

DEMANDE D'AUTORISATION TEMPORAIRE D'UNE CENTRALE D'ENROBAGE A CHAUD

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

PIECES ANNEXES

Rechargement de l'A83
Echangeur n° 8
Doix Les Fontaines (85)

SOMMAIRE

PREAMBULE	5
ANNEXE 1 : INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE	9
ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION	11
ANNEXE 3 : CAHIER DE PHOTOGRAPHIES	17
1. Configuration du site	19
2. Photographies	20
2.1 Perception depuis l'extérieur du site	20
2.2 Vues du site	21
ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET	23
ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS	25
ANNEXE 6 : LOCALISATION VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000	29
ANNEXE 7 : PRESENTATION DE LA CENTRALE MOBILE	33
1. Conditions d'accès	35
1. Nature et volume des activités	36
2. Classement des activités dans la nomenclature ICPE	37
3. Fonctionnement de la centrale	38
3.1. Présentation de la centrale	38
3.2. Moyens matériels et procédés de fabrication	39
3.2.1. Synthèse du procédé de fabrication	39
3.2.2. Matières premières utilisées	41
3.2.3. Procédés de fabrication et organes associés aux opérations	41
3.3. Aires de rétention sur le site	46
3.3.1. Parc à liants	46
3.3.2. Aire de dépotage	48
ANNEXE 8 : IMPACTS PREVISIBLES ET MESURES	49
1. Evaluation synthétique des incidences du projet et mesures	51
1.1. Milieu physique	51
1.2. Milieu naturel	53
1.3. Milieu humain	54
2. Remise en état	56
2.2 Objectif de la remise en état	56
2.3. Travaux de remise en état	56
3. Résultats du suivi des émissions atmosphériques sur la centrale	57

PREAMBULE

La société des Autoroutes du Sud de la France (ASF), exploitant de l'autoroute A83, doit réaliser la réfection des enrobés bitumineux sur la section de l'A83 entre Sainte-Hermine et Niort Ouest (du PK77 au PH115) dans les deux sens de circulation. Les travaux sont prévus à partir de Septembre 2019 pour 120 000 tonnes d'enrobés bitumineux à mettre en place.

La société CHARIER TP SUD a été retenue pour ces travaux.

Une centrale mobile permettra la fourniture du chantier en enrobés pendant toute sa durée (de septembre à novembre 2019). Cette installation est soumise à autorisation au titre de la rubrique 2521-1 (enrobage à chaud) et nécessite au préalable une démarche d'évaluation au cas par cas afin de vérifier la nécessité d'une étude d'impact.

ANNEXE 1 : INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE (PIECE JOINTE A PART)

ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION

Les terrains destinés à accueillir la centrale mobile sont localisés au Sud-Est du département de la Vendée, sur le territoire des communes de Fontenay le Comte et Doix les Fontaines.

La future installation occupe une parcelle installée au cœur de l'échangeur n°8 de l'A83 qui mène à Fontenay le Comte.

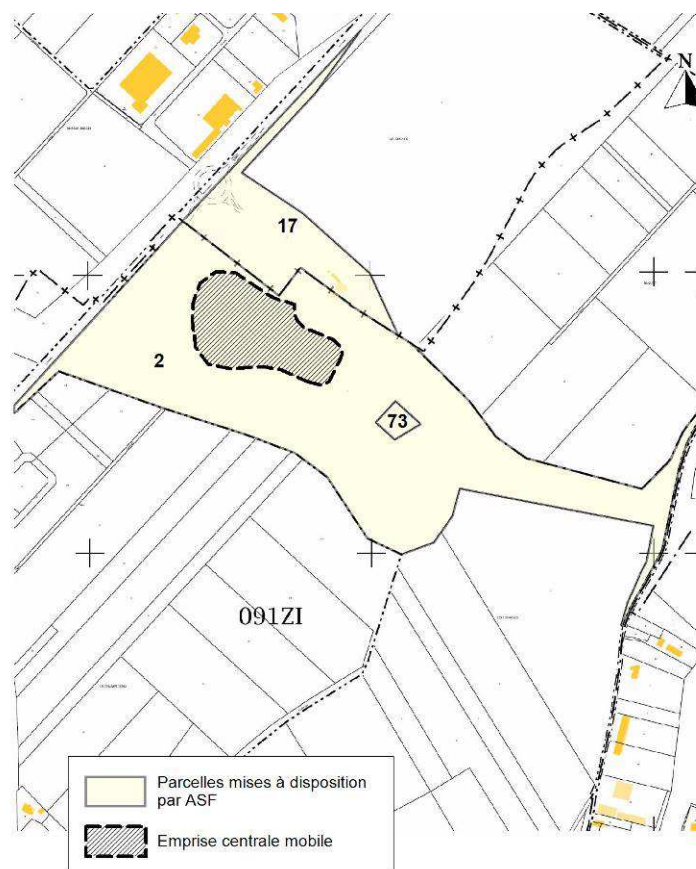
Cette implantation, précisée sur la planche ci-après, permet d'optimiser le transport des enrobés produits par sa proximité immédiate avec le chantier.

L'emprise foncière du projet concerne la parcelle suivante :

Commune de Doix les Fontaines				
Préfixe	Section	Numéro	Contenance	Emprise du projet
091	ZI	2	24 ha 17 a 60 ca	2 ha 56 a 60 ca

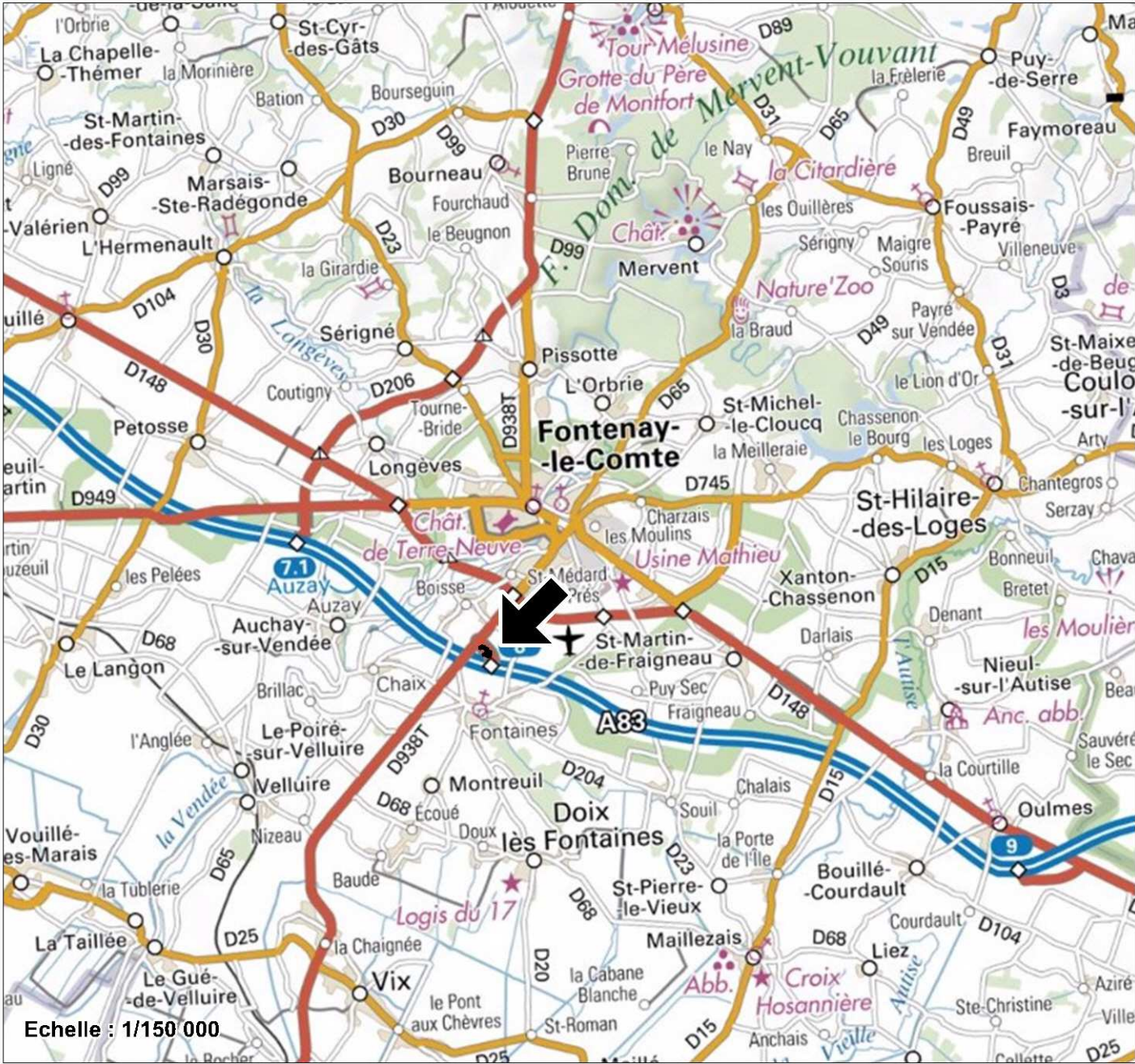
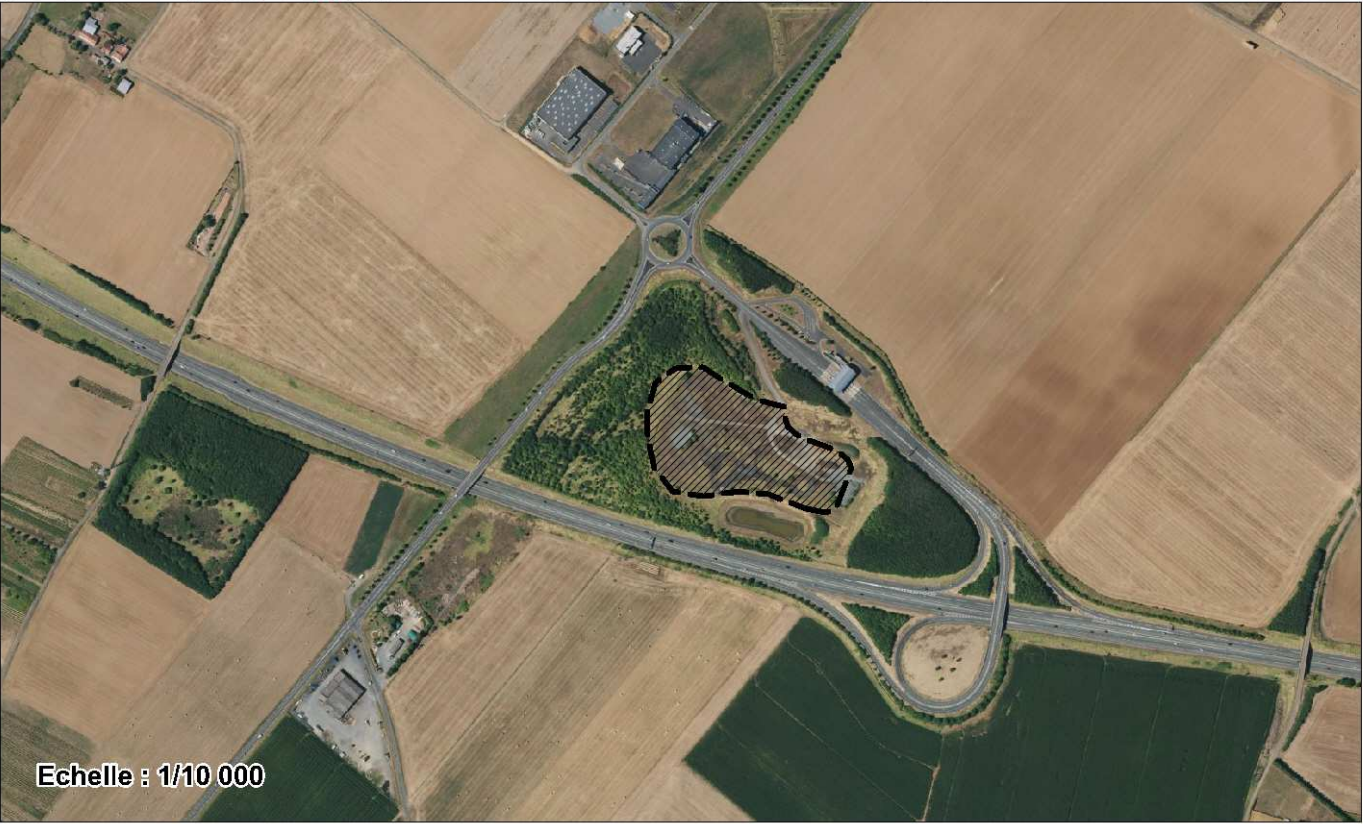
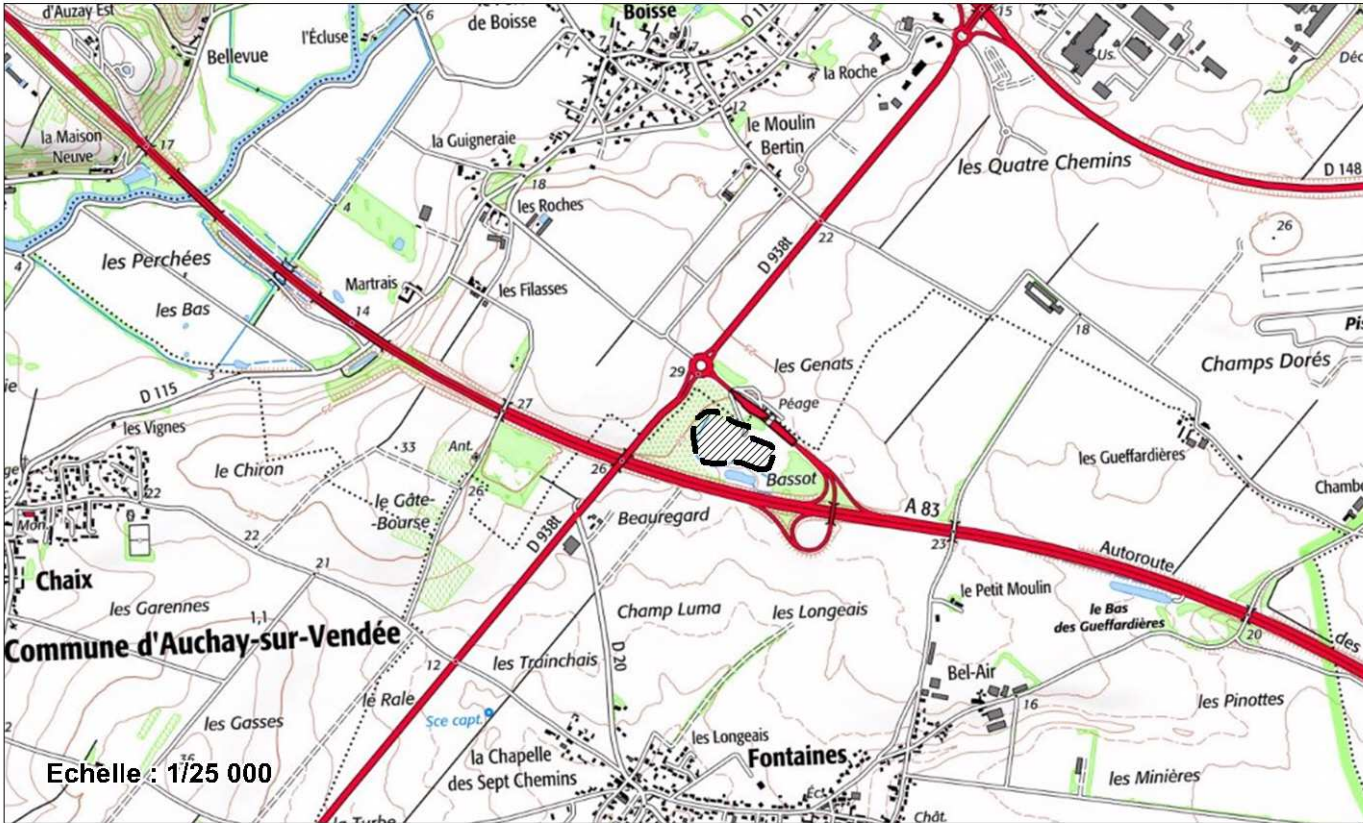
Ces parcelles sont détenues par ASF qui les met à disposition de la société CHARIER TP SUD pour y exploiter une centrale mobile dans le cadre du chantier d'entretien des chaussées du PK77 au PK115 dont l'entreprise est titulaire.

Le schéma qui suit permet de visualiser ces parcelles sur fond cadastral :



Parcellaire concerné

La localisation du site est précisée dans la cartographie qui suit.



LEGENDE
 Emprise du projet

Plan de situation

ANNEXE 3 : CAHIER DE PHOTOGRAPHIES

1. CONFIGURATION DU SITE

La mise en place de la centrale d'enrobage est prévue au plus près de la zone des travaux sur une plateforme appartenant à ASF et ayant d'ores et déjà hébergé précédemment une telle centrale. Les aménagements nécessaires à l'implantation de ce type d'installation sont d'ores et déjà réalisés : écrans boisés, bassin de collecte des eaux, clôture, portail d'accès...

Le plan ci-dessous rend compte de la situation de la plateforme sur fond de photographie aérienne :



Situation de la plate-forme sur fond de photo aérienne

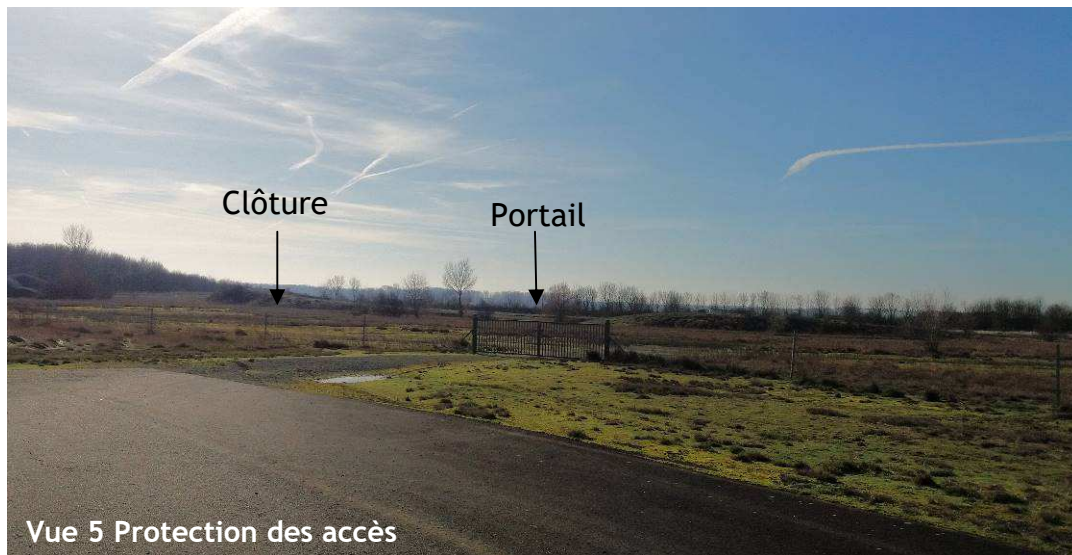
Les photographies suivantes (localisées sur le schéma ci-dessus) montrent la configuration du site.

2. PHOTOGRAPHIES

2.1 Perception depuis l'extérieur du site



2.2 Vues du site



ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET

ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS



Plan des abords

ANNEXE 6 : LOCALISATION VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000



ANNEXE 7 : PRESENTATION DE LA CENTRALE MOBILE

1. CONDITIONS D'ACCES

Compte-tenu de l'implantation de la plate-forme, l'accès au chantier s'effectuera directement depuis l'échangeur n°8 :



Accès au chantier depuis la plate-forme

1. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Les enrobés produits seront utilisés pour la réalisation des couches de forme et de la couche de roulement (enrobés) dans le cadre des travaux de réfection de l'autoroute A83 entre Saint-Hermine et Niort-Ouest.

La centrale d'enrobage à chaud qui sera mise en place sera de type ERMONT RF400. Sa capacité de production sera de 350 t/h au maximum.

Un parc à liants comprendra au maximum 220 m³ de bitumes, contenus dans deux cuves, mises sur rétention pour être à l'abri de toute pollution accidentelle.

La production journalière sera de 3 000 t/j maximum pour fournir 120 000 tonnes d'enrobés au chantier. Le fonctionnement de la centrale est prévu sur 3 mois, de septembre à Novembre 2019, cependant afin de tenir compte des éventuels aléas de chantiers, l'autorisation est sollicitée pour 6 mois.

Les horaires de fonctionnement de la centrale d'enrobage seront en règle générale de 7h00 à 20h00 (sauf impératif ponctuel de chantier) du lundi au vendredi sauf jours fériés.

2. CLASSEMENT DES ACTIVITES DANS LA NOMENCLATURE ICPE

Les rubriques ICPE concernant l'activité de la centrale d'enrobage mobile sont les suivants :

Rubrique	Désignation	Description	Régime
2521-1	Centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud	Puissance : 19,9 MW Production maximale : 350 t/h à 2% d'humidité	Autorisation
2517-3	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques	Granulats et agrégats d'enrobés recyclés sur une superficie totale <10 000 m ²	Déclaration
4718-2	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).	Stockage de GPL : 8 cuves de capacité unitaire de 3,2 tonnes Capacité totale : 25,6 tonnes	Déclaration soumise à contrôle périodique
4801-2	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses	Dépôt de bitume : 1 cuve de 104,5 t 1 cuve compartimentée de 47,5 t et 57 t	Déclaration

Rubriques ICPE concernées

Les rubriques ICPE 1434, 1435, 2516 et 4734 pouvant être éventuellement concernés par ce type d'installations ne sont pas considérées car les volumes de produits mis en jeu sont inférieurs aux seuils de déclaration ou d'autorisation au titre des ICPE.

Aucune rubrique de la nomenclature IOTA n'est applicable, la plateforme où sera mise en place la centrale étant déjà constituée.

3. FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE

3.1. Présentation de la centrale

Une centrale d'enrobage à chaud est composée d'un ensemble de matériels permettant de réaliser, dans des conditions bien définies, le mélange de matériaux (granulats, filler) avec un liant (bitume). Ce mélange, appelé "enrobé", est utilisé en travaux routiers principalement, pour réaliser des couches de roulement (routes, autoroutes, parkings, etc.).

Les propriétés d'un enrobé dépendent de la nature et de la taille des matériaux employés, de la quantité et de la qualité du liant (bitume). La fabrication s'effectue à partir d'un process précis (décrit plus loin) et d'installations spécifiquement dévolues à cet usage.

Une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers constitue une installation :

- qui sèche des granulats ;
- qui mélange ces granulats séchés à du bitume pour fabriquer de l'enrobé.



Centrale mobile mise en place dans le cadre du projet

La centrale sera de type ERMONT RF400. Elle sera elle comportera les équipements suivants :

- 4 prédoseurs d'alimentation en granulats ;
- 2 prédoseurs d'alimentation en agrégats d'enrobés ;
- 1 tapis convoyeur des agrégats ;
- 1 transporteur peseur des agrégats ;
- 1 tambour sécheur, malaxeur ;
- 1 filtre à manche ;
- 1 silo horizontal à filler ;

- 1 cribleur ;
- 1 trémie de chargement ;
- 2 citernes pour le bitume dont une compartimentée ;
- 8 cuves de GPL ;
- 1 cabine de commande ;
- 1 aire de dépotage étanche pour l’approvisionnement du bitume.

Le plan d'ensemble présenté dans l'annexe 4 illustre le positionnement de la centrale sur la plateforme

3.2. Moyens matériels et procédés de fabrication

3.2.1. Synthèse du procédé de fabrication

Les granulats préalablement dosés en volume dans les trémies prédoseuses à granulats et en poids dans la trémie à sable, sont regroupés sur un convoyeur qui les achemine vers le tambour sécheur malaxeur.

Dans le premier tiers du tambour, les agrégats seront séchés et portés à une température d'environ 160°C. Dans les deux tiers suivants s'effectue l'introduction des liants (bitume provenant de 2 citernes, dont une compartimentée) et le malaxage du mélange agrégats, liants.

Les matériaux sont ensuite évacués par un élévateur à raclette vers une trémie de stockage avant d'être chargés sur camions.

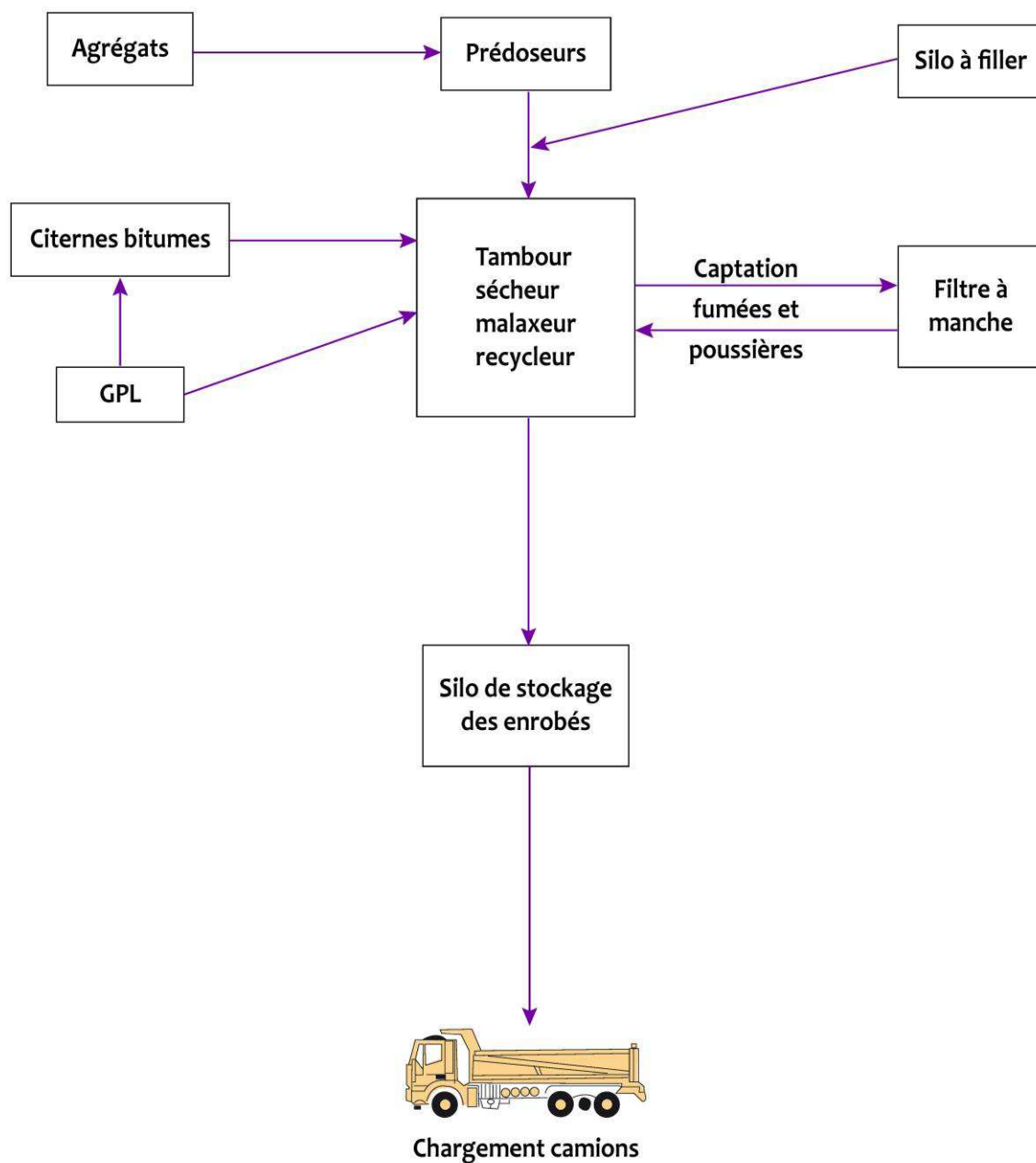
Le bitume, stocké dans deux citernes (dont une compartimentée), est chauffé ou maintenu en température d'utilisation, uniquement pour les quantités nécessaires dans leurs tunnels échangeurs. Le réchauffage est électrique.

Le fonctionnement est entièrement automatique avec sécurité visuelle et sonore.

Une pompe doseuse introduit, en débit dosé, le bitume à une température voisine de 160° C dans le tambour sécheur malaxeur.

Après un temps de brassage agrégats-bitume, les matériaux enrobés sont évacués vers la trémie tampon puis chargés dans des camions pour être acheminés vers le lieu de mise en œuvre.

Le schéma suivant synthétise le fonctionnement de la centrale :



Synoptique de fonctionnement de la centrale

3.2.2. Matières premières utilisées

Granulats

Les granulats utilisés pour la confection des enrobés proviendront des carrières de roches massives et seront amenés sur le site par les fournisseurs de l'ENTREPRISE CHARIER TP.

Il s'agira de :

- sables (0/4 et 0/2), pour un volume total d'environ 12 000 t ;
- gravillons (4/6, 6/10 et 10/14), pour un volume total d'environ 38 000 t ;
- agrégats d'enrobés recyclés, pour un volume total d'environ 30 000 t

Fillers et bitumes

Les autres matières premières utilisées sur le site, toutes d'origine externe, seront les suivantes : fillers et bitumes.

Matière première	Quantité	Stockage
Filler 0/0,01	50 m ³	1 silo horizontal
Bitumes	220 m ³	1 citerne de 110 m ³ et 1 citerne compartimentée de 50+60 m ³

Caractéristiques des fillers et bitumes

3.2.3. Procédés de fabrication et organes associés aux opérations

Alimentation en granulats

Les besoins de la centrale portent sur les granulométries : 0/4 ; 4/6 ; 6/10 ; 10/14. Des agrégats d'enrobés recyclés seront également incorporés dans le process.

Les granulats constituent environ 95 % des produits finis, soit, pour un volume d'enrobés prévu de 120 000 tonnes, un besoin de 114 000 tonnes.

Le filler représente moins de 1 %, soit environ 1 200 tonnes.

Les agrégats mis en stock sur le site seront repris par une chargeuse sur pneus, puis déversés dans 4 trémies en ligne. Ces prédoseurs à granulats froids auront une capacité unitaire de 10 tonnes.

L'équipement prévu est constitué de :

- 2 doseurs volumétriques,
- 2 doseurs pondéraux.

Les principales caractéristiques des prédoseurs sont :

- Mise en station rapide par béquilles télescopiques à commande manuelle ;
- Bastings métalliques sous les lignes de béquilles assurant une bonne répartition des charges au sol et évitant les calages au montage ;
- Frein de parcage à desserrage progressif ;
- Construction en tôle acier ;
- Pente des parois supérieure à 56° et 63° ;
- Rehausses transversales pour éviter le mélange des granulats au chargement ;
- Largeur de chargement de 3,50 m ;
- Largeur d'extraction de 0,50 m ;
- Grilles de sécurité et retenue d'éléments indésirables ;
- Hublot lumineux sur chaque trémie pour alerte du chargeur ;
- Report sur pupitre ;
- Quai de chargement démontable monté sur la structure.

Convoyage des granulats

Les granulats seront collectés par un collecteur convoyeur, puis déversés sur le tapis d'alimentation du tambour sécheur. Le tambour de tête sera entraîné par électro-réducteur.

Il sera équipé d'un dispositif de nettoyage par racleur sur tambour menant et rouleaux anti-colmatants sur brin retour. La trémie de réception au pied sera équipée de bavettes d'étanchéité.

Le transporteur peseur sera capoté pour éviter l'envol des fines et/ou du filler d'apport introduits sur le transporteur en amont du dispositif de pesage. Il disposera d'une table de pesage en continu, table monobloc en auge à 3 rouleaux et capteur central, protégées sur les flancs et le dessus.

La mesure de la vitesse de la bande se fera par codeur incrémental. L'information du débit sera transmise en cabine et prise en compte par le calculateur électronique pour le réglage de débit de bitume.

L'ensemble disposera des sécurités suivantes :

- Grilles de protection sur les trémies ;
- Arrêt d'urgence type « coup de poing » ;
- Protection des points rentrants des tapis ;
- Arrêt d'urgence par cordon le long de la tête relevée du collecteur ;
- Passerelle avec rambarde du côté opposé au chargement des trémies.

Tambour sécheur, malaxeur, recycleur

Le principe de fonctionnement est le suivant :

Les matériaux entrant dans le tambour sont dirigés vers la zone SCH (séchage chauffage-homogénéisation) par un aubage spécial anti-rayonnement à hélices.

Le bitume préalablement dosé est injecté derrière un écran très dense utilisant les matériaux. Le chauffage des matériaux mélangés au bitume est maintenu jusqu'à la sortie du tambour d'où ils sont évacués par un dispositif évitant la ségrégation (élévateur rotatif). Le dosage du bitume est engendré par une pompe à cylindre fixe et à vitesse variable.

L'ensemble liant est constitué d'une pompe volumétrique à cylindre fixe entraînée par un moteur à courant continu à vitesse variable. Le débit de bitume est réglable de 4 à 25 m³/h, avec télécommande en cabine. Une rampe d'injection multipoints assure une bonne répartition du bitume, avec injection réalisée après l'écran de protection. La commande de l'injection du liant se fait par vérin pneumatique. La mise en circuit automatique de brassage se fait à l'arrêt de l'injection.

L'ensemble, disposant d'une purge sur le circuit liant les organes et les tuyauteries, est réchauffable par la circulation d'huile chaude. Un thermocouple de mesure permet de contrôler la température du bitume. Après le dépoussiérage par le filtre à manche, le recyclage des fines se fait par transport pneumatique.

La fonction du tambour est de sécher les agrégats, puis d'assurer le mélange agrégat-liant (bitume) avec éventuellement l'apport de filler. Le tambour disposera d'un équipement intérieur spécial, qui permettra l'homogénéisation, le séchage et l'enrobage des produits et recyclés avec des bitumes durs avec une faible émission de poussières. L'avancement des matériaux se fait par inclinaison du tambour. La rotation se fait sur deux larges cercles de roulement en acier haute performance, s'appuyant chacun sur deux galets orientables.

L'introduction des recyclés se fait en aval de la flamme du brûleur (ils sont séchés et chauffés par les granulats vierges avant leur admission dans la zone de malaxage). L'alimentation en agrégats se fait par enfourneur à bande.

L'évacuation des enrobés fabriqués se fait à partir d'un évacuateur à palettes (cage d'écureuil) anti-ségrégation par goulotte de décharge.

Une sonde mesure la température des enrobés sur l'évacuation des enrobés. Le brûleur à air sera totalement fermé et silencieux. Il est entièrement automatique, avec allumage électrique, contrôle photoélectrique de la flamme et réglage de puissance module. Le réglage est télécommandé de la cabine par servomoteur.

Le brûleur aura une puissance d'au maximum 19,9 MW. Le combustible utilisé sera du GPL. Il y aura un autre brûleur, d'une puissance de 733 kW, qui ne sera pas utilisé en même temps que le premier, mais servira au réchauffage des gaz lorsque la centrale fonctionnera à faible régime (environ 40 % de sa capacité).

Afin de répondre aux normes de pollution atmosphérique, les gaz seront aspirés par le ventilateur dans un dépoussiéreur à tissu filtrant, avant d'être évacués par la cheminée.

Le débit nominal de la centrale d'enrobage à chaud est de 350 t/h à 2 % d'humidité.

Filtre à manche, dépoussiéreur

Cet élément a pour but d'extraire du tambour, l'air et les poussières au moment du séchage. Ces poussières sont aspirées par dépression dans les manches qui équipent le dépoussiéreur. Les poussières se collent après les manches, lesquelles sont vibrées. Les fines sont alors convoyées par une drague et réinjectées dans le produit en cours d'élaboration.

Les gaz de combustion sont aspirés par un ventilateur qui aspire également la vapeur d'eau provenant de la déshydratation des matériaux, ainsi que les éléments très fins contenus dans les granulats.

Les éléments fins à la sortie du sécheur sont piégés par un système de filtration très performant qui permet de limiter la concentration maximale de poussières rejetées dans l'atmosphère. Les rejets sont inférieurs à 50 mg/Nm³. L'opération est exécutée en ambiance sèche (pas d'apport d'eau, ni de rejet de boue).

Les principales caractéristiques du filtre à manches sont :

- surface utile de tissu : 950 m² ;
- nombre de manches : 768 ;
- débit de gaz traité : 82 500 Bm³/h ;
- ventilateur exhausteur : 132 kW ;
- recyclage des fines.

Le filtre à manches offre les caractéristiques haute performance de la série des filtres fixes, combine avec le convoyeur à raclettes à profil bas pour un dépoussiérage efficace.

Dans le but d'assurer une fiabilité et une résistance accrues, le caisson et la trémie de dépoussiérage sont entièrement soudés et fabriqués en inox, renforcés par des fers en U. Ces derniers sont installés à l'intérieur de l'ensemble de filtration évitant l'effet de radiateur refroidissant les parois et augmentant les possibilités de condensation qui se produisent généralement lorsque les renforts sont montés à l'intérieur.

L'inspection et l'entretien routiniers de l'ensemble sont accomplis sans entrer dans le filtre. Le système à pulsation et les manches sont aisément accessibles par le toit.

La cheminée autoporteuse aura une hauteur de 13 m, conformément à l'arrêté du 2 février 1998.

Silo à filler

Un silo à filler horizontal sera positionné en parallèle aux prédoseurs.

Sa capacité sera de 50 tonnes. Le filler (calcaire broyé) est rajouté aux matériaux de fabrication pour apporter des fines supplémentaires.

Le filtre à manches permet également un apport de filler par recyclage. Dans le cadre de l'opération, le filler importé de l'extérieur représentera seulement 1% des produits finis, soit environ 420 tonnes, ce qui correspond à 14 camions sur la période de fabrication des enrobés.

Stockage de bitume en cuves

Dans le cadre du projet, il est prévu de stocker le bitume dans deux cuves horizontales à réchauffage électrique.

- Cuve de 110 m³

Cette cuve sera constituée d'un compartiment de 110 m³ occupé par du bitume maintenu en température par réchauffage électrique.

La cuve aura une longueur de 19,2 m et un diamètre de 2,8 m.

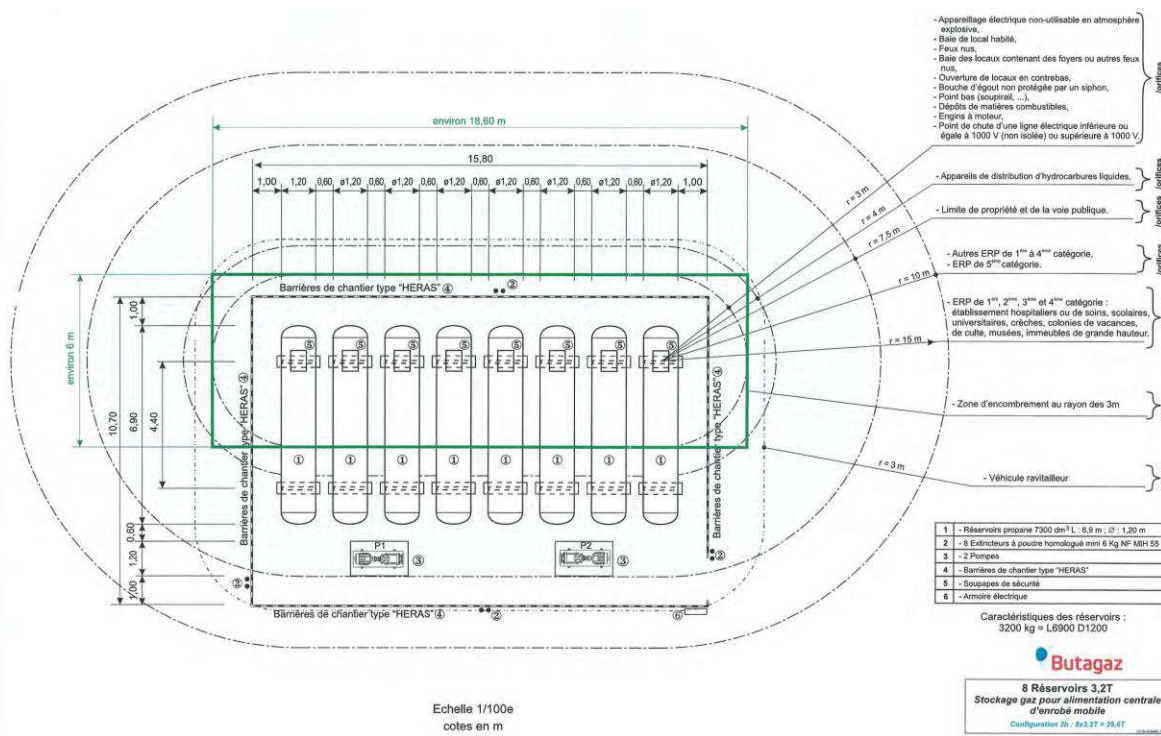
- Cuve de 50+60m³

Cette cuve sera constituée de deux compartiments : un de 50 m³ et un de 60 m³ occupés par du bitume, maintenu en température par réchauffage électrique.

La cuve aura les mêmes dimensions que la précédente.

Alimentation de la centrale

Le GPL utilisé comme combustible au niveau du tambour sécheur sera stocké dans 8 cuves de 3,2 t chacune. Le schéma de principe des cuves est présenté ci-dessous :



La centrale sera alimentée par des groupes électrogènes.

Commandes et automatismes

Toutes les opérations de contrôle et de télécommande seront réalisées depuis une cabine de commande placée à distance. L'ensemble des opérations sera entièrement automatisé et tous les organes seront asservis à leurs différentes fonctions.

Un pupitre de commande centralisera toutes les opérations (mise en service, démarrage de tous les moteurs...). Il permettra grâce à ses nombreux écrans, de contrôler le bon fonctionnement de la centrale et de détecter la moindre anomalie.

3.3. Aires de rétention sur le site

3.3.1. Parc à liants

Dans le parc à liant (cuvette de rétention), seront installés :

- 2 cuves de stockage :
 - 1 cuve de bitume d'une contenance de 110 m³ ;
 - 1 cuve compartimentée de 50 m³ et 60 m³ de bitume ;
- 1 cuve aérienne à double paroi de 2 000 l de GNR.

Les stockages de bitume se feront dans des cuves horizontales. Chaque cuve sera calorifugée et comprendra :

- des événements pétroliers largement dimensionnés afin d'éviter les surpressions lors du remplissage ;
- les tuyauteries de liaisons sont métalliques et calorifugées, assemblées par mécano soudure ou par brides plates et boulons.

Toutes les masses métalliques seront reliées à la terre (résistances électriques de la prise inférieure à 20 ohms).

Volume de rétention lié à une pollution éventuelle dans le parc à liants :

Les cuves de stockage de bitume seront implantées dans une cuvette de rétention étanche dont la capacité utile sera supérieure :

- au volume du plus grand contenant de bitume : 110 m³ ;
- à la moitié du volume total de bitume stocké : 110 m³.

Le GNR sera stocké en cuve étanche à double paroi qui fera office de rétention d'une éventuelle pollution.

Volume de rétention lié à l'extinction d'un incendie dans le parc à liants :

Le dimensionnement du volume de confinement a été calculé à partir des principes ci-après. Considérant que l'extinction d'un incendie sur un dépôt d'hydrocarbures ne pourra se faire qu'avec de la mousse (agent d'extinction composé d'un mélange d'eau et de produit émulseur), nous avons calculé le volume de confinement des eaux d'extinction (solution moussante) sur la base de l'instruction du 9 novembre 1989.

Nous noterons que cette instruction est applicable aux stockages de plus de 1 500 m³ mais que sur le plan réglementaire, il n'y a à priori pas d'objection à ce qu'il soit appliqué au cas présent comprenant un dépôt de faible dimension bien inférieur à 1 500 m³.

Les critères de l'instruction du 9 novembre 1989 sont les suivants :

- surface moussante : 5 litres/m²/min ;
- surface de la cuvette : 175 m² ;
- durée pour extinction : 60 min ;

soit un volume de mousse de $0,005 \times 175 \times 60 = 52,5 \text{ m}^3$.

Ce volume sera obtenu en créant une surhausse de la cuvette de rétention du parc à liants. C'est donc la cuvette de rétention du parc à liants qui fera office de bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie des stockages d'hydrocarbures présents dans ce parc.

La cuvette de rétention du parc à liants devra prendre en compte les volumes de rétention suivants :

- 110 m³ pour le confinement d'une pollution liée aux bitumes du parc à liants ;
- 52,5 m³ pour le confinement des eaux d'extinction d'un incendie du parc à liant ;

soit un volume global de rétention d'au moins : 162,5 m³.

La cuvette de rétention sera constituée d'une géomembrane (membrane étanche en polypropylène, résistante à l'action thermique d'éventuels écoulements) et d'un muret périphérique étanche en moellons.

Au niveau du parc à liants, la rétention aura les dimensions suivantes :

$$25 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 175 \text{ m}^3$$

Nous considérons qu'en cas de rupture de cuve, le volume de la cuve sert également de rétention. Dans le cas où il n'y a pas rupture de la cuve, le volume reste confiné dans la cuve. Les eaux potentiellement polluées seront régulièrement pompées par un organisme agréé.

3.3.2. Aire de dépotage

Bitumes :

Le dépotage des bitumes se fera sur une cuvette de rétention attenante aux cuves et au parc à liants.

D'éventuelles eaux pluviales piégées dans la rétention seront pompées régulièrement par une société spécialisée pour destruction ou recyclage.

Fillers :

Le dépotage des fillers se fera sur une cuvette de rétention attenante à la cuve horizontale. Elle sera entièrement étanche et aura une capacité de rétention de 1 m³.

D'éventuelles eaux pluviales piégées dans la rétention seront pompées régulièrement par une société spécialisée pour destruction ou recyclage.

ANNEXE 8 : IMPACTS PREVISIBLES ET MESURES

1. EVALUATION SYNTHETIQUE DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES

1.1. Milieu physique

Thème	Contexte autour du projet	Enjeu	Impacts potentiels du projet	Mesures proposées pour l'évitement, la réduction ou la compensation des impacts
Hydrologie, qualité des eaux superficielles	<p>Il n'y a pas de cours d'eau sur le site d'implantation ou à proximité immédiate</p> <p>(Source carte des cours d'eau en Vendée DREAL Pays de la Loire)</p> <p>Le site est concerné par un classement en ZRE des eaux superficielles dans le bassin de la Sèvre Niortaise</p>	Enjeu faible	<p>Rejet d'eaux chargées en MES et risque de déversement accidentel de substances polluantes</p> <p>Aucun prélèvement dans les eaux superficielles n'est prévu</p>	<p>Les eaux de ruissellement seront dirigées vers le bassin de décantation d'ores et déjà en place avant d'être rejetées vers le milieu naturel.</p> <p>Des aires étanches et zones de rétention sont prévues au droit des stockages de produits liquides potentiellement polluants (rétention étanche au niveau du stockage des bitumes, stockage du GNR dans une cuve étanche à double paroi)</p> <p>Des kits antipollution seront disponibles sur la centrale (dans la chargeuse et au poste de commande) pour permettre une intervention rapide en cas de déversement accidentel.</p> <p>Une procédure d'intervention d'urgence sera mise en place avec une sensibilisation du personnel pendant leur accueil sur le chantier.</p> <p>Les engins seront régulièrement entretenus</p>
Hydrologie/hydrogéologie impact quantitatif	<p>Le site est concerné par un classement en ZRE des eaux souterraines dans le bassin de la Sèvre Niortaise</p>	Enjeu faible	<p>Aucun prélèvement ne sera effectué dans les eaux souterraines ou superficielles</p>	<p>Les éventuels arrosages destinés à prévenir les envols de poussière seront réalisés à partir de l'eau du bassin de collecte ou de citernes mobiles en provenance de l'extérieur du site.</p>
Hydrogéologie	<p>Les calcaires constituant le sous-sol au niveau de la plate-forme referment une ressource en eau souterraine : la nappe du Dogger</p>	Enjeu faible	<p>Le principal risque est l'infiltration vers la nappe de substances polluantes liée à un déversement accidentel</p>	<p>Les mesures mises en œuvre pour la protection des eaux superficielles décrites plus haut permettront également d'assurer la préservation de la qualité des eaux souterraines.</p>

Thème	Contexte autour du projet	Enjeu	Impacts potentiels du projet	Mesures proposées pour l'évitement, la réduction ou la compensation des impacts
Qualité des milieux (air, sol...)	Proximité de l'A83, dans un contexte rural en s'éloignant de l'autoroute. La plate-forme est aménagée par ASF pour cet usage	Enjeu faible	<u>Air</u> : Emissions liées au process de fabrication et à la circulation des engins et des camions pour l'alimentation en matière première et la livraison d'enrobés sur chantier <u>Sol</u> : la parcelle étant déjà aménagée, les impacts potentiels sont liés à un déversement accidentel	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement des rejets gazeux au moyen d'un filtre à manche et recyclage des fines • Analyses des rejets dans l'air : ceux-ci respectent la réglementation (résultats d'analyses sur la même installation mise en place sur un autre chantier présentés au paragraphe 3 de la présente annexe) • Limitation des trajets de camions en implantant la centrale à proximité immédiate du chantier • Entretien régulier des engins • Limitation des vitesses de circulation à 30 Km/h sur les pistes ; • Mise à disposition de kits antipollution (dans la chargeuse et au poste de commande) ; • Mise en place d'une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle ; • Enlèvement des terres souillées et suivi de la traçabilité du traitement avec émission d'un Bordereau de Suivi de Déchets ; • Mise en place de cuvettes de rétention pour le stockage des produits polluants (rétention étanche au niveau du stockage des bitumes, stockage du GNR dans une cuve étanche à double paroi)

1.2. Milieu naturel

Thème	Contexte autour du projet	Enjeu	Impacts potentiels du projet	Mesures proposées pour l'évitement, la réduction ou la compensation des impacts
Sites naturels et trame verte et bleue	<p>La plateforme ne se trouve pas dans une trame verte ou bleue ou dans un corridor défini au SRCE Pays de la Loire</p> <p>Elle est éloignée d'1,2 km des ZPS/ZSC du Marais Poitevin et de la ZPS de la Plaine calcaire du Sud Vendée</p>	Enjeu faible	<p>Aucun impact sur les continuités écologiques</p> <p>Aucun impact direct sur une zone inventoriée ou protégée.</p>	<p>Les éventuels effets sur les zonages Natura 2000 seront évalués par la notice d'incidences Natura 2000 réalisée dans le cadre de l'autorisation environnementale.</p> <p>Le cas échéant, des mesures adaptées seront mises en place en fonction de cette évaluation.</p>
Faune/flore	La centrale sera implantée sur une plateforme minérale utilisée pour accueillir les centrales mobiles nécessaires à chaque opération d'entretien du revêtement de l'autoroute. Le site est donc déjà aménagé à cet effet (clôture et portail d'accès, assainissement des eaux de ruissellement...)	Enjeu à définir	Les enjeux et notamment le risque de destruction d'habitat sont a priori faibles s'agissant d'une plate-forme d'ores et déjà aménagées pour un usage industriel.	Des prospections complémentaires faune/flore vont être menées par un bureau d'études spécialisé et présentées dans le cadre de l'autorisation environnementale
Zones humides	<p>Le site d'implantation est une plateforme industrielle aménagée</p> <p>Le site d'implantation est une plateforme industrielle aménagée</p>	Enjeu faible	<p>Le site n'est pas recensé en zone humide.</p> <p>Il fait l'objet d'une activité industrielle depuis de nombreuses années.</p> <p>Le projet n'est pas de nature à engendrer une destruction de zone humide</p>	-

1.3. Milieu humain

Thème	Contexte autour du projet	Enjeu	Impacts potentiels du projet	Mesures proposées pour l'évitement, la réduction ou la compensation des impacts
Economie	/	Enjeu faible	Le projet n'entraînera pas de modifications majeures des enjeux économiques. Cependant, il contribuera au maintien des emplois directs et indirects locaux.	Aucune
Réseau routier et trafic	La plate-forme est installée à proximité immédiate de l'échangeur n°8 ; Cette implantation permet d'accéder au chantier sur l'A 83 sans emprunter le réseau secondaire	Enjeu faible	Les structures de circulation sont suffisamment dimensionnées Pas d'impact sur le trafic	L'implantation de la plateforme au plus près du chantier limite les risques et les nuisances liés au trafic.
Réseau et aménagements urbain	/	Enjeu faible	Pas de réseaux sensibles sur le lieu d'implantation de la centrale	Aucune
Agriculture	Contexte agricole autour du site. La plate-forme d'implantation est une aire industrielle aménagée	Enjeu faible	Les secteurs concernés sont à usage industriel depuis de nombreuses années. Il n'y a donc pas destruction d'espace agricole pour implanter une nouvelle activité Des effets indirects liés aux retombées de poussières peuvent être relevés.	Les boisements présents autour de la plate-forme limiteront les possibilités de propagation de la poussière. Le cas échéant, des arrosages des stocks et des pistes seront réalisés afin de prévenir les envols par temps sec.
Patrimoine culturel	Le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques, de sites inscrits et classés, du patrimoine mondial de l'UNESCO. Le site est compris dans une zone de prescription archéologique.	Enjeu modéré	La plate-forme étant aménagée, aucun affouillement ne sera nécessaire pour la mise en place de la centrale mobile	La découverte fortuite de vestiges archéologiques doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la DRAC et du maire de la commune concernée en application de l'article L531-14 du code du patrimoine.

Thème	Contexte autour du projet	Enjeu	Impacts potentiels du projet	Mesures proposées pour l'évitement, la réduction ou la compensation des impacts
Paysage	Le projet de plateforme se trouve sur une aire industrielle d'ores et déjà entourée de boisements (cf. Plan des abords, annexe 5). Elle se trouve à proximité de l'A19, cette dernière étant encaissée au droit de la plateforme		Les élévations de structures industrielles vont créer un impact temporaire sur la durée du chantier	Etant donné le caractère temporaire de l'activité et la présence de zones boisées formant écran autour, il n'est pas prévu de mesures supplémentaires. L'exploitant veillera au bon entretien des abords de la plateforme dans un souci d'insertion paysagère satisfaisant.
Environnement sonore	L'activité de la centrale mobile est source d'émissions sonores. La plus proche habitation est située au "Petit Moulin", à environ 800 m de l'autre côté de l'A83.	Enjeu modéré	Toute activité industrielle génère du bruit. La centrale est de facture récente. Dans le contexte sonore du secteur et vu l'éloignement des plus proches habitations, l'activité de la plateforme ne devrait pas être source d'écarts sonores au droit des zones à émergence réglementée les plus proches	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien régulier des engins de chantier • Engins récents et les moins polluants privilégiés • Engins récents et les moins polluants privilégiés • Engins équipés d'avertisseurs sonores de type "cri de lynx" • Limitation de vitesse à 30 km/h
Déchets	/	Enjeu modéré	L'activité de la centrale mobile est génératrice de déchets	Mise en place d'un tri des déchets sur la centrale permettant de sélectionner les filières de traitement adaptées et dûment autorisées. Suivi à travers la tenue d'un registre des déchets et par l'émission de BSD.

2. REMISE EN ETAT

2.2 Objectif de la remise en état

Le site d'implantation de la centrale est une plateforme industrielle dédiée à ce type d'activités.

A la fin du chantier, les terrains seront restitués dans leur état d'origine. Les équipements pré-existants à l'exploitation (merlon, bassins, aire étanche, ...) seront conservés en l'état.

2.3. Travaux de remise en état

Les travaux consisteront à débarrasser le site de tout résidu industriel lié à la centrale de CHARIER TP Sud.

L'ensemble des infrastructures seront démantelées. Les éventuels stocks résiduels de matières premières seront enlevés.

Tous travaux de dépollution des sols rendus nécessaire du fait d'un incident intervenu sur le site seront effectués à charge de l'exploitant.

3. RESULTATS DU SUIVI DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES ET MESURES DE BRUIT SUR LA CENTRALE

Rapport d'essais

Contrôle réglementaire

N°B92786791801R001

Référence
client



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

Entreprise

CHARIER TP
PLATEFORME AUTOROUTE A19
45320 CHANTECOQ

Centrale d'enrobage

Adresse
de
facturation

CHARME
4 Av Jean Bertin
BP 77971
21000 DIJON

Lieu de
vérification

CHARIER TP
PLATEFORME AUTOROUTE A19
45320 CHANTECOQ

Périodicité

Dates de
vérification

18/10/2018

Intervenant(s)
DEKRA

ALLOT HERMANN
GUILLOT VINCENT

Pièces jointes

Nom, qualité et
visa du
signataire

AUPIAIS THIBAUD
Responsable Technique
Rejets Atmosphériques

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

Date du rapport

30/11/2018



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 1/43

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. SYNTHESE DES RESULTATS	4
2.1. CENTRALE D'ENROBAGE A19	4
2.2. COMMENTAIRES GENERAUX.....	7
3. SYNTHESE DES ECARTS EVENTUELS ET IMPACT SUR LES RESULTATS	9
3.1. CENTRALE D'ENROBAGE A19	9
4. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)	10
5. DETAILS DES RESULTATS	13
5.1. CENTRALE D'ENROBAGE A19	13
5.1.1. Caractéristiques de l'installation	13
5.1.2. Détails des calculs et mesures	15
□ SERIE 1 - Poussières	15
Débit	15
MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION.....	21
□ SERIE 2 - Gaz et SO2	25
Débit	25
Humidité.....	31
Polluants gazeux – Mesures automatiques	32
MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION.....	35
6. ANNEXES	39

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
Centrale d'enrobage A19	Arrêté préfectoral d'autorisation du site.

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 26 janvier 2018 paru au JO du 2 février 2018.

- 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 (1a) et quantification (1b) 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 10a : prélèvement du dioxyde de soufre (SO₂).

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

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 ($1,013.10^5 \text{ Pa}$ 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. Centrale d'enrobage A19

• SERIE 1 - Poussières

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O_2 ref de l'installation en %)	17,0
Température moyenne des gaz ($^{\circ}\text{C}$)	84,5
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)	32133
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	<p>Débit combustible : Propane</p> <p>Production nominale : 1800 T pour la journée du 18/10/18</p> <p>Production durant les mesures : Température enrobé : 170°C.</p> <p>1er essai : 240 T/h.</p> <p>2eme essai : 272 T/h.</p> <p>3eme essai : 300 T/h.</p> <p>Traitement des fumées : Filtre à manches</p>

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	11,0	10,6	10,5	10,7	/
Vitesse des gaz (m/s) (dans la section de mesure)	14,3	15,0	16,8	15,4	/
Date essai	18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018	/	/
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 humide à O2 ref	2,1	2,8	2,9	2,6	0,27	Valide	50
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³0</i>	<i>mg/m³0</i>	<i>mg/m³0</i>	<i>mg/m³0</i>	<i>mg/m³0</i>		
Flux horaire	149	202	244	198			/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>			



• SERIE 2 - Gaz et SO₂

Substances déterminées

O₂*, CO₂, CO*, NO_x*, COVT*, CH₄*, COV NM*, H₂O*, SO₂*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref de l'installation en %)	17,0
Température moyenne des gaz (°C)	84,5
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)	32133
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Débit combustible : Propane Production nominale : 1800 T pour la journée du 18/10/18 Production durant les mesures : Température enrobé : 170°C. 1er essai : 240 T/h. 2eme essai : 272 T/h. 3eme essai : 300 T/h. Traitement des fumées : Filtre à manches

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	10,7	12,0	12,4	11,7	/
Vitesse des gaz (m/s) (dans la section de mesure)	14,3	15,0	16,8	15,4	/
Date essai	18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018	/	/
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>	12,7 %	12,6 %	12,3 %	12,5 %	/
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	11,4 %	11,1 %	10,8 %	11,1 %	/

CO₂

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide <i>Unité concentration normalisée</i>	5,2 %	5,2 %	5,4 %	5,2 %	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	3500 kg/h	3630 kg/h	4131 kg/h	3754 kg/h	/

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O ₂ ref <i>Unité concentration normalisée</i>	213 mg/m ³ ₀	200 mg/m ³ ₀	411 mg/m ³ ₀	275 mg/m ³ ₀	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	15396 g/h	15095 g/h	35628 g/h	22040 g/h	/



NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	18,8 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	17,9 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	16,5 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	17,7 <i>mg/m³ eq. NO2</i>	200
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	1358 <i>g/h</i>	1350 <i>g/h</i>	1428 <i>g/h</i>	1379 <i>g/h</i>	/

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	19,4 <i>mg/m³ Ind C</i>	9,3 <i>mg/m³ Ind C</i>	13,4 <i>mg/m³ Ind C</i>	14,0 <i>mg/m³ Ind C</i>	110
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	1398 <i>g/h</i>	703 <i>g/h</i>	1159 <i>g/h</i>	1087 <i>g/h</i>	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	1,7 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,0 <i>mg/m³ eq CH4</i>	2,0 <i>mg/m³ eq CH4</i>	1,6 <i>mg/m³ eq CH4</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	122 <i>g/h</i>	75,6 <i>g/h</i>	177 <i>g/h</i>	125 <i>g/h</i>	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	17,9 <i>mg/m³ Ind C</i>	8,4 <i>mg/m³ Ind C</i>	11,6 <i>mg/m³ Ind C</i>	12,7 <i>mg/m³ Ind C</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	1293 <i>g/h</i>	638 <i>g/h</i>	1006 <i>g/h</i>	979 <i>g/h</i>	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

SO2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc	VLE
Concentration sur gaz humide à O2 ref <i>Unité concentration normalisée</i>	0,34 <i>mg/m³</i>	0,55 <i>mg/m³</i>	0,25 <i>mg/m³</i>	0,38 <i>mg/m³</i>	0,036 <i>mg/m³</i>	Valide	145
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	24,1 <i>g/h</i>	40,7 <i>g/h</i>	21,7 <i>g/h</i>	28,8 <i>g/h</i>			/

2.2. Commentaires généraux

Installation	Commentaire / Conclusion
Centrale d'enrobage A19	Installation conforme aux VLE.

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. Centrale d'enrobage A19**ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010**

Aucun

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
CO / NF EN 15058	Lors de l'essai 2 et 3, plusieurs dépassement de la gamme de mesure ont été observé pendant quelques minute. Les valeurs mesurées peuvent donc être sous estimées.	Impact négligeable pas de VLE dans l'arrêté préfectoral du site. Les valeurs en CO peuvent être sous estimées.

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 ».
Débit - vitesse	NF EN ISO 16911-1 (04-2013) et FDX 43140 (04-2017) « Détermination manuelle de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits ». – Méthode du Pitot
Teneur en eau *	NF EN 14790 (03-2017) – « 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 (06/2017) – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration volumique en oxygène (O ₂). Méthode de référence : paramagnétisme ».
Oxydes d'azote (NOx)	NF EN 14792 (02/2017) – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en oxydes d'azote (NOx). Méthode de référence : chimiluminescence ».
Monoxyde de carbone (CO)	NF EN 15058 (02/2017) - « 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 (11/2017) – « 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 ».
Dioxyde de Soufre (SO ₂)	NF EN 14791 (02/2006) – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique du dioxyde de soufre ».



MATERIELS DE PIEGEAGE

Matériau buse et canne de prélèvement :

Titane

Type de filtration :

Extérieur conduit

Polluants prélevés	Support piégeage	Nombre de flacons laveurs	type de diffuseurs	Solution de rinçage
Poussières	Filtre quartz D90	-	-	Eau
SO ₂	H ₂ O ₂ 3%	2	Frittés	Idem support piégeage



5. DETAILS DES RESULTATS

5.1. Centrale d'enrobage A19

5.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Centrale d'Enrobage
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Propane
Description du process :	Fabrication d'enrobé
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) :	1,05
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,1
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	8,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	NON

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle.

• EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE

Distance en amont de la section sans accident* (m) :	4,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	3,5
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence $\Rightarrow d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

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 : Normalisé : Rectangulaire 100 mm x 400 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	<u>Conditions normalisées</u>	<u>Conditions réelles</u>
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	13	13
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	4	4

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise
Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air



5.1.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- SERIE 1 - Poussières**

DÉBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 18/10/2018

Heure : 07:40

Intervenant(s) : VG / HA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1000

Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 73,0

Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 12,6

Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 6,0

Teneur moyenne en H_2O (%) : 11,0

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

Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,98

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 145

Axe 2 (Pa) : 141

Moyenne (Pa) : 143

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1001

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	79	73,0	12,7
2	14,0	87	73,0	13,3
3	27,3	111	73,0	15,0
4	52,5	106	73,0	14,7
5	77,7	106	73,0	14,7
6	91,0	112	73,0	15,1
7	101	114	73,0	15,2

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	90	73,0	13,5
2	14,0	107	73,0	14,8
3	27,3	108	73,0	14,8
5	77,7	98	73,0	14,1
6	91,0	100	73,0	14,3
7	101	85	73,0	13,2



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) :	44400 ± 1501
Débit des gaz humides (m ³ ₀ /h) :	34600 ± 1291
Débit des gaz secs (m³₀/h) :	30800 ± 1371

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

Remarques

Il n'existe ni valeurs limites sur les vitesses, ni sur les flux à l'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.



Détail des prélèvements débit – Essai N°2

Date de mesure : 18/10/2018

Heure : 09:20

Intervenant(s) : VG / HA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1000
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 86,6
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 12,5
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 6,0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 10,6
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,95

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 160

Axe 2 (Pa) : 164

Moyenne (Pa) : 162

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1002

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	107	86,6	15,0
2	14,0	101	86,6	14,6
3	27,3	103	86,6	14,8
4	52,5	98	86,6	14,4
5	77,7	120	86,6	15,9
6	91,0	116	86,6	15,7
7	101	118	86,6	15,8

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	120	86,6	15,9
2	14,0	115	86,6	15,6
3	27,3	117	86,6	15,7
5	77,7	92	86,6	13,9
6	91,0	92	86,6	13,9
7	101	82	86,6	13,2

Résultats débit - Essai N°2:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : $15,00 \pm 0,51$
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 46600 ± 1571
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 34900 ± 1291
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 31200 ± 1371



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

Remarques

Il n'existe ni valeurs limites sur les vitesses, ni sur les flux à l'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.



Détail des prélèvements débit – Essai N°3

Date de mesure : 18/10/2018

Heure : 10:25

Intervenant(s) : VG / HA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1000
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 94,0
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 12,6
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 6,0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 10,5
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,93

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 146

Axe 2 (Pa) : 150

Moyenne (Pa) : 148

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1001

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	145	94,0	17,7
2	14,0	142	94,0	17,5
3	27,3	129	94,0	16,7
4	52,5	132	94,0	16,9
5	77,7	129	94,0	16,7
6	91,0	140	94,0	17,4
7	101	138	94,0	17,2

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	127	94,0	16,5
2	14,0	143	94,0	17,6
3	27,3	133	94,0	16,9
5	77,7	108	94,0	15,3
6	91,0	120	94,0	16,1
7	101	122	94,0	16,2

Résultats débit - Essai N°3:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : $16,80 \pm 0,51$
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 52400 ± 1741
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 38400 ± 1411
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 34400 ± 1501



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

Remarques

Il n'existe ni valeurs limites sur les vitesses, ni sur les flux à l'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 18/10/2018

Intervenants : VG / HA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 07:53

Heure de fin de prélèvement : 08:55

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,04 l/min	1,075	
<i>Fraction particulaire</i>		1,075	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) : 30800 ± 1371



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	3,9	Q	1,3	Q	5,2	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 à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
LP	Poussières*	mg/m³O	0,55	4,29 ± 0,58	2,07 ± 0,34			4,29 ± 0,58	2,07 ± 0,34

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	148,7 ± 18,6		/

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.

Détail des prélèvements – Essai N°2

Date de mesure : 18/10/2018

Intervenants : VG / HA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 09:18

Heure de fin de prélèvement : 10:20

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,04 l/min	1,129	
Fraction particulaire		1,129	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 15,00 ± 0,51

Débit des gaz secs (m³/h) : 31200 ± 1371



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	5,5	Q	1,8	Q	7,3	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 à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
LP	Poussières*	mg/m³O	0,53	5,79 ± 0,77	2,76 ± 0,45			5,79 ± 0,77	2,76 ± 0,45

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	202,2 ± 25,3		/

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 : 18/10/2018

Intervenants : VG / HA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:23

Heure de fin de prélèvement : 11:25

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,04 l/min	1,126	
Fraction particulaire		1,126	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 16,80 ± 0,51

Débit des gaz secs (m³/h) : 34400 ± 1501



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	6,0	Q	2,0	Q	8,0	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/m³O)	FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
				Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
LP	Poussières*	mg/m³O	0,53	6,34 ± 0,85	2,91 ± 0,46			6,34 ± 0,85	2,91 ± 0,46

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	244,0 ± 30,4		/

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.



• **SERIE 2 - Gaz et SO₂**

DÉBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 18/10/2018

Heure : 07:40

Intervenant(s) : VG / HA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1000
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 73,0
Teneur ponctuelle en O₂ sur gaz secs (%) : 12,6
Teneur ponctuelle en CO₂ sur gaz secs (%) : 6,0
Teneur moyenne en H₂O (%) : 10,7
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m³) : 1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m³) : 0,98

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 145
Axe 2 (Pa) : 141
Moyenne (Pa) : 143

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1001

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	79	73,0	12,7
2	14,0	87	73,0	13,3
3	27,3	111	73,0	15,0
4	52,5	106	73,0	14,7
5	77,7	106	73,0	14,7
6	91,0	112	73,0	15,1
7	101	114	73,0	15,2

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	90	73,0	13,5
2	14,0	107	73,0	14,8
3	27,3	108	73,0	14,8
5	77,7	98	73,0	14,1
6	91,0	100	73,0	14,3
7	101	85	73,0	13,2

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 (m³/h) : 44400 ± 1501
Débit des gaz humides (m³₀/h) : 34600 ± 1291
Débit des gaz secs (m³₀/h) : 30800 ± 1371



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

Remarques

Il n'existe ni valeurs limites sur les vitesses, ni sur les flux à l'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.



Détail des prélèvements débit – Essai N°2

Date de mesure : 18/10/2018

Heure : 09:20

Intervenant(s) : VG / HA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1000
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 86,6
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 12,5
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 6,0
Teneur moyenne en H_2O (%) : 12,0
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m³) : 1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m³) : 0,95

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 160

Axe 2 (Pa) : 164

Moyenne (Pa) : 162

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1002

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	107	86,6	15,0
2	14,0	101	86,6	14,6
3	27,3	103	86,6	14,8
4	52,5	98	86,6	14,4
5	77,7	120	86,6	15,9
6	91,0	116	86,6	15,7
7	101	118	86,6	15,8

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	120	86,6	15,9
2	14,0	115	86,6	15,6
3	27,3	117	86,6	15,7
5	77,7	92	86,6	13,9
6	91,0	92	86,6	13,9
7	101	82	86,6	13,2

Résultats débit - Essai N°2:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 15,00 ± 0,51
Débit des gaz au moment de la mesure (m³/h) : 46600 ± 1571
Débit des gaz humides (m³₀/h) : 34900 ± 1291
Débit des gaz secs (m³₀/h) : 31200 ± 1371



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

Remarques

Il n'existe ni valeurs limites sur les vitesses, ni sur les flux à l'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.



Détail des prélèvements débit – Essai N°3

Date de mesure : 18/10/2018

Heure : 10:25

Intervenant(s) : VG / HA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1000
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 94,0
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 12,6
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 6,0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 12,4
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 0,93

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 146

Axe 2 (Pa) : 150

Moyenne (Pa) : 148

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1001

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	145	94,0	17,7
2	14,0	142	94,0	17,5
3	27,3	129	94,0	16,7
4	52,5	132	94,0	16,9
5	77,7	129	94,0	16,7
6	91,0	140	94,0	17,4
7	101	138	94,0	17,2

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,2	127	94,0	16,5
2	14,0	143	94,0	17,6
3	27,3	133	94,0	16,9
5	77,7	108	94,0	15,3
6	91,0	120	94,0	16,1
7	101	122	94,0	16,2

Résultats débit - Essai N°3:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : $16,80 \pm 0,51$
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 52400 ± 1741
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 38400 ± 1411
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 34400 ± 1501



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

Remarques

Il n'existe ni valeurs limites sur les vitesses, ni sur les flux à l'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.



HUMIDITÉ

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

Date de mesure : 18/10/2018 Heure : 07:40
Intervenant(s) : VG / HA

Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 0,11
Masse totale des condensats (g) : 11,0

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 10,7
Validation des résultats : Résultats valides

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

Date de mesure : 18/10/2018 Heure : 09:20
Intervenant(s) : VG / HA

Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 0,094
Masse totale des condensats (g) : 10,3

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 11,9
Validation des résultats : Résultats valides

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

Date de mesure : 18/10/2018 Heure : 10:25
Intervenant(s) : VG / HA

Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 0,11
Masse totale des condensats (g) : 12,6

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 12,4
Validation des résultats : Résultats valides



POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

**Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives**

Nom installation :
Centrale d'enrobage A19
Date de mesure :
18/10/2018
Intervenants
VG / HA

Substances	O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	1000	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	10,86	12,22	183,50	91,80	70,70	30,03
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	24/10/2018 7:30	18/10/2018 7:30	18/10/2018 7:30	18/10/2018 6:56	18/10/2018 10:10	18/10/2018 7:41
C = valeur ajustage sensibilités	10,84	12,23	183,93	91,85	70,80	30,01
h _{cal0} = Verif ajustage zéro	18/10/2018 6:51	18/10/2018 6:51	18/10/2018 6:51	18/10/2018 6:51	18/10/2018 7:43	18/10/2018 7:43
Z = valeur ajustage zéro	-0,14	0,00	-0,03	-0,17	-0,13	-0,01
Critères qualité XPX 43554						
C lue en CH ₄ par injection de C ₃ H ₈						0,50
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 C _{lue} (ppm _{CH4}) < 5% C _{étalon} C _{3H8} (ppm _{C3H8})x3						0,998
C lue en CH ₄ sur le canal COVT						11,50
Facteur de réponse du méthane du FID C _{lue} (ppm _{C3H8}) x 3 / C _{étalon} CH ₄ (ppm _{CH4})						1,15
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT						
h _{vers} = Fin vérification étalon	18/10/2018 12:00	18/10/2018 12:00	18/10/2018 12:00	18/10/2018 11:58	18/10/2018 11:46	18/10/2018 11:43
C' = Valeur vérification sensibilités	10,82	12,15	183,32	87,48	71,00	29,95
h _{ver0} = Fin vérification zéro	18/10/2018 12:03	18/10/2018 12:03	18/10/2018 12:03	18/10/2018 12:03	18/10/2018 11:48	18/10/2018 11:48
Z' = Valeur vérification zéro	-0,01	0,00	0,99	-0,03	0,43	-0,16
La dérive globale est de :	0,19%	0,66%	0,33%	4,99%	-0,28%	0,20%
Correction due à la dérive (¹ voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	1,00		
La dérive absolue en zéro est de:	0,5%	0,0%	0,1%	0,1%	0,6%	0,2%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,2%	0,7%	0,3%	4,8%	0,3%	0,2%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK	OK	OK

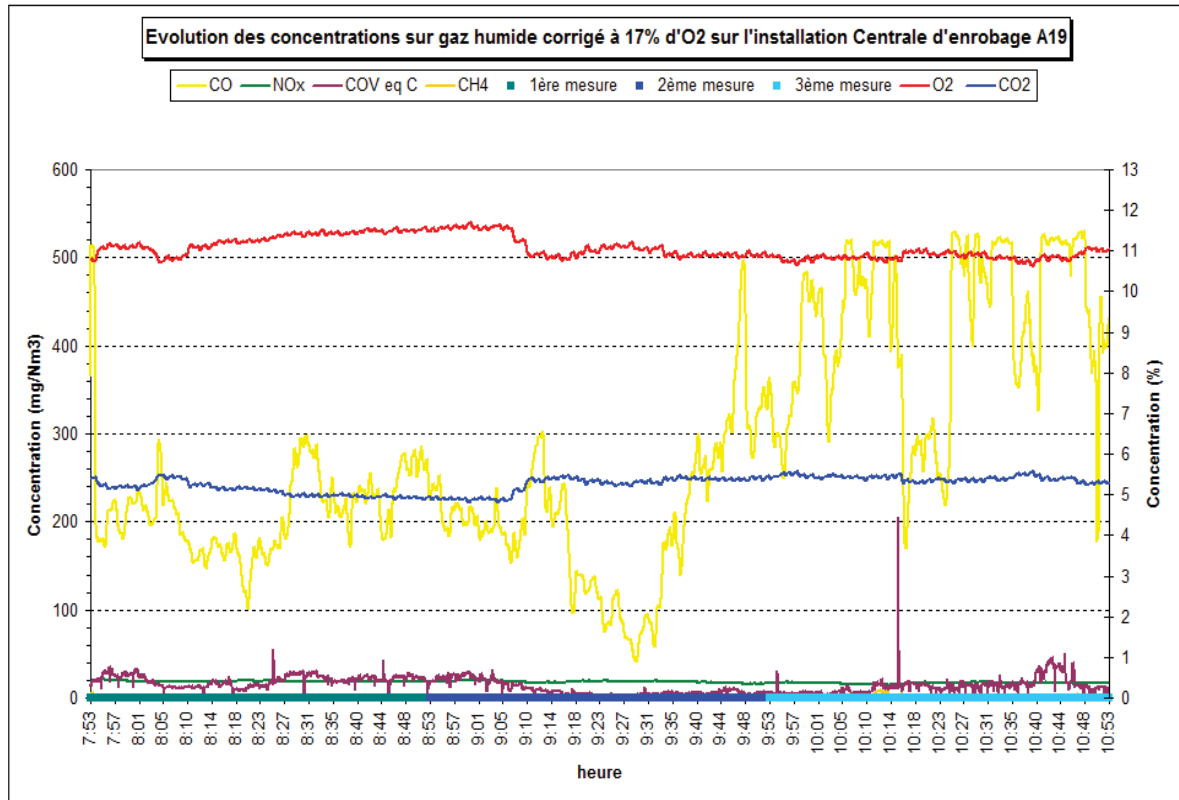


Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Centrale d'enrobage A19
Date de mesure :
18/10/2018
Intervenants
VG / HA

	O ₂	CO ₂	CO	NOx	COV totaux	CH ₄	COV NM
Prélèvement 1 07:53 - 08:53 60 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)						
	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
	Minimum Valeurs réelles	12.12	5.51	188.54	19.76	2.93	0.00
	Maximum Valeurs réelles	13.13	6.22	1022.93	24.19	69.76	17.91
	Moyenne Valeurs réelles	12.7 ± 0.6	5.8 ± 0.7	400.2 ± 12.0	21.5 ± 4.0	25.2 ± 2.2	4.9 ± 0.9
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)						
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO ₂	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH ₄
	Moyenne sur gaz humides	162.3 ± 8.0	101.4 ± 13.0	446.2 ± 17.0	39.4 ± 7.3	40.5 ± 3.4	3.5 ± 0.6
	Correction sur humide à 17 % d'O ₂			213.3 ± 17.0	18.8 ± 3.7	19.4 ± 2.1	1.7 ± 0.3
	Moyenne sur gaz secs	181.9 ± 8.0	113.6 ± 14.0	499.9 ± 14.0	44.1 ± 8.1	45.4 ± 3.9	4.0 ± 0.7
	Correction sur secs à 17 % d'O ₂			238.9 ± 18.0	21.1 ± 4.1	21.7 ± 2.4	1.9 ± 0.4
	FLUX Avec Débit = 30800 Nm ³ /h						
Prélèvement 2 08:53 - 09:53 60 minutes	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
	Minimum Valeurs réelles	12.18	5.44	79.82	18.91	0.73	0.00
	Maximum Valeurs réelles	13.25	6.21	983.41	22.95	38.74	8.80
	Moyenne Valeurs réelles	12.6 ± 0.6	5.9 ± 0.7	387.3 ± 11.0	21.1 ± 4.0	12.4 ± 2.1	3.0 ± 0.9
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)						
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO ₂	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH ₄
	Moyenne sur gaz humides	158.2 ± 9.0	102.5 ± 12.0	426.0 ± 17.0	38.1 ± 7.2	19.8 ± 3.3	2.1 ± 0.6
	Correction sur humide à 17 % d'O ₂			199.7 ± 16.0	17.9 ± 3.6	9.3 ± 1.7	1.0 ± 0.3
	Moyenne sur gaz secs	179.6 ± 8.0	116.4 ± 14.0	483.8 ± 14.0	43.3 ± 8.1	22.5 ± 3.8	2.4 ± 0.7
	Correction sur secs à 17 % d'O ₂			226.8 ± 17.0	20.3 ± 4.0	10.6 ± 1.9	1.1 ± 0.4
	FLUX Avec Débit = 31200 Nm ³ /h						
	unités	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h
Prélèvement 3 09:53 - 10:53 60 minutes	unités	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm
	Minimum Valeurs réelles	12.03	5.94	331.84	17.45	2.16	1.56
	Maximum Valeurs réelles	12.54	6.32	1028.41	21.65	282.42	26.25
	Moyenne Valeurs réelles	12.3 ± 0.6	6.1 ± 0.7	829.1 ± 21.0	20.2 ± 3.9	18.4 ± 2.1	6.3 ± 0.9
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)						
	unités	g/Nm ³	g/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO ₂	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH ₄
	Moyenne sur gaz humides	153.8 ± 9.0	105.2 ± 12.0	907.5 ± 34.0	36.4 ± 7.1	29.5 ± 3.4	4.5 ± 0.6
	Correction sur humide à 17 % d'O ₂			411.2 ± 30.0	16.5 ± 3.4	13.4 ± 1.8	2.0 ± 0.3
	Moyenne sur gaz secs	175.5 ± 8.0	120.1 ± 14.0	1035.7 ± 26.0	41.5 ± 8.0	33.7 ± 3.9	5.2 ± 0.7
	Correction sur secs à 17 % d'O ₂			469.3 ± 32.0	18.8 ± 3.8	15.3 ± 2.0	2.3 ± 0.4
	FLUX Avec Débit = 34400 Nm ³ /h						
	unités	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h
MOYENNES DES PRELEVEMENTS	CONCENTRATIONS						
	unités	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ eq. NO ₂	mg/Nm ³ Ind C	mg/Nm ³ eq CH ₄
	Moyenne sur gaz humides			593.2 ± 13.9	37.9 ± 4.2	30.0 ± 1.9	3.4 ± 0.3
	Correction sur humide à 17 % d'O ₂			274.7 ± 12.7	17.7 ± 2.1	14.0 ± 1.1	1.6 ± 0.2
	Moyenne sur gaz secs	12.5 ± 0.3	5.9 ± 0.4	673.1 ± 10.9	43.0 ± 4.7	33.9 ± 2.2	3.8 ± 0.4
	Correction sur secs à 17 % d'O ₂			311.7 ± 13.5	20.1 ± 2.3	15.8 ± 1.2	1.8 ± 0.2
	FLUX						
	unités	kg/h	kg/h	g/h	g/h	g/h	g/h
	Flux horaire	5748.1 ± 205.5	3753.7 ± 263.6	22039.9 ± 700.9	1378.6 ± 152.7	1086.7 ± 76.9	125.0 ± 12.9
		250.7	333.2	11768.6	42.9	353.1	50.9





MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 18/10/2018
Intervenants : VG / HA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 07:53
Heure de fin de prélèvement : 08:55
Durée de prélèvement (mn) : 60
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,02 l/min	0,114	H2O*, SO2*

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 (m³₀/h) : 30800 ± 1371



Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• **MASSES RETENUES :**

			FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE						FRACTION TOTALE	
Ligne	Polluant	Unité Masse	Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires		Rendement	Masse Totale		
LS1	SO2*	mg							0,081	Q	0,0078	<LQ	91	0,089	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 à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
LS1	SO2*	mg/m³O	0,074			0,69 ± 0,13	0,337 ± 0,071	0,69 ± 0,13	0,337 ± 0,071

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	24,1 ± 4,4		/

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.

Détail des prélèvements – Essai N°2

Date de mesure : 18/10/2018
Intervenants : VG / HA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 09:18
Heure de fin de prélèvement : 10:20
Durée de prélèvement (mn) : 60
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,02 l/min	0,094	H2O*, SO2*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 15,00 ± 0,51
Débit des gaz secs (m³/h) : 31200 ± 1371



Résultats des prélèvements – Essai N°2 :

• **MASSES RETENUES :**

			FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE						FRACTION TOTALE	
Ligne	Polluant	Unité Masse	Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires		Rendement	Masse Totale		
LS1	SO2*	mg							0,12	Q				0,12	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 à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
LS1	SO2*	mg/m³O	0,088			1,14 ± 0,22	0,55 ± 0,12	1,14 ± 0,22	0,55 ± 0,12

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	40,7 ± 7,4		/

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.

Détail des prélèvements – Essai N°3

Date de mesure : 18/10/2018

Intervenants : VG / HA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:23

Heure de fin de prélèvement : 11:25

Durée de prélèvement (mn) : 60

Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4

Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m³)	Polluants mesurés
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,02 l/min	0,111	H2O*, SO2*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 16,80 ± 0,51

Débit des gaz secs (m³/h) : 34400 ± 1501



Résultats des prélèvements – Essai N°3 :

• **MASSES RETENUES :**

			FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE						FRACTION TOTALE	
Ligne	Polluant	Unité Masse	Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires		Rendement	Masse Totale		
LS1	SO2*	mg							0,070	Q				0,070	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 à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2	Concentration sur gaz humides	Concentration sur gaz humides à 17.0% d'O2
LS1	SO2*	mg/m³O	0,074			0,55 ± 0,11	0,253 ± 0,052	0,55 ± 0,11	0,253 ± 0,052

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	21,7 ± 3,9		/

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.



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

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

- $Q_{v,Os}$ 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_o)
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3_o)
- $O_{2,ref}$ 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_o)
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz humide (mg/m^3_o)
- H_2O Teneur en eau dans le conduit (% vol)

Mesures automatiques par analyseursPassage des ppm en mg/m^3_o :

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

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de CH_4 :

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

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de C :

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



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.

MÉTHODES 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

Centrale d'enrobage A19

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = 6,8

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	15,3	6	160
1	2	89,7	6	160
2	1	15,3	6	160
2	2	89,7	6	160

Essai N°2

DI moy = 10,5

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	15,3	6	160
1	2	89,7	6	160
2	1	15,3	6	160
2	2	89,7	6	160

Essai N°3

DI moy = 0,2

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	15,3	6	160
1	2	89,7	6	160
2	1	15,3	6	160
2	2	89,7	6	160



RAPPORT D'ANALYSE

Accréditation
N°1-1531
PORTEE
disponible sur
www.cofrac.fr



Edité le 20/11/2018

DEKRA INDUSTRIAL SAS
M. Vincent GUILLOT
ZIL Rue de la Maison Neuve
CS70413
44819 ST HERBLAIN CEDEX

Tél client :

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 **LSE18-168537**

Doc Adm Client : Cde B92786791801001/0470/100089

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) : 11

Approuvé par : **Cécile LINDEMANN**
Laure LAMAISSON

Identification Dossier
LSE18-168537

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Date de prélèvement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1810-52083	LSE1810-52084
100010367	1000103675
Emission - Filtre	Emission - Filtre
du 18/10/2018 à 07:53 au 18/10/2018 à 08:53	du 18/10/2018 à 07:53 au 18/10/2018 à 08:53
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00
16/11/2018 00:00	27/10/2018 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physiques																	
Poussières à l'émission			10	0.10	mg		3.90	Q			#		0.31	Q			#
Méthode : Gravimétrie																	
Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052																	

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

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE18-168537

Identification échantillon :

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

LSE1810-52085	LSE1810-52086
1000103679	1000103677
Emission - Rinçage	Emission - Filtre
du 18/10/2018 à 07:53 au 18/10/2018 à 08:53	du 18/10/2018 à 09:18 au 18/10/2018 à 10:18
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00
24/10/2018 00:00	27/10/2018 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Déecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Déecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physiques																	
Poussières à l'émission			10	0.10	mg							5.50	Q				#
Méthode : Gravimétrie																	
Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052																	
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg	0.36		Q			#						
Méthode : Gravimétrie																	
Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052																	
Analyses physicochimiques																	
Analyses physicochimiques de base																	
Volume du rinçage de canne			1	10	ml	56		Q			#						
Méthode : Volumage																	
Norme :																	

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

Observations :

Conclusions :

Identification Dossier
LSE18-168537

Identification échantillon :

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

LSE1810-52087	LSE1810-52088
1000103678	1000103680
Emission - Filtre	Emission - Rinçage
du 18/10/2018 à 10:23 au 18/10/2018 à 11:23	du 18/10/2018 à 10:23 au 18/10/2018 à 11:23
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00
27/10/2018 00:00	24/10/2018 00:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physiques																	
Poussières à l'émission			10	0.10	mg		6.00	Q			#						
Méthode : Gravimétrie																	
Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052																	
Poussières sur extrait sec			10	0.10	mg							5.10	Q				#
Méthode : Gravimétrie																	
Norme : NF EN 13284-1 et NF X44-052																	
Analyses physicochimiques																	
Analyses physicochimiques de base																	
Volume du rinçage de canne			1	10	ml							60	Q				#
Méthode : Volumage																	
Norme :																	

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
LSE18-168537

Identification échantillon :

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

LSE1810-52089	LSE1810-52090
1000103681	1000103682
Emission - H2O2	Emission - H2O2
du 18/10/2018 à 07:53 au 18/10/2018 à 08:53	du 18/10/2018 à 07:53 au 18/10/2018 à 08:53
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Défecté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques																	
Analyse des gaz																	
Volume de la solution de barbotage			5		ml		145	Q			#		193	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.13	mg/l		<0.13	D			#		0.42	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.019 0.025	mg/échantillon		<0.019	D			#		0.081	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</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 :

LSE1810-52090 SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Conclusions :

Identification Dossier
LSE18-168537

Identification échantillon :

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

LSE1810-52091	LSE1810-52092
1000103683	1000103684
Emission - H2O2	Emission - H2O2
du 18/10/2018 à 07:53 au 18/10/2018 à 08:53	du 18/10/2018 à 09:18 au 18/10/2018 à 10:18
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00
23/10/2018 08:00	23/10/2018 08:00

Paramètre	Kt (%)	Kd (%)	Im (%)	LQ	Unité	SST	Résultat	Décté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC	SST	Résultat	Décté	Limite Qualité	Ref Qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques																	
Analyse des gaz																	
Volume de la solution de barbotage			5		ml		120	Q			#		262	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.13	mg/l		<0.13	D			#		0.47	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	
Dioxyde de soufre (fraction gazeuse)			15	0.016 0.034	mg/échantillon		<0.016	D			#		0.123	Q			#
<i>Méthode : Chromatographie ionique</i>																	
<i>Norme : NF EN 14791</i>																	

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

Observations :

LSE1810-52092 SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Conclusions :

Identification Dossier
LSE18-168537

Identification échantillon :

Ref client :

Type échantillon :

Nature :

Origine du prélèvement :

Remarques de prélèvement :

Département et Commune :

Point de prélèvement :

Date de prélèvement :

Accréditation du prélèvement :

Circonstances atmosphériques :

Traitement :

Date de réception :

Date de début d'analyse :

LSE1811-32230

10000103685

Emission - H2O2

23/10/2018 08:00

09/11/2018 00:00

[illegible]

Kt : Coefficient d'adsorption_désorption

K_d : Rendement de récupération analytique ou coefficient de désorption

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

Observations :

LSE1811-32230

SO2 : résultat sous réserve d'interférents (SO3)

Conclusions :

Approbateur des échantillons :

LSE1810-52089

LSE1810-52090

LSE1810-52091

LSE1810-52092

LSE1811-32230



Cécile LINDEMANN
Ingénieur de laboratoire

Approbateur des échantillons :

LSE1810-52083

LSE1810-52084

LSE1810-52085

LSE1810-52086

LSE1810-52087

LSE1810-52088



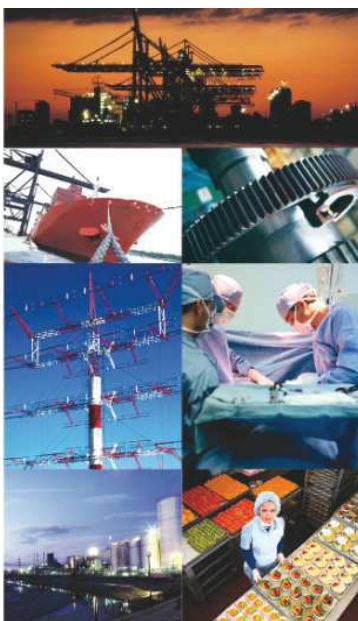
Laure LAMAISSON
Responsable de laboratoire



PARC TECHNOLOGIQUE
4 Avenue Jean Bertin
21000 Dijon

À l'attention de M.MALDO

**NIVEAUX SONORES EMIS DANS
L'ENVIRONNEMENT**
en référence à l'arrêté du 23 Janvier 1997



Rapport N : 18.530.LSO.20115.00.T-R01-Rev0

Lieu d'intervention : CHARME

Date d'intervention : 24/09/2018

APAVE SAS
Service Acoustique Vibrations
97-103, boulevard Victor Hugo
93400 Saint-Ouen

Tél. : 01 82 30 11 11

APAVE SAS
Service Acoustique Vibrations
97-103, boulevard Victor Hugo
93400 Saint-Ouen

Tél : 01 82 30 11 11

Lieu d'intervention :
CHARME
CHANTIER A19
45320 CHANTECOQ

Date d'intervention : 24/09/2018

**RAPPORT DE MESURES
NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT
en référence à l'arrêté du 23 janvier 1997**

RAPPORT N° 18.530.LSO.20115.00.T-R01-Rev0

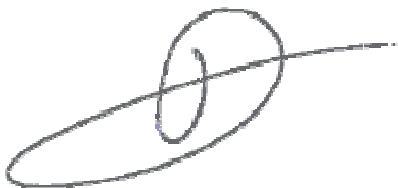
Adresse d'expédition :
PARC TECHNOLOGIQUE
4 Avenue Jean Bertin
21000 Dijon

A l'attention de M.MALDO

Date d'expédition :
11/10/2018

Intervenant et rédacteur : M.PREAULT

Signature :

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal stroke.

SOMMAIRE

1	SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS	3
2	GÉNÉRALITÉS	4
2.1	Objectif.....	4
2.2	Référentiel réglementaire	4
2.3	Description du site	4
2.3.1	<i>Description de l'établissement.....</i>	<i>4</i>
2.3.2	<i>Description de l'environnement du site.....</i>	<i>6</i>
3	PROTOCOLE D'INTERVENTION	7
3.1	Méthodologie de mesurage	7
3.1.1	<i>Norme de mesure</i>	<i>7</i>
3.1.2	<i>Procédure de mesurage</i>	<i>7</i>
3.1.3	<i>Matériel de mesure utilisé.....</i>	<i>7</i>
3.2	Conditions de mesurage.....	8
3.2.1	<i>Emplacements des points de mesure</i>	<i>8</i>
3.2.2	<i>Dates et horaires de mesurage</i>	<i>8</i>
3.2.3	<i>Conditions météorologiques</i>	<i>9</i>
3.2.4	<i>Mesures spécifiques</i>	<i>9</i>
4	RÉSULTATS DES MESURAGES	10
4.1	Représentations graphiques.....	10
4.2	Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée.....	10
4.3	Niveaux sonores mesurés en limite de propriété	11
4.4	Conformité vis-à-vis des tonalités marquées	11
5	CONCLUSIONS	12
6	AVIS ET INTERPRETATION	12
	ANNEXE 1 : FEUILLES DE MESURAGE	13
	ANNEXE 2 : MATÉRIEL DE MESURE	22
	ANNEXE 3 : ARRETE PROPRE A L'ETABLISSEMENT	23
	ANNEXE 4 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010	25

1 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS

Pour les conditions rencontrées lors de la campagne de mesures de niveaux sonores engendrés dans l'environnement de l'établissement, il apparaît que

N°§	Observation période jour	LIBELLÉ
4.2	Sans Objet	Emergence en ZER
4.3	Conforme	Niveaux sonores en limite de propriété
4.3	Conforme	Pas de tonalité marquée

2 GÉNÉRALITÉS

2.1 Objectif

À la demande de la société CHARME, APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores engendrés dans l'environnement de l'installation implantée sur le site d'enrobage du chantier A19 à CHANTECOQ (45).

Le présent document a pour objet de :

- présenter les conditions et résultats de mesurage,
- comparer ces résultats aux exigences réglementaires.

2.2 Référentiel règlementaire

Les textes de référence sont constitués 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 d'Autorisation propre à l'établissement présenté en Annexe 3.

2.3 Description du site

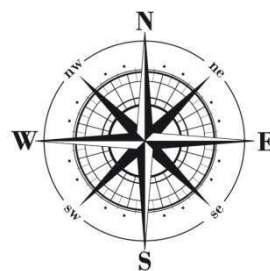
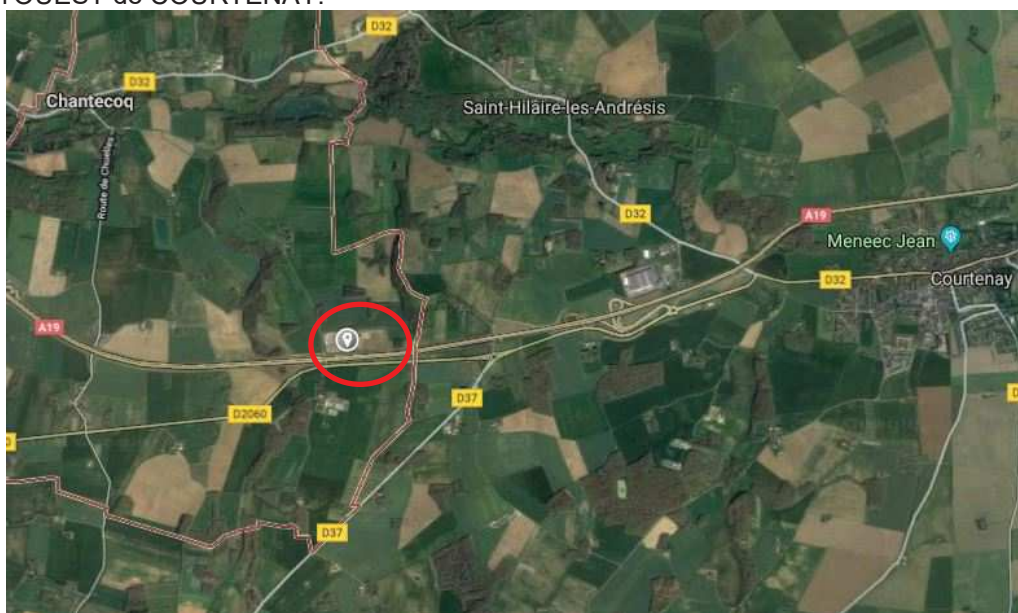
2.3.1 Description de l'établissement

Activité

L'activité du chantier A19 à CHANTECOQ est la production d'enrobage pour les routes.

Zone d'implantation :

Le site se trouve en bordure de l'autoroute A19 au SUD-EST de la ville de CHANTECOQ (45) et à l'OUEST de COURTENAY.



Horaires de fonctionnement

Plage horaire :

Pour les semaines de fonctionnement en journée : de 7h15 à 16h30.

Pour les semaines de fonctionnement de nuit : de 19h30 à 4h30.

Informations recueillies auprès de M.CORBIN.

Sources sonores de l'établissement

Plan du site :



L'ensemble des équipements générateurs de bruits de l'établissement étaient en fonctionnement représentatif.

Les principales sources sonores identifiées lors des mesures sont constituées par :

- La Circulation de 16 camions recevant l'enrobage, qui suivent un circuit dans le site avant de repartir.

Le processus de fonctionnement est le suivant : les camions arrivent sur le site, vont se garer au niveau de la zone sablage et attendent pour remplir leurs bennes au niveau de la centrale d'enrobage, puis ensuite ils repartent du site pour livrer l'enrobage et reviennent pour les prochains tours.

Ce processus a été répété 3 fois dans la nuit.

- La centrale d'enrobage



- 2 groupes électrogènes (le plus petit de 150 kVA pour la partie chaufferie et l'autre de 800 kVA pour la production).

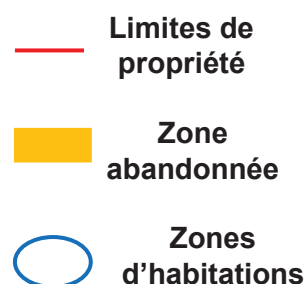
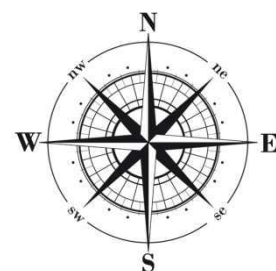
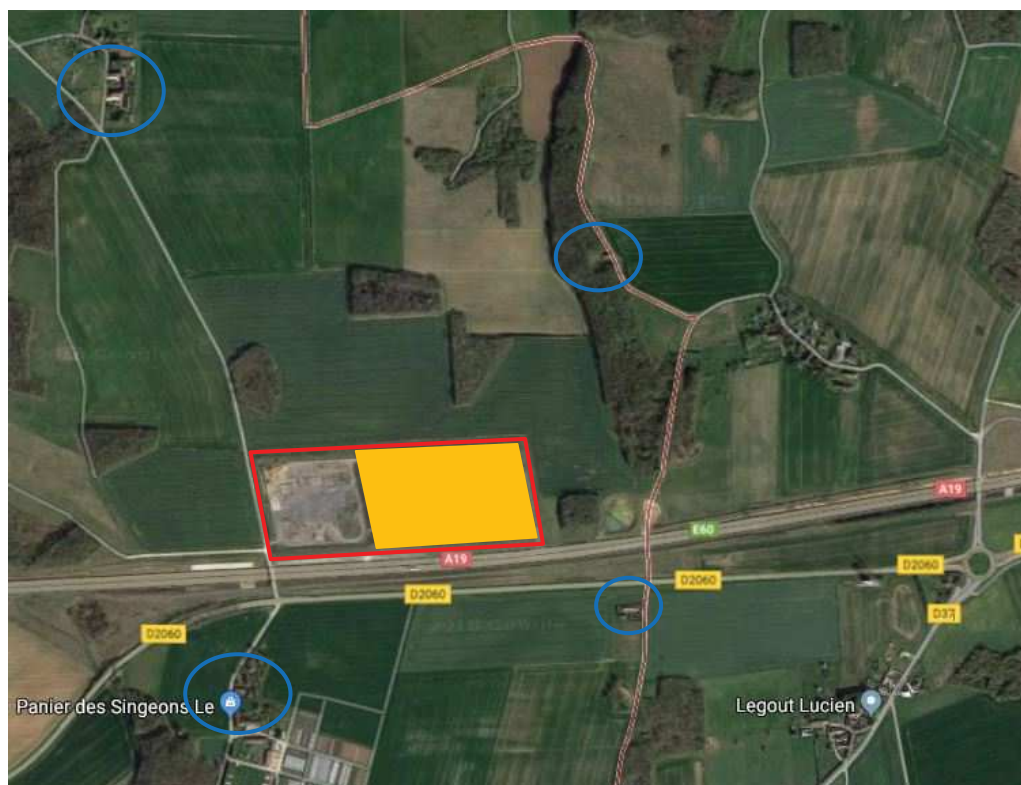
- Chargeuse Caterpillar 966K, chargeant les matières premières dans l'enrobeuse.

Informations recueillies auprès de M.CORBIN.

2.3.2 Description de l'environnement du site

Zones d'habitation

Les zones d'habitations sont situées au NORD-EST NORD-OUEST SUD-OUEST et SUD-EST à plus de 200 mètres du site. Elles ne sont donc pas prises en compte comme zone à émergence réglementée pour le site du Chantier A19.



Sources sonores indépendantes de l'établissement

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est due aux sources suivantes :

- Le trafic routier de l'autoroute A19
- Le trafic routier de la D2060.

3 PROTOCOLE D'INTERVENTION

3.1 Méthodologie de mesure

3.1.1 Norme de mesure

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesure annexée à 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 (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

3.1.2 Procédure de mesure

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesure.

Ces mesures ont intégré les phases de fonctionnement suivantes :

Mesures en limites de propriété :

Mesure du bruit ambiant avec établissement en fonctionnement

Recherche de la présence de tonalité marquée pour les phases de fonctionnement significatives.

De la période de fonctionnement a été exclu la phase de mise en route ainsi qu'une période de panne de l'installation vers 23 heures.

3.1.3 Matériel de mesure utilisé

La liste des équipements de mesure et des logiciels de traitement utilisés est donnée en annexe 2. Le matériel est homologué, vérifié par le Laboratoire National d'Essai, et étalonné avant les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'autovérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.

3.2 Conditions de mesurage

3.2.1 Emplacements des points de mesure

4 points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique. Leurs emplacements sont précisés ci-dessous.

Plan de Situation des Points de mesure



Point de mesure	Situation
Point n°1	Point en limite de propriété au NORD-OUEST du site vers la zone dépôt chargement.
Point n°2	Point en limite de propriété au SUD-OUEST du site au niveau de l'entrée
Point n°3	Point en limite de propriété au NORD du site au niveau des bureaux
Point n°4	Point en limite de propriété au SUD du site au niveau de la voie de circulation des camions venant sur le site

De façon générale, les microphones sont positionnés à une hauteur de 1,5m.

3.2.2 Dates et horaires de mesurage

Les mesures ont été réalisées du 24/09/2018 au 25/09/2018 .

Les intervalles d'observation correspondent aux périodes diurne et nocturne. Les horaires de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en annexe 1.

3.2.3 Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques de la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 (cf. détail en annexe 4).

Les données météorologiques présentées ci-dessous, sont issues de la station Météo des Cerisiers (89).

- Pour les points N° 1

L'influence des conditions météorologiques peut être considérée comme négligeable, la distance aux sources sonores étant inférieure ou de l'ordre de 40 m.

- Pour les points N° 2,3,4

L'estimation des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température, ainsi que l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques, sont indiquées dans le tableau ci-après conformément à la classification de la norme NF S 31-010/A1.

Point de mesure	24/09/2018	
	Jour	Nuit
Point 2	U3 T1 => -	U3 T5 => +
Point 3	U3 T1 => -	U3 T5 => +
Point 4	U3 T1 => -	U3 T5 => +

- Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore,
- + Conditions favorables pour la propagation sonore,
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore.

3.2.4 Mesures spécifiques

Des mesures en tiers d'octave ont été réalisées aux points N° 1,2,3 et 4.

4 RÉSULTATS DES MESURAGES

4.1 Représentations graphiques

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe 1. Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{50} : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A).

4.2 Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée

Les premières habitations se trouvent à plus de 200m du site. Elles ne sont donc pas considérées comme des ZER.

4.3 Niveaux sonores mesurés en limite de propriété

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A), selon les recommandations de la Norme NF S 31-010.

Emplacements	L _{Aeq} en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A) ⁽²⁾	Avis ⁽¹⁾
Période diurne 7h-22h			
Point 1	57,5	70	C
Point 2	56,5	70	C
Point 3	54,0	70	C
Point 4	53,5	70	C
Période nocturne 22h-7h			
Point 1	57,0	60	C
Point 2	57,0	60	C
Point 3	54,0	60	C
Point 4	54,5	60	C

(1) NC : Non conforme

C : Conforme

NS : Non Significatif

(2) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'Arrêté d'Autorisation ou de l'Arrêté Ministériel du 23/01/1997

4.4 Conformité vis-à-vis des tonalités marquées

Les analyses spectrales réalisées ne font pas apparaître de tonalité marquée..

5 CONCLUSIONS

Les mesurages de bruit effectués en limite de propriété de l'établissement pour les périodes diurne et nocturne dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les bruits émis par le fonctionnement des installations respectent les critères définis par l'arrêté préfectoral.

6 AVIS ET INTERPRETATION

Appréciation sur les résultats de mesure.

- **Émergence à proximité des ZER (zones habitées ou occupées par des tiers)**

Sans objet.

- **Niveaux en limite d'installation**

Les critères réglementaires de niveaux sonores en limites de propriété sont respectés.

Le point n°1 est impacté principalement par les 2 groupes électrogènes ainsi que par la centrale d'enrobage et les camions qui viennent remplir leurs bennes au niveau de la centrale d'enrobage.

Il est à noter que de 19h à 20h20 été présent ponctuellement, un engin de chantier qui tournait juste à côté du point de mesure n°1.

La mise en route réelle de la production c'est effectué vers 20h40, c'est à partir de ce moment que les mesures de bruits ambiants jour ont été prises en comptes.

La partie de 23h10 à 23h58 n'a pas été prise en compte également, pour des raisons de pannes consécutives de la centrale d'enrobages.

- **Tonalités marquées**

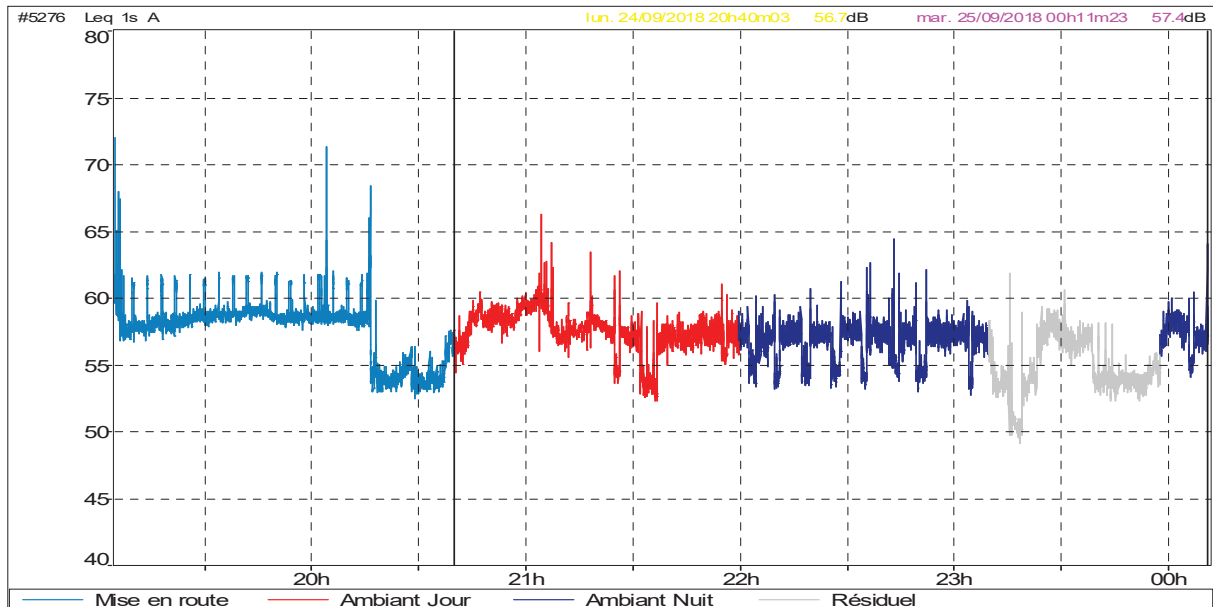
Aucune tonalité marquée n'a été perçue.

ANNEXE 1 : FEUILLES DE MESURAGE

POINT N : 1

En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

Évolution temporelle des Niveaux Sonores



Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Point 1_solo5.CMG		
Lieu	#5276		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	24/09/2018 19:04:52		
Fin	25/09/2018 00:11:24		
	Leq particulier	L50	Durée cumulée
Source	dB	dB	h:min:s
Ambiant Jour	57,7	57,4	01:20:00
Ambiant Nuit	56,9	57,0	01:23:24

Sources sonores propres au site :

- 2 groupes électrogènes
- La centrale d'enrobage
- La Circulation des camions

Sources sonores Extérieures au site :

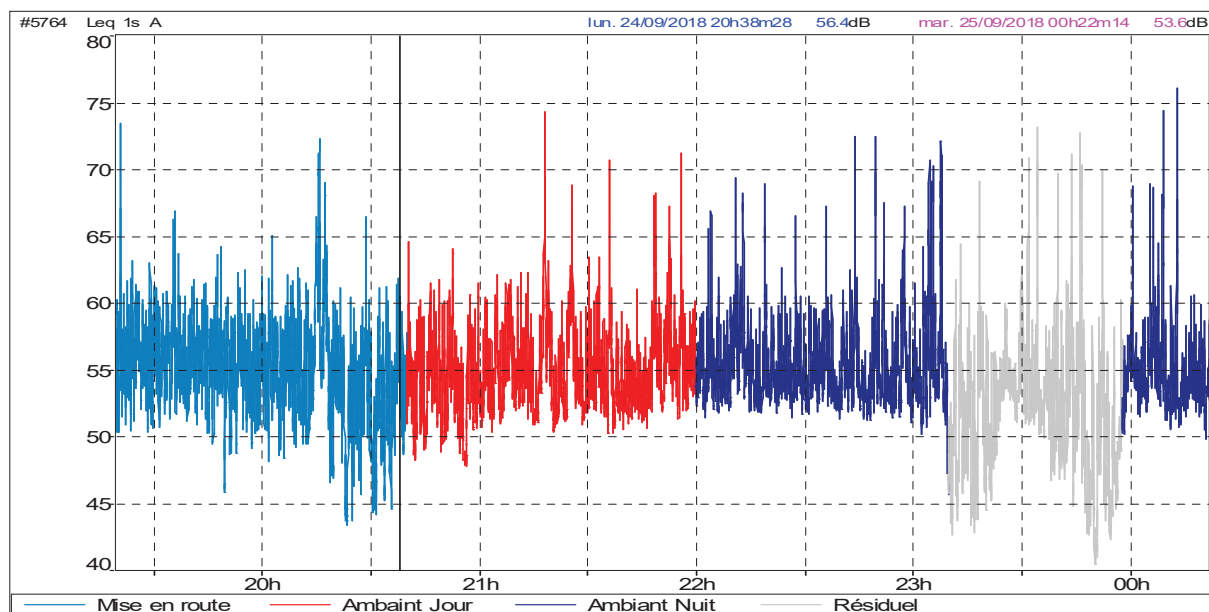
- Le trafic routier de l'autoroute A19
- Le trafic routier de la D2060



POINT N : 2

En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

Évolution temporelle des Niveaux Sonores



Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Point 2_solo13.CMG		
Lieu	#5764		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	24/09/2018 19:19:50		
Fin	25/09/2018 00:22:15		
	Leq particulier	L50	Durée cumulée
Source	dB	dB	h:min:s
Ambiant Jour	56,3	54,0	01:20:00
Ambiant Nuit	57,0	54,2	01:34:15

Sources sonores propres au site :

- 2 groupes électrogènes
- La centrale d'enrobage
- La Circulation des camions
- Chargeuse Caterpillar 966K

Sources sonores Extérieures au site :

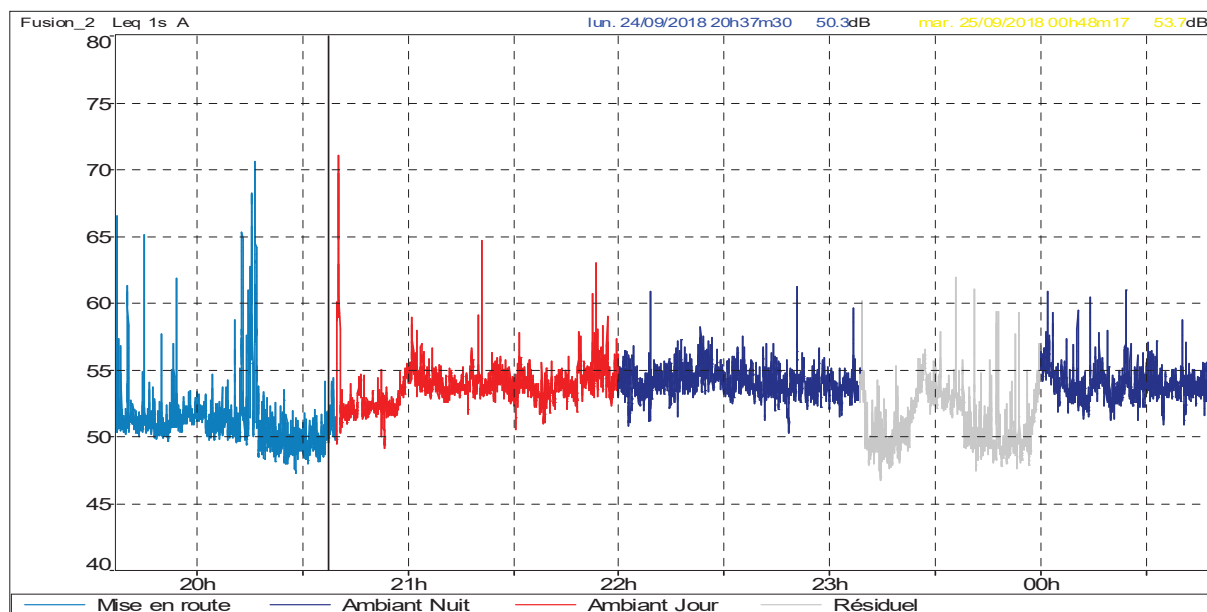
- Le trafic routier de l'autoroute A19
- Le trafic routier de la D2060



POINT N : 3

En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

Évolution temporelle des Niveaux Sonores



Niveaux Sonores par périodes

Fichier	20180924_point3_fusion2.CMG		
Lieu	Fusion_2		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	24/09/2018 19:37:24		
Fin	25/09/2018 00:48:18		
	Leq particulier	L50	Durée cumulée
Source	dB	dB	h:min:s
Ambiant Nuit	54,1	53,8	01:57:04
Ambiant Jour	54,1	53,5	01:19:59

Sources sonores propres au site :

- 2 groupes électrogènes
- La centrale d'enrobage
- La Circulation des camions

Sources sonores Extérieures au site :

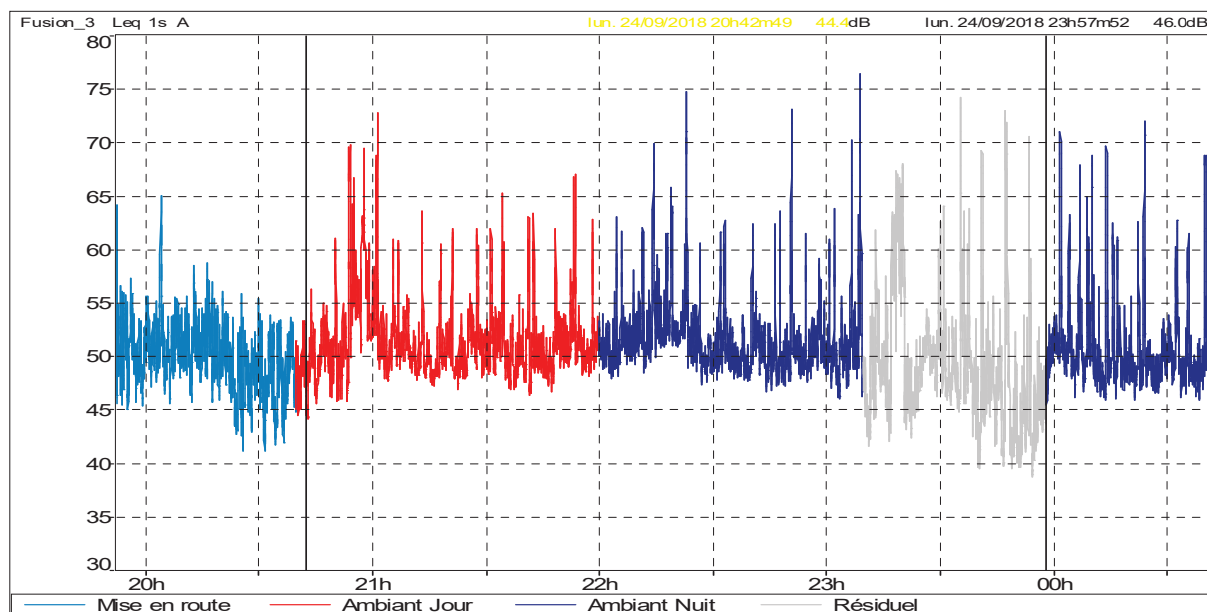
- Le trafic routier de l'autoroute A19
- Le trafic routier de la D2060



POINT N : 4

En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

Évolution temporelle des Niveaux Sonores



Niveaux Sonores par périodes

Fichier	20180924_point4_fusion3.CMG		
Lieu	Fusion_3		
Type de données	Leq		
Pondération	A		
Début	24/09/2018 19:52:33		
Fin	25/09/2018 00:41:31		
	Leq		Durée
	particulier	L50	cumulée
Source	dB	dB	h:min:s
Ambiant Jour	53,5	50,4	01:20:00
Ambiant Nuit	54,5	50,2	01:53:31

Sources sonores propres au site :

- 2 groupes électrogènes
- La centrale d'enrobage
- La Circulation des camions
- Chargeuse Caterpillar 966K

Sources sonores Extérieures au site :

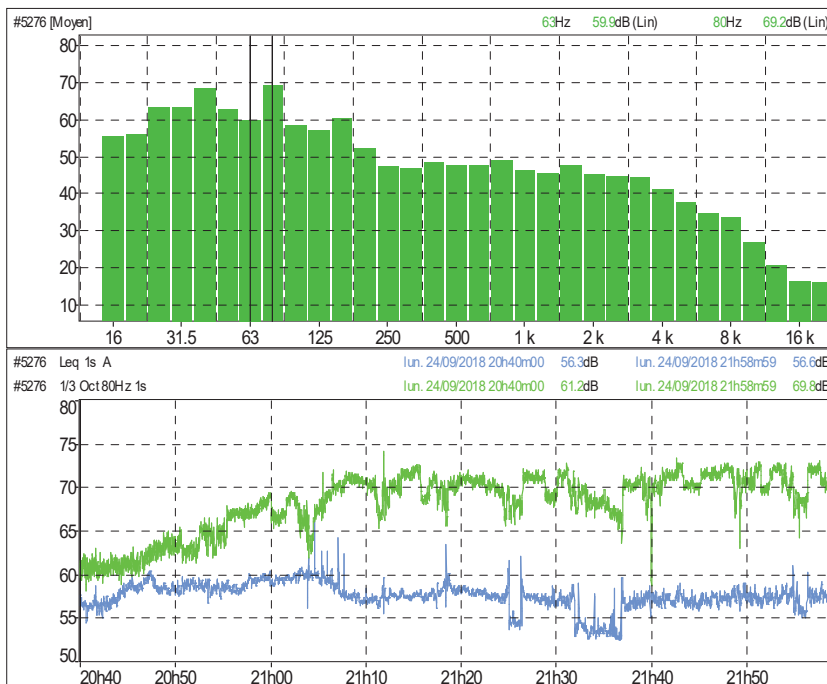
- Le trafic routier de l'autoroute A19
- Le trafic routier de la D2060



ANALYSES SPECTRALES 1/3 D'OCTAVE

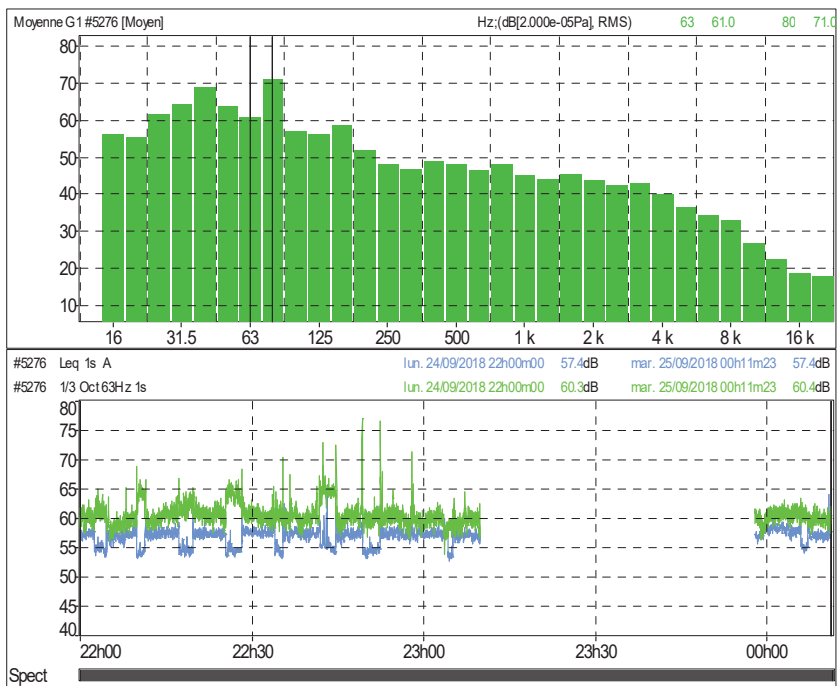
PERIODE JOUR - POINT N°1

Fichier	Point 1_solo5.CMG		
Début	24/09/2018 19:04:52		
Fin	25/09/2018 00:11:24		
Source	Ambiant Jour		
	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min
Lieu			
#5276 [1/3 Oct 16Hz]	55,6	55,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 20Hz]	55,7	54,7	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 25Hz]	63,2	62,8	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 31.5Hz]	63,5	61,2	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 40Hz]	68,5	68,3	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 50Hz]	62,6	62,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 63Hz]	59,9	59,3	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 80Hz]	69,2	69,2	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 100Hz]	58,3	58,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 125Hz]	56,8	56,5	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 160Hz]	60,0	59,5	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 200Hz]	52,2	52,5	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 250Hz]	47,2	47,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 315Hz]	46,9	46,6	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 400Hz]	48,2	48,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 500Hz]	47,6	47,2	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 630Hz]	47,6	46,9	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 800Hz]	49,0	49,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 1kHz]	46,0	45,7	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 1.25kHz]	45,5	44,9	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 1.6kHz]	47,4	46,7	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 2kHz]	45,1	44,5	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 2.5kHz]	44,7	43,6	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 3.15kHz]	44,2	43,7	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 4kHz]	41,0	40,3	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 5kHz]	37,4	37,0	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 6.3kHz]	34,7	34,4	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 8kHz]	33,4	32,8	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 10kHz]	26,5	25,1	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 12.5kHz]	20,6	18,4	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 16kHz]	16,2	11,8	01:20:00
#5276 [1/3 Oct 20kHz]	15,9	6,6	01:20:00



PERIODE NUIT - POINT N° 1

Fichier	analyse_Point 1_solo5.CMG		
Début	24/09/2018 19:04:52		
Fin	25/09/2018 00:11:24		
Source	Ambiant Nuit		
Lieu	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min
#5276 [1/3 Oct 16Hz]	56,0	55,3	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 20Hz]	55,5	54,8	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 25Hz]	61,7	60,9	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 31.5Hz]	64,2	59,8	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 40Hz]	68,7	68,2	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 50Hz]	63,6	62,9	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 63Hz]	61,0	60,1	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 80Hz]	71,0	71,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 100Hz]	57,0	56,8	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 125Hz]	56,2	56,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 160Hz]	58,8	59,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 200Hz]	51,9	49,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 250Hz]	47,9	47,7	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 315Hz]	46,9	46,7	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 400Hz]	49,1	48,8	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 500Hz]	47,9	47,6	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 630Hz]	46,4	46,2	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 800Hz]	48,0	48,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 1kHz]	45,1	45,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 1.25kHz]	44,1	43,9	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 1.6kHz]	45,4	45,4	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 2kHz]	43,7	43,6	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 2.5kHz]	42,5	42,4	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 3.15kHz]	42,9	42,7	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 4kHz]	39,8	39,4	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 5kHz]	36,5	36,0	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 6.3kHz]	34,2	33,6	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 8kHz]	32,9	32,1	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 10kHz]	26,7	24,2	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 12.5kHz]	22,2	17,3	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 16kHz]	18,2	11,4	01:23:24
#5276 [1/3 Oct 20kHz]	17,7	6,9	01:23:24

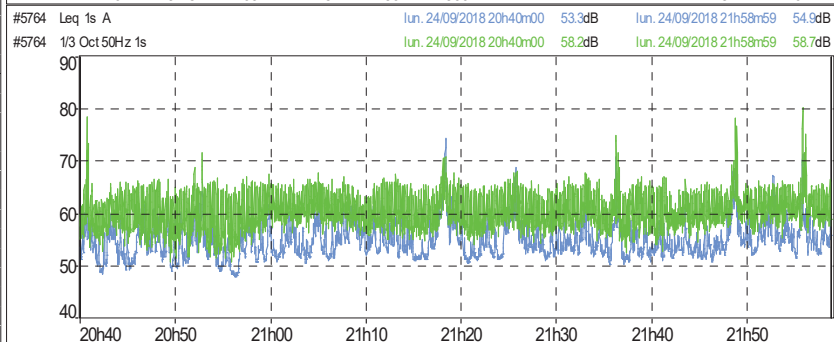
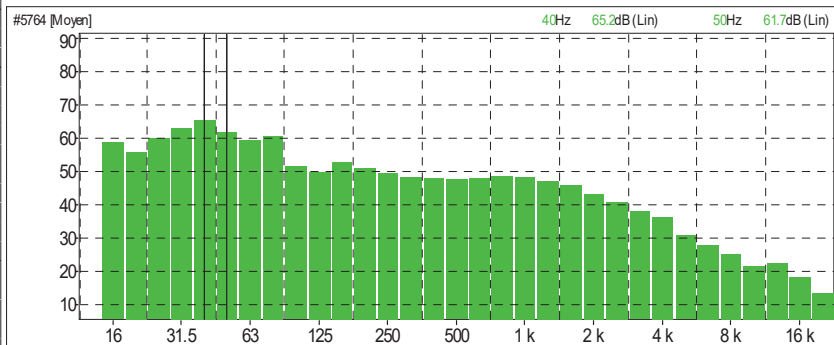


Absence de tonalité marquée

ANALYSES SPECTRALES 1/3 D'OCTAVE

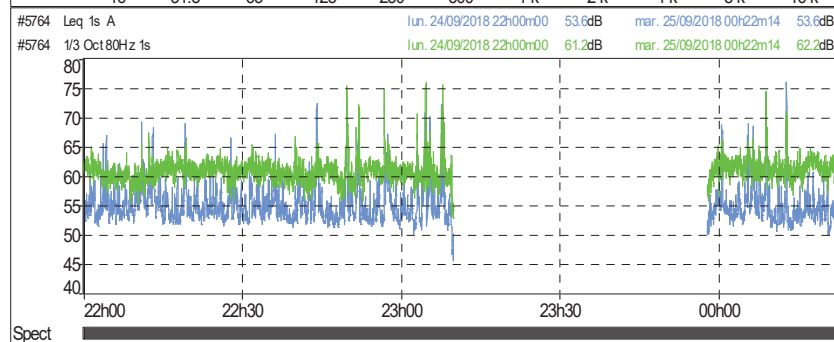
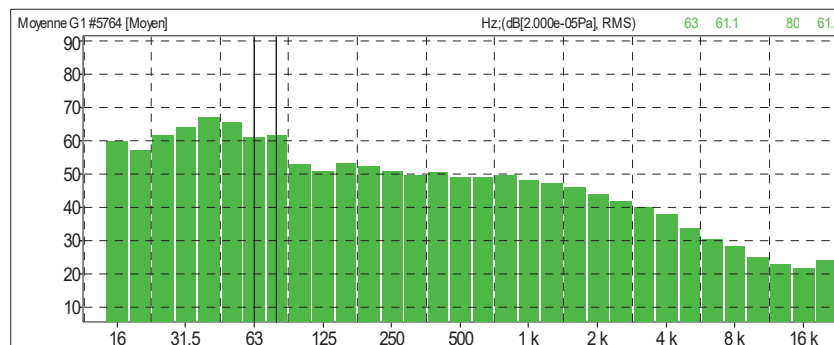
PERIODE JOUR - POINT N°2

Fichier	Point 2_solo13.CMG		
Début	24/09/2018 19:19:50		
Fin	25/09/2018 00:22:15		
Source	Ambiant Jour		
	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Lieu			
#5764 [1/3 Oct 16Hz]	58,6	57,8	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 20Hz]	55,9	54,1	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 25Hz]	59,9	59,3	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 31.5Hz]	63,1	62,0	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 40Hz]	65,2	64,7	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 50Hz]	61,7	59,7	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 63Hz]	59,3	58,0	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 80Hz]	60,7	60,5	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 100Hz]	51,3	48,4	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 125Hz]	49,8	44,9	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 160Hz]	52,5	51,5	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 200Hz]	51,1	50,0	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 250Hz]	49,2	47,9	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 315Hz]	48,1	45,7	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 400Hz]	47,7	46,6	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 500Hz]	47,2	44,6	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 630Hz]	47,8	44,1	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 800Hz]	48,4	46,0	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 1kHz]	48,0	45,4	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 1.25kHz]	47,1	44,4	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 1.6kHz]	45,7	42,6	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 2kHz]	43,1	40,1	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 2.5kHz]	40,6	37,6	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 3.15kHz]	37,8	34,5	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 4kHz]	36,2	34,1	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 5kHz]	30,7	27,2	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 6.3kHz]	27,7	23,9	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 8kHz]	25,1	21,4	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 10kHz]	21,6	16,9	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 12.5kHz]	22,1	12,6	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 16kHz]	18,6	7,2	01:20:00
#5764 [1/3 Oct 20kHz]	15,1	5,8	01:20:00



PERIODE NUIT - POINT N° 2

Fichier	Analyse_Point 2_solo13.CMG		
Début	24/09/2018 19:19:50		
Fin	25/09/2018 00:22:15		
Source	Ambiant Nuit		
	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Lieu			
#5764 [1/3 Oct 16Hz]	59,8	58,5	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 20Hz]	57,0	54,9	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 25Hz]	61,2	60,2	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 31.5Hz]	63,8	61,3	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 40Hz]	66,9	65,8	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 50Hz]	65,2	60,4	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 63Hz]	61,1	58,9	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 80Hz]	61,5	60,8	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 100Hz]	52,4	48,6	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 125Hz]	50,5	44,3	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 160Hz]	52,9	52,1	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 200Hz]	52,0	51,0	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 250Hz]	50,7	48,9	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 315Hz]	49,2	46,5	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 400Hz]	50,0	48,6	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 500Hz]	48,8	46,4	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 630Hz]	48,9	46,9	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 800Hz]	49,3	48,7	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 1kHz]	47,9	44,5	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 1.25kHz]	46,9	43,3	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 1.6kHz]	45,6	41,7	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 2kHz]	43,6	39,4	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 2.5kHz]	41,6	37,2	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 3.15kHz]	39,7	34,8	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 4kHz]	37,8	33,9	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 5kHz]	33,4	27,8	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 6.3kHz]	30,3	24,2	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 8kHz]	28,1	21,3	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 10kHz]	24,7	17,0	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 12.5kHz]	22,7	12,9	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 16kHz]	21,2	7,8	01:34:15
#5764 [1/3 Oct 20kHz]	23,8	6,0	01:34:15

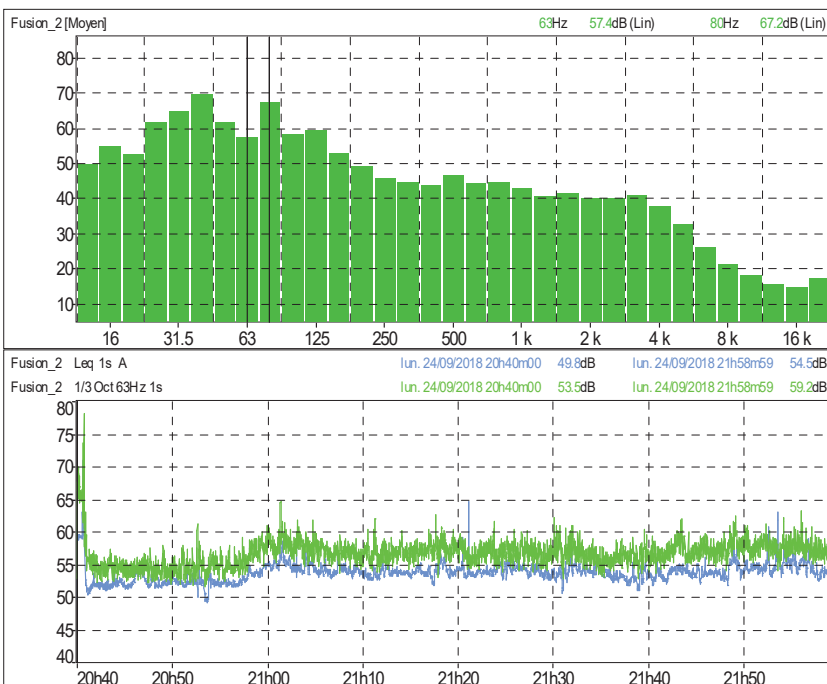


Absence de tonalité marquée

ANALYSES SPECTRALES 1/3 D'OCTAVE

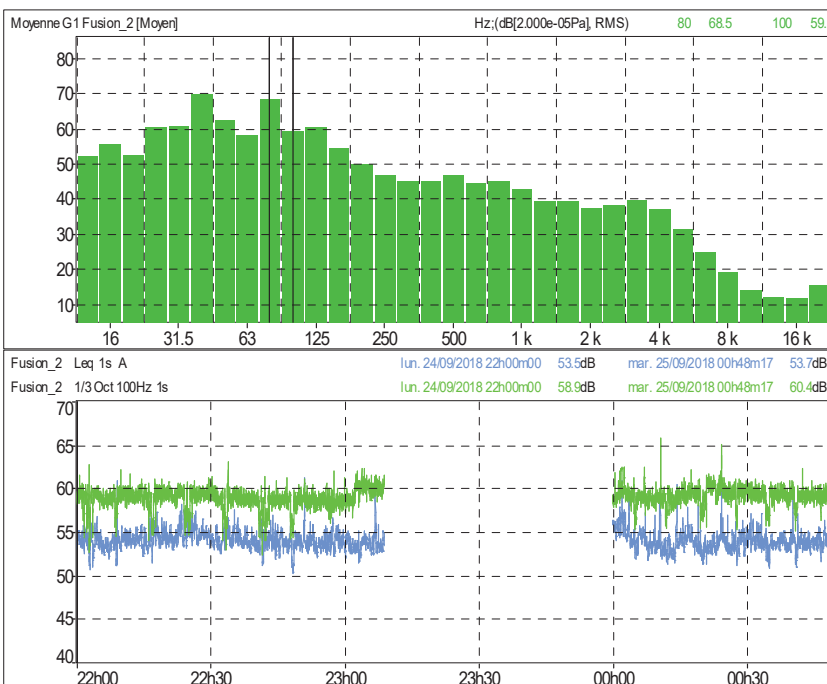
PERIODE JOUR - POINT N°3

Fichier	20180924_point3_fusion2.CMG		
Début	24/09/2018 19:37:24		
Fin	25/09/2018 00:48:18		
Source	Ambiant Jour		
	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Lieu			
Fusion_2 [1/3 Oct 6.3Hz]	44,1	41,7	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 8Hz]	45,9	44,3	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 10Hz]	46,3	45,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 12.5Hz]	49,6	48,7	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 16Hz]	54,7	54,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 20Hz]	52,3	51,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 25Hz]	61,5	61,1	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 31.5Hz]	64,7	62,5	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 40Hz]	69,3	69,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 50Hz]	61,6	60,6	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 63Hz]	57,4	56,5	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 80Hz]	67,3	67,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 100Hz]	58,2	58,3	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 125Hz]	59,2	59,3	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 160Hz]	52,8	52,4	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 200Hz]	48,9	48,5	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 250Hz]	45,7	44,8	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 315Hz]	44,5	44,1	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 400Hz]	43,8	43,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 500Hz]	46,4	46,0	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 630Hz]	44,2	43,0	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 800Hz]	44,7	43,6	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 1kHz]	42,8	41,9	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 1.25kHz]	40,5	39,5	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 1.6kHz]	41,3	40,1	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 2kHz]	39,9	39,0	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 2.5kHz]	40,0	39,0	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 3.15kHz]	40,7	39,3	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 4kHz]	37,8	35,3	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 5kHz]	32,4	30,1	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 6.3kHz]	26,0	23,9	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 8kHz]	21,0	18,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 10kHz]	17,8	11,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 12.5kHz]	15,5	7,8	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 16kHz]	14,4	10,2	01:19:59
Fusion_2 [1/3 Oct 20kHz]	17,2	16,5	01:19:59



PERIODE NUIT - POINT N° 3

Fichier	Analyse_20180924_point3_fusion2.CMG		
Début	24/09/2018 19:37:24		
Fin	25/09/2018 00:48:18		
Source	Ambiant Nuit		
	Leq		Durée
	particulier	L50	cumulée
Lieu	dB	dB	h:min:s
Fusion_2 [1/3 Oct 16Hz]	55,4	54,5	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 20Hz]	52,6	51,5	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 25Hz]	60,3	59,9	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 31.5Hz]	60,6	59,7	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 40Hz]	70,0	69,8	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 50Hz]	62,1	60,7	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 63Hz]	58,2	57,8	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 80Hz]	68,5	68,4	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 100Hz]	59,1	58,9	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 125Hz]	60,5	60,5	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 160Hz]	54,3	54,1	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 200Hz]	49,9	49,7	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 250Hz]	46,8	46,5	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 315Hz]	45,0	44,8	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 400Hz]	45,0	44,6	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 500Hz]	46,6	46,1	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 630Hz]	44,4	43,3	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 800Hz]	44,8	44,2	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 1kHz]	42,5	41,9	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 1.25kHz]	39,4	39,0	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 1.6kHz]	39,3	38,8	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 2kHz]	37,5	36,9	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 2.5kHz]	37,9	36,9	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 3.15kHz]	39,6	38,3	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 4kHz]	37,0	35,0	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 5kHz]	31,2	29,4	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 6.3kHz]	25,0	23,5	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 8kHz]	19,3	17,8	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 10kHz]	13,9	10,8	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 12.5kHz]	12,0	7,7	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 16kHz]	11,8	9,6	01:57:04
Fusion_2 [1/3 Oct 20kHz]	15,3	14,8	01:57:04

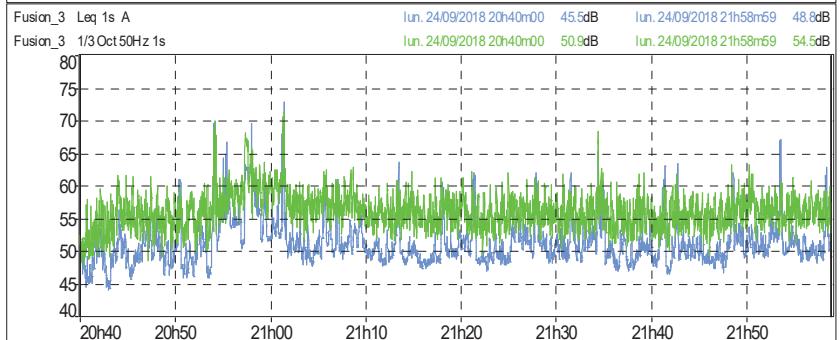
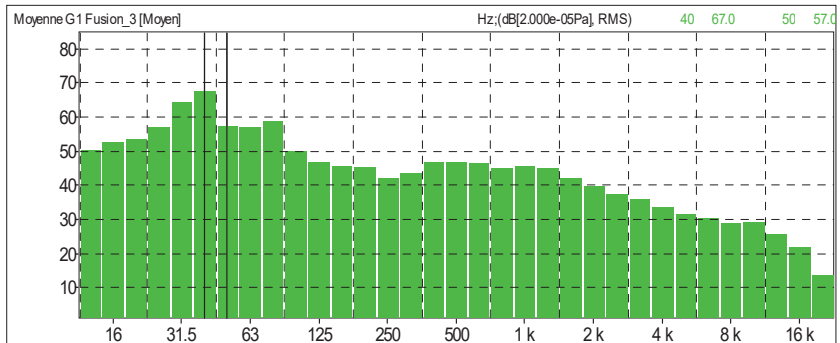


Absence de tonalité marquée

ANALYSES SPECTRALES 1/3 D'OCTAVE

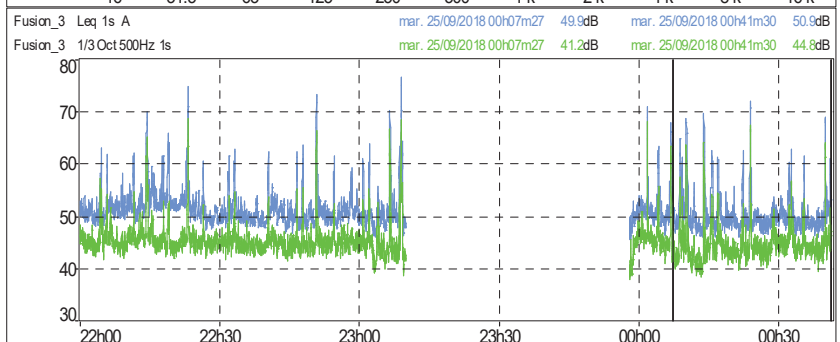
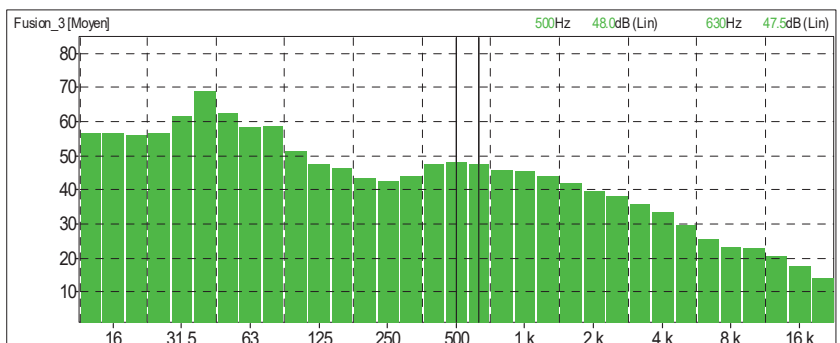
PERIODE JOUR - POINT N°4

Fichier	20180924_point4_fusion3.CMG		
Début	24/09/2018 20:40:00		
Fin	24/09/2018 21:59:00		
Source	Ambiant Jour		
	Leq	L50	Durée
	particulier		cumulée
Lieu	dB	dB	h:mn:s
Fusion_3 [1/3 Oct 16Hz]	52,4	50,0	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 20Hz]	53,0	50,9	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 25Hz]	56,8	55,7	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 31,5Hz]	64,2	63,0	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 40Hz]	67,0	66,9	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 50Hz]	57,0	55,8	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 63Hz]	56,7	56,1	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 80Hz]	58,6	58,2	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 100Hz]	49,6	47,9	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 125Hz]	46,6	44,7	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 160Hz]	45,2	42,0	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 200Hz]	45,0	39,0	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 250Hz]	41,9	39,1	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 315Hz]	43,5	42,3	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 400Hz]	46,4	45,1	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 500Hz]	46,4	43,9	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 630Hz]	46,0	41,8	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 800Hz]	44,6	41,6	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 1k Hz]	45,2	41,7	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 1,25kHz]	44,7	40,2	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 1,6kHz]	42,0	38,2	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 2kHz]	39,5	35,4	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 2,5kHz]	37,4	32,9	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 3,15kHz]	35,7	30,9	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 4kHz]	33,2	27,7	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 5kHz]	31,3	22,4	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 6,3kHz]	30,2	15,4	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 8kHz]	28,7	9,0	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 10kHz]	29,2	6,1	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 12,5kHz]	25,7	6,7	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 16kHz]	21,7	8,3	01:19:00
Fusion_3 [1/3 Oct 20kHz]	13,5	8,9	01:19:00



PERIODE NUIT - POINT N° 4

Fichier	Analyse_20180924_point4_fusion3.CMG		
Début	24/09/2018 19:52:33		
Fin	25/09/2018 00:41:31		
Source	Ambiant Nuit		
	Leq	L50	Durée
	particulier		cumulée
Lieu	dB	dB	h:mn:s
Fusion_3 [1/3 Oct 16Hz]	55,0	51,1	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 20Hz]	54,8	51,0	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 25Hz]	56,3	54,5	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 31,5Hz]	60,4	58,6	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 40Hz]	68,1	67,8	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 50Hz]	61,5	56,1	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 63Hz]	58,1	56,7	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 80Hz]	59,1	58,2	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 100Hz]	52,0	48,3	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 125Hz]	51,2	45,2	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 160Hz]	47,2	43,2	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 200Hz]	43,9	39,0	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 250Hz]	42,5	38,9	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 315Hz]	44,5	42,5	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 400Hz]	47,9	46,2	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 500Hz]	48,1	44,6	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 630Hz]	47,6	41,4	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 800Hz]	46,1	40,9	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 1k Hz]	45,5	40,0	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 1,25kHz]	44,2	39,2	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 1,6kHz]	42,6	37,2	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 2kHz]	40,7	35,0	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 2,5kHz]	39,2	32,8	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 3,15kHz]	37,8	31,4	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 4kHz]	35,5	28,7	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 5kHz]	31,7	23,1	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 6,3kHz]	28,1	16,1	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 8kHz]	25,0	10,0	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 10kHz]	23,5	7,1	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 12,5kHz]	19,8	7,1	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 16kHz]	16,4	8,4	01:53:31
Fusion_3 [1/3 Oct 20kHz]	16,2	8,8	01:53:31



Absence de tonalité marquée

ANNEXE 2 : MATÉRIEL DE MESURE
Sonomètres et Exposimètres

MATERIEL	MARQUE	MODELE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE METROLOGIQUE	POINT DE MESURE
SOLO 5	01dB	Black SOLO	1	65276	14/12/2019	1
SOLO 13	01dB	Black SOLO	1	65764	14/12/2019	2
FUSION 2	01dB	Fusion	1	10787	25/07/2020	3
FUSION 3	01dB	Fusion	1	10789	30/06/2019	4

Calibreurs

MATERIEL	MARQUE	TYPE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE
CAL 21 BLS	01dB	cal21	1	34213775	01/12/2019

Logiciels

Editeur	Référence	Version
01 dB	dB TRAIT	6

ANNEXE 3 : ARRETE PROPRE A L'ETABLISSEMENT

TITRE 6 : PREVENTION DES NUISANCES SONORES – VIBRATIONS

6.1.1. GÉNÉRALITÉS

La réalisation des travaux s'effectue de jour. L'installation fonctionne du lundi au jeudi, de 7h00 à 20h00 avec possibilité de fonctionnement la nuit en fonction des besoins des chantiers routiers. Elle ne fonctionne pas les week-ends.

L'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement lui sont applicables.

6.1.2. NIVEAUX SONORES EN LIMITES DE PROPRIÉTÉ

Au sens de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 sus-visé, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

- zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation 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.

Les émissions sonores générées par l'établissement ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible de 7 h à 22 h sauf dimanche et jours fériés	Émergence admissible de 22 h à 7 h dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) mais 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 niveaux de bruit en limite de propriété de l'installation, lorsqu'elle est en fonctionnement, ne doivent pas dépasser **70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit**.

6.1.3. AUTRES SOURCES DE BRUIT

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier, utilisés sur le site, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions des articles R.571-1 à R.571-24 du code de l'environnement).

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

6.1.4. VIBRATIONS

En cas d'émissions de vibrations mécaniques gênantes pour le voisinage ainsi que pour la sécurité des biens des personnes, les points de contrôle, les valeurs des niveaux limites admissibles ainsi que la mesure des niveaux vibratoires émis sont déterminés suivant les spécifications des règles techniques annexées à la circulaire

ministérielle n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

6.1.5. CONTROLES DES NIVEAUX SONORES

La mesure des émissions sonores générées par l'établissement est faite selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Dès la mise en service du poste d'enrobage, l'exploitant doit réaliser une mesure des niveaux sonores générés par l'ensemble des installations par une personne ou un organisme qualifié.

Les résultats des mesures commentés sont adressés à l'inspection des installations classées dès réception du rapport.

L'inspection des installations classées peut demander à l'exploitant de procéder à une surveillance périodique des niveaux de vibrations mécaniques en limite de propriété de l'installation classée. Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

ANNEXE 4 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010

I. ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997

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 définit des valeurs limites d'émission sonore.

1 Émergences sonores à proximité des Zones à Émergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (1) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (2).

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

(1) Émergence : différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement et fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

(2) Zones à émergence réglementée : intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

2 Niveaux admissibles en limite de l'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

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.

Indicateurs de mesure

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq} , exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.

Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.

On est dans ce cas, amener à prendre en compte l'indice fractile L_{50} qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps de mesure.

3 Définitions

Signification physique usuelle du L_{Aeq}

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme $L_{Aeq}(t_1, t_2)$ est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1, t_2) et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.

Signification physique usuelle du L_{50} . L'indice statistique L_{50} correspond aux niveaux sonores dépassés pendant 50 % du temps de la mesure. Il correspond au niveau moyen (moyenne arithmétique par rapport au L_{Aeq} qui correspond à une moyenne énergétique).

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.

Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997 c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Tonalité marquée

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz,
- 5dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement

II. LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE

1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui,Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

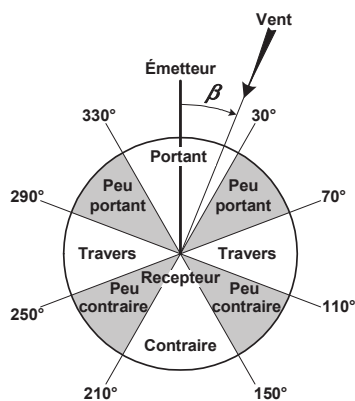


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-récepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Faible ou moyen	T2
		Sol humide	Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : définition des conditions thermiques

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

	U1	U2	U3	U4	U5		
T1		--	-	-		--	Conditions défavorables pour la propagation sonore
T2	--	-	-	Z	+	-	Conditions défavorables pour la propagation sonore
T3	-	-	Z	+	+	Z	Conditions homogènes pour la propagation sonore
T4	-	Z	+	+	++	+	Conditions favorables pour la propagation sonore
T5		+	+	++		++	Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : grille d'analyse (Ui,Ti) des conditions de propagation acoustique