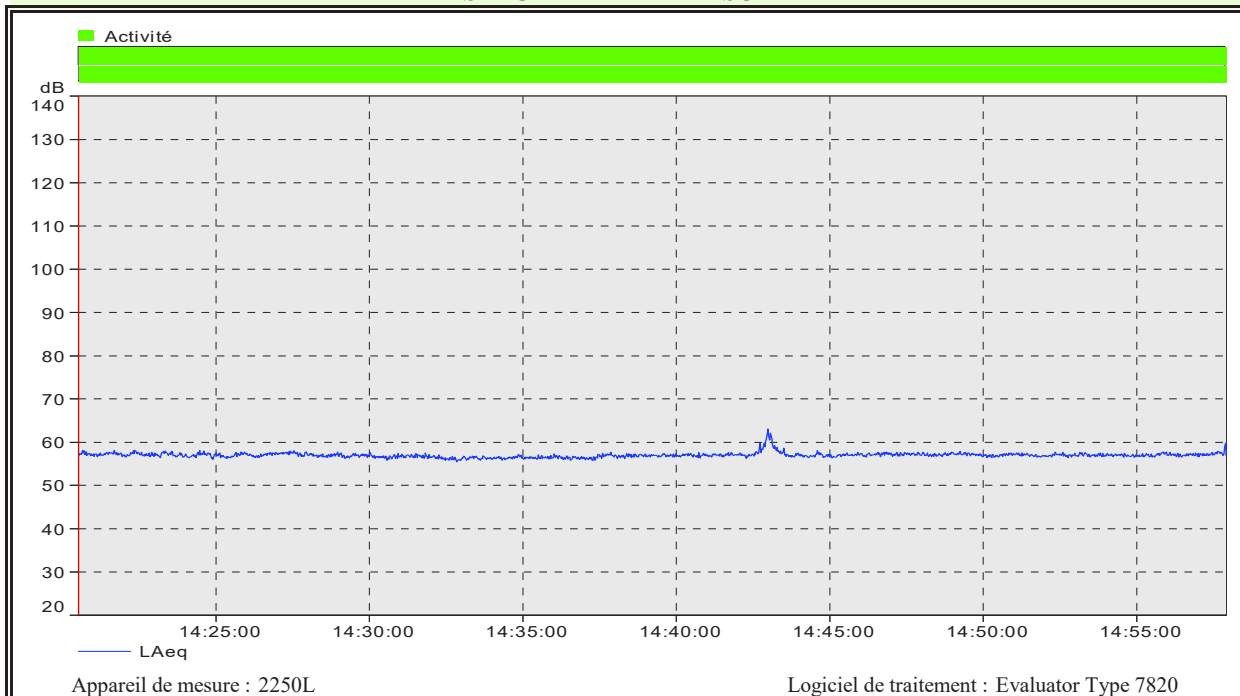
Date :	12/02/2018		
N° Station et type :	10	Limite	Lieu-dit : Entrée site G2
Période :	Type de mesure :	Diurne	
	Condition de mesure :	Activité	
	Heure début :	14:20:31	
	Heure fin :	14:57:55	
	Durée :	0:37:24	
Météo :	Temps :	nuageux	
	Température (°C) :	10	
	Vent (m/s) :	0.1	
	Vent (direction) :	W	
	Codification (Norme NF S 31-010) :	U2T2	
	Effet :	Atténuation	



BRUITS DOMINANTS

Type de bruits	Description	Intensité (de + à +++)
Bruits liés au site	Engins	+
	Installation (convoyeur)	++
Bruits externes	Nature	-
	Circulation routière	-

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

Niveau sonore	LAeq	L ₅₀
GLOBAL	57.0	56.9
Commentaires :	Le convoyeur à bande situé à proximité de la station de mesure est continuellement perceptible.	

ANNEXE 3

Prescriptions de l'arrêté préfectoral

Extrait de l'AP du 31/12/2002

4.5 - Bruit

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement :

Période	Niveau sonore maximal	Émergence sonore maximale
De 07h à 22h	65 dB(A)	+5 dB(A)
De 22h à 07h et les samedis, dimanches et jours fériés	60 dB(A)	+3 dB(A)

	A	
A	X	E
	E	

SOKA – Etude réalisée par Sim-engineering du 04/06/2018 au 10/07/2018

Installation d'un enregistrement en continu des niveaux sonores toutes activités confondues (SOKA, route départementale, activités agricoles, riverains, ...)

- Mesures en extérieur du 04/06/2018 au 26/06/2018,
- Mesures en intérieur du 26/06/2018 au 10/07/2018

Implantation du capteur

Conclusion de l'étude:

Les niveaux de bruit enregistrés en extérieur sont inférieurs de plus de 10 dB(A) aux valeurs maximales fixées par l'Arrêté du 12/05/2015 (Limite « Meudon») pour la période de jour et de plus de 5 dB(A) pour la période de nuit.

L'impact de la circulation est mis en évidence avec un trafic très intense même en période de nuit.

A l'intérieur du domicile, le niveau sonore (toute activité confondue) ne dépasse pas les 35 dB(A) hormis lors de passages de véhicules sur la RD 765.

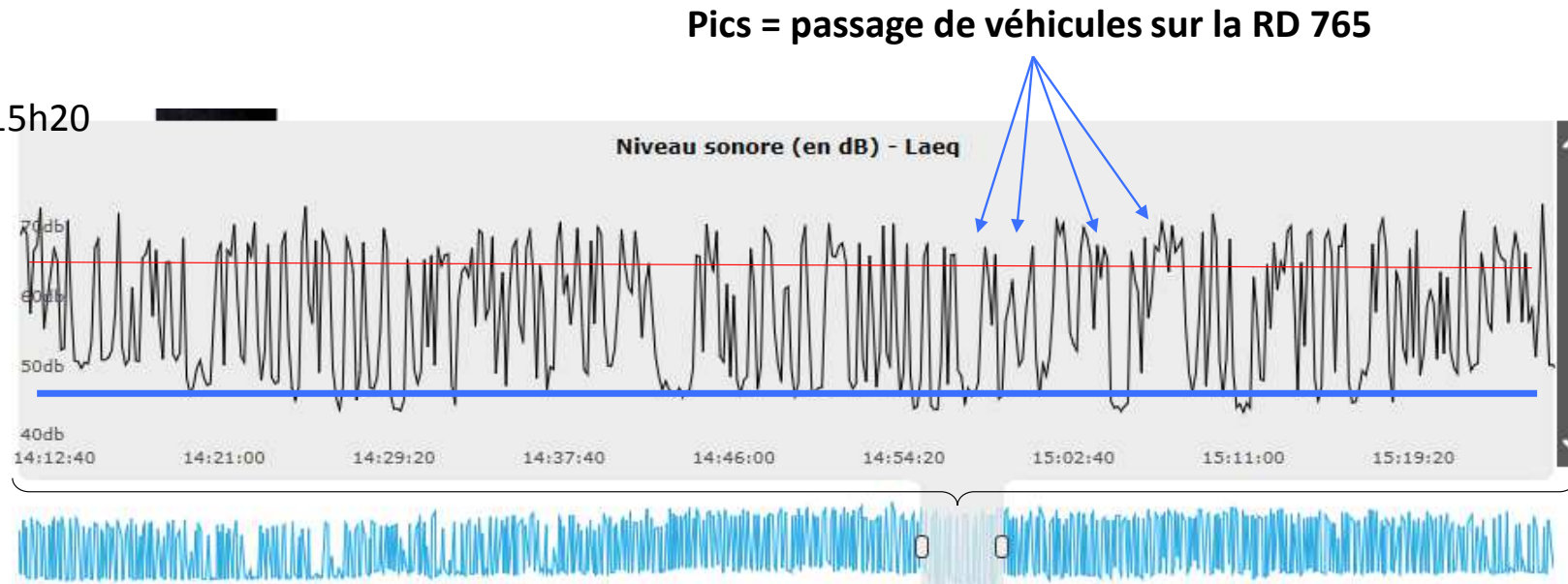


MESURES EN EXTERIEUR

Dimanche 10 Juin de 14h20 à 15h20

Valeur limite APc 12/05/2015
Limite « Meudon » : 65 dB(A)

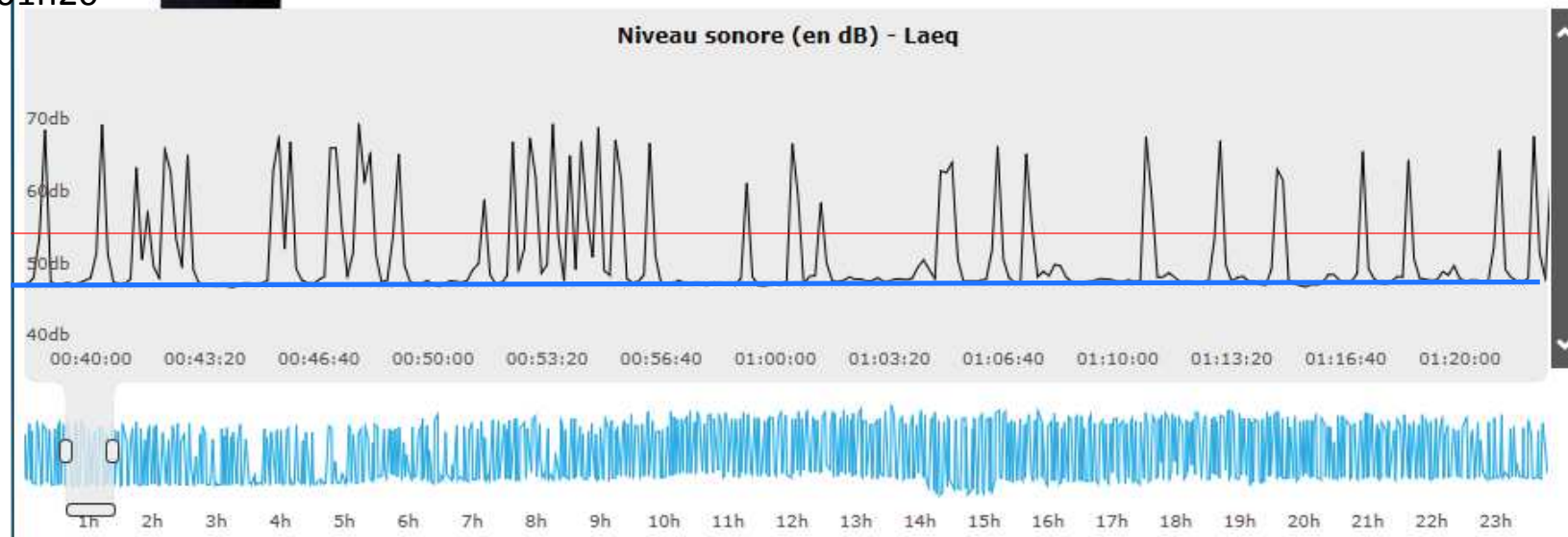
Niveau sonore hors impact de
la route



Dimanche 10 juin de 00h40 à 01h20

Valeur limite APc 12/05/2015
Limite « Meudon » : 65 dB(A)

Niveau sonore hors
impact de la route



Rapport d'essais Contrôle réglementaire

N°B74143281701R001

Référence client | 17BCF291



Mesures de rejets de substances à l'émission dans l'atmosphère

Entreprise | SOKA
KAOLINIÈRE ARMORICAINE
LES BIGNONS
22120 QUESSOY

Mesures de rejets de substances à l'émission dans l'atmosphère

Adresse de facturation | SOKA
KAOLINIÈRE ARMORICAINE
LES BIGNONS
22120 QUESSOY

Lieu de vérification | SOKA
KAOLINIÈRE ARMORICAINE
LES BIGNONS
22120 QUESSOY

Périodicité |

Dates de vérification | 30/10/2017 au 31/10/2017

Représentant de l'entreprise | Mr SIMMONET

Intervenant(s) DEKRA | CALLENS JEREMIE
LEVESQUE CEDRIC

Pièces jointes |

Nom, qualité et visa du signataire | CALLENS JEREMIE
Technicien environnement

Date du rapport | 21/12/2017

Reproduction partielle interdite
sans accord écrit de
DEKRA

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *



ACCREDITATION N°
1-1511
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR



ACT MESURES OUEST
ZIL Rue de la Maison Neuve
CS70413
44819 ST HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02.28.03.29.04 - Fax :
02.28.03.18.96
SIRET : 43325083400465

DEKRA Industrial SAS,

Siège Social : PA Limoges Sud Orange, 19 rue Stuart Mill, CS 70308, 87008 LIMOGES Cedex 1
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834

SAS au capital de 10 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120 B

Page 1/50

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. SYNTHESE DES RESULTATS	4
2.1. CALCINATEUR (MESURE REMISE EN JANVIER 2018, HG OUBLIE LORS DE LA MESURE ET PROBLEME SUR LE FILTRE A MANCHE.)	4
2.2. CONDUIT N°2 - LIGNE 2 - TUBE SECHEUR	5
2.3. CONDUIT N°6 - REFROIDISSEUR CALCINATEUR.....	7
2.4. COMMENTAIRES GENERAUX.....	7
3. SYNTHESE DES ECARTS EVENTUELS ET IMPACT SUR LES RESULTATS	8
3.1. CALCINATEUR	8
3.2. CONDUIT N°2 - LIGNE 2 - TUBE SECHEUR	8
3.3. CONDUIT N°6 - REFROIDISSEUR CALCINATEUR.....	9
4. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)	10
5. DETAILS DES RESULTATS	13
5.1. CONDUIT N°2 - LIGNE 2 - TUBE SECHEUR	14
5.1.1. Caractéristiques de l'installation	14
5.1.2. Détails des calculs et mesures	16
□ SERIE 1	16
Débit	16
Humidité.....	19
Polluants gazeux – Mesures automatiques	20
MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION.....	23
5.2. CONDUIT N°6 - REFROIDISSEUR CALCINATEUR.....	27
5.2.1. Caractéristiques de l'installation	27
5.2.2. Détails des calculs et mesures	29
□ SERIE 1	29
Débit	29
MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION.....	32
6. ANNEXES	36

En annexe se trouve un glossaire des termes utilisés dans ce rapport d'essais.



1. OBJET DES MESURES

Les mesures des effluents gazeux ont été réalisées dans le cadre d'une vérification réglementaire

A ce titre, les valeurs limites applicables aux installations contrôlées sont définies ainsi :

Installations contrôlées	Références réglementaires
Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur Conduit n°6 - Refroidisseur calcinateur	Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de mai 2015
Calcinateur	Mesure remise en janvier 2018, Hg oublié lors de la mesure et problème sur le filtre à manche.

De plus, les mesures ont été réalisées conformément aux exigences de l'**Arrêté du 11 mars 2010, portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.**

Le nombre d'essais réalisés par paramètre et les dérogations éventuelles sont indiqués au paragraphe 3.

Le pôle Mesure de DEKRA Industrial, en charge de ces contrôles est un organisme agréé par le ministère chargé des installations classées par arrêté du 15 décembre 2016 paru au JO du 23 décembre 2016.

- Agréments n° 1a, 1b, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a pour les unités techniques de Trappes, Metz, Lyon, Marseille, Toulouse, Saint Herblain et Lesquin.

Agréments 1a et 1b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.

Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.

Agrément 3a : prélèvement de mercure (Hg).

Agrément 4a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).

Agrément 5a : prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).

Agrément 6a : prélèvement de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).

Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).

Agrément 9a : prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Agrément 10 a: prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).

Agrément 11 : prélèvement des oxydes d'azote (NOx).

Agrément 12 : prélèvement du monoxyde de carbone (CO).

Agrément 13 : prélèvement de l'oxygène (O2).

Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.

Agrément 15 : prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.

Agrément 16a : prélèvement de l'ammoniac (NH3).



2. SYNTHESE DES RESULTATS

Les détails des mesures (résultats par congénères le cas échéant, incertitude de mesure) sont donnés au paragraphe 5.

- Les concentrations sont données conformément aux prescriptions des arrêtés de référence sur gaz sec ou sur gaz humides, à la teneur en oxygène de référence le cas échéant et aux conditions normales de température et de pression ($1,013.10^5 Pa$ et $273 K$) (m_0^3).
- Pour les paramètres ou congénères non détectés lors de l'analyse, le résultat de l'essai est pris égal à 0. Pour les paramètres ou congénères détectés mais non quantifiés, ces derniers sont pris comme égaux à la moitié de limite de quantification.
- La valeur du blanc de prélèvement apparaissant dans le tableau de synthèse, est calculée à partir du volume prélevé sur le 1^{er} essai. Les valeurs calculées à partir des essais n° 2 et 3 le cas échéant, sont présentées dans les détails des mesures.
- Dans le cas où la concentration calculée d'un paramètre est inférieure à la valeur du blanc de l'essai, la concentration retenue est notée comme égale à la valeur du blanc.
- Le plan de mesurage et les durées d'échantillonnage ont été définis de façon à respecter les critères suivants : Blanc < 0.1xVLE et LQ < 0.1xVLE. Dans le cas où un de ces critères ne serait pas respecté, un écart aux normes sera signalé dans le § « Synthèse des écarts... »

Les éventuelles prestations d'analyses sous agrément et/ou sous accréditation sont réalisées par des laboratoires ayant les reconnaissances requises. Les résultats d'analyses sont joints en fin de rapport.

2.1. Calcinateur (Mesure remise en janvier 2018, Hg oublié lors de la mesure et problème sur le filtre à manche.)



2.2. Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur

• SERIE 1

Substances déterminées

O2*, CO2, CO*, NOx*, COVT*, CH4*, COV NM*, Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	46,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)	9357
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : Production de kaolin. 32 TONNES. Production durant les mesures : Production de kaolin. 32 TONNES.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	8,1	11,7	10,6	10,1
Vitesse des gaz (m/s) (dans la section de mesure)	14,3	14,5	14,4	14,4
Date essai	30/10/2017	30/10/2017	30/10/2017	/
Durée essai (mn)	60	60	60	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	19,7 %	19,7 %	19,8 %	19,7 %	/
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	18,1 %	17,4 %	17,7 %	17,7 %	/

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	0,51 %	0,52 %	0,52 %	0,52 %	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	105 kg/h	106 kg/h	106 kg/h	106 kg/h	/

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	13,2 mg/m ³ O	8,9 mg/m ³ O	5,4 mg/m ³ O	9,2 mg/m ³ O	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	138 g/h	93,1 g/h	56,3 g/h	95,8 g/h	/

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	11,4 mg/m ³ O eq. NO2	11,9 mg/m ³ O eq. NO2	12,8 mg/m ³ O eq. NO2	12,0 mg/m ³ O eq. NO2	300 mg/Nm3
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	119 g/h	124 g/h	132 g/h	125 g/h	/



COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	1,8 <i>mg/m³ Ind C</i>	1,1 <i>mg/m³ Ind C</i>	0,63 <i>mg/m³ Ind C</i>	1,2 <i>mg/m³ Ind C</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	19,2 <i>g/h</i>	11,3 <i>g/h</i>	6,5 <i>g/h</i>	12,3 <i>g/h</i>	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	1,4 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,1 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,1 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,2 <i>mg/m³ eq CH4</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	14,5 <i>g/h</i>	11,5 <i>g/h</i>	11,6 <i>g/h</i>	12,5 <i>g/h</i>	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	0,64 <i>mg/m³ Ind C</i>	0,14 <i>mg/m³ Ind C</i>	-0,34 <i>mg/m³ Ind C</i>	0,15 <i>mg/m³ Ind C</i>	150 mg/Nm³
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	6,7 <i>g/h</i>	1,4 <i>g/h</i>	-3,5 <i>g/h</i>	1,5 <i>g/h</i>	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles**Poussières****Poussières***

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	0,19 <i>mg/m³</i>	4,9 <i>mg/m³</i>	4,2 <i>mg/m³</i>	3,1 <i>mg/m³</i>	0,19 <i>mg/m³</i>	Valide	30
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	0 <i>g/h</i>	50,8 <i>g/h</i>	43,9 <i>g/h</i>	31,6 <i>g/h</i>			/



2.3. Conduit n°6 - Refroidisseur calcinateur

• SERIE 1

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	74,2
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)	7117
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : Production de kaolin. 13,3 TONNES. Production durant les mesures : Production de kaolin. 13,3 TONNES.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	2,8	2,8	2,8	2,8
Vitesse des gaz (m/s) (dans la section de mesure)	20,1	20,2	20,2	20,2
Date essai	31/10/2017	31/10/2017	31/10/2017	/
Durée essai (mn)	60	60	60	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	10,9 <i>mg/m³0</i>	8,8 <i>mg/m³0</i>	9,2 <i>mg/m³0</i>	9,6 <i>mg/m³0</i>	0,29 <i>mg/m³0</i>	Valide	30
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	77,2 <i>g/h</i>	62,6 <i>g/h</i>	65,5 <i>g/h</i>	68,4 <i>g/h</i>			/

2.4. Commentaires généraux

Installation	Commentaire / Conclusion
Calcinateur	Mesure remise en janvier 2018, Hg oublié lors de la mesure et problème sur le filtre à manche.
Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur	Les résultats des paramètres mesurés sont inférieurs aux VLE fixées par l'arrêté.
Conduit n°6 - Refroidisseur calcinateur	Les résultats du paramètre poussière mesurée sont inférieurs à la VLE fixée par l'arrêté.

Nota : Tout commentaire et/ou toute conclusion est délivré sans prendre en compte les incertitudes



3. SYNTHESE DES ECARTS EVENTUELS ET IMPACT SUR LES RESULTATS

En cas d'écarts aux normes, l'estimation des incertitudes des résultats peut être sous-évaluée.

Dérogations admises réglementairement par l'A. 11/03/2010 :

- ❖ Un seul essai a pu être réalisé pour les polluants mesurés par méthodes manuelles, pour lesquels les teneurs attendues étaient inférieures à 20% de la VLE dans le rapport réglementaire précédent.
- ❖ Un seul essai peut être réalisé pour les mesures de dioxines / furannes
- ❖ Si les teneurs en vapeur d'eau ou en particules sont telles qu'elles conduisent à une impossibilité de réaliser un prélèvement d'une heure (condensation, colmatage rapide), la durée a pu être réduite.
- ❖ Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures, ou fonctionnement sous forme de cycle (par batch), le nombre de phases, d'allures ou de cycles à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements, sont définis par l'exploitant de l'installation en accord avec l'inspection des installations classées

3.1. Calcinateur

Installation non vérifiée : Mesure remise en janvier 2018, Hg oublié lors de la mesure et problème sur le filtre à manche.

3.2. Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NOx / NF EN 14792	Une dérive de l'analyseur supérieure aux critères requis a été observée	Impact faible du fait que les valeurs mesurées sont corrigées de cette dérive.
Composés particuliers : NF X 44-052 ou NF EN 13284-1	Le nombre d'orifices ne permet pas la scrutation de l'ensemble de la section de mesure. Isocinétisme réalisé sur un seul axe car un seul orifice.	Pas d'impact au vue de la faible concentration mesurée et de l'homogénéisation des gaz par le ventilateur.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité



3.3. Conduit n°6 - Refroidisseur calcinateur**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
Composés particuliers : NF X 44-052 ou NF EN 13284-1	Le nombre d'orifices ne permet pas la scrutation de l'ensemble de la section de mesure. Isocinétisme réalisé sur un seul axe car un seul orifice.	Pas d'impact au vue de la faible concentration mesurée.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité



4. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

Pour la description détaillée des méthodologies, se reporter en annexe.

INCERTITUDES DE MESURAGE

Toute mesure est affectée par un certain nombre d'incertitudes. Nos résultats de mesures sont ainsi donnés avec une incertitude élargie associée à chaque mesure. (Facteur d'élargissement $k=2$, correspondant à un intervalle de confiance de 95%). Ces incertitudes sont présentées dans les détails des calculs et mesure de chaque installation.

Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas d'écart aux normes l'estimation des incertitudes peut être sous-évaluée.

DEBIT – VITESSE – TENEUR EN EAU

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Débit - vitesse	ISO 10 780 (11-1994) – « Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites ».
Teneur en eau	NF EN 14790 (02-2006) – « Février 2006 - Emissions de sources fixes - Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits ».
Teneur en eau	Par mesure de la température sèche et humide ou par calcul à partir des combustibles utilisés

METHODES AUTOMATIQUES

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Oxygène O ₂	NF EN 14789 (02/2006) – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration volumique en oxygène (O ₂). Méthode de référence : paramagnétisme ».
Oxydes d'azote (NO _x)	NF EN 14792 (03/2006) – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en oxydes d'azote (NO _x). Méthode de référence : chimiluminescence ».
Monoxyde de carbone (CO)	NF EN 15058 (07/2006) - « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en monoxyde de carbone (CO). Méthode de référence : spectrométrie infrarouge non dispersive ».
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	NF EN 12619 (02/2013) – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de faibles concentrations dans les effluents gazeux – Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme »
Méthane (CH ₄) et Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVnm)	XP X 43-554 (07-2009) – « Détermination de la concentration massique en composés organiques volatils non méthaniques dans les effluents gazeux, à partir des mesures des composés organiques volatils totaux et du méthane ».
CO ₂	Par absorption infrarouge ou électrochimie.

Dans tous les cas, lorsque les concentrations mesurées sont rapportées à une concentration en oxygène de référence, la teneur en O₂ correspondante est mesurée sur toute la durée du prélèvement.



METHODES MANUELLES PAR FILTRATION / ABSORPTION

NOTA : Lorsque les méthodes ci-dessous sont mises en œuvre simultanément, le guide d'application **GA X 43-551(2014-11)** « Emissions de sources fixes - Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée », est également appliqué.

Mesure de	Norme de référence
Poussières	NF EN 13284-1 (05/2002) – « Détermination de la faible concentration en masse de poussières – Méthode gravimétrique manuelle » et NF X 44-052 (05/2002) - « Détermination de fortes concentrations massiques de poussières – Méthode gravimétrique manuelle ».



MATERIELS DE PIEGEAGE

Matériau buse et canne de prélèvement :

Titane

Type de filtration :

Intérieur conduit

Polluants prélevés	Support piégeage	Nombre de flacons laveurs	type de diffuseurs	Solution de rinçage
Poussières	Filtre quartz D47	-	-	Eau

5. DETAILS DES RESULTATS



5.1. Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur

5.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Sécheur
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz naturel
Description du process :	Production de kaolin.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE

Forme et orientation du conduit :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,54
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,54
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	12,0
Conditions d'accès :	Echelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m) :	1,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	10,0
Element perturbateur en aval :	Ventilateur
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	OUI
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	OUI

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

* est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)



• **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Trou scie-cloche

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	4	4
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	1
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	4	2

Commentaires : Les mesures de débits sont effectuées sur les deux axes à partir du même orifice.

• **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE
(POUR COMPOSES GAZEUX)**

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz (ventilateur d'extraction par exemple), et sans entrée d'air en aval



5.1.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- SERIE 1

DÉBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 30/10/2017

Heure : 11:35

Intervenant(s) : CALLENS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1034
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 42,3
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 19,5
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0,60
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 8,1
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3_0) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 220
 Axe 2 (Pa) : 230
 Moyenne (Pa) : 225

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1036

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	7,9	84	42,3	12,3
2	46,1	152	42,3	16,6

Axe 2

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	7,9	68	42,3	11,1
2	46,1	165	42,3	17,3

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 14,30 ± 0,51
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 11800 ± 501
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 10400 ± 471
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 9580 ± 461

Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : CONFORME
 T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Absence de giration : Oui



Détail des prélèvements débit – Essai N°2

Date de mesure : 30/10/2017

Heure : 12:40

Intervenant(s) : CALLENS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1034

Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 48,5

Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 19,3

Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0,50

Teneur moyenne en H_2O (%) : 11,7

Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3_0) : 1,2

Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 223

Axe 2 (Pa) : 227

Moyenne (Pa) : 225

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1036

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	7,9	80	48,5	12,2
2	46,1	150	48,5	16,7

Axe 2

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	7,9	70	48,5	11,4
2	46,1	169	48,5	17,8

Résultats débit - Essai N°2:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 14,50 ± 0,51

Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 12000 ± 511

Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 10400 ± 471

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 9220 ± 481

Ecarts sur résultats débit - Essai N°2:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : CONFORME

T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Absence de giration : Oui



Détail des prélèvements débit – Essai N°3

Date de mesure : 30/10/2017

Heure : 13:59

Intervenant(s) : CALLENS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1034
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 47,1
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 19,4
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0,50
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 10,4
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3_0) : 1,2
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 221
 Axe 2 (Pa) : 228
 Moyenne (Pa) : 225

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1036

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	7,9	85	47,1	12,5
2	46,1	150	47,1	16,7

Axe 2

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	7,9	65	47,1	11,0
2	46,1	165	47,1	17,5

Résultats débit - Essai N°3:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 14,40 ± 0,51
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 11900 ± 501
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 10300 ± 471
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 9270 ± 471

Ecart sur résultats débit - Essai N°3:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : CONFORME
 T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Absence de giration : Oui



HUMIDITÉ

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 30/10/2017

Heure : 11:35

Intervenant(s) : CALLENS

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) :

8,1

Validation des résultats :

Résultats valides

Conduit saturé en humidité

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°2

Date de mesure : 30/10/2017

Heure : 12:40

Intervenant(s) : CALLENS

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) :

11,7

Validation des résultats :

Résultats valides

Conduit saturé en humidité

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°3

Date de mesure : 30/10/2017

Heure : 13:59

Intervenant(s) : CALLENS

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) :

10,6

Validation des résultats :

Résultats valides

Conduit saturé en humidité



POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : de 12:56 à 13:4 - de 13:35 à 13:39 -

Résultats des mesures :

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur
Date de mesure :
30/10/2017
Intervenants
CALLENS

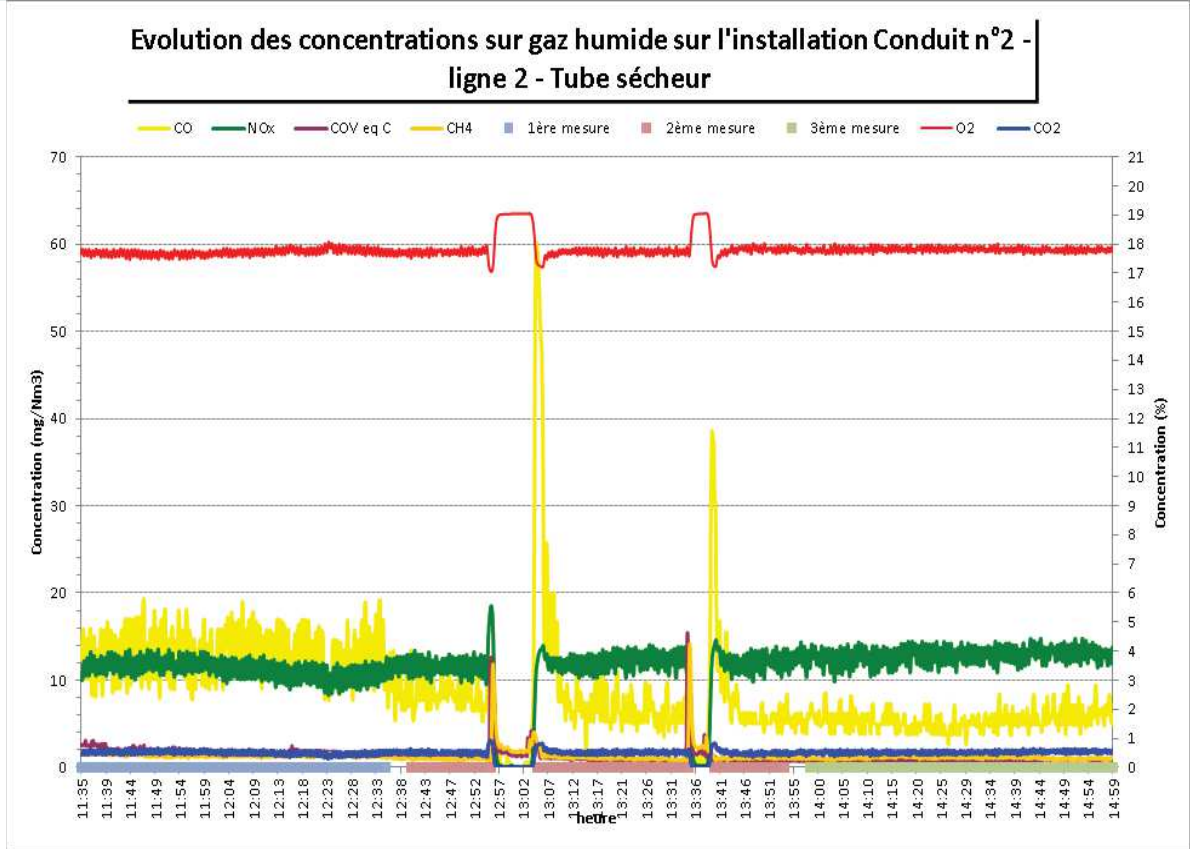
		O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM	
Prélevement 1 11:35 - 12:35 60 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)								
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
	Minimum Valeurs réelles	19,42	0,33	6,90	4,48	0,83	1,49	/	
	Maximum Valeurs réelles	20,11	0,75	17,21	7,34	1,93	2,74	/	
	Moyenne Valeurs réelles	19,7 ± 0,7	0,6 ± 0,7	11,5 ± 6,0	6,1 ± 3,2	1,1 ± 2,1	1,9 ± 0,9	/	
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)								
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides	258,5 ± 10,0	10,1 ± 11,9	13,2 ± 6,9	11,4 ± 5,9	1,8 ± 3,3	1,4 ± 0,6	0,6	
	Moyenne sur gaz secs	281,4 ± 10,0	11,0 ± 13,0	14,4 ± 7,5	12,4 ± 6,5	2,0 ± 3,6	1,5 ± 0,7	0,7 ± 4,0	
	FLUX Avec Débit = 9580 Nm ³ /h								
unité des resultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h		
Flux horaire	2695,7 ± 158,0	105,3 ± 124,0	138,1 ± 72,0	119,2 ± 62,0	19,2 ± 35,0	14,5 ± 7,0	6,7 ± 36,0		

Prélevement 2 12:40 - 13:54 60 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)								
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
	Minimum Valeurs réelles	18,98	0,41	0,84	5,16	0,35	1,03	/	
	Maximum Valeurs réelles	20,05	1,03	53,50	10,00	9,61	4,63	/	
	Moyenne Valeurs réelles	19,7 ± 0,7	0,6 ± 0,7	8,1 ± 6,0	6,5 ± 3,2	0,7 ± 2,1	1,5 ± 0,9	/	
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)								
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides	248,6 ± 11,0	10,1 ± 11,5	8,9 ± 6,7	11,9 ± 5,8	1,1 ± 3,3	1,1 ± 0,6	0,1 ± 4,0	
	Moyenne sur gaz secs	281,4 ± 10,0	11,5 ± 13,0	10,1 ± 7,5	13,4 ± 6,5	1,2 ± 3,7	1,2 ± 0,7	0,2 ± 4,0	
	FLUX Avec Débit = 9220 Nm ³ /h								
unité des resultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h		
Flux horaire	2594,5 ± 159,0	105,7 ± 120,0	93,1 ± 70,0	123,7 ± 60,0	11,3 ± 35,0	11,5 ± 7,0	1,4 ± 36,0		

Prélevement 3 13:59 - 14:59 60 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)								
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
	Minimum Valeurs réelles	19,61	0,43	2,37	5,34	0,15	1,08	/	
	Maximum Valeurs réelles	20,05	0,71	8,41	8,00	0,67	2,13	/	
	Moyenne Valeurs réelles	19,8 ± 0,7	0,6 ± 0,7	4,9 ± 6,0	7,0 ± 3,2	0,4 ± 2,1	1,6 ± 0,9	/	
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)								
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
	Moyenne sur gaz humides	253,0 ± 11,0	10,3 ± 11,6	5,4 ± 6,7	12,8 ± 5,9	0,6 ± 3,3	1,1 ± 0,6	-0,3 ± 4,0	
	Moyenne sur gaz secs	282,9 ± 10,0	11,5 ± 13,0	6,1 ± 7,5	14,3 ± 6,6	0,7 ± 3,7	1,3 ± 0,7	-0,4 ± 4,0	
	FLUX Avec Débit = 9270 Nm ³ /h								
unité des resultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h		
Flux horaire	2622,1 ± 159,0	106,5 ± 120,0	56,3 ± 70,0	132,2 ± 61,0	6,5 ± 34,0	11,6 ± 6,0	-3,5 ± 36,0		

MOYENNES DES PRELEVEMENTS		O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM
CONCENTRATIONS								
unités	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO2	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH4	mg/Nm ³ Ind C	
Moyenne sur gaz humides	19,7 ± 0,4	0,6 ± 0,4	9,7 ± 3,9	12,0 ± 3,4	1,2 ± 1,9	1,2 ± 0,3	0,1 ± 2,3	
Moyenne sur gaz secs	19,7 ± 0,4	0,6 ± 0,4	10,2 ± 4,3	13,4 ± 3,8	1,3 ± 2,1	1,3 ± 0,4	0,2 ± 2,3	
FLUX								
unité des resultats	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	
Flux horaire	2637,4 ± 91,6	105,8 ± 70,1	95,8 ± 40,8	125,0 ± 35,2	12,3 ± 20,0	12,5 ± 3,9	1,5 ± 20,8	





DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives

Nom installation :
Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur
Date de mesure :
30/10/2017
Intervenants
CALLENS

Substances	O ₂	CO ₂	CO	NO _x	COV totaux	CH ₄
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	200	100	100	100
Nature du gaz étalon	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	Mélange O ₂ ,CO ₂ ,CO ds azote	NO dans azote	Propane dans air	CH ₄ dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	11,13	11,98	182,10	92,50	71,20	30,04
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE						
h _{calis} = Début ajustage étalon	30/10/2017 11:07	30/10/2017 11:07	30/10/2017 11:07	30/10/2017 10:56	30/10/2017 11:20	30/10/2017 11:23
C = valeur ajustage sensibilités	11,16	12,01	181,73	92,78	71,17	30,10
h _{cal0} = Verif ajustage zéro	30/10/2017 11:10	30/10/2017 11:10	30/10/2017 11:10	30/10/2017 11:10	30/10/2017 11:26	30/10/2017 11:26
Z = valeur ajustage zéro	-0,04	0,00	2,49	0,04	-0,02	-0,01
Critères qualité XPX 43554						
C lue en CH ₄ , par injection de C ₃ H ₈						-0,02
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH_4}) < 5\% C_{e_{2100}CO_2}(ppm_{CO_2}) \times 3$						1,000
C lue en CH ₄ , sur le canal COVT						11,50
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{CO_2}) \times 3 / C_{e_{2100}CH_4}(ppm_{CH_4})$						1,15
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT						
h _{vers} = Fin vérification étalon	30/10/2017 15:13	30/10/2017 15:13	30/10/2017 15:13	30/10/2017 15:07	30/10/2017 15:24	30/10/2017 15:22
C' = Valeur vérification sensibilités	10,71	11,90	177,60	88,16	74,05	29,87
h _{ver0} = Fin vérification zéro	30/10/2017 15:18	30/10/2017 15:18	30/10/2017 15:18	30/10/2017 15:18	30/10/2017 15:27	30/10/2017 15:27
Z' = Valeur vérification zéro	-0,33	0,00	3,37	0,05	0,43	-0,34
La dérive globale est de :	4,07%	0,92%	2,38%	5,23%	-3,91%	0,76%
Correction due à la dérive (! voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Dérive importante	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,01	1,01	1,01	1,01		
La dérive absolue en zéro est de:	1,2%	0,0%	0,4%	0,0%	0,5%	0,3%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	4,0%	0,9%	2,3%	5,0%	4,0%	0,8%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK	OK	OK



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 30/10/2017

Intervenants : CALLENS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 11:35

Heure de fin de prélèvement : 12:35

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 42,3

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME	0,837	
<i>Fraction particulaire</i>		0,837	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 14,30 ± 0,51

Débit des gaz secs (m³/h) : 9580 ± 461



DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE
			Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale	
LP	Poussières*	mg	0	<LD	0	Q	0	Q					Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• CONCENTRATIONS :

Ligne	Polluant	Unité concentration	BLANC Concentration sur gaz humide (mg/m ³)	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides
LP	Poussières*	mg/m ³	0,19	<LD				<LD	

• FLUX :

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°2

Date de mesure : 30/10/2017

Intervenants : CALLENS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 12:40

Heure de fin de prélèvement : 13:54

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 48,5

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME	0,786	
Fraction particulaire		0,786	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 14,50 ± 0,51

Débit des gaz secs (m³/h) : 9220 ± 481



DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Résultats des prélèvements – Essai N°2 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE				FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE					
			Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires			Rendement	Masse Totale			
LP	Poussières*	mg	1,9	Q	2,4	Q	4,3	Q								Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• CONCENTRATIONS :

Ligne	Polluant	Unité concentration	BLANC Concentration sur gaz humide (mg/m³o)	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides
LP	Poussières*	mg/m³o	0,19	4,86 ± 0,76				4,86 ± 0,76	

• FLUX :

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	50,8 ± 7,7		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°3

Date de mesure : 30/10/2017

Intervenants : CALLENS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 13:59

Heure de fin de prélèvement : 14:59

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 47,1

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME	0,817	
Fraction particulaire		0,817	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 14,40 ± 0,51

Débit des gaz secs (m³/h) : 9270 ± 471



DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Résultats des prélèvements – Essai N°3 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE				FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE					
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale		Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale						
LP	Poussières*	mg	1,7	Q	2,2	Q	3,9	Q								Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• CONCENTRATIONS :

Ligne	Polluant	Unité concentration	BLANC Concentration sur gaz humide (mg/m³)	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides
LP	Poussières*	mg/m³	0,19	4,23 ± 0,66				4,23 ± 0,66	

• FLUX :

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	43,9 ± 6,6		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.



5.2. Conduit n°6 - Refroidisseur calcinateur

5.2.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Refroidisseur
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz Naturel
Description du process :	Production de kaolin.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE

Forme et orientation du conduit :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,4
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	15,0
Conditions d'accès :	Escalier
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m) :	3,5
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	1,0
Element perturbateur en aval :	Ventilateur
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	OUI
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	OUI

* est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre...)



- ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Trou scie-cloche

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	4	4
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	1
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	4	2

Commentaires : Les mesures de débits sont effectuées sur les deux axes à partir du même orifice.

- HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE
(POUR COMPOSES GAZEUX)**

Détermination de l'homogénéité : Evaluation non nécessaire



5.2.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- SERIE 1

DÉBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 31/10/2017

Heure : 08:06

Intervenant(s) : CALLENS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1032
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 74,0
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 2,8
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3_0) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,00

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : -2500
 Axe 2 (Pa) : -2500
 Moyenne (Pa) : -2500

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1007

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,8	160	74,0	17,9
2	34,2	260	74,0	22,8

Axe 2

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,8	162	74,0	18,0
2	34,2	230	74,0	21,5

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 20,10 ± 0,71
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 9110 ± 411
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 7300 ± 341
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 7090 ± 341

Ecart sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : CONFORME
 T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Absence de giration : Oui



Détail des prélèvements débit – Essai N°2

Date de mesure : 31/10/2017

Heure : 09:11

Intervenant(s) : CALLENS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1032
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 74,2
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 2,8
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3_0) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,00

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : -2500
 Axe 2 (Pa) : -2500
 Moyenne (Pa) : -2500

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1007

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,8	165	74,2	18,2
2	34,2	257	74,2	22,7

Axe 2

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,8	160	74,2	17,9
2	34,2	240	74,2	22,0

Résultats débit - Essai N°2:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 20,20 ± 0,71
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 9160 ± 411
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 7340 ± 351
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 7130 ± 341

Ecart sur résultats débit - Essai N°2:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : CONFORME
 T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Absence de giration : Oui



Détail des prélèvements débit – Essai N°3

Date de mesure : 31/10/2017

Heure : 10:17

Intervenant(s) : CALLENS

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1032
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 74,5
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 2,8
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3_0) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,00

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : -2500
 Axe 2 (Pa) : -2500
 Moyenne (Pa) : -2500

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1007

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,8	170	74,5	18,5
2	34,2	250	74,5	22,4

Axe 2

Points selon ISO 10780	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	5,8	165	74,5	18,2
2	34,2	235	74,5	21,7

Résultats débit - Essai N°3:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 20,20 ± 0,71
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 9170 ± 411
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 7340 ± 351
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 7130 ± 341

Ecart sur résultats débit - Essai N°3:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 5Pa : CONFORME
 T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME
 Absence de giration : Oui



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 31/10/2017

Intervenants : CALLENS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 08:06

Heure de fin de prélèvement : 09:06

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 74

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME	1,139	
<i>Fraction particulaire</i>		1,139	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 20,10 ± 0,71

Débit des gaz secs (m³/h) : 7090 ± 341



DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE				FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE					
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale		Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale						
LP	Poussières*	mg	11,0	Q	1,4	Q	12,4	Q								Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• CONCENTRATIONS :

Ligne	Polluant	Unité concentration	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
LP	Poussières*	mg/m ³	0,29	10,9 ± 1,3				10,9 ± 1,3	

• FLUX :

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	77,2 ± 9,9		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°2

Date de mesure : 31/10/2017

Intervenants : CALLENS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 09:11

Heure de fin de prélèvement : 10:11

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 74,2

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME	1,143	
Fraction particulaire		1,143	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 20,20 ± 0,71

Débit des gaz secs (m³/h) : 7130 ± 341



DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Résultats des prélèvements – Essai N°2 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE	
			Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	8,9	Q	1,1	Q	10,0	Q						Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• CONCENTRATIONS :

Ligne	Polluant	Unité concentration	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
LP	Poussières*	mg/m ³	0,29	8,8 ± 1,1				8,8 ± 1,1	

• FLUX :

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	62,6 ± 7,9		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°3

Date de mesure : 31/10/2017

Intervenants : CALLENS

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:17

Heure de fin de prélèvement : 11:17

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 74,5

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME	1,13	
Fraction particulaire		1,13	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 20,20 ± 0,71

Débit des gaz secs (m³/h) : 7130 ± 341



DETAILS DES RESULTATS

MESURES DE REJETS DE SUBSTANCES A L'EMISSION DANS L'ATMOSPHERE

SOKA

30/10/2017 AU 31/10/2017

Résultats des prélèvements – Essai N°3 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE	
			Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	9,2	Q	1,2	Q	10,4	Q						Q

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

• CONCENTRATIONS :

Ligne	Polluant	Unité concentration	BLANC Concentration sur gaz secs	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
LP	Poussières*	mg/m³	0,29	9,2 ± 1,1				9,2 ± 1,1	

• FLUX :

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	65,5 ± 8,4		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.



6. ANNEXES

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essais.

Annexe 1 – Glossaire

Conditions normales de température et de pression (CNTP) :

Valeurs de référence, exprimées sur gaz sec à une pression de 101.325 kPa, arrondis à 101.3 kPa et à une température de 273.15 K, arrondis à 273 K.

La notation utilisée pour les volumes de gaz normalisés est le Nm³ (normaux mètre cube) ou le m³₀, en fonction des littératures.

Blanc de site / Blanc de prélèvement :

Valeur déterminée pour un mode opératoire spécifique utilisé pour garantir qu'aucune contamination significative ne s'est produite pendant l'ensemble des étapes de mesurage et pour contrôler que l'on peut atteindre un niveau de quantification adapté au mesurage.

Limite de détection (LD) :

Valeur de concentration du mesurande au dessous de laquelle le niveau de confiance, selon lequel la valeur mesurée correspondant à un échantillon où le mesurande est absent, est au moins de 95%.

Limite de quantification (LQ) :

Valeur de concentration minimale pour laquelle la concentration du mesurande peut être déterminée avec un niveau de confiance de 95%

Incertitude :

Paramètre associé au résultat d'un mesurage et qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande.

Incertitude élargie :

Grandeur définissant un intervalle de confiance, autour du résultat d'un mesurage, dont on puisse s'attendre à ce qu'il comprenne une fraction spécifique de la distribution des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuée au mesurande. L'incertitude élargie est calculée avec un facteur d'élargissement k=2 et un niveau de confiance de 95%.



Annexe 2 : Formules usuelles de calcul

CNTP : $T_0 = 273.15 \text{ K}$ $P_0 = 1013.25 \text{ hPa}$

Débit volumique sur gaz secs aux CNTP

$$Q_{v,0s} = Q_{v,h} \times \frac{P_c}{1013.25} \times \frac{273}{T_c} \times \frac{100 - H_2O}{100}$$

- $Q_{v,0s}$ Débit volumique sur gaz secs aux CNTP (m^3/h)
- $Q_{v,h}$ Débit volumique sur gaz humide, aux conditions de T° et P° du conduit (m^3/h)
- P_c Pression absolue dans le conduit (*mbar*)
- T_c Température des gaz dans le conduit (*K*)
- H_2O Teneur en eau dans le conduit (*% vol*)

Volume de gaz prélevé aux CNTP : V_{0s}

$$V_{0s} = V_s \times \frac{P_{atm}}{P_0} \times \frac{T_0}{T_d}$$

- V_{0s} Volume de gaz sec aux CNTP (m^3)
- V_s Volume de gaz sec prélevé aux CNTP
- T_d Température moyenne mesurée au niveau du compteur
- P_{atm} Pression absolue au compteur considérée égale à la pression atmosphérique (pression relative au niveau du compteur négligeable par rapport à la pression atmosphérique)

Equation de base du calcul de la concentration en polluants (méthodes manuelles)

$$C_{t,0s} = C_{g,0s} + C_{p,0s} = \frac{m_{X,g}}{V_{gx,0s}} + \frac{m_{X,p}}{V_{p,0s}}$$

- $C_{t,0s}$ Concentration totale du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $C_{g,0s}$ Concentration de la fraction gazeuse du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $C_{p,0s}$ Concentration de la fraction particulaire du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $m_{X,g}$ Masse totale de composé piégé sous forme gazeuse (*mg*)
- $m_{X,p}$ Masse totale de composé piégé sous forme particulaire sur le filtre (*mg*)
- $V_{gx,0s}$ Volume de gaz sec prélevé sur la ligne secondaire où le composé est piégé sous sa forme gazeuse aux CNTP (m^3)
- $V_{p,0s}$ Volume de gaz sec total prélevé aux CNTP (m^3). Ce volume est égal à la somme des volumes de gaz prélevés sur la ligne principale et sur les différentes lignes secondaires.

NOTA : Pour les prélèvements sans lignes secondaires en dérivation, $V_{gx,0s} = V_{p,0s}$

Calcul d'une incertitude moyenne, à partir de plusieurs essais

$$u_{MOYENNE}^2 = \frac{1}{n^2} \times \sum_{i=1}^n u_i^2 \quad \xrightarrow{\text{d'où}} \quad u_{MOYENNE} = \frac{1}{n} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n u_i^2}$$

- u Incertitude de mesure
- n Nombre de mesures



Conversion de la concentration mesurée à une teneur de référence en oxygène

$$C_{vol,O2ref} = C_{vol} \times \frac{20,9 - O_{2,ref}}{20,9 - O_2}$$

- $C_{vol,O2ref}$ Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec, à la concentration en oxygène de référence (mg/m^3_0)
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3_0)
- $O_{2,ref}$ Concentration en oxygène de référence (% volumique)
- O_2 Concentration en oxygène dans le conduit (% volumique sur gaz secs)

Conversion de la concentration mesurée sur gaz humides (COVT par exemple) à une teneur sur gaz secs

$$C_{sec} = C_{hum} \times \frac{100}{100 - H_2O}$$

- C_{sec} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3_0)
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz humide (mg/m^3_0)
- H_2O Teneur en eau dans le conduit (% vol)

Mesures automatiques par analyseurs

Passage des ppm en mg/m^3_0 :

$$\text{Valeur mesurée en ppm} \times \frac{\text{Masse molaire du polluant}}{22.4} = mg/m^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de CH_4 :

$$ppm_{C_3H_8} \times \frac{16 (\text{masse molaire } CH_4)}{22.4} \times 3 = mg_{CH_4} / m^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de C :

$$ppm_{C_3H_8} \times \frac{12 (\text{masse molaire C})}{22.4} \times 3 = mg_C / m^3_0$$



Annexe 3 : Détails des méthodologies de mesures

MESURE DE DEBIT - ISO 10-780

La méthode repose sur l'exploration du profil des pressions différentielles dans le conduit sur un ensemble de points quadrillant la section de prélèvement, à l'aide d'un tube de PITOT normalisé, relié à un micro manomètre électronique. La vitesse en chaque point est ainsi déterminée, et le débit est calculé à partir de la vitesse moyenne et de l'aire de la section transversale.

TENEUR EN EAU - NF EN 14790

Méthode par condensation et/ou adsorption : Un échantillon de gaz est prélevé dans le flux de gaz à travers une unité de piégeage. La masse d'eau ainsi récupérée est quantifiée par pesée. La teneur en eau du conduit est ensuite déterminée par calcul.

Dans le cas d'un conduit saturé en eau, la teneur est déterminée à partir de la mesure de la température du conduit et d'une table des concentrations en vapeur d'eau des gaz saturés.

METHODES AUTOMATIQUES

Un échantillon de gaz est continuellement extrait de l'effluent gazeux, à l'aide d'une sonde et d'une ligne de prélèvement téflon chauffée de façon à éviter toute condensation de l'échantillon dans la ligne.

Un filtre élimine la poussière et la vapeur d'eau présente dans l'échantillon est éliminée à l'aide d'un système de refroidissement ou d'une sonde à perméation juste avant d'entrer dans l'analyseur.

Dans le cas de mesures électrochimiques, un piège à interférent en amont de la cellule NO, permet l'élimination du SO₂.

Les signaux sont traités et enregistrés par un système d'acquisition en continu.

L'étalonnage est effectué grâce à des bouteilles étalons certifiées (*Précision 2% pour les gaz et étalon et qualité 5.0 pour l'azote*), aux teneurs adaptées aux conditions de l'installation à contrôler.

Un ajustage est effectué avant chaque série de mesure. Des vérifications en tête de ligne, et en entrée analyseur permettent d'écarter les fuites sur les équipements. En fin de mesures, les dérives sont vérifiées par passage des gaz certifiés, et les résultats sont corrigés de cette éventuelle dérive.

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION ET/OU ABSORPTION

La méthode repose sur l'extraction (isocinétique en cas de présence de vésicules ou de détermination d'une phase particulière) d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux.

La fraction particulaire présente dans le gaz est recueillie sur un filtre en fibres de quartz placé à l'extérieur ou à l'intérieur du conduit. A l'issue du prélèvement, ce filtre est pesé pour la détermination des poussières (différence entre la pesée finale et la pesée initiale des filtres, après passage à l'étuve et séchage) et/ou est envoyé à un laboratoire externe pour mise en solution et analyse des éléments recherchés. Les extraits secs issus du rinçage des éléments en amont du filtre sont également pesés et/ou analysés et sont comptabilisés dans la quantification de la phase particulaire.

Après le filtre, l'échantillon gazeux traverse une série de flacons laveurs placés en dérivation de la ligne principale, et contenant des solutions d'absorption appropriées aux polluants à mesurer. La phase gazeuse des polluants est absorbée dans ces solutions qui sont par la suite transmises à un laboratoire externe pour analyses.

Les volumes prélevés sur chaque ligne de prélèvement sont déterminés au moyen d'un compteur à gaz sec étalonné.

Les concentrations particulières et gazeuses ainsi fournies correspondent à une répartition à la température de filtration et non à la situation physique réelle dans le conduit.

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION ET/OU ADSORPTION

La méthode utilisée est la méthode à filtre et à condenseur, sans division de débit. L'échantillon est prélevé de manière isocinétique, à travers une buse et une canne en verre ou en titane

La fraction particulaire est prélevée sur un filtre plan en fibres de verre ou de quartz, placé à l'extérieur du conduit. La fraction gazeuse, est refroidie par passage dans un condenseur, et est piégée par adsorption sur une résine XAD2. Le volume prélevé est déterminé au moyen d'un compteur à gaz sec.

Le filtre, les condensats, la résine et le rinçage des éléments en amont du filtre sont ensuite transmis à un laboratoire externe pour extraction, détermination et quantification des éléments recherchés.



Annexe 4 : Suivi de l'isocinétisme

Conduit n°2 - ligne 2 - Tube sécheur

SERIE 1

Essai N°1

DI moy = 0,9

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	7,9	5	42,3
1	2	46,1	5	42,3

Commentaire : Isocinétisme effectué sur un seul axe, car un seul orifice présent et mesure à l'échelle.

Essai N°2

DI moy = -0,3

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	7,9	5	48,5
1	2	46,1	5	48,5

Commentaire : Isocinétisme effectué sur un seul axe, car un seul orifice présent et mesure à l'échelle.

Essai N°3

DI moy = 1,4

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	7,9	5	47,1
1	2	46,1	5	47,1

Commentaire : Isocinétisme effectué sur un seul axe, car un seul orifice présent et mesure à l'échelle.

Conduit n°6 - Refroidisseur calcinateur

SERIE 1

Essai N°1

DI moy = 1,6

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	5,8	5	74
1	2	34,2	5	74

Commentaire : Isocinétisme effectué sur un seul axe, car un seul orifice présent et forte dépression.



Essai N°2

DI moy = 1,5

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	5,8	5	74,2
1	2	34,2	5	74,2

Commentaire : Isocinétisme effectué sur un seul axe, car un seul orifice présent et forte dépression.

Essai N°3

DI moy = 0,5

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	5,8	5	74,5
1	2	34,2	5	74,5

Commentaire : Isocinétisme effectué sur un seul axe, car un seul orifice présent et forte dépression.



Annexes complémentaires

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

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

RAPPORT D'ANALYSE



Edité le 24/11/2017

DEKRA Industrial SAS - Pôle QSSE Ouest
Jérémie CALLENS
ZIL - Rue de la Maison Neuve
BP 70413
44819 SAINT HERBLAIN

Tél client : 02.96.61.73.73

Fax client :

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 8 pages.

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

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

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

Identification Dossier **LSE17-168136**

Doc Adm Client : Cde B74143281701001/0470/054181

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

Nombre d'échantillon(s) : 12

Approuvé par : Alix PERROTIN



Identification Dossier
LSE17-168136

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1711-29910	LSE1711-29911
1000043892	1000043894
Emission - Ringage	Emission - Filtre
30/10/2017 à 15:33	30/10/2017 à 15:33
10/11/2017 07:00	10/11/2017 07:00
10/11/2017 07:00	22/11/2017 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1711-29910			LSE1711-29911					
						SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité
Analyses physiques														
Poussières à l'émission			10	0.10	mg						<0.10	D		
<i>Méthode : Gravimétrie</i>														
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>														
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	0.12	Q			#				
<i>Méthode : Gravimétrie</i>														
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>														
Analyses physicochimiques														
<i>Analyses physicochimiques de base</i>														
Volume du ringage de canne			1	10	ml	85	Q			#				
<i>Méthode : Volumage</i>														
<i>Norme :</i>														

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :



Identification Dossier
LSE17-168136

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1711-29912	LSE1711-29913
1000043895	1000043896
Emission - Filtre	Emission - Filtre
30/10/2017 à 15:33	30/10/2017 à 15:33
10/11/2017 07:00	10/11/2017 07:00
22/11/2017 00:00	22/11/2017 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST				CCFRAC			
						Resultat	Detecté	Limite Qualité	Ref Qualité	Resultat	Detecté	Limite Qualité	Ref Qualité
Analyses physiques Poussières à l'émission Méthode : Gravimétrie Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052			10	0.10	mg	<0.10	ND		#	1.90	0		#

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :



Identification Dossier
LSE17-168136

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1711-29914	LSE1711-29915
1000043893	1000043897
Emission - Ringage	Emission - Filtre
30/10/2017 à 15:33	30/10/2017 à 15:33
10/11/2017 07:00	10/11/2017 07:00
10/11/2017 07:00	22/11/2017 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1711-29914			LSE1711-29915							
						SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	
Analyses physiques																
Poussières à l'émission			10	0.10	mg						1.70	Q				
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	4.60	Q									
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																
Analyses physicochimiques																
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																
Volume du ringage de canne			1	10	ml	89	Q									
<i>Méthode : Volumage</i>																
<i>Norme :</i>																

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :



Identification Dossier
LSE17-168136

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1711-29916	LSE1711-29917
1000043886	1000043888
Emission - Ringage	Emission - Filtre
31/10/2017 à 15:41	31/10/2017 à 15:41
10/11/2017 07:00	10/11/2017 07:00
10/11/2017 07:00	22/11/2017 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	LSE1711-29916			LSE1711-29917								
						SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité	SST	Résultat	Détection	Limite Qualité	Ref Qualité		
Analyses physiques																	
Poussières à l'émission			10	0.10	mg					<0.10	ND						
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																	
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																	
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	0.33	Q										
<i>Méthode : Gravimétrie</i>																	
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>																	
Analyses physicochimiques																	
<i>Analyses physicochimiques de base</i>																	
Volume du rinçage de canne			1	10	ml	77	Q										
<i>Méthode : Volumage</i>																	
<i>Norme :</i>																	

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :



Identification Dossier
LSE17-168136

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1711-29918	LSE1711-29919
1000043889	1000043890
Emission - Filtre	Emission - Filtre
31/10/2017 à 15:41	31/10/2017 à 15:41
10/11/2017 07:00	10/11/2017 07:00
22/11/2017 00:00	22/11/2017 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST				CCFRAC			
						Resultat	Detecté	Limite Qualité	Ref Qualité	Resultat	Detecté	Limite Qualité	Ref Qualité
Analyses physiques Poussières à l'émission Méthode : Gravimétrie Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052			10	0.10	mg	11.00	Q		#	8.90	Q		#

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :



Identification Dossier
LSE17-168136

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1711-29920	LSE1711-29921
1000043887	1000043891
Emission - Ringage	Emission - Filtre
31/10/2017 à 15:41	31/10/2017 à 15:41
10/11/2017 07:00	10/11/2017 07:00
10/11/2017 07:00	22/11/2017 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST		Limite Qualité	Ref Qualité	CCFRAC	SST		Limite Qualité	Ref Qualité	CCFRAC
						Résultat	Détection				Résultat	Détection			
Analyses physiques															
Poussières à l'émission			10	0.10	mg							9.20	Q		#
<i>Méthode : Gravimétrie</i>															
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>															
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	3.70	Q			#					
<i>Méthode : Gravimétrie</i>															
<i>Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052</i>															
Analyses physicochimiques															
<i>Analyses physicochimiques de base</i>															
Volume du ringage de canne			1	10	ml	76	Q			#					
<i>Méthode : Volumage</i>															
<i>Norme :</i>															

Kt : Coefficient d'adsorption/désorption

Kd : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

Conclusions :



Approbateur des échantillons :

LSE1711-29910
LSE1711-29915
LSE1711-29920LSE1711-29911
LSE1711-29916
LSE1711-29921LSE1711-29912
LSE1711-29917LSE1711-29913
LSE1711-29918LSE1711-29914
LSE1711-29919Alix PERROTIN
Ingénieur de laboratoire





ASSISTANCE & EXPERTISE

Société SOKA
Mr SIMMONET
MEUDON
22120 QUESSOY

SOCIETE SOKA - Site G1 et G2



Commune de Quessoy

Département de Côtes d'Armor(22)

Mesures techniques environnementales Premier trimestre 2018

CAMPAGNE DE MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES DANS L'ENVIRONNEMENT PAR JAUGES OWEN

Procès verbal relatif à la campagne de mesures
du 12 février au 14 mars 2018

AXE Assistance et Expertise
Campus de Rennes - Kerlann
Rue Siméon Poisson
35170 BRUZ
Tel : 02 99 52 52 12
www.groupeaxe.com



Rapport rédigé le : 11/04/18
Réf : IL-FR/R2017_1448/JAUGES/FEV.18
Rédacteur : Frédéric RONDEAU
Vérificateur : Isabelle LOCHON

environnement
sécurité
Sûreté

SOMMAIRE

A-	OBJET	2
B-	MATÉRIEL ET MÉTHODE	2
	Matériel : Jauges owen.....	2
	Principe de mesure.....	2
	Conditions de mesure et d'interprétation.....	2
C-	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
	Textes de références	3
	Prescriptions réglementaires	3
D-	CAMPAGNE DE MESURES	4
	Localisation des stations de mesures	4
	Durée d'exposition de la campagne.....	4
	Activité sur le site actuel lors de la période de mesures.....	4
	Intervenants.....	5
	Conditions météorologiques.....	5
	Résultats des campagnes de mesures	7
E-	CONCLUSION	7
ANNEXES		8
	Localisation des stations de mesures	
	Résultats d'analyses de poussières	

A-OBJET

Dans le cadre de l'autorisation d'exploiter une carrière à ciel ouvert de kaolin, la Société SOKA a missionné le bureau d'études AXE SAS, afin d'évaluer un état des retombées de poussières dans l'environnement.

En application de l'arrêté ministériel du 22/09/94 (article 19, modifié par l'arrêté ministériel du 30/09/16), les mesures de retombées atmosphériques totales dans l'environnement sont réalisées par la méthode des jauges de retombées de poussières.

Une première campagne de mesures de retombées atmosphériques totales dans l'environnement a été réalisée du 12 février au 14 mars 2018. Sept jauges Owen ont été posées en périphérie de site.

B-MATÉRIEL ET MÉTHODE

(selon la norme NF X 43-014).

MATERIEL : JAUGES OWEN

- Le collecteur est constitué d'un récipient de collecte de forme et de taille indifférente et d'un entonnoir. Le diamètre externe de l'entonnoir doit être de 200 mm à 300 mm.
- Ce dispositif est destiné à recueillir les retombées atmosphériques, qui représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé.
- Le collecteur de précipitation est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée.
- Fixation du collecteur sur un support rigide à une hauteur comprise entre 1,5m et 2m au dessus du sol, dans une zone dégagée.



PRINCIPE DE MESURE

La matrice liquide, issue des retombées et des pluies, contenant les matières solides en suspension dans les jauges Owen est expédiée au laboratoire où elle est extraite par filtration sur filtre en fibres de verre pour dosage des matières solubles et insolubles, selon la Norme NF X 43-014.

CONDITIONS DE MESURE ET D'INTERPRETATION

Après une durée d'exposition de 1 mois +/- 3 jours, l'entonnoir est rincé par un jet de pissette d'eau distillée, et le contenu du collecteur est expédié au laboratoire d'analyse.

Deux facteurs principaux d'influence sont pris en compte :

- Les données météorologiques au niveau de la station Météo France la plus proche : direction et vitesse du vent, température, précipitations.
- Les données de productions (types de matériau, tonnage traité et commercialisé, maintenance) transmises par l'exploitant.

C- CONTEXTE REGLEMENTAIRE

TEXTES DE REFERENCES

Les textes de références sont les suivants :

- Code de l'environnement – Livre V, titre 1er, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté préfectoral complémentaire d'autorisation d'exploiter du site en date du 12 mai 2015 et plus particulièrement son article 3.1.5
- Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié par l'arrêté du 30 septembre 2016 relatif aux exploitations de carrière.
- Norme NFX 43-014 relative à la détermination des retombées atmosphériques totales par la méthode des jauges Owen (Novembre 2003).

PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

L'arrêté ministériel du 30 septembre 2016, modifiant l'arrêté 22 septembre 1994

L'arrêté ministériel du 30 septembre 2016 stipule dans son article 19 :

Article 19.7 « *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/m²/jour.

L'objectif à atteindre est de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type (b) du plan de surveillance.

En cas de dépassement, et sauf situation exceptionnelle qui sera alors expliquée dans le bilan annuel prévu au paragraphe 19.9 du présent arrêté, l'exploitant informe l'inspection des installations classées et met en œuvre rapidement des mesures correctives. »

Norme NF X 43-014

Elle définit la méthodologie d'échantillonnage et la préparation des échantillons avant analyses.

D-CAMPAGNE DE MESURES

LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Sept jauges Owen ont été installées aux stations suivantes (en accord avec le client), pour quantifier la masse de poussières sédimentables en mg/m²/jour.

Station	Réf. Jauge (client)	Réf. Echantillon (laboratoire)	Localisation géographique / Site
N°1	N°1 : "LES HOTIEUX PELOTES"	001 002 003	Nord-Est
N°2	N°2 : "LES HOTIEUX GUYOMAR"	004 005 006	Nord
N°3	N°3 : "CARLOQUET"	007 008 009	Sud-Ouest
N°4	N°4 : "MEUDON"	010 011 012	Est
N°5	N°5 : "LIMITE SITE - LONG VC N°33" G2	013 014 015	Nord Est
N°6	N°6 : "LA TENUE CHANTARD"	016 017 018	Nord-Est
N°7	N°7 : "LA RIVIERE"	019 020 021	Nord-Ouest

Les stations de prélèvement sont présentées sur la carte ci-après.

DUREE D'EXPOSITION DE LA CAMPAGNE

	5 Jauges Type « Owen »
Date de mise en place	12 février 2018 entre 11h00 et 15h30
Date d'enlèvement	14 mars 2018 entre 11h00 et 12h45
Durée d'expositions	31 jours
Nombre de jours d'activités sur site	23 jours

ACTIVITE SUR LE SITE ACTUEL LORS DE LA PERIODE DE MESURES

	Du 30/01/18 au 28/02/18			
Nombre de jours d'activités	Nombre de jours de maintenance	Tonnage produit	Tonnage commercialisé	Tonnage reprise de déchets inertes
31	0	8229 T	10 849 T	0 T



**LOCALISATION DES POINTS DE MESURES DES RETOMBES DE POUSSIERES ATMOSPHERIQUES
RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE DU PREMIER TRIMESTRE 2018**

Objet : Campagne de mesures des retombées atmosphériques totales dans l'environnement
Lieu : Lieu-dit « Meudon » – Commune de QUESSOY (22)
Client : SOCIETE KAOLINIERE ARMORICAINE (SOKA)

Ech. : 0 m 50 m 100 m 150 m 200 m
Date : MARS 2018
Format : A3

INTERVENANTS

- Les Jauges Owen ont été posées par Fabien SOUYRI (AXE SAS) le 12/02/18 et enlevées le 14/03/18 par Frédéric RONDEAU (AXE SAS).
- L'analyse a été réalisée par le laboratoire EUROFINs – sur le site de SAVERNE (67).

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Lors de cette campagne les conditions météorologiques (Station météorologique AXE-SAS) étaient les suivantes :

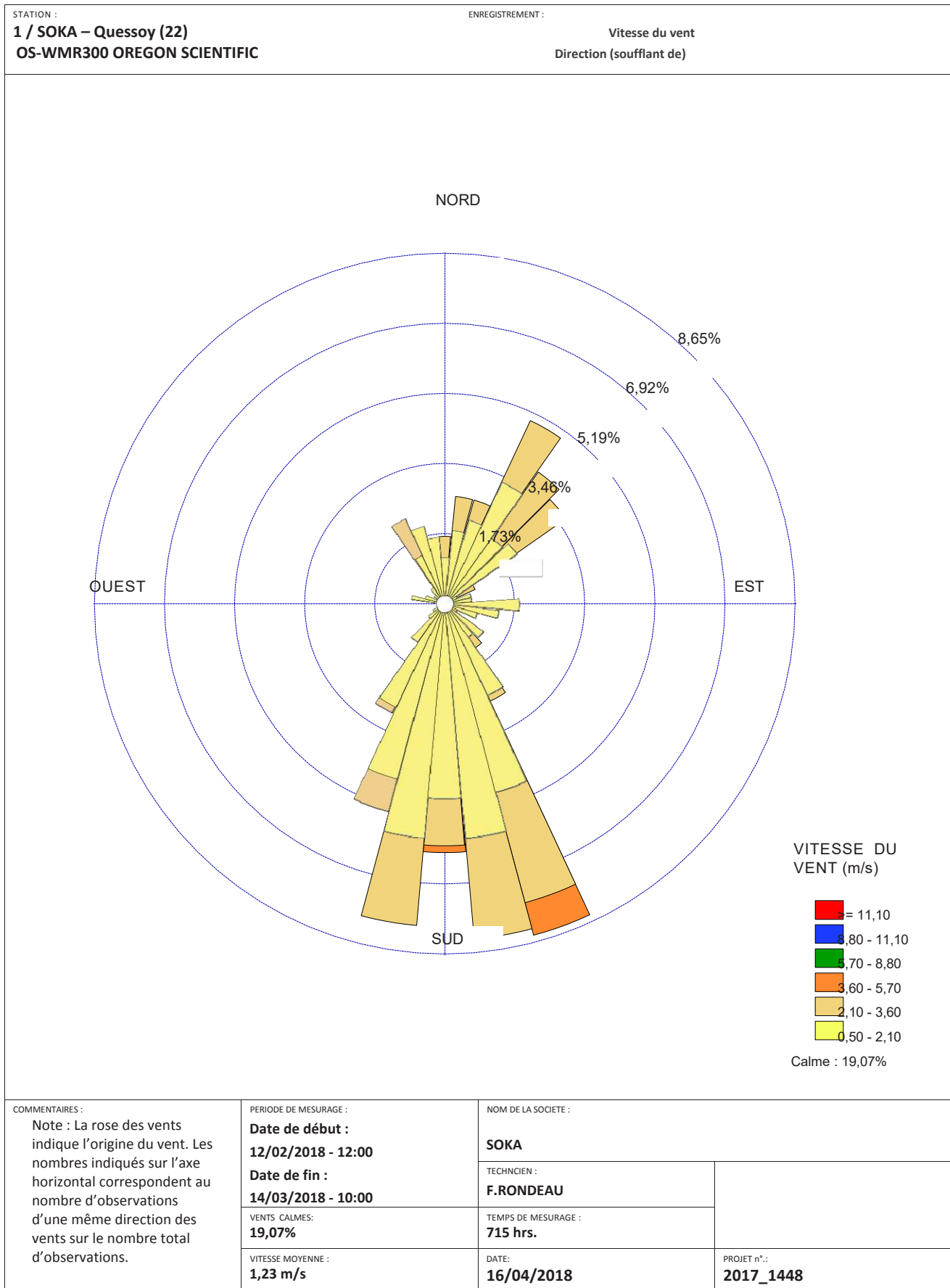
Type de station	OS-WMR300 OREGON SCIENTIFIC	
Commune	QUESSOY	
Altitude*	63,55 m	
Coordonnées*	48.422326 , -2.629953	
Parcelle*	000 / 0C / 0928	
Producteur	AXE -SAS	

* source : GEOPORTAIL

DATE DE CAMPAGNE	PRECIPITATIONS (mm) (en mm)	TEMPERATURE MOYENNE (en °C)	VITESSE VENT EN MOYENNE (en m/s)	DIRECTION DOMINANTE DU VENT
Du 12/02/18 au 14/03/18	60,7 (période pluvieuse)	5,9	1,23 (vent moyen)	S et NE

Directions des vents

Au cours de la période, les directions des vents ont été les suivantes :



La rose des vents indique une prédominance des vents provenant des secteurs Sud et Nord-Est. Les vitesses des vents sont en moyenne, sur la période, de 1,23 m/s, mais plus élevées ponctuellement (vitesse max = 4,6 m/s). Les jauges n°1, 2, 3 et 7 sont donc positionnées sous les vents dominants, tandis que les jauges n°4, 5 et n°6 plutôt sous des vents contraires ou travers.

RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES

La matrice liquide contenant les matières solides en suspension contenue dans la jauge Owen est expédiée au laboratoire EUROFINs de Saverne (67) pour analyse, le but étant de quantifier la masse de poussières sédimentables en mg/m²/jour.

Les formules de calcul spécifiques à chaque détermination sont indiquées dans les articles concernés et conduisent à des résultats exprimés en milligrammes.

NOTE Pour des éléments ou composés à l'état de traces, il est possible d'utiliser le microgramme au lieu du milligramme.

Afin de finaliser les calculs, indiquer :

- les résultats bruts des mesurages de base et des analyses spécifiques ;
- la surface de l'entonnoir «S» en mètre carré ;
- les dates de début et de fin d'échantillonnage, soit «N» le nombre de jours.

Les résultats finaux des retombées «R_{x,y}» exprimés en milligrammes du paramètre «x» dans la phase «y» par mètre carré et calculés à partir des résultats d'analyse «M_{x,y}» en milligrammes, sont représentatifs des retombées pendant la période d'échantillonnage correspondante :

$$\text{soit } R_{x,y} = M_{x,y} / S$$

Par convention, exprimer souvent les retombées en mg.m⁻².jour⁻¹ à l'aide de la formule suivante :

$$R'_{x,y} = M_{x,y} / S / N$$

La teneur moyenne en poussières sédimentables par jour est calculée selon la norme NF X 43-014 :

N° station	Lieu	N° de Jauge	Durée d'exposition (heure)	Fraction Insoluble (mg)	Fraction Soluble (mg)	Retombées atmosphériques totales (mg)	Retombées atmosphériques (g/m ² /mois)	Retombées atmosphériques totales (mg/m ² /jour)
N°1	"LES HOTIEUX PELOTES"	1	720,83	< 2,99	33,28	< 36,27	< 0,95	< 32
N°2	"LES HOTIEUX GUYOMAR"	2	719,50	5,76	72,24	78,00	2,05	68
N°3	"CARLOQUET"	3	717,17	163,63	126,33	289,96	7,66	255
N°4	"MEUDON"	4	715,00	76,24	83,15	159,39	4,22	141
N°5	"LIMITE SITE - LONG VC N°33"	5	717,00	28,59	74,36	102,95	2,72	91
N°6	"LA TENUE CHANTARD"	6	717,50	30,10	71,44	101,54	2,68	89
N°7	"LA RIVIERE"	7	717,25	33,19	61,7	94,89	2,51	84

Observations

- Les retombées de poussières mesurées sont faibles (< 500 mg.m⁻².j⁻¹).

E- CONCLUSION

Cette première campagne de mesures de retombées de poussières réalisée au premier trimestre 2018, par la méthode des jauges Owens, est représentative d'un environnement peu empoussiéré. Lors de cette campagne, les conditions météorologiques mettent en évidence une période plutôt pluvieuse les trois premières semaines, associée à des vents de direction dominante Sud.

ANNEXES

LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE

RESULTATS D'ANALYSES

LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE

JAUGE N°1 : "LES HOTIEUX PELOTTES"

Pose le 12/02/18



Reprise le 14/03/18



Observations : Eau limpide. Présence de quelques insectes, peu de particules fines. Volume d'eau : 3,45 L (dont eau de rinçage 0,25 L).

JAUGE N°2 : "LES HOTIEUX GUYOMAR"

Pose le 12/02/18



Reprise le 14/03/18



Observations : Eau limpide. Présence de quelques insectes et petits débris végétaux. Volume d'eau : 3,54 L (dont eau de rinçage 0,25 L).

JAUGE N°3 : "CARLOQUET"

Pose le 12/02/18



Reprise le 14/03/18



Observations : Eau légèrement colorée. Présence de quelques insectes, petits débris végétaux. Dépôt de particules fines sur l'entonnoir. Quelques fientes d'oiseaux. Volume d'eau : 3,79 L (dont eau de rinçage 0,50 L).

JAUGE N°4 : "MEUDON"

Pose le 12/02/18



Reprise le 14/03/18



Observations : Eau limpide. Présence de quelques insectes. Trace de poussières blanchâtre sur l'entonnoir. Volume d'eau : 4,13 L (dont eau de rinçage 0,50 L).

JAUGE N°5 : "LIMITE SITE - LONG VC N°33"

Pose le 12/02/18



Reprise le 14/03/18



Observations : Eau limpide. Présence de quelques insectes et de quelques débris organiques de petites tailles. Volume d'eau : 3,83 L (dont eau de rinçage 0,50 L).

JAUGE N°6 : "LA TENUE CHANTARD"

Pose le 12/02/18



Reprise le 14/03/18



Observations : Eau limpide. Présence de quelques insectes et de quelques débris organiques. Volume d'eau : 3,89 L (dont eau de rinçage 0,50 L).

JAUGE N°7 : "LA RIVIERE"

Pose le 30/01/18



Reprise le 26/02/18



Observations : Eau limpide. Présence de quelques insectes et débris végétaux de petites tailles. Volume d'eau : 4,03 L (dont eau de rinçage 0,50 L).

CABINET AXE
Monsieur RONDEAU Frédéric
Campus de Ker Lann
Rue Simeon Poisson
35170 BRUZ

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E024780

Version du : 28/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-040074-01

Date de réception : 15/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2017_1448

Nom Projet : SOKA

Nom Commande : SOKA - QUESOY (22) / 7 JAUGES/ ANALYSES

Référence Commande : 2018.142

Coordinateur de projet client : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_1 - total
002	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_1 - soluble
003	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_1 - insoluble
004	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_2 - total
005	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_2 - soluble
006	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_2 - insoluble
007	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_3 - total
008	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_3 - soluble
009	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_3 - insoluble
010	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_4 - total
011	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_4 - soluble
012	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_4 - insoluble
013	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_5 - total
014	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_5 - soluble
015	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_5 - insoluble
016	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_6 - total
017	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_6 - soluble
018	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_6 - insoluble
019	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_7 - total
020	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_7 - soluble
021	Air ambiant	(AIA)	JAUGE_7 - insoluble

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E024780

Version du : 28/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-040074-01

Date de réception : 15/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2017_1448

Nom Projet : SOKA

Nom Commande : SOKA - QUESSOY (22) / 7 JAUGES/ ANALYSES

Référence Commande : 2018.142

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	JAUGE_1 - total AIA	JAUGE_1 - soluble AIA	JAUGE_1 - insoluble AIA	JAUGE_2 - total AIA	JAUGE_2 - soluble AIA	JAUGE_2 - insoluble AIA
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	19/03/2018	19/03/2018	19/03/2018	20/03/2018	21/03/2018	21/03/2018

Paramètres in situ

LS0DD : Mesure du volume (par pt de prélèvement)	ml	3450		3540		
---	----	------	--	------	--	--

Mesures gravimétriques

LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles						
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg			<0.22		0.41
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		*	<2.99		* 5.76
Incertitude	mg			0.11		0.11
LS1JG : Retombées atmosphériques solubles						
Masse de poussières solubles par aliquote	mg		2.45		5.18	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	*	33.28		* 72.24	
Incertitude	mg		0.18		0.18	
LKX1I : Fractionnement Poussière	ml	254			254	

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E024780

Version du : 28/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-040074-01

Date de réception : 15/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2017_1448

Nom Projet : SOKA

Nom Commande : SOKA - QUESSOY (22) / 7 JAUGES/ ANALYSES

Référence Commande : 2018.142

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	JAUGE_3 - total AIA	JAUGE_3 - soluble AIA	JAUGE_3 - insoluble AIA	JAUGE_4 - total AIA	JAUGE_4 - soluble AIA	JAUGE_4 - insoluble AIA
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	20/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	20/03/2018	21/03/2018	21/03/2018

Paramètres in situ

LS0DD : Mesure du volume (par pt de prélèvement)	ml	3790		4130		
---	----	------	--	------	--	--

Mesures gravimétriques

LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles						
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg		10.92			4.63
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		* 163.63			* 76.24
Incertitude	mg		0.11			0.11
LS1JG : Retombées atmosphériques solubles						
Masse de poussières solubles par aliquote	mg	8.43			5.05	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	* 126.33			* 83.15	
Incertitude	mg	0.18			0.18	
LKX1I : Fractionnement Poussière	ml	253		251		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E024780

Version du : 28/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-040074-01

Date de réception : 15/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2017_1448

Nom Projet : SOKA

Nom Commande : SOKA - QUESSOY (22) / 7 JAUGES/ ANALYSES

Référence Commande : 2018.142

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	JAUGE_5 - total AIA	JAUGE_5 - soluble AIA	JAUGE_5 - insoluble AIA	JAUGE_6 - total AIA	JAUGE_6 - soluble AIA	JAUGE_6 - insoluble AIA
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	20/03/2018	21/03/2018	21/03/2018	20/03/2018	21/03/2018	21/03/2018

Paramètres in situ

LS0DD : Mesure du volume (par pt de prélèvement)	ml	3830		3890		
---	----	------	--	------	--	--

Mesures gravimétriques

LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles						
Masse de poussières insolubles par aliquote	mg		1.87			1.97
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		* 28.59			* 30.10
Incertitude	mg		0.11			0.11
LS1JG : Retombées atmosphériques solubles						
Masse de poussières solubles par aliquote	mg	4.87			4.68	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	* 74.36			* 71.44	
Incertitude	mg	0.18			0.18	
LKX1I : Fractionnement Poussière	ml	251		255		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E024780

Version du : 28/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-040074-01

Date de réception : 15/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2017_1448

Nom Projet : SOKA

Nom Commande : SOKA - QUESSOY (22) / 7 JAUGES/ ANALYSES

Référence Commande : 2018.142

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

019 JAUGE_7 - total AIA	020 JAUGE_7 - soluble AIA	021 JAUGE_7 - insoluble AIA
20/03/2018	21/03/2018	21/03/2018

Paramètres in situ

LS0DD : **Mesure du volume (par pt de prélèvement)** ml

4030

Mesures gravimétriques

LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg

2.08

Masse de poussières insolubles / volume total mg

* 33.19

Incertitude mg

0.11

LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg

3.87

Masse de poussières solubles / volume total mg

* 61.70

Incertitude mg

0.18

LKX1I : **Fractionnement Poussière** ml

253

D : détecté / ND : non détecté

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.

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 sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

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 ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E024780

Version du : 28/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-040074-01

Date de réception : 15/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2017_1448

Nom Projet : SOKA

Nom Commande : SOKA - QUESSOY (22) / 7 JAUGES/ ANALYSES

Référence Commande : 2018.142



Camille Lincker
Coordinateur Projets Clients