

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Préalable à la réalisation éventuelle
d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

EXTENSION D'UNE CARRIERE DE CALCAIRE DOLOMITIQUE

PARTIE 3 : DESCRIPTION DES MESURES DE PROTECTION PREVUES AU REGARD DES EFFETS ATTENDUS



TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| 1. ETAT ACTUEL DES TERRAINS | 3 |
| 2. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX | 4 |
| 2.1. SERVITUDES ET CONTRAINTES | 4 |
| 2.2. DOCUMENT D'URBANISME | 6 |
| 2.3. DOCUMENTS DE PLANIFICATION RELATIF AUX EAUX | 7 |
| 2.3.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX | 7 |
| 2.3.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX | 9 |
| 2.3.3. SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES | 10 |
| 2.3.4. SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L' AIR ET DE L' ENERGIE | 14 |
| 2.3.5. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE | 15 |
| 3. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX ACTUELS | 16 |
| 3.1. EAUX | 16 |
| 3.1.1. SUIVI DES DEBITS D' EXHAURE | 16 |
| 3.1.2. SUIVI PIEZOMETRIQUE | 17 |
| 3.1.1. SUIVI QUALITATIF | 18 |
| 3.2. BRUIT | 19 |
| 3.2.1. REGLEMENTATION | 19 |
| 3.2.2. SUIVI REALISE | 20 |
| 3.3. RETOMBEEES DE POUSSIERES | 21 |
| 3.4. VIBRATIONS | 24 |
| 3.5. MILIEUX NATURELS | 26 |
| 4. MESURES DE PROTECTION PREVUES | 27 |
| 4.1. MILIEUX NATUREL ET PHYSIQUE | 28 |
| 4.2. MILIEU HUMAIN | 29 |
| 4.3. BIENS MATERIELS ET PATRIMOINE | 31 |

ANNEXES

| | |
|--|----|
| Annexe 1 - Bilans annuels du suivi qualitatif des eaux..... | 35 |
| Annexe 2 - Rapports de mesures des émissions Sonores | 37 |
| Annexe 3 - Rapports de mesures de retombées de poussières dans l'environnement | 39 |
| Annexe 4 - Note écologique | 41 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Carte des enjeux environnementaux..... | 5 |
| Figure 2 : Extrait du PLUi | 6 |
| Figure 3 : Evolution des débits d'exhaure 2017-2020..... | 16 |
| Figure 4 : Réseau de suivi des eaux..... | 17 |
| Figure 5 : Evolution des niveaux piézométriques 2015-2020..... | 18 |
| Figure 6 : Carte de localisation des mesures de bruit | 20 |
| Figure 7 : Carte de localisation des mesures de retombées de poussières..... | 22 |
| Figure 8 : Histogrammes des retombées de poussières | 23 |
| Figure 9 : Localisation des mesures de vibration..... | 24 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Principales données..... | 3 |
| Tableau 2 : Synthèse des servitudes et des contraintes..... | 4 |
| Tableau 3 : Positionnement du projet vis-à-vis des orientations du SDAGE | 8 |
| Tableau 4 : Positionnement du projet vis-à-vis des orientations du SAGE..... | 9 |
| Tableau 5 : Niveaux d'enjeux environnementaux du SRC | 10 |
| Tableau 6 : Synthèse des dispositions et recommandations concernant les carrières | 13 |
| Tableau 7 : Positionnement du projet vis-à-vis des orientations du SRCAE..... | 15 |
| Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit en limite d'emprise | 21 |
| Tableau 9 : Résultats des mesures de bruit en zones à émergence réglementée | 21 |
| Tableau 10 : Type et localisation des stations | 22 |
| Tableau 11 : Concentrations de retombées de poussières dans l'environnement | 23 |
| Tableau 12 : Bilan des mesures de vibrations | 25 |
| Tableau 13 : Mesures de protection prévues vis-à-vis des milieux | 28 |
| Tableau 14 : Mesures de protection prévues vis-à-vis de la commodité du voisinage..... | 30 |
| Tableau 15 : Mesures de protection prévues vis-à-vis des biens matériels et du patrimoine | 31 |

1. ETAT ACTUEL DES TERRAINS

La carrière de la Gare à Neau exploite de la dolomie et constitue l'un des sites d'approvisionnement de l'usine de production de chaux située à Geslin, sur la même commune.

Elle se trouve à 300 m environ au nord-ouest du centre bourg, au nord de la voie ferrée (ligne TER Paris-Brest), à 40 m environ des habitations des plus proches (40 m de la limite d'emprise et 60 m de la limite d'extraction).

La zone d'exploitation actuelle couvre une surface de 6 ha environ, sur la partie sud de l'emprise autorisée, entre une voie communale et la voie ferrée. L'accès se fait par la voie communale à la pointe est. Il est fermé par un portail cadénassé.

Les 3 fronts d'extraction sont séparés par des banquettes de 5 à 10 m, située à des cotes de 74 et 84 m NGF environ. Le fond de fouille se trouve à environ 67 m NGF. Les eaux collectées en fond de fouille sont dirigées gravitairement vers un point bas au sud, où elles sont reprises par pompage avant d'être rejetées dans un fossé aménagé le long de la voie ferrée qui s'écoule en direction de la Jouanne, 500 m environ au sud-ouest.

La partie de l'emprise au nord de la voie communale n'a pas encore été exploitée. Cette voie est toujours en place et ouverte au public. Comme indiqué dans la partie 2 du document, l'aménagement d'une nouvelle route est actuellement suspendu à l'aboutissement du projet de contournement du bourg de Neau qui supprimerait in fine la voie communale. Dans l'attente de l'aboutissement du projet et de l'ouverture du chantier, prévue en 2023 et qui devrait durer 5 ans, la société souhaite exploiter le terrain situé à l'ouest dans la continuité de la fosse actuel.

Il est occupé par une prairie permanente de fauche et une petite friche prairiale avec des fourrés au nord-est, et est bordé de haies.

Les abords au nord et à l'ouest sont constitués de terres agricoles quadrillées par un réseau de haies bocagères plus ou moins continu.

Les habitations les plus proches sont situées à l'ouest du bourg de Neau, le long de la RD 32, à 350 m au plus près du projet d'extension.

| Principales données | |
|----------------------------------|--|
| Superficie autorisée | 139 040 m ²¹ , |
| Superficie du projet d'extension | 22 280 m ² |
| Cote des terrains naturels | 88 à 92 m NGF sur les terrains de l'extension 88 à 97 m NGF sur les terrains de la carrière actuelle |
| Cote du carreau actuel | 67 m NGF |
| Cote du carreau futur | 53 m NGF |
| Hauteur des fronts actuels | 3 à 10 m |
| Hauteur des fronts futurs | <ul style="list-style-type: none"> 1 front de découverte, de 2 à 3 m environ 3 à 4 fronts de 10 m (maximum chacun) |
| Cote des terrains remis en état | Carreau à 53 m NGF minimum ennoyé jusqu'à 87 m NGF avec zone remblayée à l'est dans la zone d'affleurement de l'eau (zone de haut-fond) |

Tableau 1 : Principales données

¹ Suite aux modifications du parcellaire et à la rétrocession aux communes de Brée et de Neau de petites parcelles en bordure nord-ouest, la surface autorisée de 139 289 m² est ramenée à 139 040 m²

2. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

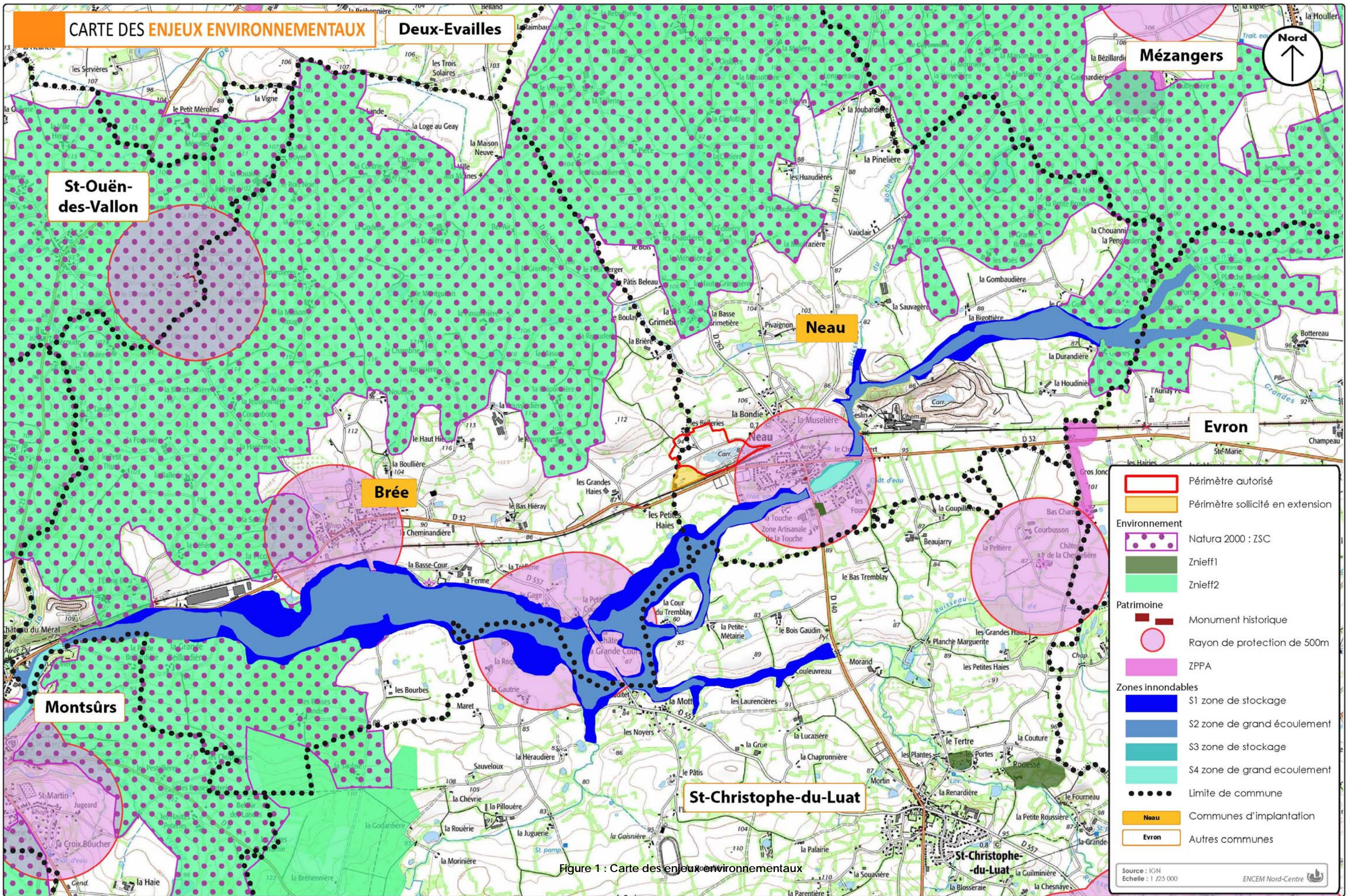
2.1. SERVITUDES ET CONTRAINTES

La synthèse des informations est donnée dans le tableau suivant.

| Servitudes et contraintes | Observations |
|---------------------------------|---|
| Code rural et forestier | La zone concernée par la demande d'autorisation n'étant pas boisée, aucune demande de défrichement n'est nécessaire. Aucune emprise de cours d'eau n'est concernée. La voie communale qui passe actuellement au nord de la zone en cours d'exploitation sera déviée comme prévue initialement au sud, dès que les travaux progresseront vers le nord. |
| Code de la santé | Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable (AEP) dans les environs proches de la carrière et du projet d'extension. Les plus proches se trouvent sur la commune de Saint-Christophe-du-Luat (captages de la Juguerie, à 3 km environ au Sud-Sud-Ouest et des Roussières, à 4 km environ au sud-est). Les terrains se trouvent en dehors de tout périmètre de protection de captage. |
| Monuments et sites protégés | L'emprise du projet d'extension se situe en dehors de tout périmètre de protection réglementaire (rayon de 500 m autour des édifices protégés) de monuments protégés ou sites classés. Le plus proche est l'église de Neau, dont le périmètre de protection empiète sur la partie sud-est de la carrière actuelle, mais ne concerne pas le projet d'extension. Il n'y a aucune covisibilité possible. |
| Zonage du patrimoine biologique | L'emprise n'est concernée directement ou indirectement par aucun zonage biologique, mesure de gestion ou de protection du milieu naturel ou du paysage (ZNIEFF, Natura 2000...) et par aucune protection réglementaire (Arrêté préfectoral de biotope, Réserve naturelle...). |
| Zone inondable | Le site est en dehors de toute zone inondable |
| Appellations d'origine | Les communes de Neau et de Brée se trouvent dans les aires d'appellations de 8 produits : AOC-AOP ¹ Maine-Anjou, AOC-IG Pommeau du Maine, IGP bœuf du Maine, cidre de Bretagne, porc de la Sarthe, volailles de Loué, volailles du Maine, œufs de Loué. Les parcelles du projet n'ont pas vocation pour ce type de production. |
| Patrimoine archéologique | Aucune zone de présomption de sites archéologiques n'est figurée sur la carte du PLUi sur le périmètre d'extension (ni sur la carrière actuelle). L'exploitant se conformera aux prescriptions de l'archéologie préventive. |
| Patrimoine touristique | Aucun éléments du patrimoine touristique n'est présent sur les terrains de l'extension. Celui-ci n'intersecte aucun itinéraire de randonnée. |
| Servitudes techniques | Aucune canalisation du réseau d'eau potable ou d'assainissement, aucun câble électrique ou téléphonique et aucune canalisation de gaz ne sont présents sur les terrains de l'extension. Aucune servitude d'ordre aéronautique, radioélectrique ou militaire n'est à signaler au droit des terrains. |

Tableau 2 : Synthèse des servitudes et des contraintes

¹ AOC : appellation d'origine contrôlée ; AOP : appellation d'origine protégée ; IG : indication géographique ; IGP : indication géographique protégée



- Périmètre autorisé
- Périmètre sollicité en extension
- Environnement**
- Natura 2000 : ZSC
- Znieff1
- Znieff2
- Patrimoine**
- Monument historique
- Rayon de protection de 500m
- ZPPA
- Zones inondables**
- S1 zone de stockage
- S2 zone de grand écoulement
- S3 zone de stockage
- S4 zone de grand écoulement
- Limite de commune
- Neau Communes d'implantation
- Evron Autres communes

2.2. DOCUMENT D'URBANISME

Les communes de Neau et de Brée sont couvertes par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) des Coëvrons, approuvé en conseil communautaire le 12 mars 2020.

L'extension projetée est en zone Nc dédiée à l'exploitation des carrières.

Le projet est donc compatible avec le PLUi.

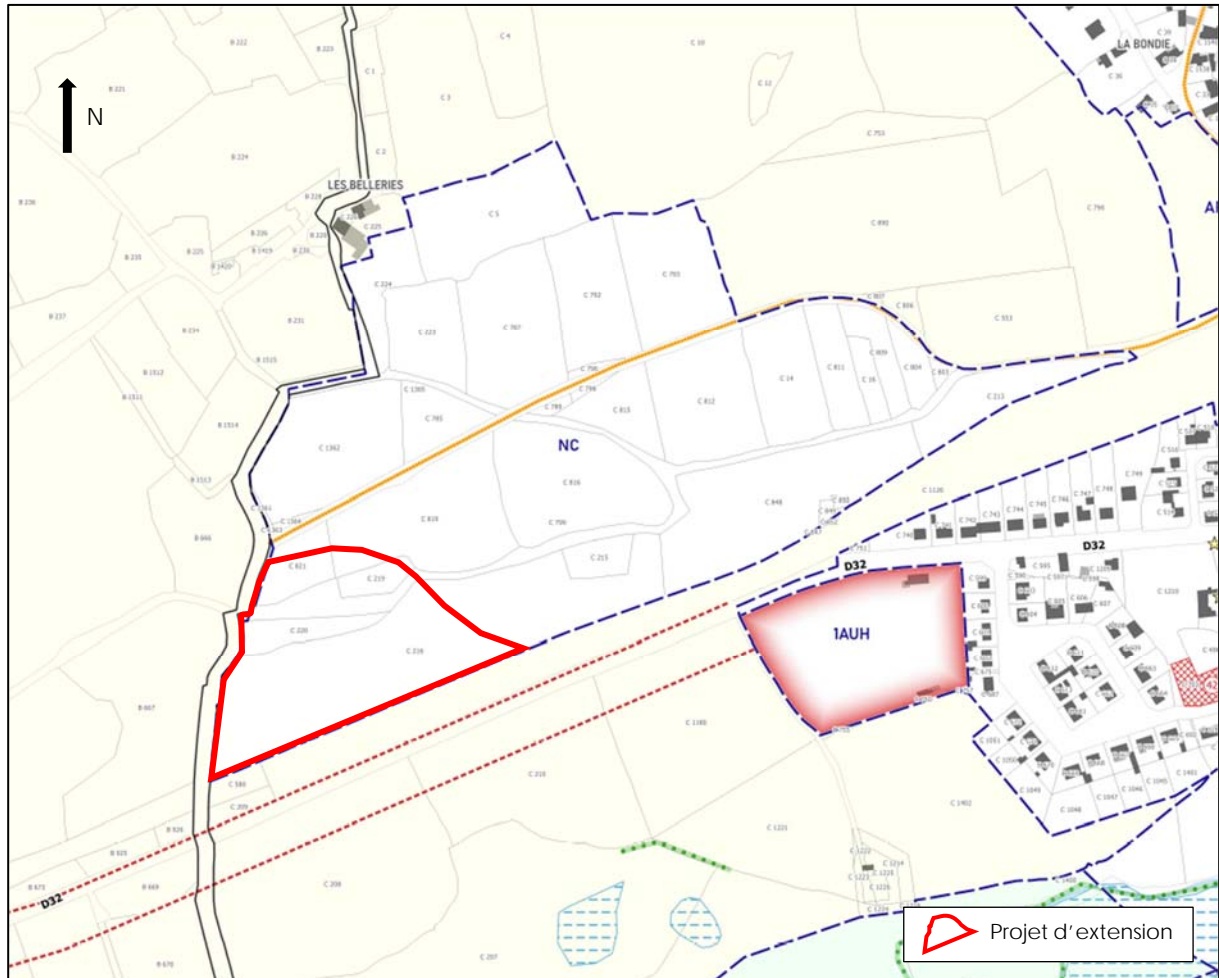


Figure 2 : Extrait du PLUi

Précisons que certaines parcelles de la carrière actuelle ne figurent pas en zone NC (partie située sur la commune de Brée). Une démarche sera initiée pour faire valoir l'erreur matérielle.

2.3. DOCUMENTS DE PLANIFICATION RELATIF AUX EAUX

2.3.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Les conditions d'exploitation des carrières doivent être compatibles avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau visés par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement. Cette compatibilité est assurée par le respect des mesures individuelles et réglementaires prises en application du titre I du livre V du Code de l'environnement.

Les terrains sont concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne, approuvé par arrêté en date du 18 novembre 2015 pour la période 2016-2021. 14 chapitres définissent les grandes orientations et des dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau,
2. Réduire la pollution par les nitrates,
3. Réduire la pollution organique et bactériologique,
4. Maitriser et réduire la pollution par les pesticides,
5. Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
7. Maitriser les prélèvements d'eau,
8. Préserver les zones humides,
9. Préserver la biodiversité aquatique,
10. Préserver le littoral,
11. Préserver les têtes de bassin versant,
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015, tout en apportant deux modifications de fond : renforcement du rôle des commissions locales de l'eau et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et plus ample prise en compte de l'adaptation au changement climatique (priorité aux économies d'eau).

Les orientations qui peuvent concerner spécifiquement les exploitations de carrière sont les suivantes :

| Dispositions | Objectifs | Positionnement du projet |
|--------------|--|--|
| 1A | Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux | Le projet n'entraînera aucune dégradation de cours d'eau : les eaux d'exhaure seront de même nature que celles qui sont actuellement rejetées dans le milieu naturel, et pour lesquelles le suivi en place montre la conformité avec la réglementation en vigueur et l'arrêté préfectoral d'autorisation en vigueur. Les terrains du projet ne comporte pas de zone humide. |
| 1B | Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion | Sans objet (carrière et extension hors zone inondable). |
| 1D | Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau | Aucun cours d'eau n'est concerné par le projet (aucun cours d'eau dans l'emprise). |
| 1E | Limiter et encadrer la création de plans d'eau | Cet objectif concerne les plans d'eau aménagés par dérivation de cours d'eau et des retenues d'eau de ruissellement. On notera que le projet conduira à un agrandissement modéré du plan d'eau initialement prévu (9,5 ha au lieu de 8 ha, zone de haut fond comprise). |
| 1F | Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur | Sans objet |

| Dispositions | Objectifs | Positionnement du projet |
|--------------|---|--|
| 3A | Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore | L'exploitation n'entraînera aucun rejet de ce type. Par ailleurs, aucun usage de produits phytosanitaires n'est et ne sera employé pour l'entretien du site. |
| 4A | Réduire l'utilisation de pesticides | Aucun pesticide n'est employé sur le site. |
| 5A | Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances | La société a mis en place un suivi qualitatif des eaux, au niveau de l'exhaure de la carrière et dans la Jouanne, en amont en en aval du rejet (fréquence trimestrielle et annuelle respectivement, conformément l'arrêté préfectoral). Un suivi qualitatif des eaux souterraines est également réalisé dans les 4 piézomètres implantés sur l'emprise de la carrière (fréquence annuelle) et des mesures de niveaux d'eau sont faites mensuellement. Les rapports des 4 dernières années sont joints en annexe. |
| 5B | Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives | L'ensemble des engins amené à fonctionner sur le site est en bon état et régulièrement entretenu. Aucun stockage d'hydrocarbures n'y est réalisé. Le plein est fait par un prestataire extérieur à l'aide d'un pistolet à arrête automatique et avec absorbant à disposition. Ces dispositions seront maintenues. |
| 6G | Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants | L'activité ne générera aucun rejet de substances dangereuses. |
| 7B | Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage | Aucun prélèvement n'est réalisé dans les superficielles. Les eaux d'exhaure sont évacuées via un fossé qui rejoint la Jouanne, à raison d'un débit moyen de l'ordre de 33 m ³ /h sur les 3 dernières années (250 m ³ /h autorisé). A l'étiage, le rejet participe au débit du cours d'eau. |
| 8A | Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités | Aucune zone humide n'est concernée par le projet d'extension. |
| 8B | Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités | |
| 8E | Améliorer la connaissance | Cf. disposition 5A |
| 9D | Contrôler les espèces envahissantes | Seules des espèces invasives potentielles ont été recensées, il n'y a donc pas d'action d'éradication à mener. |
| 14B | Favoriser la prise de conscience | La sensibilisation régulière du personnel, en place sur la carrière actuelle, sera poursuivie. |

Tableau 3 : Positionnement du projet vis-à-vis des orientations du SDAGE

L'extension de la carrière n'aura pas d'effet néfaste sur la qualité et la quantité des eaux souterraines et superficielles. **Le projet est compatible avec le SDAGE.**

2.3.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

La carrière et le projet d'extension se trouve dans le bassin versant de la Mayenne, dont le règlement a été approuvé le 10 décembre 2014. Le positionnement du projet par rapport aux enjeux identifiés est fourni dans le tableau suivant.

| Enjeux | Objectif | Position du projet |
|--|---|---|
| I : Restauration de l'équilibre écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques | 1 - Améliorer la qualité morphologique des cours d'eau | Sans objet |
| | 2 - Préserver et restaurer les zones humides | Sans objet |
| | 3 - Limiter l'impact négatif des plans d'eau | Cet objectif s'applique au bassin de la Jouanne amont, qui compte une densité de plans d'eau supérieure à 2 par km ² . Toutefois, le plan d'eau qui résultera de la remise en état ne sera pas alimenté par dérivation ou prélèvement dans un cours d'eau. Les analyses des eaux d'exhaure démontre la bonne qualité du rejet. |
| II - Optimisation de la gestion quantitative de la ressource | 4 - Economiser l'eau | L'exploitation ne nécessite pas d'eau ; il s'agit d'un procédé mécanique. L'eau utilisée pour le pédiluve provient est prélevée sur place (faible volume). L'humidification des pistes est réalisée par un prestataire extérieur. |
| | 5 - Maîtriser et diversifier les prélèvements | Cet objectif concerne la maîtrise des pressions de prélèvement sur la ressource en eau, en particulier en période d'étiage, notamment pour assurer les besoins de l'alimentation en eau potable à partir des prélèvements en rivière, et la recherche de ressources à partir des eaux souterraines. Le projet d'extension n'entraînera pas de prélèvement supplémentaire par rapport à l'autorisation actuelle. |
| | 6 - Réduire le risque inondation | La carrière est hors zone inondable. |
| III - Amélioration de la qualité des ressources superficielles et souterraines | 7 - Limiter les rejets ponctuels | La carrière ne génère pas de rejets polluants. Les analyses des eaux d'exhaure sont conformes. Précisons que des précautions sont prises lors du plein des engins (opération réalisée par un prestataire spécialisé (pas de stockage sur site), avec un pistolet à arrêt automatique et des absorbants à disposition). |
| | 8 - Maîtriser les rejets diffus et les transferts vers les cours d'eau les rejets ponctuels | La carrière ne génère aucun rejet diffus. |
| | 9 - Réduire l'utilisation des pesticides | Aucun pesticide n'est employé sur le site. |

Tableau 4 : Positionnement du projet vis-à-vis des orientations du SAGE

L'exploitation de la carrière est compatible avec le SAGE de la Mayenne. Les modalités de production resteront inchangées dans le cadre de l'extension. **Le projet est donc compatible avec le SAGE.**

2.3.3. SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES

Les schémas des carrières définissent les conditions générales d'implantation des carrières. Ils prennent en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Ils fixent également les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Toutes les autorisations de carrières doivent être compatibles avec le schéma concerné.

En Pays de la Loire, SRC a été approuvé par le Préfet de région le 6 janvier 2021.

Le SRC identifie la carrière de Neau comme **gisement d'intérêt régional**. Il précise néanmoins que ce classement ne dispense pas du respect de la réglementation générale ou des autres dispositions du schéma régional des carrières.

Le SRC définit des niveaux d'enjeux relatifs à la prise en compte de l'environnement et à la préservation de la ressource en eau, de la biodiversité et des paysages.

| Niveaux | Définition |
|--|--|
| Cas général | Tout projet d'ouverture ou d'extension de carrières devra étudier les incidences du projet sur l'environnement. |
| Niveau 2 : Zones de vigilance | Cette classe comprend les espaces pour lesquelles une vigilance particulière est requise dans la conception du projet. |
| Niveau 1 : Zones de vigilance renforcée | Cette classe comprend les espaces présentant une sensibilité environnementale forte. La réglementation n'y interdit pas l'implantation ou l'extension de carrières. Toutefois, en raison de la sensibilité environnementale de ces zones, les carrières n'y seront autorisées que sous réserve de prescriptions réglementaires contraignantes les rendant compatibles avec les enjeux environnementaux identifiés. |
| Niveau 0 : Zones d'interdiction d'exploitation de carrière | Cette classe comprend les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire qui, sous réserve des exceptions prévues par cette protection, a pour objet ou pour effet d'interdire l'exploitation de carrières. Les exceptions seront précisées. |

Tableau 5 : Niveaux d'enjeux environnementaux du SRC

Au vu des zones et secteurs pris en compte pour la définition des niveaux d'enjeux et de la situation du site, la **carrière actuelle se trouve en niveau 1** car elle se trouve en partie dans le périmètre de protection d'un monument historique (église Saint-Vigor à Neau). Le projet d'extension n'est pas concerné.

Le site entre également dans le **niveau 2**, du fait de sa situation dans un réservoir de biodiversité de « bocage dense », pour lequel le SRC recommande une attention particulière. Cette recommandation est prise en compte dans l'étude écologique.

Le tableau ci-après présente la situation du projet par rapport aux dispositions ou recommandations destinées aux exploitants de carrières, et montre **qu'il est compatible avec le SRC**.

| Dispositions et recommandations | | Position du projet |
|---|---|--|
| Numéro et titre | Orientation | |
| Recommandation n°1 : mettre en place une information locale | Mettre en place une information locale (n° 1) | Une commission de suivi est en place sur le site de l'usine de Geslin, à laquelle la carrière est rattachée. Elle se réunit tous les ans (dernière réunion le 28 janvier 2021). |
| Disposition n° 1 : prise en compte des enjeux des zones en niveaux 0, 1 et 2 | Prendre en compte l'environnement (n° 2) | Cf. ci-dessus. Des investigations menées dans le cadre de la dernière étude d'impact seront actualisées, notamment en tenant compte des résultats des suivis menés sur le site depuis l'obtention du dernier arrêté. La trame vert et bleue sera prise en compte, notamment dans la séquence "éviter, réduire, compenser", par une étude spécifique. |
| Disposition n° 2 : Contenu de l'étude d'impact des carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur | | Projet non concerné car situé en dehors d'un lit majeur et gisement non alluvionnaire |
| Disposition n° 3 : réaliser une étude hydrogéologique adaptée aux conditions locales | | L'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre de la dernière étude d'impact sera actualisée, et enrichie sur la base des résultats du suivi réalisé. |
| Recommandation n° 2 : étude paysagère avec l'appui d'un paysagiste-concepteur | | De même, le volet paysager sera actualisé, avec l'intervention d'un(e) paysagiste. |
| Recommandation n° 3 : limiter la prolifération des espèces invasives | | Sans objet (seules des espèces invasives potentielles ont été recensées) |
| Disposition n° 4 : prendre en compte les enjeux agricoles des zones à forte valeur agricole identifiées | Prendre en compte les usages agricoles et forestiers (n° 3) | Les terrains objet du projet d'extension ne présentent pas de sols à forte valeur agronomique. |
| Disposition n° 5 : réduire la consommation d'espaces agricoles et forestiers | | La surface du projet d'extension est réduite (22 800 m ²). Aucun espace forestier n'est concerné par le projet. |
| Disposition n° 6 : réduction des extractions en lit majeur en Maine et Loire | Mettre en place une gestion rationnelle et économe de la ressource (n° 4) | Projet non concerné (dans le département de la Mayenne et hors d'un lit majeur). |
| Disposition n° 7 : réduction des extractions en lit majeur en Sarthe | | |

| Dispositions et recommandations | | Position du projet |
|--|--|--|
| Numéro et titre | Orientation | |
| Disposition n° 14 : étudier les différents modes de transport pour certaines installations | Diversifier les modes de transport des matériaux de carrière (n° 6) | La carrière n'est pas concernée compte tenu de la production (inférieure à 400 000 t/an) et de la distance de livraison (usine à 1 km environ). |
| Disposition n° 15 : prévoir la possibilité d'utilisation du transport par voie ferrée pour certaines installations | | |
| Disposition n° 16 : privilégier les transports routiers économes en énergie | | |
| Disposition n° 17 : réaliser la remise en état au fur et à mesure | Proposer des objectifs adaptés de remise en état des sites d'exploitation (n° 7) | La carrière de la Gare est une carrière de roche massive exploitée en dent creuse, ce qui limite les possibilités de remise en état coordonnée. Toutefois, une zone de stériles sera modelée de façon progressive sur la partie est afin de créer une zone à vocation écologique (zone humide). Il n'est pas prévu de restituer de zone à vocation agricole dans le cadre de l'autorisation actuelle. Comme recommandé, le plan d'eau aura une forme simple et la biodiversité sera favorisée. |
| Disposition n° 18 : privilégier les remises en état agricoles | | |
| Disposition n° 19 : les remises en état avec création de plans d'eau | | |
| Recommandation n° 10 : aspect des plans d'eau | | |
| Disposition n° 20 : admission des déchets inertes et recyclage | | Pas d'admission de matériaux inertes extérieurs. La remise en état est et sera exclusivement réalisé avec les matériaux stériles du site. |
| Disposition n° 21 : transport des déchets inertes pour le remblaiement des carrières | | |
| Disposition n° 22 : conditions d'admissibilité des déchets inertes en carrière | | |
| Disposition n° 23 : assurer la sécurité et l'intégration paysagère | | |

| Dispositions et recommandations | | Position du projet |
|--|---|---|
| Numéro et titre | Orientation | |
| Disposition n° 24 : les zones déficitaires | Proposer une gestion territorialisée de la ressource (n° 8) | Sans objet La carrière n'est pas destinée à produire des granulats mais des matériaux dolomitiques pour la fabrication de produits industriels (la disposition 25 n'est pas applicable). |
| Disposition n° 25 : recevabilité des demandes d'autorisation de nouvelles carrières ou d'extension | | L'implantation de la carrière est directement tributaire de la rareté de ce type de gisement dans la région et du caractère géologique spécifique. La disposition 28 prévoit d'ailleurs de préserver l'accès aux gisements de matériaux pour l'industrie des charges minérales, l'industrie agro-alimentaire ... et identifie le gisement de Neau comme un gisement d'intérêt régional. |
| Disposition n°26 : préserver l'accès aux gisements produisant des roches ornementales et de construction et d'argiles | | Sans objet |
| Disposition n°27 : préserver l'accès aux gisements de calcaire cimentier | | Sans objet |
| Disposition n°28 : préserver l'accès aux gisements de matériaux pour l'industrie des charges minérales, l'industrie agro-alimentaire et les sables siliceux à usage industriel | | Cette disposition concerne les documents d'urbanisme, qui doivent identifier et permettre l'accès aux gisements de matériaux pour l'industrie des charges minérales, l'industrie agro-alimentaire et les sables siliceux à usage industriel, et tenir compte des gisements d'intérêt national et régional, comme celui de Neau. |
| Disposition n°29 : rôle de l'observatoire des matériaux de carrière | | Sans objet |

Tableau 6 : Synthèse des dispositions et recommandations concernant les carrières

2.3.4. SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE

En France, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II dans le cadre des suites du Grenelle Environnement de 2007.

Il doit permettre à chaque région de définir ses objectifs et orientations propres afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et engagements nationaux, à l'horizon 2020, de réduction de 20% des émissions des gaz à effet de serre (GES), de réduction de 20% de la consommation d'énergie, et de satisfaction de nos besoins à hauteur de 23% à partir d'énergies renouvelables.

En résumé, le SRCAE est un document d'objectifs et d'orientations en matière :

- de réduction des émissions de GES portant sur la maîtrise de l'énergie,
- de développement des énergies renouvelables,
- d'adaptation aux effets du changement climatique,
- de réduction ou prévention de la pollution atmosphérique.

En région Pays de la Loire, le SRCAE a été adopté par arrêté du Préfet de région le 18 avril 2014.

Le scénario proposé suggère des objectifs chiffrés ambitieux visant une accentuation de l'effort en matière de sobriété et d'efficacité énergétiques et une valorisation du potentiel régional des énergies renouvelables dans des conditions acceptables sur les plans économique, environnemental et social. Ce scénario, qui traduit un engagement volontariste de la transition énergétique dans la région, prévoit en particulier pour 2020 :

- une baisse de 23% de la consommation régionale d'énergie par rapport à la consommation tendancielle (consommation qui serait atteinte en l'absence de mesures particulières),
- une stabilisation des émissions de GES à leur niveau de 1990, ce qui, compte tenu de la progression démographique, représente une baisse de 23% des émissions par habitant par rapport à 1990,
- un développement de la production d'énergies renouvelables conduisant à porter à 21% la part de ces dernières dans la consommation énergétique régionale ».

Le schéma propose 29 orientations visant à mettre en œuvre la stratégie retenue dans différents domaines clairement identifiés, à savoir l'agriculture, le bâtiment, l'industrie, le transport et l'aménagement, les énergies renouvelables, la qualité de l'air, l'adaptation aux changements climatiques et enfin un domaine transversal regroupant des orientations applicables à chacun des domaines précités. Parmi ces orientations, plusieurs peuvent concerner le projet d'exploitation de la carrière. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

| Domaines | Orientations | Position du projet |
|--------------------------|---|---|
| Industrie | Inciter à l'engagement d'actions en faveur de la maîtrise de la demande énergétique et de l'efficacité énergétique dans le secteur industriel | Les seuls besoins énergétiques pour la carrière seront liés au fonctionnement des matériels (GNR pour les engins et électricité pour la pompe des eaux d'exhaure). Le parc d'engins est régulièrement entretenu et conforme aux normes. L'organisation du site est définie pour limiter au maximum la circulation des engins et donc la consommation. |
| | Renforcer les pratiques d'éco-management et l'écologie industrielle | Les consommations d'énergie sont suivies et une sensibilisation à la conduite économique des chauffeurs sera réalisée. |
| Transport et aménagement | Développer les modes alternatifs au routier | Il n'y a pas de mode alternatif possible compte tenu des volumes et de la distance réduite entre la carrière et l'usine où sont transformés les matériaux extraits. |

| Domaines | Orientations | Position du projet |
|------------------|---|--|
| | Améliorer l'efficacité énergétique des moyens de transport | Les consommations d'énergie sont suivies et une sensibilisation à la conduite économique des chauffeurs sera réalisée. |
| Qualité de l'air | Limiter les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air | Les engins sont conformes aux normes et des mesures de limitation des envols de poussières sont en place sur le site (humidification des pistes, réglementation de la vitesse sur le site). Un suivi des retombées de poussières dans l'environnement est réalisé et les résultats sont conformes (cf. rapports en annexe). |

Tableau 7 : Positionnement du projet vis-à-vis des orientations du SRCAE

Les communes de Neau et de Brée ne figurent pas sur la liste des communes sensibles¹ au regard de la qualité de l'air figurant dans le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Le projet est compatible avec le SRCAE.

2.3.5. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le Grenelle de l'environnement a fixé l'objectif de création d'une trame verte et bleue (TVB) nationale, qui s'accompagne au niveau régional par les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE).

L'objectif des trames verte et bleue est de maintenir et/ou reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, se reproduire, se reposer, c'est à dire assurer leur survie.

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.

Les terrains du projet d'extension, ne sont pas situés dans un corridor écologique. Ils sont, comme la carrière et d'ensemble du secteur, dans un réservoir de biodiversité « bocage dense », sans davantage de précisions.

Le projet d'extension n'entraînera pas de d'incidence compte tenu de sa surface limitée.

Le projet est compatible avec le SRCE.

¹ zone présentant une forte densité de population et des niveaux de pollution liés aux transports routiers ou à l'industrie plus marqués

3. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX ACTUELS

3.1. EAUX

La carrière de la Gare exploite des formations dolomitiques qui constituent un aquifère de fissures et de fractures. Dans le contexte hydrogéologique local, la surface piézométrique est généralement à quelques mètres de la surface. L'excavation collecte ainsi les eaux qui sont concentrées en fond de fouille et reprises par pompage avant d'être rejetées dans un fossé aménagé le long de la voie ferrée et qui la franchit par un passage busé au sud-ouest de l'emprise. Elles s'écoulent ensuite en direction de la Jouanne, qu'elles rejoignent au niveau des limites communales de Neau, Brée et Saint-Christophe-du-Luat.

3.1.1. SUIVI DES DEBITS D'EXHAURE

Les eaux d'exhaure sont pompées en fond de fouille au moyen d'une ou deux pompes de 80 et 150 m³/h. Les débits d'exhaure font l'objet d'un suivi mensuel grâce à un dispositif totalisateur, conformément à l'article 23.4.2 de l'arrêté préfectoral du 19 septembre 2007.

Les volumes mensuels relevés entre 2017 et 2020 sont reportés sur le graphique ci-dessous.

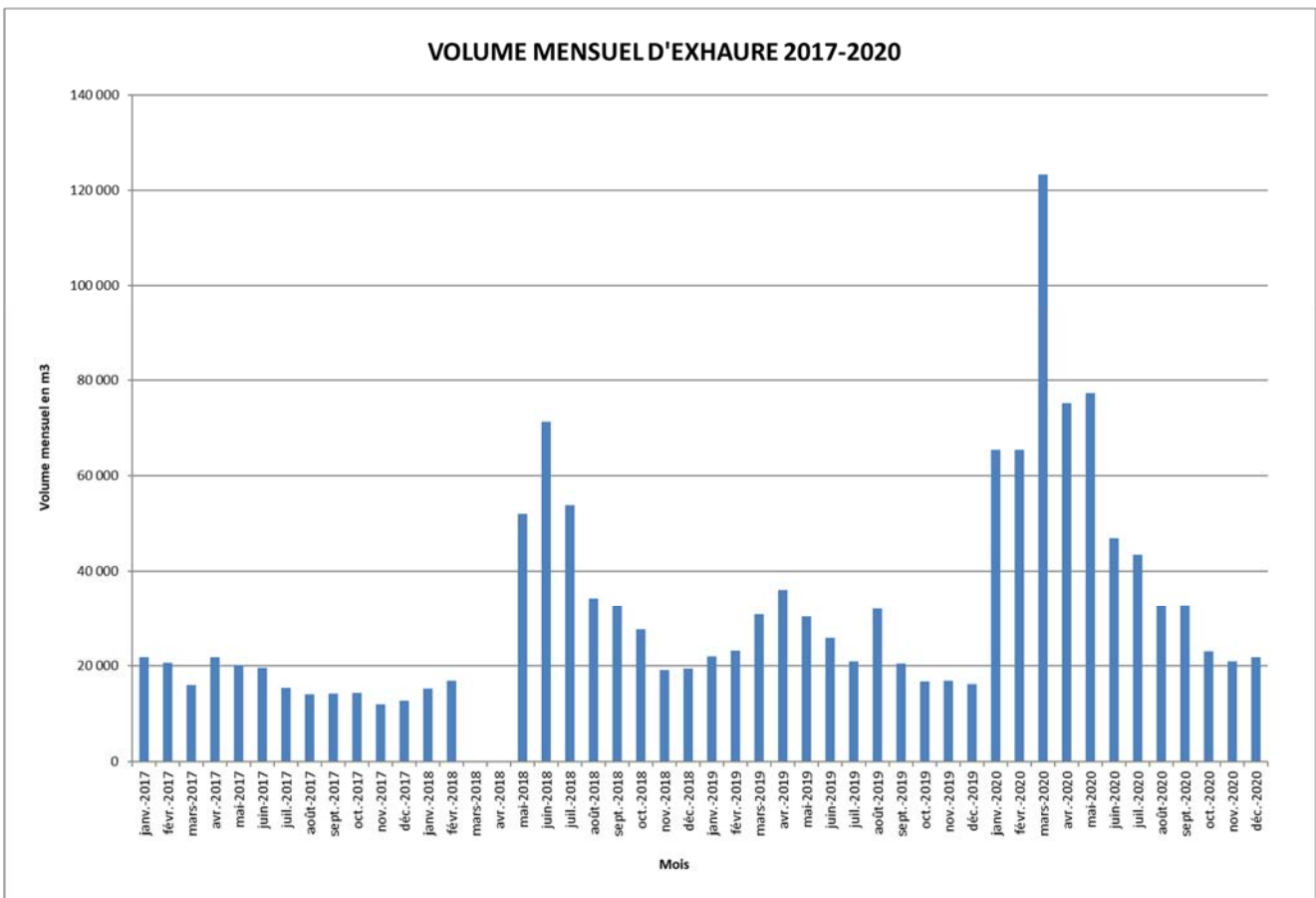


Figure 3 : Evolution des débits d'exhaure 2017-2020

Le volume moyen mensuel varie entre 0 et 123 300 m³, pour une moyenne de 30 500 m³, soit un débit de l'ordre de 33 m³/h, pour un maximum de 99 m³/h.

Ce débit est largement inférieur au débit autorisé (250 m³/h).

3.1.2. SUIVI PIEZOMETRIQUE

Un réseau de suivi piézométrique est en place autour de la carrière de la Gare, selon une fréquence mensuel, conformément à l'article 23.5 de l'arrêté préfectoral du 19 septembre 2007. Il est composé de 4 piézomètres (notés Pz5 à Pz8 sur la carte ci-dessous).

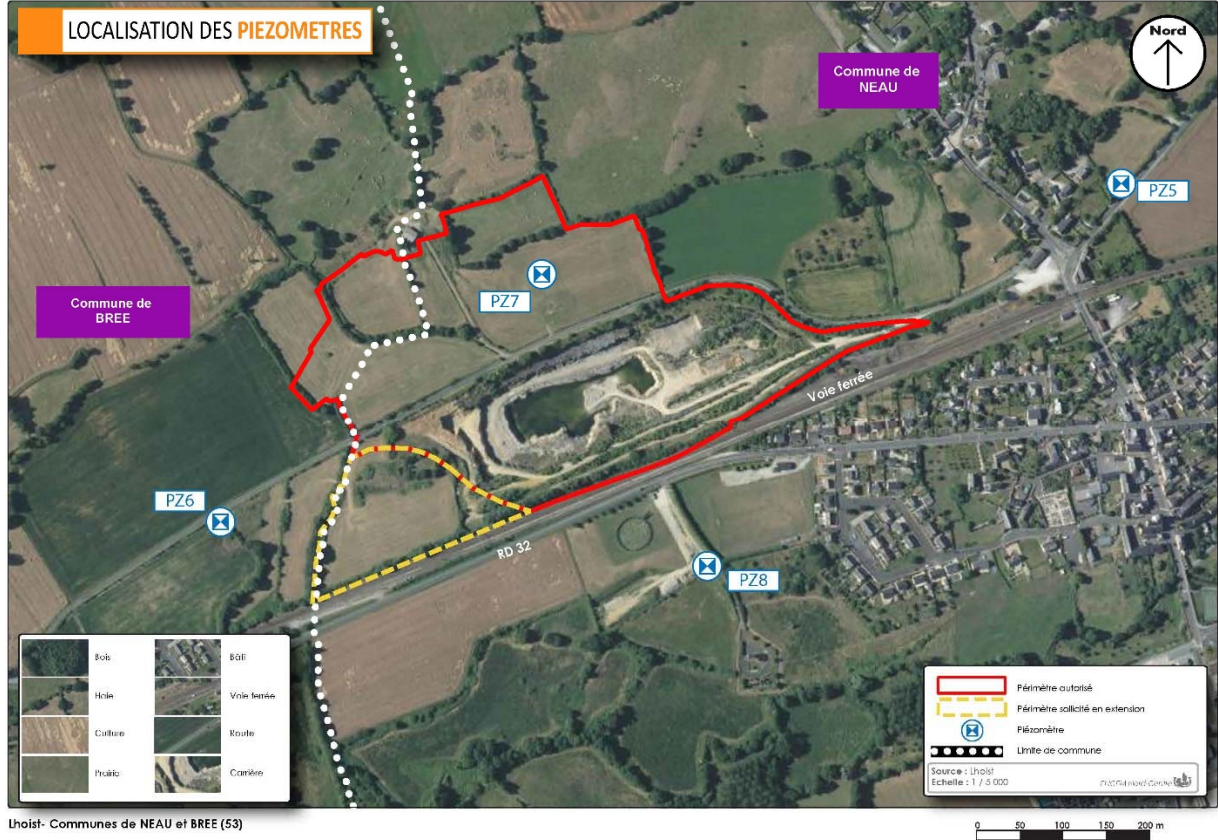


Figure 4 : Réseau de suivi des eaux

Le réseau historique, composé des Pz5 et Pz6 (40 m de profondeur), permet de suivre l'évolution d'allongement du cône de rabattement (est/ouest). Il a été complété fin 2019 par les Pz7 et Pz8 (50 m de profondeur) afin de suivre l'évolution dans la direction perpendiculaire (nord/sud).

L'évolution des niveaux est donnée sur la figure ci-après.

Le suivi piézométrique met en évidence des variations saisonnières, les niveaux les plus hauts étant généralement observés en fin d'hiver-début de printemps (hautes eaux) et les niveaux les plus bas en automne voire en hiver (basses eaux), sauf pour le Pz6 où les niveaux les plus hauts sont observés en été en 2015, 2019 et 2020. L'amplitude observée est importante et résulte du pompage d'exhaure. Elle est de l'ordre de 6 m environ au Pz8, au sud, 12 m environ aux Pz6 et Pz7 et 15 m environ au Pz5.

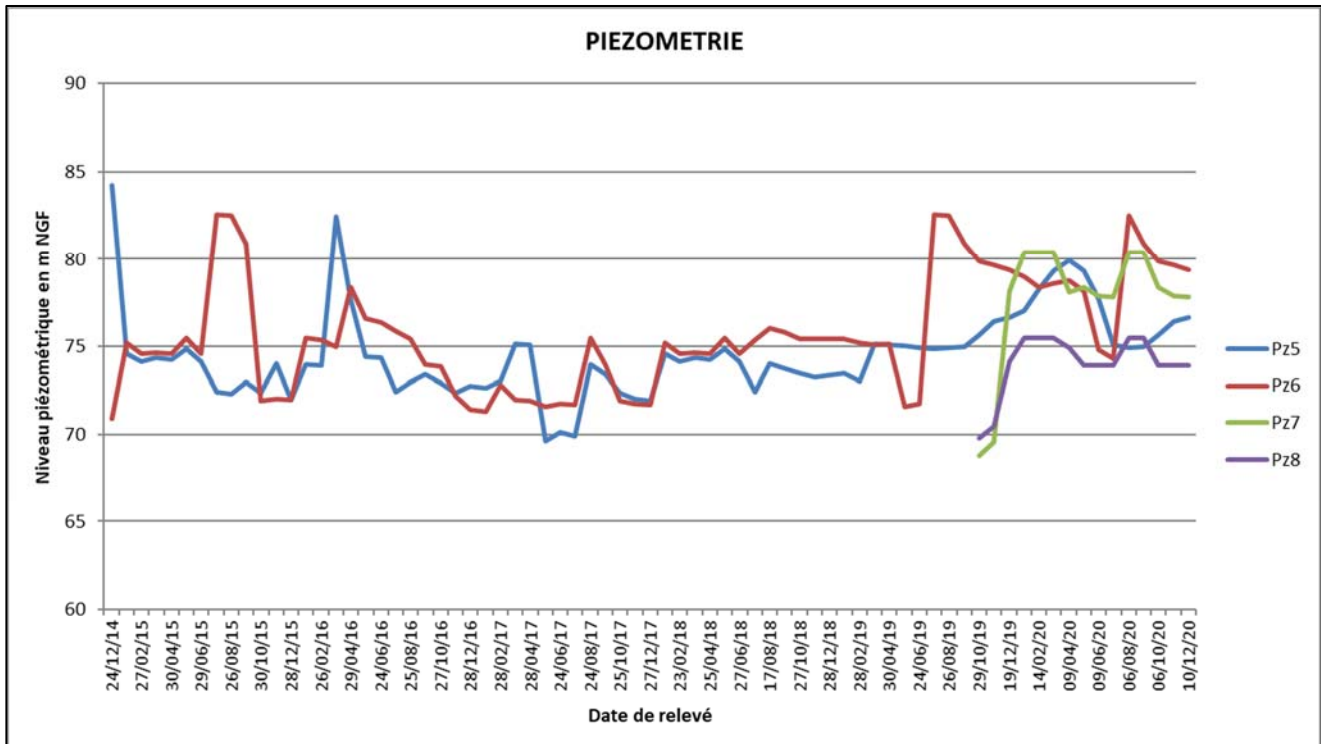


Figure 5 : Evolution des niveaux piézométriques 2015-2020

3.1.1. SUIVI QUALITATIF

Conformément à l'article 23.4.3 trimestriel de l'arrêté préfectoral du 19 septembre 2007, un suivi qualitatif des eaux rejetées dans le fossé est en place (point P1 sur la carte). Il est réalisé tous les trimestres et portent sur les paramètres pH, température matières en suspension (MES), demande chimique en oxygène (DCO) et hydrocarbures.

L'arrêté prescrit les valeurs seuil suivantes :

- Ph compris entre 5,5 et 8,5,
- Température inférieure à 30°C,
- Concentration en MES inférieure à 25 mg/l,
- DCO inférieure à 60 mg/l,
- Concentration en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l.

Une fois an, des analyses des eaux de la Jouanne sur deux prélèvements pris en aval et en amont de l'exutoire du fossé (points P2 et P3 sur la carte) sont réalisés sur les mêmes paramètres (article 23.4.5).

Des analyses sont également réalisées depuis 2019 sur des prélèvements réalisés dans chaque piézomètres (mesures annuelles).

Les rapports de suivi des 4 dernières années sont fournis en annexe. Ils montrent que :

- Tous les résultats des analyses sur le rejet sont conformes aux prescriptions de l'arrêté,
- Aucune variation qualitative de la Jouanne n'est constatée entre l'amont et l'aval. On notera que les teneurs en MES et DCO sont légèrement plus importantes que celles du rejet,
- L'eau des piézomètres présente une qualité assez homogène, proche de celle de l'exhaure et de la Jouanne.

Ces résultats démontrent l'absence d'incidences de l'activité de la carrière sur les eaux superficielles et souterraines.

3.2. BRUIT

3.2.1. REGLEMENTATION

La réglementation visant les installations classées pour la protection de l'environnement fixe des valeurs seuils en émergences et niveaux limites à respecter en certains points de contrôle. Ces conditions imposent la réalisation des mesures de bruit suivant une méthodologie normalisée (NF S 31 010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement).

Pour les carrières, les dispositions réglementaires applicables sont celles de l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994 modifié, qui renvoie 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.

Ce même arrêté s'applique aux installations de traitement relevant du régime de l'enregistrement, comme celle de la carrière de Nançay.

L'arrêté du 23 janvier 1997 qui précise que :

« L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci ».

« Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs limites admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

| 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 ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

« 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 limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période jour et 60 dB(A) pour la période nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. »

L'émergence est définie comme étant « la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement) ».

Les zones à émergence réglementée représentent :

- « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants 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 les documents d'urbanisme opposables au 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 ».

Précisons que l'ensemble de la carrière et de l'extension projetée se trouve dans la zone de bruit de la voie ferrée.

3.2.2. SUIVI REALISE

Un suivi des niveaux sonores est réalisé périodiquement en périphérie de la carrière aux endroits suivants :

- Station 1 : limite sud
- Station 2 : limite sud-est
- Station 3 : ZER au lieu-dit la Gare
- Station 4 : ZER au lieu-dit la Bondie

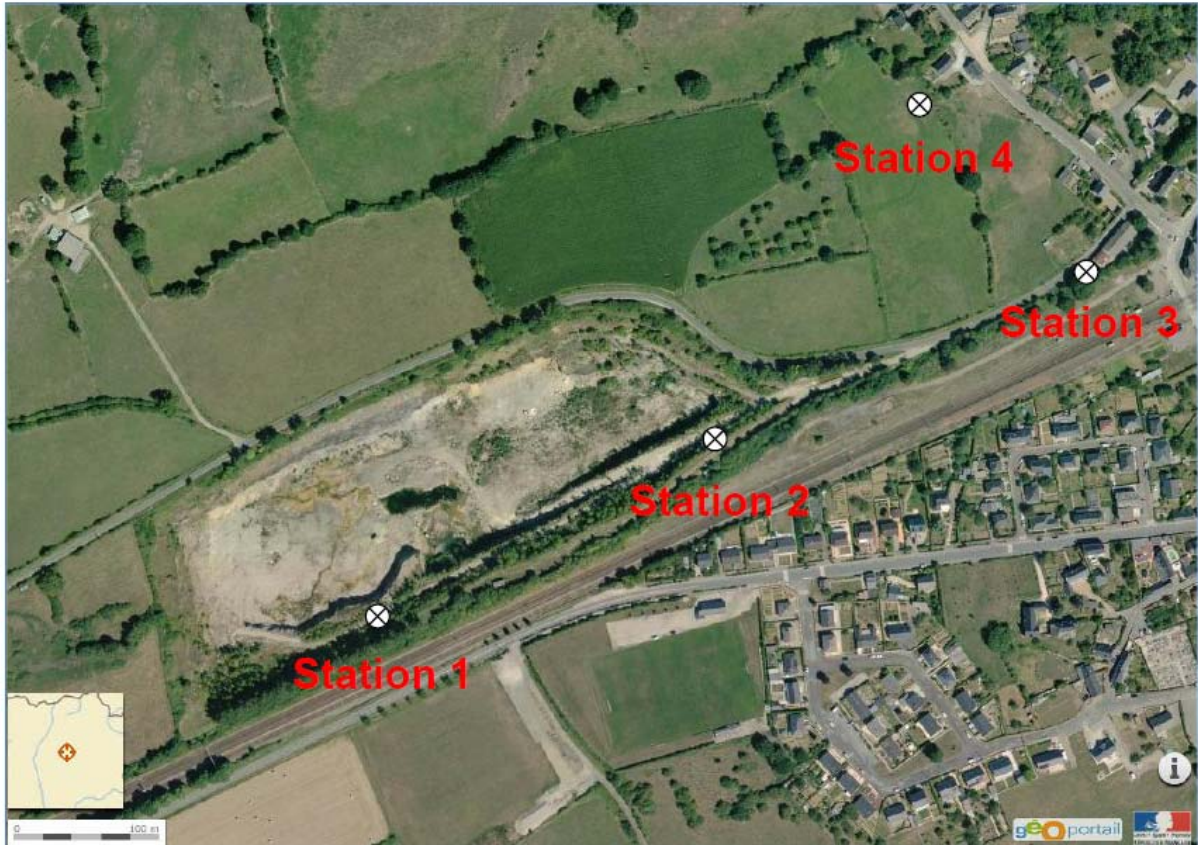


Figure 6 : Carte de localisation des mesures de bruit

Les rapports de mesure (cf. annexe) indiquent que l'environnement sonore des lieux est influencé par :

- la circulation routière sur les RD 32 aux points 1, 2 et 3 et 140 au point 4,
- les activités domestiques autour des zones d'habitat,
- le passage de trains,
- les chants d'oiseaux et le vent dans les arbres,
- des travaux dans le centre-bourg de Neau lors de la campagne de 2019.

Les activités sur la carrière durant les mesures étaient le chargement et évacuation du tout-venant (pelle et camions).

Une synthèse des résultats des dernières campagnes de mesures est présentée dans les tableaux ci-après.

| Points | Date de mesure | Niveau ambiant en dB(A) | Valeur réglementaire en dB(A) | Conformité |
|--------|------------------|-------------------------|-------------------------------|------------|
| 1 | 21-02-2017 | 63,5 | 70,0 | Oui |
| | 25-10-2019 | 51,0 | | |
| | 26 et 27-01-2021 | 54,5 | | |
| 2 | 21-02-2017 | 56,0 | | |
| | 25-10-2019 | 50,0 | | |
| | 26 et 27-01-2021 | 57,5 | | |

Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit en limite d'emprise

| Points | Date de mesure | Niveau résiduel en dB(A) | Niveau ambiant en dB(A) | Emergence calculée en dB(A) | Valeur réglementaire en dB(A) | Conformité |
|--------|------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|
| 3 | 25-10-2019 | 47,0 | 50,5 | 3,5 | 5,0 | Oui |
| | 26 et 27-01-2021 | 44,5 | 45,0 | 0,5 | 6,0 | |
| 4 | 25-10-2019 | 46,0 | 49,5 | 3,5 | 5,0 | |
| | 26 et 27-01-2021 | 45,5 | 48,5 | 3,0 | 5,0 | |

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

Tous les résultats des mesures sont conformes à la réglementation en vigueur.

3.3. RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

L'arrêté du 22 septembre 1994 modifié impose pour les carrières exploitées à sec dont la production est supérieure à 150 000 tonnes par an la réalisation d'un plan de surveillance, qui comprend :

- Au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière (a).
- Le cas échéant, une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants (b).
- Une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants (c).

La méthode utilisée pour mesurer les retombées de poussières des carrières dans l'environnement dans le cadre du plan de surveillance des émissions de poussières est celle des jauges OWEN, également appelée jauges de retombées.

Les mesures et l'analyse des poussières totales, portant sur la fraction soluble et insoluble sont réalisées suivant la norme NF X 43-014 dans sa version du 11 novembre 2017, intitulée « Détermination des retombées atmosphériques totales ». La durée d'exposition est de 30 jours.

Conformément au plan de surveillance établi en 2019, les stations ont été implantées de la façon suivante :

| Type de station | Nom du point | Localisation par rapport au périmètre d'exploitation |
|--|---|--|
| Type a : Station témoin | A – Témoin au lieu-dit le Rousseau | Nord-ouest |
| Type b : Station dans l'environnement humain | B1 – Habitation au nord-ouest de Neau | Sud |
| | B2 – Habitation à l'est au lieu-dit la Gare | Est |
| | B3 – habitation au lieu-dit la Bondie | Nord-est |
| Type c : Station en limite de site | C1- Limite est | Est |
| | C2- Limite sud | Sud |

Tableau 10 : Type et localisation des stations

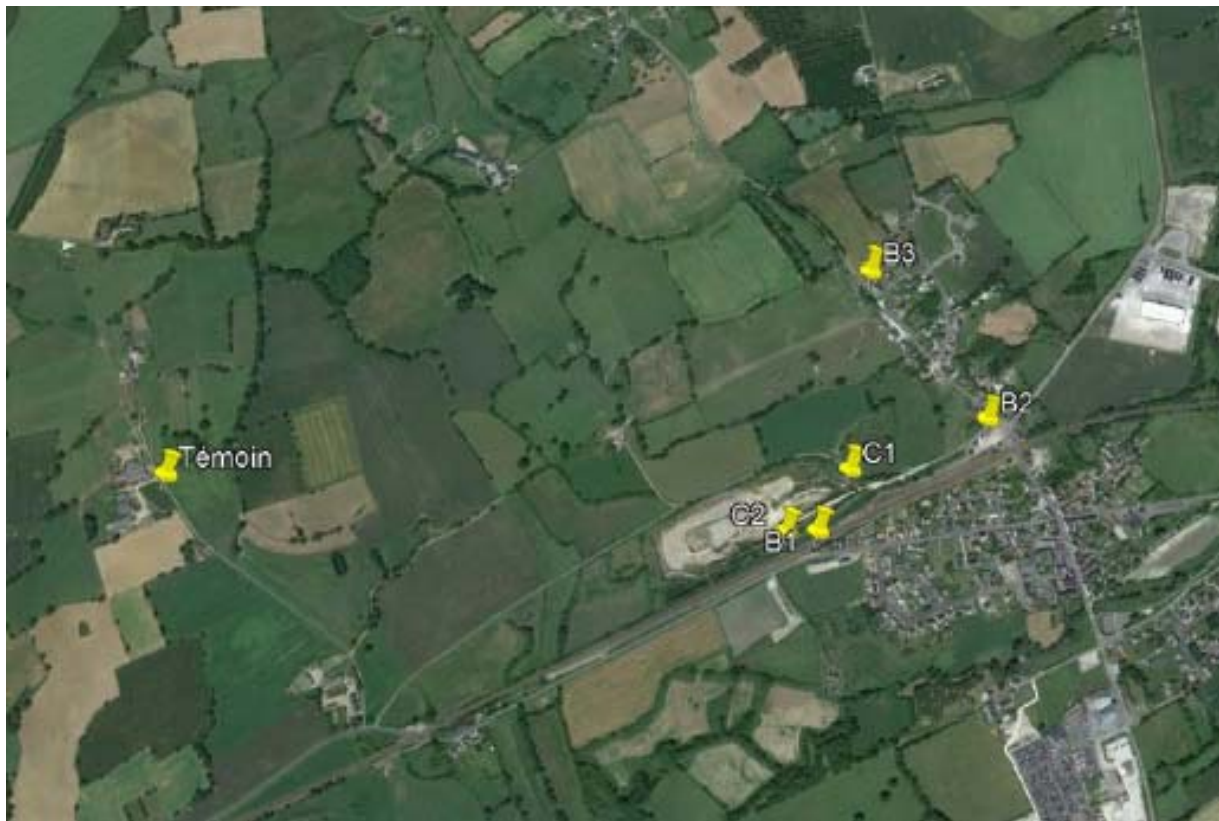


Figure 7 : Carte de localisation des mesures de retombées de poussières

Les résultats des campagnes de 2020 sont synthétisés dans le tableau suivant. Sont également ajoutés ceux des campagnes réalisées en 2019 pour les points identiques ou équivalents. L'absence de valeur au point B3 lors de la 1^{ère} campagne de 2020 s'explique par le fait que la jauge n'a pas été retrouvée lors de la dépose.

| POINT DE MESURE | TENEUR MOYENNE EN POUSSIÈRES TOTALES EN mg/m ² /jour | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | CAMPAGNE 1-2019 | CAMPAGNE 2-2019 | CAMPAGNE 1-2020 | CAMPAGNE 2-2020 | CAMPAGNE 3-2020 | CAMPAGNE 4-2020 |
| | 06-09 AU 04-10-2019 | 17-12-2020 AU 15-01-2021 | 20-02 AU 24-03-2020 | 12-05 AU 11-06-2020 | 08-02 AU 08-10-2020 | 23-11 AU 23-12-2020 |
| A | 196 | 121 | 62,9 | 234 | 118 | 87,5 |
| B1 | 167 | 127 | 45,1 | 210 | 106 | 65,5 |
| B2 | - | - | 71,6 | 90,5 | 193 | 66,6 |
| B3 | 131 | 116 | / | 65,7 | 115 | 63,3 |
| C1 | 179 | 95 | 57,9 | 96,9 | 105 | 77,9 |
| C2 | 149 | 182 | 60,6 | 70,3 | 104 | 79,6 |

Tableau 11 : Concentrations de retombées de poussières dans l'environnement

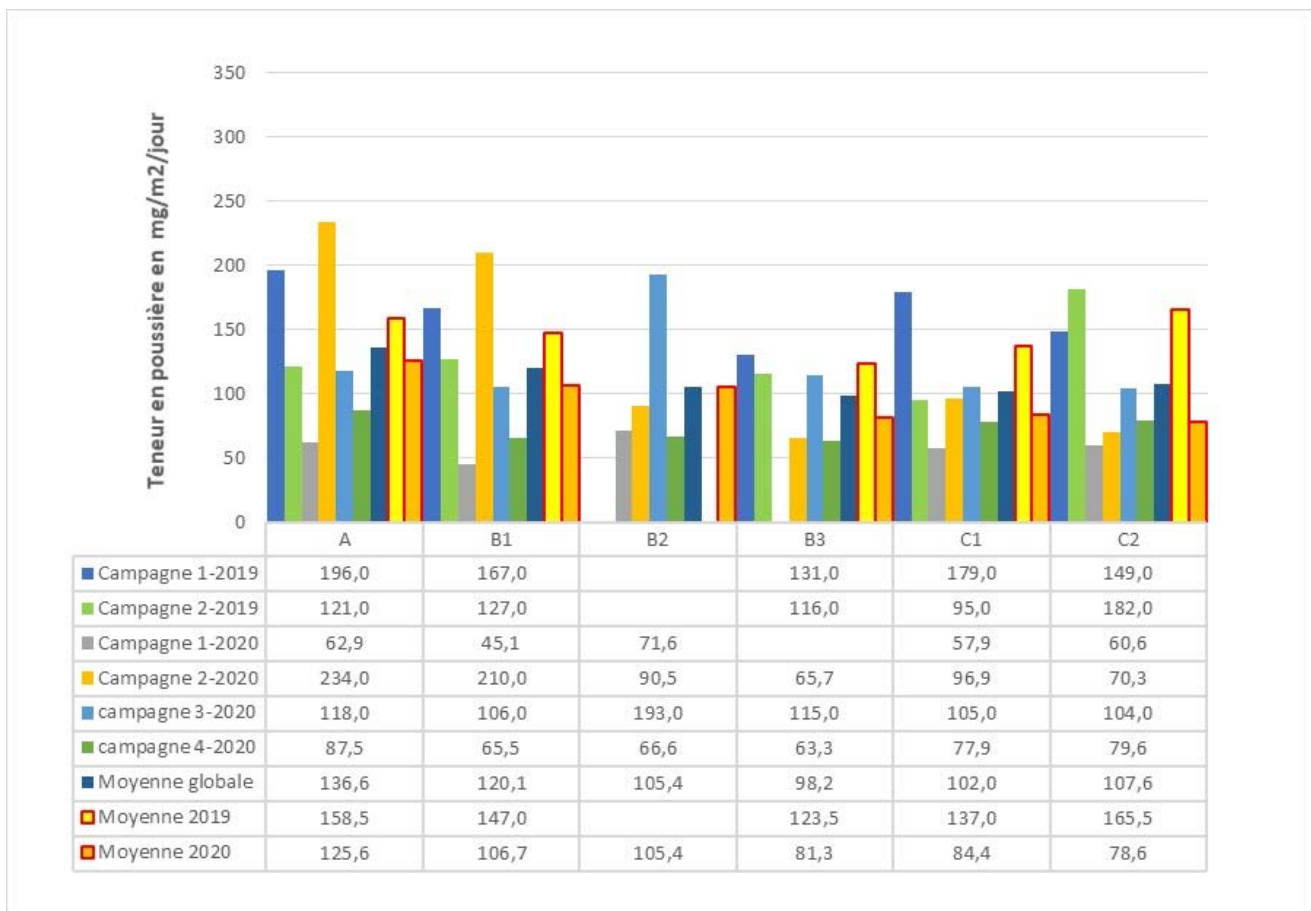


Figure 8 : Histogrammes des retombées de poussières

Pour chacun des points de type b, les concentrations de poussières mesurées sont inférieures à la valeur objective de 500 mg/m³/jour en moyenne annuelle glissante définie par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

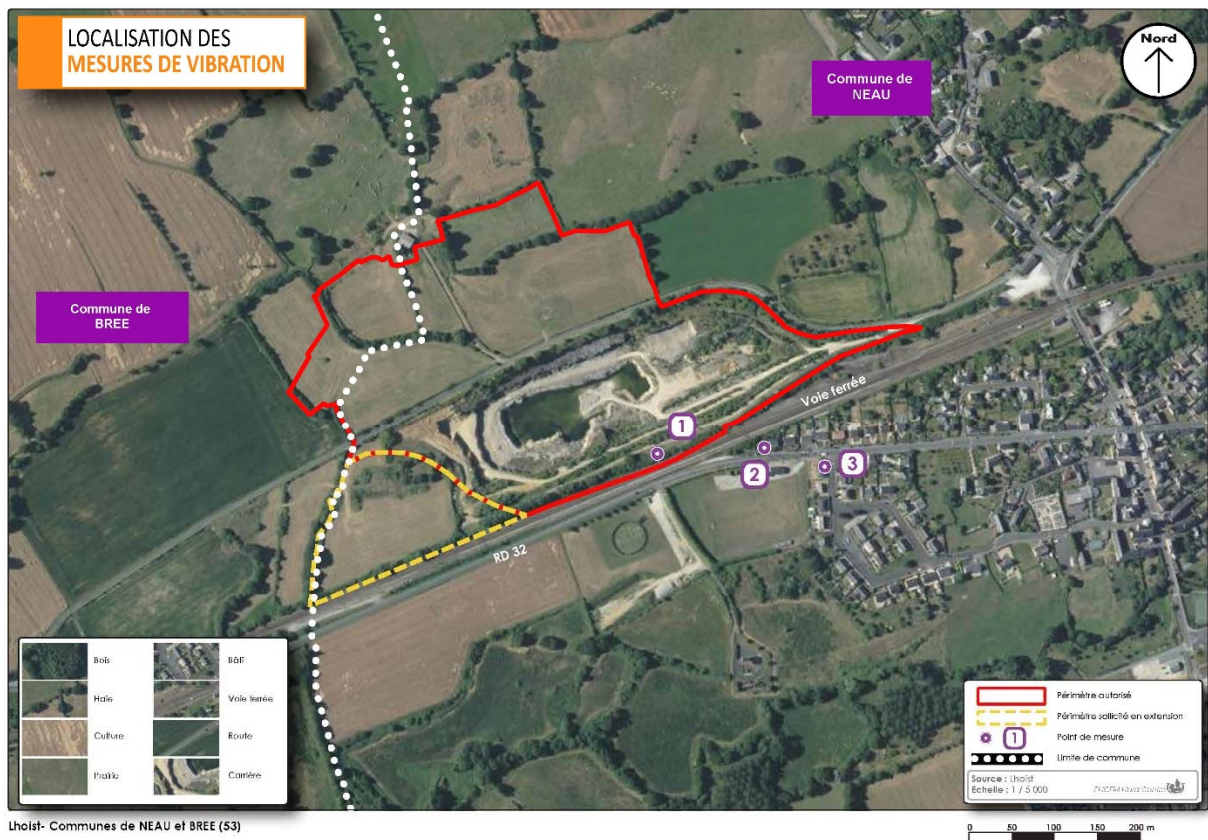
Le suivi en place sera poursuivi.

3.4. VIBRATIONS

Une surveillance des vibrations est en place, afin de vérifier que les tirs de mine ne sont pas à l'origine de vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

Les mesures sont réalisées en bordure sud de l'emprise de la carrière (point 1) ainsi qu'au niveau de deux habitations de Neau, au sud de la carrière (points 2 et 3), (cf. carte ci-jointe). Le point 2, correspondant à l'habitation la plus proche, est celui qui est le plus surveillé.

La surpression aérienne est également contrôlée.



Lhoist- Communes de NEAU et BREE (53)

Figure 9 : Localisation des mesures de vibration

Le tableau page suivante suivant dresse le bilan des 4 dernières années (2017 à 2020).

| Date | Charge en kg | | Localisation du capteur | | Vitesse de vibrations en mm/s | | | Surpression aérienne en dBL |
|----------------|--------------|------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|------------|------------|-----------------------------|
| | unitaire | totale | Distance tir/capteur en m | Numéro du point | Long | Trans | Vert | |
| 16/02/17 | 24 | 675 | 125 | 2 | 2,5 | 1,4 | 4,1 | 44,1 |
| 02/03/17 | 26 | 625 | 155 | 2 | 2,7 | 1,4 | 2,3 | 0,04 |
| 16/03/17 | 26 | 675 | 160 | 2 | 2,7 | 1,5 | 2 | 19 |
| 23/03/17 | 24 | 525 | 160 | 2 | 4,3 | 3,3 | 2,6 | 194,6 |
| 06/04/17 | 25 | 600 | 200 | 2 | 2,3 | 2,7 | 1,2 | 0,04 |
| 14/12/17 | 24 | 625 | 190 | 2 | 1,6 | 1,6 | 1,4 | 22,4 |
| 11/01/18 | 24 | 350 | 150 | 2 | 8,3 | 3,6 | 3,4 | 0,04 |
| 12/07/18 | 40 | 600 | 250 | 2 | 0,7 | 1,7 | 0,5 | 7,6 |
| 19/07/18 | 40 | 650 | 220 | 2 | 1,4 | 0 | 1 | 0,04 |
| 26/07/18 | 40 | 450 | 220 | 2 | 4,5 | 20 | 1,4 | 4,2 |
| 10/01/19 | 40 | 750 | 250 | 2 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 22,4 |
| 17/01/19 | 35 | 700 | 220 | 2 | 4,4 | 4,7 | 1,8 | 5,3 |
| 24/01/19 | 45 | 800 | 150 | 2 | 1 | 0,8 | 0,5 | / |
| 17/09/19 | 18 | 650 | 140 | 2 | 6,5 | 3,7 | 4 | 17,1 |
| 26/09/19 | 13,5 | 700 | 140 | 2 | 2,2 | 1,6 | 0,9 | 123,4 |
| 14/11/19 | 15 | 700 | 180 | 2 | 2,4 | 2,3 | 0,8 | 90 |
| 21/11/19 | 10 | 600 | 160 | 2 | 1,6 | 2,4 | 1 | 90 |
| 28/11/19 | 10 | 575 | 80 | 2 | 3,6 | 0,2 | 1,8 | 90 |
| 19/12/19 | 12 | 550 | 150 | 2 | 5,6 | 2,6 | 2,2 | 109 |
| 13/02/20 | 10 | 500 | 150 | 2 | 7,1 | 4,5 | 2,3 | 120 |
| 03/09/20 | 7 | 375 | 250 | 1 | 1 | 0,3 | 0,3 | 115,1 |
| 10/09/20 | 18 | 475 | 275 | 3 | 0,9 | 0,6 | 0,3 | 114 |
| Moyenne | 23,9 | 598 | 181 | - | 3,1 | 2,8 | 1,7 | 56,6 |
| Minimale | 7 | | 80 | - | 0,7 | 0 | 0,3 | 0,04 |
| Maximale | 45 | | 275 | - | 8,3 | 20 | 4,1 | 194,6 |

Tableau 12 : Bilan des mesures de vibrations

Les vitesses de vibrations sont largement inférieures à la valeur maximale réglementaire.

Il n'existe pas de valeur réglementaire pour la surpression, mais uniquement des seuils de recommandation, établies à 139 dBL par l'Organisation Mondiale de la Santé et 125 dBL par la circulaire n°96-52 du 2 juillet 1996 d'application de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières. Hormis une valeur en 2017 (tir du 23/03/2017) qui n'a plus jamais été constatée depuis, les valeurs mesurées sont toutes inférieures à ces seuils.

3.5. MILIEUX NATURELS

Dans le cadre de la préparation du projet d'extension, des relevés faunistiques et floristiques ont été réalisés sur le site et ses abords entre mai et août 2020¹. Ces inventaires ont concerné les taxons suivants : flore vasculaire, oiseaux, amphibiens, reptiles, lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), odonates (libellules), orthoptères (sauterelles, grillons, criquets), coléoptères patrimoniaux, mammifères, Grand capricorne et chiroptères.

Pour les terrains de l'extension, le bilan est le suivant (cf. annexe) :

- Aucune zone humide n'est identifiée sur la base des critères floristique et habitats,
- Aucune espèce végétale protégée ou à enjeu patrimonial n'est recensée,
- Concernant les espèces animales, 11 espèces sont protégées et 2 sont à enjeu patrimonial modéré ont été inventoriées. Il s'agit de 2 espèces d'oiseaux, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse. La présence d'amphibiens en phase terrestre est possible dans les haies arborées qui présentent des conditions d'abri favorables à l'ouest et au sud des terrains. Ces haies abritent probablement des reptiles, notamment la Couleuvre d'Esculape qui peut s'alimenter dans la prairie permanente, les friches et les fourrés,
- La majeure partie des terrains est couverte par une prairie permanente de fauche correspondant un habitat à enjeu modéré (le reste est un habitat de friche prairiale et fourrés, à enjeu patrimonial faible).

¹ Flore et faune (hors chiroptères) : 25 et 26 mai, 24 juin, 7 et 8 juillet 2020.
Faune : 12 mai, 24 juin et 21 août 2020.

4. MESURES DE PROTECTION PREVUES

Les conditions d'exploitation actuelles seront maintenues dans le cadre de l'extension.

- L'exploitation continuera à être menée à sec, après évacuation des eaux recueillies en fond de fouille, selon une cadence identique,
- Aucun stockage de produit polluant n'est effectué sur le site.
- L'accès au site restera identique.

Les résultats des suivis environnementaux sont conformes. Les effets de l'activité en matière d'émissions de bruit, de poussières, de vibrations, de qualité des eaux et de circulation des camions de transport des matériaux resteront semblables.

Les émissions de poussières et de bruit sont très localisées, compte-tenu du mode d'exploitation en fosse, sans incidence pour le voisinage, d'autant que le plus proche se trouve dans un environnement où le fond sonore est influencé par la circulation sur la voie ferrée et la RD 32 (plus de 3 000 véhicules par jour en 2018 selon les comptages réalisés par le Conseil départemental).

L'extension de la carrière à l'ouest se fera sur une prairie de fauche, une friche prairiale et des fourrés, ce qui modifiera localement l'occupation des sols. La topographie sera également modifiée sur une quarantaine de mètres (4 fronts de 10 m). Toutefois, la perception visuelle actuelle du site n'en sera pas notablement changée (pas de nouveau secteur de perception, pas de fermeture d'axe de vue). Les haies présentes en périphérie ouest, nord et sud des terrains de l'extension seront conservées.

Dans le cas où le projet de déviation du bourg n'aboutirait pas ou que les travaux ne seraient pas achevés d'ici à l'exploitation de la partie nord de la carrière (en 2028), la voirie communale serait déviée dans l'emprise nord de l'autorisation actuelle. Un cordon de protection visuelle, doublé d'une haie là où il n'en existe pas déjà (cf. plan d'ensemble du projet en partie 1), serait créé entre la carrière et la nouvelle voie.

Les effets resteront similaires à ceux de l'exploitation de la carrière actuelle. Les mesures de protection existantes seront donc maintenues ou adaptées à l'emprise pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet. Les mesures sont décrites ci-après.

4.1. MILIEUX NATUREL ET PHYSIQUE

| Thèmes considérés | Principales mesures de protection |
|-------------------|--|
| Sol | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Décapage sélectif de la découverte, en deux passes, de façon à séparer la terre végétale des stériles sous-jacents • Limitation de la hauteur des stocks de terre végétale pour maintenir de la structure du sol (stockage en cordon en périphérie) • Utilisation des stériles pour la remise en état des lieux (remblaiement de la partie est). <p><u>Ces mesures seront reconduites.</u></p> |
| Biodiversité | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservation des haies en limite d'emprise, • Décapage et enlèvement progressifs de la végétation, avec maintien des milieux en place tant que l'avancée de l'exploitation ne l'exige pas, • Création dans le cadre de la remise en état d'une zone à vocation naturelle à l'est, avec un ensemble diversifié de milieux (zone humide favorable aux espèces végétales et animales aquatiques, et pelouses calcicoles) <p><u>Ces mesures seront reconduites.</u></p> <p>Des mesures seront mises en place afin de protéger les haies et les oiseaux nichant dans les structures ligneuses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintien d'une protection de 3 m minimum par rapport aux troncs des arbres localisés en bordure d'emprise, • Réalisation des travaux de coupe d'arbres, arbustes et buissons en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'élevage des jeunes, celle-ci s'étendant du mois de mars au mois d'août inclus. |
| Eaux | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositifs de protection pour le ravitaillement des engins (par un prestataire au bord-à-bord avec pistolet à arrêt automatique et absorbants à disposition), • Entretien régulier des engins (hors carrière), • Aucun stockage de carburant sur le site, • Kit anti-pollution présent dans les véhicules, • Collecte des eaux en fond de carrière, puis rejet par pompage dans un fossé, • Suivi des débits d'exhaure, • Suivi piézométrique, • Suivi de la qualité de l'exhaure, des eaux souterraines et superficielles. <p>Les analyses régulières réalisées attestent que les mesures prises sont efficaces pour éviter toute dégradation de la qualité des eaux. <u>Elles seront maintenues.</u></p> |
| Paysage | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un merlon en périphérie de la fosse, • Maintien du couvert végétal sur les zones encore inexploitées, notamment des haies en limite de parcelles, • Maintien du site en bon état de propreté, • Nettoyage des roues des camions en sortie, afin d'éviter tout aspect visuel négatif (mesure mise en place en premier lieu pour éviter l'entraînement de boues et les salissures de la chaussée) • Remise en état prévue à terme, avec un aménagement paysager autour du plan d'eau (haies, zone humide...). <p>Pour le projet d'extension, <u>les mesures seront identiques.</u> Le décapage sera limité aux besoins de l'exploitation et des haies seront plantées là où elles n'existent pas déjà en limite d'emprise (avec doublement par un merlon).</p> |

Tableau 13 : Mesures de protection prévues vis-à-vis des milieux

4.2. MILIEU HUMAIN

| Thèmes considérés | Principales mesures de protection |
|----------------------|--|
| Impact visuel | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation et propreté du chantier • Cf. mesures sur le paysage ci-avant <p><u>Ces mesures seront maintenues</u></p> |
| Bruit | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'engins répondant aux normes en vigueur en matière de bruit, équipé d'avertisseur de recul type « cri du lynx » et régulièrement entretenus, • Présence d'un merlon périphérique, • Entretien régulier des voies de circulation internes afin d'éviter les ornières génératrices de bruit, • Contrôles périodiques des niveaux sonores en limite d'emprise et à la hauteur des habitations les plus proches, pour vérifier le respect des valeurs réglementaires. <p><u>Ces mesures et suivis seront maintenus</u> pour l'exploitation de la zone d'extension.</p> |
| Emissions lumineuses | <p>L'activité ne génère aucun impact lié aux émissions lumineuses du fait de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des horaires d'activités, limitant l'usage des éclairages à quelques heures durant la période hivernale (phares des engins uniquement, pas de projecteurs), • l'encasement des activités et éloignement des habitations. <p>Aucune mesure particulière n'est à prendre et ne sera à mettre en œuvre pour l'extension.</p> |
| Poussières | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Décapage progressif, sur des surfaces limitées à chaque fois, hors période de sécheresse et de vent fort, • Encasement des activités d'extraction et de chargement des camions, • Merlon périphérique et haies, limitant la propagation des envols, notamment pour les travaux les plus proches de la surface, • Utilisation d'une foreuse équipée d'un système d'aspiration de poussière avec filtre à manche, • Arrosage des pistes en cas de nécessité (tonne à eau d'un prestataire), • Circulation à vitesse réduite (30 km/ maximum), • Mesures périodiques des retombées de poussières dans l'environnement. <p>Pour l'exploitation de la zone d'extension, les sources de poussières ne seront pas modifiées. <u>Les mesures prises actuellement seront donc maintenues.</u> Les résultats du suivi montrent leur efficacité.</p> |

| Thèmes considérés | Principales mesures de protection |
|--------------------------|--|
| Vibrations | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de tir établi suivant un plan prédéfini et validé par le chef de carrière, • Mise en œuvre des tirs par un membre du personnel ou un sous-traitant disposant d'un certificat d'aptitude (Certificat de Préposé aux Tirs) et des habilitations préfectorales nécessaires, après établissement d'un permis de tir, • Mesures de vibrations et de surpression aérienne à chaque tir, • Information de la municipalité et de la SNCF, préalablement à chaque tir, conformément à l'article 30.4 de l'arrêté d'autorisation <p><u>Les mesures prises actuellement seront maintenues.</u></p> <p>On notera que l'extraction sur les terrains de l'extension s'éloigne des habitations de Neau, tout en restant à distance de celles de Brée. La société Lhoist continuera la bonne communication et information auprès des parties concernées (mairie, SNCF, riverains) ainsi que la mise en place des sismographes chez les riverains les plus proches comme cela est actuellement fait.</p> |
| Evacuation des matériaux | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Laveur de roues en place sur l'itinéraire de sortie, • Protocole de transport en place, avec obligation de passer dans le laveur de roues et de respect les consignes de sécurité, • Nettoyage de la chaussée publique en cas de besoin. <p>Aucune modification des modalités de transport n'est prévue dans le cadre de l'extension. <u>Ces mesures seront maintenues.</u></p> |
| Sécurité des tiers | <p><u>Mesures en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clôture périphérique et merlon, • Protection des zones dangereuses et moyens de secours (merlons ou blocs en bord de pistes, extincteurs, ...) • Portails à l'entrée, • Signalisation en périphérie du site, • Plan de circulation et limitation à 30 km/h à l'intérieur du site, • Présence d'une trousse de secours dans la pelle, • Sécurisation du périmètre et actionnement d'un signal sonore avant chaque tir. <p><u>Ces mesures seront maintenues.</u></p> |
| Santé | <p>En l'absence d'effet sur la santé, aucune mesure spécifique ne s'impose en dehors des dispositions mises en œuvre pour limiter les émissions de bruit et de poussières. Il en sera de même dans le cadre de l'extension.</p> |

Tableau 14 : Mesures de protection prévues vis-à-vis de la commodité du voisinage

4.3. BIENS MATERIELS ET PATRIMOINE

| Thèmes considérés | Principales mesures |
|--------------------|--|
| Voirie communale | Il n'existe aucune voirie sur les terrains de l'extension. La voie communale qui passe au nord de la zone en cours d'exploitation sera déviée comme prévue initialement au sud, dès que les travaux progresseront vers le nord, si le projet de contournement du bourg de Neau n'aboutissait pas. Un bac laveur de roues avec cornières est en place en sortie de carrière afin d'éviter le transport de poussières et/ou de boue sur la voie publique. |
| Terrains | La société est propriétaire des terrains de la carrière actuelle et de l'extension. |
| Monuments et sites | L'emprise du projet d'extension se situe en dehors de tout périmètre de protection réglementaire (rayon de 500 m autour des édifices protégés) de monuments protégés ou sites classés. Le plus proche est l'église de Neau, dont le périmètre de protection empiète sur la partie sud-est de la carrière actuelle. Il n'y a cependant aucune covisibilité possible. |
| Archéologie | Les mesures consisteront à respecter les dispositions réglementaires, afin d'éviter toute destruction de vestiges éventuels. |

Tableau 15 : Mesures de protection prévues vis-à-vis des biens matériels et du patrimoine

Au regard de l'état initial des terrains, de l'absence de servitudes et de contraintes, et de la compatibilité du projet avec les schémas, aucun enjeu environnemental rédhibitoire n'est recensé.

Le projet conserve les conditions d'exploitation actuelles et ne modifie donc pas les impacts de l'activité pour lesquels des mesures de protection ont déjà été mise en place.

En l'absence d'enjeux et d'impacts supplémentaires, les mesures mises en place seront poursuivies, ainsi que les suivis environnementaux actuels.

ANNEXES

ANNEXE 1 - BILANS ANNUELS DU SUIVI QUALITATIF DES EAUX



SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX 2017

Carrière de La Gare

Juin 2017

Commune de Neau (53)

Rapport intermédiaire n° R16121302

Juillet 2017



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol
et l'application de la réglementation au service de votre projet.

SOMMAIRE

| | |
|--|----------|
| 1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION | 2 |
| 2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX | 3 |
| 2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations | 3 |
| 2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux..... | 5 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|---|---|
| Figure 1 : Localisation des points de mesures | 4 |
|---|---|

1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION

Conformément aux dispositions de l'Arrêté Préfectoral du 10 janvier 2013 (carrière), la Société Lhoist France Ouest effectue un suivi annuel de la qualité des eaux sur :

- Les eaux d'exhaure ;
- 2 stations sur la Jouanne (amont et aval).

Le présent rapport a pour objet de consigner les résultats des campagnes de mars et juin 2017 de suivi de la qualité des eaux de la carrière de La Gare, à Neau (53).

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations excepté pour le prélèvement d'eau d'exhaure qui a été réalisé sur 24h au mois de juin afin de constituer un échantillon représentatif, conformément à l'Arrêté Préfectoral de la carrière. Ce prélèvement a été effectué à l'aide d'un préleveur automatique de type SIGMA 900 SD.

2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX

2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations

2.1.1. Localisation des prélèvements

Trois points de prélèvement ont été identifiés (Cf. Figure 2) :

- P1, prélèvement d'eau à l'exhaure de la carrière ;
- P2, prélèvement d'eau de la Jouanne, en amont du site (point correspondant à celui de la Jouanne en aval du site de Geslin) ;
- P3, prélèvement d'eau de la Jouanne, en aval du site ;

Les prélèvements ont été effectués par Sylvain MERCERON, suivant la norme FD T 90-523-1 de février 2008.

2.1.2. Résultats des analyses

Les eaux prélevées ont été analysées par le Laboratoire Eurofins, accrédité COFRAC. Des mesures *in-situ* ont été réalisées à l'aide d'une sonde pH-Température de marque HANNA Instruments, modèle HI 9811-5.

Les tableaux suivants présentent les résultats d'analyses des eaux superficielles ainsi que les seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral autorisant l'activité du site (les valeurs en rouge représentent les dépassements de seuil) :

Mars 2017

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure | Jouanne Amont | Jouanne aval |
|------------------|-----------------------------|---------|------------------|-----------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,6 | 7,7 | 7,8 |
| Température (°C) | <30°C | 12,3 | 11,9 | 11,8 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 8,0 | 15,0 | 9,7 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | <30 | <30 | < 30 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 | <0,03 | <0,03 |



Lhoist France Ouest - Carrière de La Gare - Commune de Neau (53)
Suivi de la qualité des eaux - Juin 2017

Localisation des points de prélèvements d'eau
Sources : Géoportail, Lhoist France Ouest et GéoPlusEnvironnement

Figure 1

Juin 2017

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure (24h) | Jouanne Amont | Jouanne aval |
|------------------|-----------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,8 | 7,7 | 6,1 |
| Température (°C) | <30°C | 13,7 | 16,6 | 14,2 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | < 2 | 36 | 31 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | <30 | <30 | 34 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 | <0,03 | <0,03 |

2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux

Les eaux sont de **très bonne qualité** et la totalité des mesures effectuées sont **conformes** aux seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter du 10 janvier 2013 **excepté** pour les **MES sur la Jouanne**. Ces 2 dépassements s'expliquent du fait d'une remise en suspension des fines particules dans le fond des cours d'eau liée à la faible profondeur d'eau lors des mesures.



SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX 2018

Carrière de La Gare

Commune de Neau (53)

Rapport n° R1712902

Décembre 2018



Le sol - L'eau - L'environnement

e-mail: geo.plus.environnement@orange.fr

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Siège social et Agence Sud | SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B | |
| Agence Centre et Nord | Le Château 31 290 GARDOUCH | Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80 |
| Agence Ouest | 2 rue Joseph Leber 45 530 VITRY AUX LOGES | Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14 |
| Agence Sud-Est | 5 rue de la Rôme 49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE | Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95 |
| Agence Est | 1175 route de Margès 26 380 PEYRINS | Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05 |
| Antenne Afrique Centrale | 7 rue du Breuil 88 200 REMIREMONT | Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23 |
| | BP 831 LIBREVILLE - GABON | Tél : (+241) 02 85 22 48 |

Site internet : www.geoplusenvironnement.com

SOMMAIRE

| | |
|---|---|
| 1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION | 2 |
| 2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX..... | 3 |
| 2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations..... | 3 |
| 2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux | 5 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|---|---|
| Figure 1 : Localisation des points de prélèvement d'eau | 4 |
|---|---|

TABLE DES ANNEXES

| |
|--|
| Annexe 1 : Extrait de l'Arrêté Préfectoral de la carrière de La Gare |
| Annexe 2 : Rapports d'analyses des prélèvements d'eau |

1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION

Conformément aux dispositions de l'Arrêté Préfectoral du 10 janvier 2013 (carrière) (Cf. Annexe 1), la Société Lhoist France Ouest effectue un suivi annuel de la qualité des eaux sur :

- Les eaux d'exhaure ;
- 2 stations sur la Jouanne (amont et aval).

Le présent rapport a pour objet de consigner les résultats des campagnes de suivi de la qualité des eaux de la carrière de La Gare, à Neau (53) pour l'année 2018.

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations.

Les mesures réalisées sur l'ensemble des stations mentionnées ci-dessus sont les suivantes :

| Fréquence | 4/an | 1/an |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Eaux d'exhaure (1 station) | pH, Température, MES, DCO, HCT | / |
| Jouanne amont et aval (2 stations) | / | pH, Température, MES, DCO, HCT |

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations excepté pour le prélèvement d'eau d'exhaure qui a été réalisé sur 24h au mois de mars afin de constituer un échantillon représentatif, conformément à l'Arrêté Préfectoral de la carrière. Ce prélèvement a été effectué à l'aide d'un préleveur automatique de type SIGMA 900 SD.

2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX

2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations

2.1.1. Localisation des prélèvements

Trois points de prélèvement ont été identifiés (Cf. [Figure 2](#)) :

- P1, prélèvement d'eau à l'exhaure de la carrière ;
- P2, prélèvement d'eau de la Jouanne, en amont du site (point correspondant à celui de la Jouanne en aval du site de Geslin) ;
- P3, prélèvement d'eau de la Jouanne, en aval du site.

Les prélèvements ont été effectués par Sylvain MERCERON et Julien BAUX, suivant la norme FD T 90-523-1 de février 2008.

2.1.2. Résultats des analyses

Les eaux prélevées ont été analysées par le Laboratoire Eurofins, accrédité COFRAC (Cf. [Annexe 2](#)). Des mesures *in-situ* ont été réalisées à l'aide d'une sonde pH-Température de marque HANNA Instruments, modèle HI 9811-5.

Les tableaux suivants présentent les résultats d'analyses des eaux superficielles ainsi que les seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral autorisant l'activité du site (les valeurs seront notées en rouge si elles présentent un dépassement de seuil) :

Prélèvement du 28 mars 2018

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure (24h) |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 8,3 |
| Température (°C) | <30°C | 11,7 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 20 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | <30 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |



Prélèvement du 18 juin 2018

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure | Jouanne Amont | Jouanne aval |
|------------------|-----------------------------|---------|------------------|-----------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,4 | 7,4 | 7,8 |
| Température (°C) | <30°C | 17,7 | 19,6 | 18,7 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 14 | 5,1 | 19 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | <30 | 37 | 31 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 | <0,03 | <0,03 |

Prélèvement du 3 septembre 2018

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure |
|------------------|-----------------------------|---------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,7 |
| Température (°C) | <30°C | 18,8 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | <2 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | <30 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |

Prélèvement du 14 novembre 2018

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure |
|------------------|-----------------------------|---------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 8,2 |
| Température (°C) | <30°C | 14,2 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | <4,1 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | <10 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |

2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux

Les eaux sont de **très bonne qualité** et la totalité des mesures effectuées sont **conformes** aux seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter du 10 janvier 2013.

Annexes

Annexe 1

Extrait de l'Arrêté Préfectoral de la carrière de La Gare

Source : Lhoist France Ouest

23.4. Suivi qualitatif des rejets

23.4.1. Valeurs limites de rejets

Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes :

| | |
|---|------------------|
| Débit inférieur à 250 m3/h | |
| PH compris entre 5,5 et 8,5 | |
| Température inférieure à 30 °C | |
| Matières en suspension totales (MEST) inférieures à 25 mg/l | Norme NF EN 872 |
| Demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 60 mg/l | Norme NFT 90 101 |
| Hydrocarbures inférieurs à 10 mg/l | Norme NFT 90 114 |

Ces valeurs doivent être respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur 24 heures. - 11 -

En ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

23.4.2. Conditions de rejet

L'unique émissaire de rejet des eaux est équipé d'une vanne manuelle, d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement d'échantillons implantés de manière représentative vis à vis de l'écoulement et aisément accessibles..

Le volume des rejets aqueux est mesuré en continu par un dispositif totalisateur. Un relevé sera assuré mensuellement avec consignation sur un registre.

23.4.3. Fréquence des mesures

Le point de prélèvement sera situé sur la limite du site autorisé. Un aménagement permettant de faciliter l'échantillonnage devra être réalisé.

L'exploitant est tenu de procéder, ou de faire procéder, à un contrôle des eaux rejetées. Les contrôles sont réalisés sur un échantillon moyen représentatif d'une journée, prélevé par un dispositif asservi au débit instantané.

L'analyse doit porter sur les paramètres suivants :

| Paramètres | Fréquence |
|---------------|--|
| PH | Vérification trimestrielle , les résultats étant consignés sur un registre prévu à cet effet. |
| M.E.S.T. | |
| D.C.O. | |
| Hydrocarbures | |

23.4.4. – Résultats

Les résultats sont archivés pendant au moins cinq ans sur un registre et mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

La mesure des paramètres ci-dessus est réalisée, au moins annuellement, par un organisme agréé par le ministère chargé de l'environnement ou choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Les résultats sont transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées accompagnés de ses commentaires vis à vis notamment des résultats de ses propres contrôles.

23.4.5. – Suivi des eaux de la Jouanne

Au moins une fois par an, l'exploitant fait réaliser par un laboratoire habilité une mesure des eaux de la Jouanne sur deux prélèvements pris en aval et en amont de l'exutoire sur les paramètres listés en 23.4.1.

23.5 Suivi des eaux souterraines

Un suivi piézométrique de fréquence mensuel sera assuré par l'exploitant sur 4 piézomètres implantés autour du site.

Annexe 2

Rapport d'analyses des prélèvements d'eau

Source : Laboratoire EUROFINS

Mars 2018

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
agence ouest
5 rue de la rôme
49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E031226

Version du : 04/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-043101-01

Date de réception : 29/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande :

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

| N° Ech | Matrice | | Référence échantillon |
|--------|----------------|-------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface | (ESU) | Eaux d'exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E031226

Version du : 04/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-043101-01

Date de réception : 29/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
Eaux
d'exhaure
ESU
 29/03/2018
 29/03/2018

Analyses immédiates
LS001 : Mesure du pH

| | | | |
|-----------------------------|----|---|------|
| pH | | * | 8.3 |
| Température de mesure du pH | °C | | 18.7 |

LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration

| | | | |
|--|------|---|----|
| | mg/l | * | 20 |
|--|------|---|----|

Indices de pollution
LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO)

| | | | |
|--|---------|---|-----|
| | mg O2/l | * | <30 |
|--|---------|---|-----|

Hydrocarbures totaux
LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

| | | | |
|--------------------------------|------|---|-------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | | - |
| > C12 - C16 inclus | % | | - |
| > C16 - C20 inclus | % | | - |
| > C20 - C24 inclus | % | | - |
| > C24 - C28 inclus | % | | - |
| > C28 - C32 inclus | % | | - |
| > C32 - C36 inclus | % | | - |
| > C36 - C40 inclus | % | | - |

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E031226

Version du : 04/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-043101-01

Date de réception : 29/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande :

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

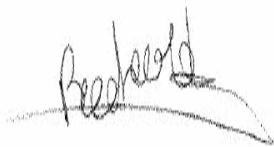
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Clémence Brochard
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E031226

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-043101-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-324202

Nom projet : La gare

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|--|------|---|---|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS038 | Demande Chimique en Oxygène (DCO) | Volumétrie - NF T 90-101 | 30 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E031226

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-043101-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-324202

Nom projet : N° Projet : A17121301b

Référence commande :

La gare

Nom Commande :

Eau de surface

| Référence Eurofins | Référence Client | Date&Heure Prélèvement | Code-barre | Nom flacon |
|--------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| 18E031226-001 | Eaux d'exhaure | 29/03/2018 | | |

Juin 2018

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
agence ouest
5 rue de la rôme
49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E065395

Version du : 25/06/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-083428-01

Date de réception : 19/06/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

| N° Ech | Matrice | | Référence échantillon |
|--------|----------------|-------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface | (ESU) | Exhaure |
| 002 | Eau de surface | (ESU) | Jouanne Aval |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E065395

Version du : 25/06/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-083428-01

Date de réception : 19/06/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

| 001 | 002 |
|------------|-----------------|
| Exhaure | Jouanne Aval |
| ESU | ESU |
| 19/06/2018 | 19/06/2018 |

Analyses immédiates
LS001 : Mesure du pH

| | 001 | 002 |
|--------------------------------|-------|-------|
| pH | * 7.4 | * 7.8 |
| Température de mesure du pH °C | 20.6 | 20.7 |

LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration

| | 001 | 002 |
|------|------|------|
| mg/l | * 14 | * 19 |

Indices de pollution

| | 001 | 002 |
|---|-------|------|
| LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO) mg O2/l | * <30 | * 31 |

Hydrocarbures totaux
LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

| | 001 | 002 |
|-------------------------------------|---------|---------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/l | * <0.03 | * <0.03 |
| C10 - C12 inclus % | - | - |
| > C12 - C16 inclus % | - | - |
| > C16 - C20 inclus % | - | - |
| > C20 - C24 inclus % | - | - |
| > C24 - C28 inclus % | - | - |
| > C28 - C32 inclus % | - | - |
| > C32 - C36 inclus % | - | - |
| > C36 - C40 inclus % | - | - |

D : détecté / ND : non détecté

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|-------------|---------------------------|
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) (002) | Exhaure / Jouanne Amont / |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E065639

Version du : 26/06/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-084937-01

Date de réception : 19/06/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301

Nom Projet : Geslin

Nom Commande : Geslin

Référence Commande :

N° Echantillon

007

Référence client :

Jouanne aval

Matrice :

ESU

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

20/06/2018

Analyses immédiates

LS001 : Mesure du pH

| | | |
|-----------------------------|----|-------|
| pH | | # 7.4 |
| Température de mesure du pH | °C | 20.4 |

LSK98 : Conductivité à 25°C

| | | |
|--|-------|-------|
| Conductivité corrigée automatiquement à 25°C | µS/cm | # 324 |
| Température de mesure de la conductivité | °C | 20.3 |

LS017 : Couleur par méthode visuelle en mg Pt/l

| | | |
|--|---------|------|
| | mg Pt/l | 70.0 |
|--|---------|------|

LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration

| | | |
|--|------|-------|
| | mg/l | * 5.1 |
|--|------|-------|

Indices de pollution

| | | |
|--|---------|------|
| LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO) | mg O2/l | * 37 |
|--|---------|------|

| | | |
|--|--------|------|
| LS045 : Carbone Organique Total (COT) | mg C/l | * 11 |
|--|--------|------|

| | | |
|---|------|--------|
| LS046 : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) | mg/l | * 0.03 |
|---|------|--------|

| | | |
|------------------------------|------|--------|
| LS081 : Fluorures (F) | mg/l | * <0.5 |
|------------------------------|------|--------|

| | | |
|---|------|-------|
| LS064 : Cyanures aisément libérables | µg/l | * <10 |
|---|------|-------|

Métaux

| | | |
|-----------------------------|------|---------|
| LS122 : Arsenic (As) | mg/l | * 0.010 |
|-----------------------------|------|---------|

| | | |
|-----------------------------|------|----------|
| LS127 : Cadmium (Cd) | mg/l | * <0.005 |
|-----------------------------|------|----------|

| | | |
|----------------------------|------|----------|
| LS129 : Chrome (Cr) | mg/l | * <0.005 |
|----------------------------|------|----------|

| | | |
|----------------------------|------|---------|
| LS105 : Cuivre (Cu) | mg/l | * <0.01 |
|----------------------------|------|---------|

| | | |
|----------------------------|------|----------|
| LS115 : Nickel (Ni) | mg/l | * <0.005 |
|----------------------------|------|----------|

| | | |
|---------------------------|------|----------|
| LS137 : Plomb (Pb) | mg/l | * <0.005 |
|---------------------------|------|----------|

| | | |
|------------------------------|------|-------|
| LS146 : Thallium (Tl) | mg/l | <0.02 |
|------------------------------|------|-------|

| | | |
|--------------------------|------|---------|
| LS111 : Zinc (Zn) | mg/l | * <0.02 |
|--------------------------|------|---------|

| | | |
|-----------------------------|------|---------|
| DN225 : Mercure (Hg) | µg/l | * <0.20 |
|-----------------------------|------|---------|

Hydrocarbures totaux

LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

| | | |
|--------------------------------|------|---------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | - |
| > C12 - C16 inclus | % | - |
| > C16 - C20 inclus | % | - |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E065395

Version du : 25/06/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-083428-01

Date de réception : 19/06/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

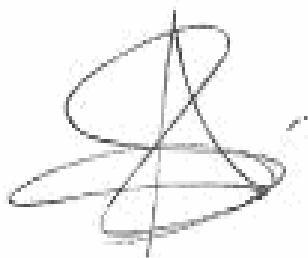
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Alexandra Smorto
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E065395

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-083428-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-355021

Nom projet : La gare

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|--|------|---|--|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS038 | Demande Chimique en Oxygène (DCO) | Volumétrie - NF T 90-101 | 30 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E065395

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-083428-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-355021

Nom projet : N° Projet : A17121301b

Référence commande :

La gare

Nom Commande : La Gare

Eau de surface

| Référence Eurofins | Référence Client | Date&Heure Prélèvement | Code-barre | Nom flacon |
|--------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| 18E065395-001 | Exhaure | | | |
| 18E065395-002 | Jouanne Amont | | | |

Septembre 2018

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
agence ouest
5 rue de la rôme
49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099897

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127430-01

Date de réception : 04/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

| N° Ech | Matrice | | Référence échantillon |
|--------|----------------|-------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface | (ESU) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E099897

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127430-01

Date de réception : 04/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Exhaure

Matrice :

ESU

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

04/09/2018

Analyses immédiates
LS001 : Mesure du pH

| | | | |
|-----------------------------|----|---|------|
| pH | | * | 7.7 |
| Température de mesure du pH | °C | | 18.8 |

LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration

| | | | |
|--|------|---|------|
| | mg/l | * | <2.0 |
|--|------|---|------|

Indices de pollution
LS038 : Demande Chimique en Oxygène (DCO)

| | | | |
|--|---------|---|-----|
| | mg O2/l | * | <30 |
|--|---------|---|-----|

Hydrocarbures totaux
LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

| | | | |
|--------------------------------|------|---|-------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | | - |
| > C12 - C16 inclus | % | | - |
| > C16 - C20 inclus | % | | - |
| > C20 - C24 inclus | % | | - |
| > C24 - C28 inclus | % | | - |
| > C28 - C32 inclus | % | | - |
| > C32 - C36 inclus | % | | - |
| > C36 - C40 inclus | % | | - |

D : détecté / ND : non détecté

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|------------|
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E099897

Version du : 10/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127430-01

Date de réception : 04/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E099897

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127430-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-379877

Nom projet : La gare

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|--|------|---|---|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS038 | Demande Chimique en Oxygène (DCO) | Volumétrie - NF T 90-101 | 30 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E099897

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-127430-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-379877

Nom projet : N° Projet : A17121301b

Référence commande :

La gare

Nom Commande : La Gare

Eau de surface

| Référence Eurofins | Référence Client | Date&Heure Prélèvement | Code-barre | Nom flacon |
|--------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| 18E099897-001 | Exhaure | | | |

Novembre 2018

GEOPLUSENVIRONNEMENT

Monsieur Julien BAUX

agence ouest

5 rue de la rôme

49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E131019

Version du : 15/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-166952-01

Date de réception : 08/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E131019

Version du : 15/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-166952-01

Date de réception : 08/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Exhaure

Matrice :

ESU

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

08/11/2018

Analyses immédiates
LS001 : Mesure du pH

| | | | |
|-----------------------------|----|---|------|
| pH | | * | 8.2 |
| Température de mesure du pH | °C | | 18.9 |

LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration

| | | | |
|--|------|---|------|
| | mg/l | * | <4.1 |
|--|------|---|------|

Indices de pollution
LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)

| | | | |
|--|------|---|-----|
| | mg/l | * | <10 |
|--|------|---|-----|

Hydrocarbures totaux
LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

| | | | |
|--------------------------------|------|---|-------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | | - |
| > C12 - C16 inclus | % | | - |
| > C16 - C20 inclus | % | | - |
| > C20 - C24 inclus | % | | - |
| > C24 - C28 inclus | % | | - |
| > C28 - C32 inclus | % | | - |
| > C32 - C36 inclus | % | | - |
| > C36 - C40 inclus | % | | - |

D : détecté / ND : non détecté

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|------------|
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E131019

Version du : 15/11/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-166952-01

Date de réception : 08/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : A17121301b

Nom Projet : La gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

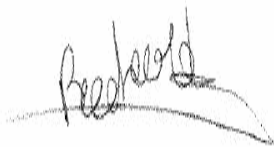
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Clémence Brochard
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E131019

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-166952-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-398191

Nom projet : La gare

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|---|------|---|---|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS18L | Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 | 10 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E131019

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-166952-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-398191

Nom projet : N° Projet : A17121301b

Référence commande :

La gare

Nom Commande : La Gare

Eau de surface

| Référence Eurofins | Référence Client | Date&Heure Prélèvement | Code-barre | Nom flacon |
|--------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| 18E131019-001 | Exhaure | | | |

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95
e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Antenne Afrique Centrale :
BP 831 – LIBREVILLE - GABON
Tél : (+241) 02 85 22 48
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com





SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX 2019

Carrière de La Gare

Commune de Neau (53)

Rapport n° R1901902

Décembre 2019



e-mail: geo.plus.environnement@orange.fr

| | | |
|--|--|---|
| Siège social et Agence Sud | SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B | |
| Agence Centre et Nord | Le Château 31 290 GARDOUCH | Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80 |
| Agence Ouest | 2 rue Joseph Leber 45 530 VITRY AUX LOGES | Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14 |
| Agence Sud-Est | 5 rue de la Rôme 49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE | Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95 |
| Agence Est | 1175 route de Margès 26 380 PEYRINS | Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05 |
| Antenne Afrique Centrale | 7 rue du Breuil 88 200 REMIREMONT | Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23 |
| | BP 831 LIBREVILLE - GABON | Tél : (+241) 02 85 22 48 |

Site internet : www.geoplusenvironnement.com

SOMMAIRE

| | |
|---|---|
| 1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION | 2 |
| 2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX..... | 3 |
| 2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations..... | 3 |
| 2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux | 5 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|---|---|
| Figure 1 : Localisation des points de prélèvement d'eau | 4 |
|---|---|

TABLE DES ANNEXES

| |
|--|
| Annexe 1 : Extrait de l'Arrêté Préfectoral de la carrière de La Gare |
| Annexe 2 : Rapports d'analyses des prélèvements d'eau |

1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION

Conformément aux dispositions de l'Arrêté Préfectoral du 10 janvier 2013 (carrière de La Gare) (Cf. Annexe 1), la Société Lhoist France Ouest effectue un suivi annuel de la qualité des eaux sur :

- Les eaux d'exhaure ;
- 2 stations sur la Jouanne (amont et aval) ;
- 4 piézomètres.

Le présent rapport a pour objet de consigner les résultats des campagnes de suivi de la qualité des eaux de la carrière de La Gare, à Neau (53) pour l'année 2019.

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations.

Les mesures réalisées sur l'ensemble des stations mentionnées ci-dessus sont les suivantes :

| Fréquence | 4/an | 1/an |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Eaux d'exhaure (1 station) | pH, Température, MES, DCO, HCT | / |
| Jouanne amont et aval (2 stations) | / | pH, Température, MES, DCO, HCT |
| 4 piézomètres (4 stations) | / | pH, Température, MES, DCO, HCT |

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations excepté pour le prélèvement d'eau d'exhaure qui a été réalisé sur 24h au mois de mars 2019 afin de constituer un échantillon représentatif, conformément à l'Arrêté Préfectoral de la carrière. Ce prélèvement a été effectué à l'aide d'un préleveur automatique de type SIGMA 900 SD.

2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX

2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations

2.1.1. Localisation des prélèvements

Sept points de prélèvement des eaux superficielles (3 points) et des eaux souterraines (4 points) ont été identifiés (Cf. [Figure 1](#)) :

- P1, prélèvement d'eau à l'exhaure de la carrière ;
- P2, prélèvement d'eau de la Jouanne, en amont du site (point correspondant à celui de la Jouanne en aval du site de Geslin) ;
- P3, prélèvement d'eau de la Jouanne, en aval du site,
- 4 piézomètres (Pz5, 6, 7 et 8, prélèvements d'eau dans les 4 piézomètres autour du site).

Les prélèvements ont été effectués par Julien BAUX, suivant la norme FD T 90-523-1 de février 2008.

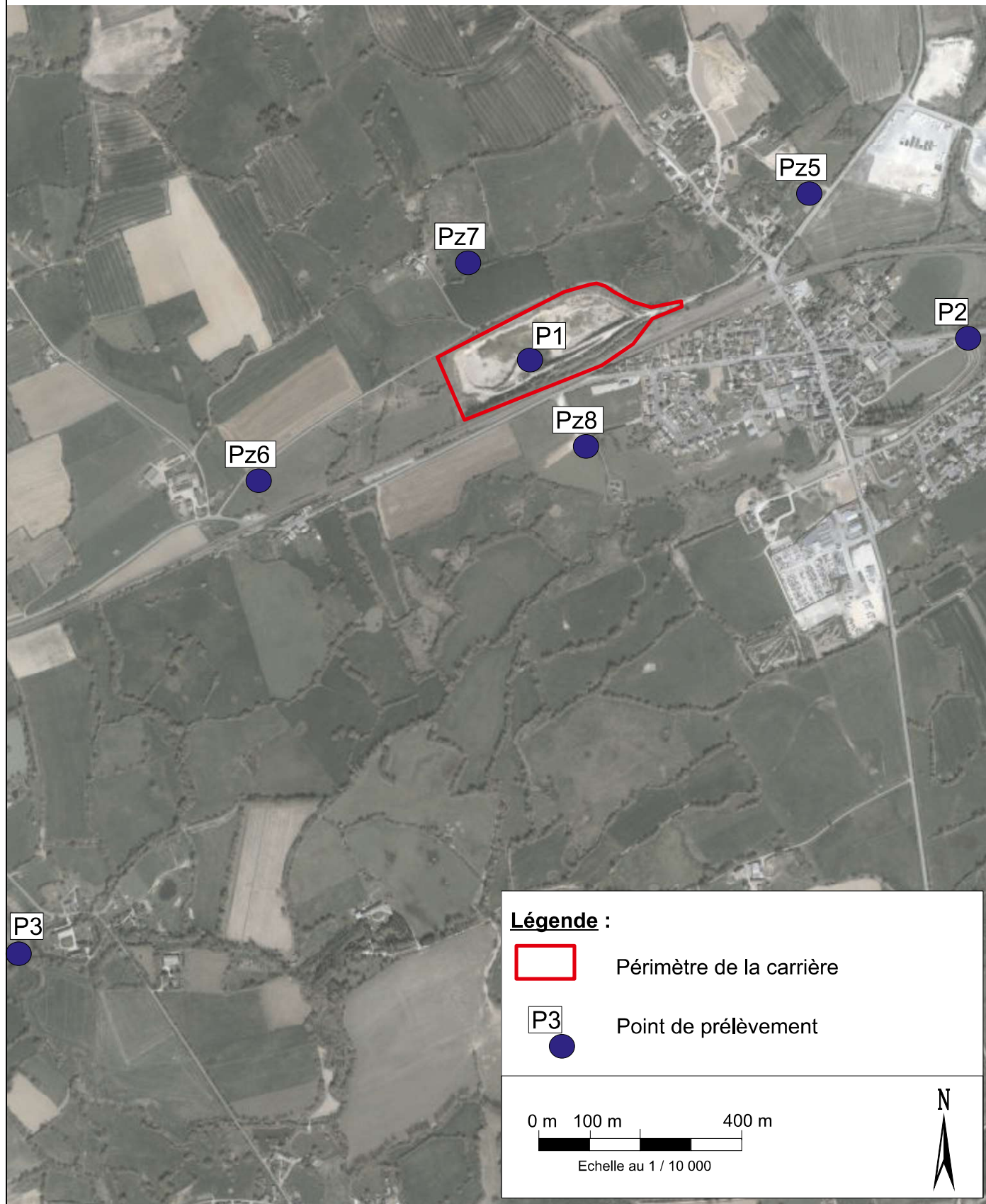
2.1.2. Résultats des analyses

Les eaux prélevées ont été analysées par le Laboratoire Eurofins, accrédité COFRAC (Cf. [Annexe 2](#)). Des mesures *in-situ* ont été réalisées à l'aide d'une sonde pH-Température de marque HANNA Instruments, modèle HI 9811-5.

Les tableaux suivants présentent les résultats d'analyses des eaux superficielles ainsi que les seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral autorisant l'activité du site (les valeurs seront notées en rouge si elles présentent un dépassement de seuil) :

Mars 2019

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure (P1) |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,6 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | < 30°C | 10,8 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | < 2 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | < 10 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |



Juin 2019

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure (24h) (P1) | Jouanne Amont (P2)* | Jouanne aval (P3) |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 8,2 | 7,8 | 7,9 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | <30°C | 18,2 | 18,0 | 17,8 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 9,3 | 20 | 12 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | < 10 | 14 | 22 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 | < 0,03 | < 0,03 |

*Le point P2 (Jouanne amont), correspond au point P3 (Jouanne aval) du suivi des eaux de la carrière de Geslin.

| Paramètre | Seuil | Pz5 | Pz6 | Pz7 | Pz8 |
|---------------------------------|------------|-------|--------|--------|--------|
| pH | 5,5 et 8,5 | 8,0 | 7,3 | 7,3 | 7,6 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | < 30°C | 15,4 | 14,9 | 15,5 | 15,6 |
| MES (mg/l) | < 35 mg/l | < 2,0 | 29,0 | 10,0 | 7,3 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | < 90 mg/l | < 10 | < 10 | 28 | 32 |
| HCT (mg/l) | < 5 mg/l | 0,06 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,03 |

Septembre 2019

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure |
|---------------------------------|-----------------------------|---------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,9 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | <30°C | 19,8 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | < 2.0 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | < 10.0 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0.03 |

Novembre 2019

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure |
|---------------------------------|-----------------------------|---------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,8 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | <30°C | 11,4 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 22 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | <10 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |

2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux

Les eaux sont de **très bonne qualité** et la totalité des mesures effectuées sont **conformes** aux seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter du 10 janvier 2013.

Annexes

Annexe 1

Extrait de l'Arrêté Préfectoral de la carrière de La Gare

Source : Lhoist France Ouest

23.4. Suivi qualitatif des rejets

23.4.1. Valeurs limites de rejets

Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes :

| | |
|---|------------------|
| Débit inférieur à 250 m3/h | |
| PH compris entre 5,5 et 8,5 | |
| Température inférieure à 30 °C | |
| Matières en suspension totales (MEST) inférieures à 25 mg/l | Norme NF EN 872 |
| Demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 60 mg/l | Norme NFT 90 101 |
| Hydrocarbures inférieurs à 10 mg/l | Norme NFT 90 114 |

Ces valeurs doivent être respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur 24 heures. - 11 -

En ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

23.4.2. Conditions de rejet

L'unique émissaire de rejet des eaux est équipé d'une vanne manuelle, d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement d'échantillons implantés de manière représentative vis à vis de l'écoulement et aisément accessibles..

Le volume des rejets aqueux est mesuré en continu par un dispositif totalisateur. Un relevé sera assuré mensuellement avec consignation sur un registre.

23.4.3. Fréquence des mesures

Le point de prélèvement sera situé sur la limite du site autorisé. Un aménagement permettant de faciliter l'échantillonnage devra être réalisé.

L'exploitant est tenu de procéder, ou de faire procéder, à un contrôle des eaux rejetées. Les contrôles sont réalisés sur un échantillon moyen représentatif d'une journée, prélevé par un dispositif asservi au débit instantané.

L'analyse doit porter sur les paramètres suivants :

| Paramètres | Fréquence |
|---------------|--|
| PH | Vérification trimestrielle , les résultats étant consignés sur un registre prévu à cet effet. |
| M.E.S.T. | |
| D.C.O. | |
| Hydrocarbures | |

23.4.4. – Résultats

Les résultats sont archivés pendant au moins cinq ans sur un registre et mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

La mesure des paramètres ci-dessus est réalisée, au moins annuellement, par un organisme agréé par le ministère chargé de l'environnement ou choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Les résultats sont transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées accompagnés de ses commentaires vis à vis notamment des résultats de ses propres contrôles.

23.4.5. – Suivi des eaux de la Jouanne

Au moins une fois par an, l'exploitant fait réaliser par un laboratoire habilité une mesure des eaux de la Jouanne sur deux prélèvements pris en aval et en amont de l'exutoire sur les paramètres listés en 23.4.1.

23.5 Suivi des eaux souterraines

Un suivi piézométrique de fréquence mensuel sera assuré par l'exploitant sur 4 piézomètres implantés autour du site.

Annexe 2

Rapport d'analyses des prélèvements d'eau

Source : Laboratoire EUROFINS

Mars 2019

GEOPLUSENVIRONNEMENT

Monsieur Julien BAUX

agence ouest

5 rue de la rôme

49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E039399

Version du : 05/04/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-053519-01

Date de réception : 29/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Eaux exahure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E039399

Version du : 05/04/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-053519-01

Date de réception : 29/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

001

Référence client :

Eaux exahure

Matrice :

ESU

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

29/03/2019

Analyses immédiates
LS001 : **Mesure du pH**

pH

* 7.6

Température de mesure du pH

°C

19.0

LS002 : **Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l

* <2.0

Indices de pollution
LS18L : **Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg/l

* <10

Hydrocarbures totaux
LSA6H : **Hydrocarbures totaux (8 tranches)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

* <0.03

C10 - C12 inclus

%

-

> C12 - C16 inclus

%

-

> C16 - C20 inclus

%

-

> C20 - C24 inclus

%

-

> C24 - C28 inclus

%

-

> C28 - C32 inclus

%

-

> C32 - C36 inclus

%

-

> C36 - C40 inclus

%

-

D : détecté / ND : non détecté

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|--------------|
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) | Eaux exahure |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E039399

Version du : 05/04/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-053519-01

Date de réception : 29/03/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

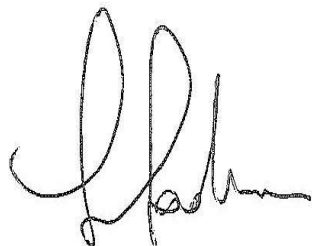
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Laura LODONE
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 19E039399

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-053519-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-452202

Nom projet : La Gare

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|---|------|---|---|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS18L | Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 | 10 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E039399

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-053519-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-452202

Nom projet : N° Projet : 14011302.ter

Référence commande :

La Gare

Nom Commande : La Gare

Eau de surface

| Référence Eurofins | Référence Client | Date&Heure Prélèvement | Code-barre | Nom flacon |
|--------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| 19E039399-001 | Eaux exahure | | | |

Juin 2019

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
 agence ouest
 5 rue de la rôme
 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

| N° Ech | Matrice | | Référence échantillon |
|--------|-----------------|-------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface | (ESU) | SORTIE BASSIN |
| 002 | Eau de surface | (ESU) | FOSSE AVAL |
| 003 | Eau souterraine | (ESO) | PZ1 |
| 004 | Eau souterraine | (ESO) | PZ2 |
| 005 | Eau souterraine | (ESO) | PZ3 |
| 006 | Eau de surface | (ESU) | DEPART DE LA CARRIERE |
| 007 | Eau de surface | (ESU) | POINT DE REINJECTION |
| 008 | Eau souterraine | (ESO) | PZ4 |
| 009 | Eau souterraine | (ESO) | PZ5 |
| 010 | Eau souterraine | (ESO) | PZ6 |
| 011 | Eau souterraine | (ESO) | PZ7 |
| 012 | Eau souterraine | (ESO) | PZ8 |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------------------------|
| Référence client : | SORTIE BASSIN | FOSSE AVAL | PZ1 | PZ2 | PZ3 | DEPART DE LA CARRIERE |
| Matrice : | ESU | ESU | ESO | ESO | ESO | ESU |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 19/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Administratif

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**
Analyses immédiates

| | | | | | | | | |
|--|---------|------|-------|------|------|-------|--------|--------|
| LS001 : Mesure du pH | | | | | | | | |
| pH | * | 7.9 | # 7.8 | * | 7.1 | # 7.1 | # 7.5 | |
| Température de mesure du pH | °C | 21.3 | 21.1 | 21.3 | 21.3 | 21.2 | | |
| LS017 : Couleur vraie en mgPt/l | mg Pt/l | <2.5 | <2.5 | 90.0 | 100 | <2.5 | | |
| LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration | mg/l | * | 2.6 | 16 | * | 15 | # 13,8 | # 20,8 |

Indices de pollution

| | | | | | | | | |
|---|------------|---|------|--------|---|-------|---------|--------|
| LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) | | | | | | | | |
| Nitrates | mg NO3/l | * | 25.5 | # 28.8 | * | <1.00 | # <1.00 | # 34.6 |
| Azote nitrique | mg N-NO3/l | * | 5.76 | # 6.51 | * | 0.21 | # <0.20 | # 7.81 |
| LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | mg/l | * | <10 | * <10 | * | 96 | * 100 | * 34 |

Hydrocarbures totaux

| | | | | | | | | |
|--|------|---|-------|---------|---|-------|--------|---------|
| LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches) | | | | | | | | |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 | * <0.03 | * | <0.03 | * 0.17 | * <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | | - | - | | - | 9.40 | - |
| > C12 - C16 inclus | % | | - | - | | - | 11.35 | - |
| > C16 - C20 inclus | % | | - | - | | - | 8.30 | - |
| > C20 - C24 inclus | % | | - | - | | - | 6.41 | - |
| > C24 - C28 inclus | % | | - | - | | - | 29.95 | - |
| > C28 - C32 inclus | % | | - | - | | - | 20.87 | - |
| > C32 - C36 inclus | % | | - | - | | - | 12.86 | - |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**SORTIE
BASSIN****ESU**

28/06/2019

20.7°C

002**FOSSE AVAL****ESU**

28/06/2019

20.7°C

003**PZ1****ESO**

28/06/2019

20.7°C

004**PZ2****ESO**

28/06/2019

20.7°C

005**PZ3****ESO**

28/06/2019

20.7°C

006**DEPART DE
LA
CARRIERE
ESU**

19/06/2019

20.7°C

Hydrocarbures totaux
LSA6H : **Hydrocarbures totaux (8 tranches)**

> C36 - C40 inclus

%

-

-

-

0.87

-

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N ESU | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Préparation Physico-Chimique

LS025 : Filtration 0.45 µm

Effectuée

Analyses immédiates

| | | | | | | |
|--|----------|---------|-------|-------|-------|-------|
| LS001 : Mesure du pH | | | | | | |
| pH | # 7.6 | * 7.8 | * 7.7 | * 7.5 | * 7.9 | * 7.9 |
| Température de mesure du pH | °C | 21.2 | 21.2 | 21.2 | 21.3 | 21.3 |
| LS01C : pH de saturation (pHs) | 7.35 | | | | | |
| LSK98 : Conductivité à 25°C | | | | | | |
| Conductivité corrigée automatiquement à 25°C | µS/cm | # 555 | | | | |
| Température de mesure de la conductivité | °C | 21.0 | | | | |
| LS016 : Aspect | | Trouble | | | | |
| LS017 : Couleur vraie en mgPt/l | mg Pt/l | <2.5 | <2.5 | <2.5 | <2.5 | <2.5 |
| LS320 : Odeur | | | | | | |
| Odeur - Choix non forcé par paire à 25°C | seuil | <1 | | | | |
| Méthode | | Courte | | | | |
| LS027 : Chlore total | mg/l | <0.10 | | | | |
| LS018 : Turbidité | NFU | # 0.66 | | | | |
| LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration | mg/l | # 3.7 | * 13 | * 42 | * 8.5 | * 3.5 |
| LS023 : Résidu sec à 105°C | mg/l | 364 | | | | |
| LS019 : Titre Alcalimétrique (TA) | °F | * <2.00 | | | | |
| LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC) | °F | * 22.8 | | | | |
| JI020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC) | ° f | * 22.8 | | | | |
| LS073 : Carbonates (CO3) | mg CO3/l | * <24.0 | | | | |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N ESU | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Analyses immédiates

| | | | | | | | | |
|---|-----------|---|--------|--|--|--|--|--|
| LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3) | mg HCO3/l | * | 230 | | | | | |
| LS048 : Indice Permanganate | mg O2/l | | # <0.5 | | | | | |
| LS028 : Anhydride carbonique (CO2) agressif | mg/l | | 0.00 | | | | | |
| LS030 : Anhydride carbonique (CO2) libre | mg/l | | 11.2 | | | | | |
| LS029 : Anhydride carbonique (CO2) équilibré | mg/l | | 11.2 | | | | | |
| LS032 : Indice de Langelier | | | 0.330 | | | | | |
| LS015 : Oxygène dissous | mg O2/l | | # 10.3 | | | | | |

Indices de pollution

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|---------|-------|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) | | | | | | | | | | | | |
| Nitrates | mg NO3/l | # 28.6 | * | 24.4 | * | 18.2 | * | 32.2 | * | 9.41 | * | 9.66 |
| Azote nitrique | mg N-NO3/l | # 6.47 | * | 5.52 | * | 4.11 | * | 7.28 | * | 2.12 | * | 2.18 |
| LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) | | | | | | | | | | | | |
| Nitrites | mg NO2/l | # <0.04 | | | | | | | | | | |
| Azote nitreux | mg N-NO2/l | # 0.01 | | | | | | | | | | |
| LS02I : Chlorures (Cl) | mg/l | * | 17.2 | | | | | | | | | |
| LS02P : Silicates solubles (en SiO2) | mg SiO2/l | * | 8.77 | | | | | | | | | |
| LS02R : Ammonium | mg NH4/l | # <0.05 | | | | | | | | | | |
| LS02Z : Sulfates (SO4) | mg/l | * | 21.4 | | | | | | | | | |
| LS040 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) | mg O2/l | * | <3.00 | | | | | | | | | |
| LS045 : Carbone Organique Total (COT) | mg C/l | # 1.7 | | | | | | | | | | |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N ESU | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Indices de pollution

| | | | | | | | | | |
|---|--------|---|--------|---|-----|---|-----|---|----|
| LS081 : Fluorures (F) | mg/l | * | <0.1 | | | | | | |
| LS058 : Azote Kjeldahl (NTK) | mg N/l | * | <1.00 | | | | | | |
| LS065 : Indice phénol | µg/l | * | <10 | | | | | | |
| DN226 : Cyanures totaux | µg/l | | # <10 | | | | | | |
| LS705 : Hydrogène sulfuré (H2S) | mg/l | | <0.1 | | | | | | |
| LS0DM : Substances actives au Bleu de Méthylène (Tensioactifs anioniques) | mg/l | | # <0.1 | | | | | | |
| LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | mg/l | * | <10 | * | <10 | * | <10 | * | 29 |

Métaux

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|---|--------|--|--|--|--|--|--|
| LS206 : Magnésium (Mg) dissous | mg/l | * | 8.20 | | | | | | |
| LS101 : Aluminium (Al) | mg/l | * | <0.05 | | | | | | |
| LS123 : Baryum (Ba) | mg/l | * | 0.017 | | | | | | |
| LS126 : Bore (B) | mg/l | * | <0.05 | | | | | | |
| LS204 : Calcium (Ca) dissous | mg/l | * | 88.0 | | | | | | |
| LS105 : Cuivre (Cu) | mg/l | * | <0.01 | | | | | | |
| LS109 : Fer (Fe) | mg/l | * | <0.01 | | | | | | |
| LS134 : Manganèse (Mn) | mg/l | * | <0.005 | | | | | | |
| LS136 : Phosphore (P) | mg/l | * | 0.015 | | | | | | |
| LS207 : Potassium (K) dissous | mg/l | * | 1.82 | | | | | | |
| LS208 : Sodium (Na) dissous | mg/l | * | 9.70 | | | | | | |
| LS111 : Zinc (Zn) | mg/l | * | <0.02 | | | | | | |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N ESU | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Métaux

| | | | | | | | | |
|------------------------------|------|---|-------|--|--|--|--|--|
| LS153 : Arsenic (As) | µg/l | * | <0.20 | | | | | |
| LS158 : Cadmium (Cd) | µg/l | * | <0.20 | | | | | |
| DN223 : Chrome (Cr) | µg/l | * | <0.50 | | | | | |
| LS184 : Plomb (Pb) | µg/l | * | <0.50 | | | | | |
| DN224 : Sélénium (Se) | µg/l | * | <0.50 | | | | | |
| DN225 : Mercure (Hg) | µg/l | * | <0.20 | | | | | |

Hydrocarbures totaux

| | | | | | | | | | |
|--|------|---|--------|---|-------|---|-------|---|-------|
| LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches) | | | | | | | | | |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C12 - C16 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C16 - C20 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C20 - C24 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C24 - C28 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C28 - C32 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C32 - C36 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| > C36 - C40 inclus | % | | - | | - | | - | | - |
| LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches | | | | | | | | | |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 | | | | | | |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul) | mg/l | | <0.008 | | | | | | |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) | mg/l | | <0.008 | | | | | | |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) | mg/l | | <0.008 | | | | | | |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) | mg/l | | <0.008 | | | | | | |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N ESU | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS333 : Hydrocarbures Aromatiques

Polycycliques (6 HAPs)

| | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------|------|---------|-----|-----|-----|-----|
| Fluoranthène | µg/l | # <0.01 | | | | |
| Benzo(b)fluoranthène | µg/l | # <0.01 | | | | |
| Benzo(k)fluoranthène | µg/l | # <0.01 | | | | |
| Benzo(a)pyrène | µg/l | # <0.01 | | | | |
| Indeno (1,2,3-cd) Pyrène | µg/l | # <0.01 | | | | |
| Benzo(ghi)Pérylène | µg/l | # <0.01 | | | | |
| Somme des HAP | µg/l | 0.02 | | | | |

Composés Volatils

| | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|------------------------------------|------|---------|-----|-----|-----|-----|
| LS11M : Dichlorométhane | µg/l | # <5.00 | | | | |
| LS11J : Chloroforme | µg/l | # <2.00 | | | | |
| LS11N : Tetrachlorométhane | µg/l | # <1.00 | | | | |
| LS11P : Trichloroéthylène | µg/l | # 1.8 | | | | |
| LS11L : Tetrachloroéthylène | µg/l | # <1.00 | | | | |
| LS11R : 1,1-Dichloroéthane | µg/l | # <2.00 | | | | |
| LS10I : 1,2-Dichloroéthane | µg/l | # <1.00 | | | | |
| LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane | µg/l | # <2.00 | | | | |
| LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane | µg/l | # <5.00 | | | | |
| LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène | µg/l | # <2.00 | | | | |
| LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène | µg/l | # <2.00 | | | | |
| LS10H : Chlorure de vinyle | µg/l | # <0.50 | | | | |
| LS12E : 1,1-Dichloroéthylène | µg/l | # <2.00 | | | | |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Composés Volatils

| | | | | | | |
|---|------|---------|--|--|--|--|
| LS10C : Bromochlorométhane | µg/l | # <5.00 | | | | |
| LS10P : Dibromométhane | µg/l | # <5.00 | | | | |
| LS12B : Bromodichlorométhane | µg/l | # <5.00 | | | | |
| LS12C : Dibromochlorométhane | µg/l | # <2.00 | | | | |
| LS10V : 1,2-Dibromoéthane | µg/l | # <1.00 | | | | |
| LS12D : Bromoforme (tribromométhane) | µg/l | # <5.00 | | | | |
| LSFET : Somme des 19 COHV | µg/l | 14.6 | | | | |

Pesticides Organophosphorés

| | | | | | |
|---|------|---------|--|--|--|
| LS1BC : Pesticides organophosphorés typiques (POP LL-GC-MS/MS) | | | | | |
| Diazinon | µg/l | # <0.05 | | | |
| Ethion | µg/l | # <0.05 | | | |
| Fénitrothion | µg/l | # <0.05 | | | |
| Malathion | µg/l | # <0.05 | | | |
| Ethyl parathion | µg/l | # <0.05 | | | |
| Chlorpyrifos-ethyl | µg/l | # <0.05 | | | |
| Dichlorvos | µg/l | <0.18 | | | |
| Chlorpyrifos-méthyle | µg/l | # <0.05 | | | |
| Parathion-méthyl | µg/l | # <0.05 | | | |
| Bromophos-méthyl | µg/l | # <0.04 | | | |
| Bromophos-ethyl | µg/l | # <0.04 | | | |
| Chlorfenvinphos | µg/l | # <0.05 | | | |

Pesticides Organochlorés

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Pesticides Organochlorés

LS1BB : Pesticides Organochlorés (POC)

| | | |
|-----------------------------|------|----------|
| Alachlore | µg/l | # <0.005 |
| Aldrine | µg/l | # <0.005 |
| 2,4'-DDD | µg/l | # <0.01 |
| 4,4'-DDD | µg/l | # <0.005 |
| 2,4 -DDE | µg/l | # <0.005 |
| 4,4'-DDE | µg/l | # <0.01 |
| 2,4'-DDT | µg/l | # <0.01 |
| 4,4'-DDT | µg/l | # <0.006 |
| Endosulfan alpha | µg/l | # <0.01 |
| Endosulfan bêta | µg/l | # <0.05 |
| Endrine | µg/l | # <0.01 |
| Heptachlore | µg/l | # <0.02 |
| Heptachlore époxyde exo cis | µg/l | # <0.03 |
| HCH Béta | µg/l | # <0.01 |
| HCH Alpha | µg/l | # <0.005 |
| HCH Delta | µg/l | # <0.01 |
| HCH-epsilon | µg/l | # <0.01 |
| Gamma HCH | µg/l | # <0.005 |
| Hexachlorobenzène (HCB) | µg/l | # <0.005 |
| Isodrine | µg/l | # <0.02 |
| Dieldrine | µg/l | # <0.01 |
| Quintozène | µg/l | # <0.05 |
| Propachlore | µg/l | <0.06 |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

| N° Echantillon | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client : | POINT DE REINJECTIO N | PZ4 | PZ5 | PZ6 | PZ7 | PZ8 |
| Matrice : | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO | ESO |
| Date de prélèvement : | | | | | | |
| Date de début d'analyse : | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 | 28/06/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C | 20.7°C |

Pesticides Organochlorés

LS1BB : **Pesticides Organochlorés (POC)**

| | | |
|--------------------------------|------|----------|
| Acetochlor | µg/l | # <0.05 |
| Dimethachlor | µg/l | # <0.05 |
| Endosulfan sulfate | µg/l | # <0.02 |
| Alpha Chlordane | µg/l | # <0.005 |
| Gamma Chlordane | µg/l | # <0.01 |
| Heptachlore époxide endo trans | µg/l | # <0.01 |
| Trifluraline | µg/l | # <0.005 |
| Méthoxychlore | µg/l | # <0.01 |
| Pentachlorobenzène | µg/l | # <0.005 |
| 1,2,4,5-Tetrachlorobenzène | µg/l | # <0.005 |

Triazines / Urées

LS1MG : **Triazines par ID LC/MS/MS (6 composés)**

| | | |
|----------------------|------|-----------|
| Atrazine | µg/l | * <0.0100 |
| Desethyl-atrazine | µg/l | * <0.0500 |
| Atrazine déisopropyl | µg/l | * <0.0500 |
| Simazine | µg/l | * <0.0100 |
| Terbutylazine | µg/l | * <0.0100 |
| Propazine | µg/l | * <0.0100 |

Microbiologie

| | | |
|---|------------|-------------|
| UMSCV : Escherichia coli (/100 ml) | ufc/100 ml | # Illisible |
| UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) | ufc/100 ml | # < 1 |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

D : détecté / ND : non détecté

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--|--|
| Couleur : L'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm | (001) (002) (003) (004) (005) (007) (008) (009) (010) (011) (012) | SORTIE BASSIN / FOSSE AVAL / PZ1 / PZ2 / PZ3 / POINT DE REINJECTION / PZ4 / PZ5 / PZ6 PZ7 / PZ8 / |
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (002) (004) (005) (007) | FOSSE AVAL / PZ2 / PZ3 / POINT DE REINJECTION / |
| L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception. | (007) | POINT DE REINJECTION |
| Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage. | (002) (004) (005) (007) | FOSSE AVAL / PZ2 / PZ3 / POINT DE REINJECTION / |
| Oxygène dissous : le flacon n'est pas arrivé au laboratoire rempli à ras-bord, les résultats sont émis avec réserve. | (007) | POINT DE REINJECTION |
| Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. | (001) (002) (003) (004) (005) (007) (008) (009) (010) (011) (012) | SORTIE BASSIN / FOSSE AVAL / PZ1 / PZ2 / PZ3 / POINT DE REINJECTION / PZ4 / PZ5 / PZ6 PZ7 / PZ8 / |



Aurélie Schaeffer
Coordonateur de Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E074109

Version du : 11/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Date de réception technique : 27/06/2019

Première date de réception physique : 19/06/2019

Référence Dossier : La Jametière

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 20 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|---|--------------|------------------------|--|
| DN223 | Chrome (Cr) | ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 | 0.5 | µg/l | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| DN224 | Sélénium (Se) | | 0.5 | µg/l | |
| DN225 | Mercure (Hg) | SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852 | 0.2 | µg/l | |
| DN226 | Cyanures totaux | Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403 | 10 | µg/l | |
| JI020 | Titre Alcalimétrique Complet (TAC) | Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne | 0.5 | ° f | |
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS015 | Oxygène dissous | Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 5814 | 0.5 | mg O2/l | |
| LS016 | Aspect | Examen visuel - Méthode interne | | | |
| LS017 | Couleur vraie en mgPt/l | Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 7887 | 2.5 | mg Pt/l | |
| LS018 | Turbidité | Spectrophotométrie [Spectrométrie] - NF EN ISO 7027-1 | 0.5 | NFU | |
| LS019 | Titre Alcalimétrique (TA) | Volumétrie - NF EN ISO 9963-1 | 2 | °F | |
| LS01C | pH de saturation (pHs) | Calcul - Calcul | | | |
| LS020 | Titre Alcalimétrique Complet (TAC) | Volumétrie - NF EN ISO 9963-1 | 2 | °F | |
| LS023 | Résidu sec à 105°C | Gravimétrie - NF T 90-029 | 100 | mg/l | |
| LS025 | Filtration 0.45 µm | Filtration - Méthode interne | | | |
| LS027 | Chlore total | Spectrophotométrie [Colorimétrie] - NF EN ISO 7393 | 0.1 | mg/l | |
| LS028 | Anhydride carbonique (CO2) agressif | Calcul - Calcul | | mg/l | |
| LS029 | Anhydride carbonique (CO2) équilibré | | | mg/l | |
| LS02I | Chlorures (Cl) | Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1 | 1 | mg/l | |
| LS02L | Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique | Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1 | 1 0.2 | mg NO3/l mg N-NO3/l | |
| LS02P | Silicates solubles (en SiO2) | | 0.5 | mg SiO2/l | |
| LS02R | Ammonium | Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 | 0.01 | mg NH4/l | |
| LS02W | Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Nitrites Azote nitreux | | 0.04 0.01 | mg NO2/l mg N-NO2/l | |
| LS02Z | Sulfates (SO4) | Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1 | 5 | mg/l | |
| LS030 | Anhydride carbonique (CO2) libre | Calcul - Calcul | | mg/l | |
| LS032 | Indice de Langelier | | | | |
| LS040 | Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) | Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1 | 3 | mg O2/l | |
| LS045 | Carbone Organique Total (COT) | Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484 | 0.5 | mg C/l | |
| LS048 | Indice Permanganate | Volumétrie - NF EN ISO 8467 | 0.5 | mg O2/l | |

Annexe technique

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|--|-------|-----------|--------------------------------------|
| LS058 | Azote Kjeldahl (NTK) | Volumétrie - NF EN 25663 | 0.5 | mg N/l | |
| LS065 | Indice phénol | Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402 | 10 | µg/l | |
| LS073 | Carbonates (CO3) | Calcul - NF EN ISO 9963-1 | | mg CO3/l | |
| LS074 | Hydrogénocarbonates (HCO3) | | | mg HCO3/l | |
| LS081 | Fluorures (F) | Potentiométrie - NF T 90-004 | 0.1 | mg/l | |
| LS0DM | Substances actives au Bleu de Méthylène (Tensioact anioniques) | Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 16265 | 0.1 | mg/l | |
| LS0IR | Mise en réserve de l'échantillon (en option) | | | | |
| LS101 | Aluminium (Al) | ICP/AES - NF EN ISO 11885 | 0.05 | mg/l | |
| LS105 | Cuivre (Cu) | | 0.01 | mg/l | |
| LS109 | Fer (Fe) | | 0.01 | mg/l | |
| LS10C | Bromochlorométhane | HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423 (BTEX) | 5 | µg/l | |
| LS10H | Chlorure de vinyle | | 0.5 | µg/l | |
| LS10I | 1,2-Dichloroéthane | | 1 | µg/l | |
| LS10J | cis 1,2-Dichloroéthylène | | 2 | µg/l | |
| LS10M | Trans-1,2-dichloroéthylène | | 2 | µg/l | |
| LS10P | Dibromométhane | | 5 | µg/l | |
| LS10V | 1,2-Dibromoéthane | | 1 | µg/l | |
| LS111 | Zinc (Zn) | ICP/AES - NF EN ISO 11885 | 0.02 | mg/l | |
| LS11J | Chloroforme | HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423 (BTEX) | 2 | µg/l | |
| LS11K | 1,1,1-Trichloroéthane | | 2 | µg/l | |
| LS11L | Tetrachloroéthylène | | 1 | µg/l | |
| LS11M | Dichlorométhane | | 5 | µg/l | |
| LS11N | Tetrachlorométhane | | 1 | µg/l | |
| LS11P | Trichloroéthylène | | 1 | µg/l | |
| LS11Q | 1,1,2-Trichloroéthane | | 5 | µg/l | |
| LS11R | 1,1-Dichloroéthane | | 2 | µg/l | |
| LS123 | Baryum (Ba) | ICP/AES - NF EN ISO 11885 | 0.005 | mg/l | |
| LS126 | Bore (B) | | 0.05 | mg/l | |
| LS12B | Bromodichlorométhane | HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423 (BTEX) | 5 | µg/l | |
| LS12C | Dibromochlorométhane | | 2 | µg/l | |
| LS12D | Bromoforme (tribromométhane) | | 5 | µg/l | |
| LS12E | 1,1-Dichloroéthylène | | 2 | µg/l | |
| LS134 | Manganèse (Mn) | ICP/AES - NF EN ISO 11885 | 0.005 | mg/l | |
| LS136 | Phosphore (P) | | 0.005 | mg/l | |
| LS153 | Arsenic (As) | ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 | 0.2 | µg/l | |
| LS158 | Cadmium (Cd) | | 0.2 | µg/l | |

Annexe technique

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|--|-------|---------|--------------------------------------|
| LS184 | Plomb (Pb) | | 0.5 | µg/l | |
| LS18L | Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méth à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 | 10 | mg O2/l | |
| LS1BB | Pesticides Organochlorés (POC) | GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne | | | |
| | Alachlore | | 0.005 | µg/l | |
| | Aldrine | | 0.005 | µg/l | |
| | 2,4'-DDD | | 0.01 | µg/l | |
| | 4,4'-DDD | | 0.005 | µg/l | |
| | 2,4 -DDE | | 0.005 | µg/l | |
| | 4,4'-DDE | | 0.01 | µg/l | |
| | 2,4'-DDT | | 0.01 | µg/l | |
| | 4,4'-DDT | | 0.005 | µg/l | |
| | Endosulfan alpha | | 0.01 | µg/l | |
| | Endosulfan bêta | | 0.05 | µg/l | |
| | Endrine | | 0.01 | µg/l | |
| | Heptachlore | | 0.02 | µg/l | |
| | Heptachlore époxyde exo cis | | 0.005 | µg/l | |
| | HCH Béta | | 0.01 | µg/l | |
| | HCH Alpha | | 0.005 | µg/l | |
| | HCH Delta | | 0.01 | µg/l | |
| | HCH-epsilon | | 0.01 | µg/l | |
| | Gamma HCH | | 0.005 | µg/l | |
| | Hexachlorobenzène (HCB) | | 0.005 | µg/l | |
| | Isodrine | | 0.02 | µg/l | |
| | Dieldrine | | 0.01 | µg/l | |
| | Quintozène | | 0.05 | µg/l | |
| | Propachlore | | 0.06 | µg/l | |
| | Acetochlor | | 0.05 | µg/l | |
| | Dimethachlor | | 0.05 | µg/l | |
| | Endosulfan sulfate | | 0.02 | µg/l | |
| | Alpha Chlordane | | 0.005 | µg/l | |
| | Gamma Chlordane | | 0.01 | µg/l | |
| | Heptachlore époxyde endo trans | | 0.005 | µg/l | |
| | Trifluraline | | 0.005 | µg/l | |
| | Méthoxychlore | | 0.01 | µg/l | |
| | Pentachlorobenzène | | 0.005 | µg/l | |
| | 1,2,4,5-Tetrachlorobenzène | | 0.005 | µg/l | |
| LS1BC | Pesticides organophosphorés typiques (POP LL-GC-MS/MS) | | | | |
| | Diazinon | | 0.05 | µg/l | |
| | Ethion | | 0.05 | µg/l | |

Annexe technique

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|--|-------|-------|--------------------------------------|
| | Fénitrothion | | 0.05 | µg/l | |
| | Malathion | | 0.05 | µg/l | |
| | Ethyl parathion | | 0.05 | µg/l | |
| | Chlorpyrifos-ethyl | | 0.05 | µg/l | |
| | Dichlorvos | | 0.1 | µg/l | |
| | Chlorpyrifos-méthyle | | 0.05 | µg/l | |
| | Parathion-méthyl | | 0.05 | µg/l | |
| | Bromophos-méthyl | | 0.04 | µg/l | |
| | Bromophos-ethyl | | 0.04 | µg/l | |
| | Chlorfenvinphos | | 0.05 | µg/l | |
| LS1MG | Triazines par ID LC/MS/MS (6 composés) | LC/MS/MS [Injection directe - après passage sur filtre 0,45µm] - Méthode interne | | | |
| | Atrazine | | 0.01 | µg/l | |
| | Desethyl-atrazine | | 0.05 | µg/l | |
| | Atrazine désisopropyl | | 0.05 | µg/l | |
| | Simazine | | 0.01 | µg/l | |
| | Terbutylazine | | 0.01 | µg/l | |
| | Propazine | | 0.01 | µg/l | |
| LS204 | Calcium (Ca) dissous | ICP/AES - NF EN ISO 11885 | 1 | mg/l | |
| LS206 | Magnésium (Mg) dissous | | 0.01 | mg/l | |
| LS207 | Potassium (K) dissous | | 0.1 | mg/l | |
| LS208 | Sodium (Na) dissous | | 0.05 | mg/l | |
| LS308 | Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | | | |
| | Indice Hydrocarbures (C10-C40) | | 0.03 | mg/l | |
| | HCT (nC10 - nC16) (Calcul) | | 0.008 | mg/l | |
| | HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) | | 0.008 | mg/l | |
| | HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) | | 0.008 | mg/l | |
| | HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) | | 0.008 | mg/l | |
| LS320 | Odeur | Technique - NF EN 1622 | | | |
| | Odeur - Choix non forcé par paire à 25°C | | 1 | seuil | |
| | Méthode | | | | |
| LS333 | Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (6 HAPs) | GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 28540 | | | |
| | Fluoranthène | | 0.01 | µg/l | |
| | Benzo(b)fluoranthène | | 0.01 | µg/l | |
| | Benzo(k)fluoranthène | | 0.01 | µg/l | |
| | Benzo(a)pyrène | | 0.01 | µg/l | |
| | Indeno (1,2,3-cd) Pyrène | | 0.01 | µg/l | |
| | Benzo(ghi)Pérylène | | 0.01 | µg/l | |
| | Somme des HAP | | | µg/l | |

Annexe technique

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|--|------|---|--------------------------------------|
| LS705 | Hydrogène sulfuré (H2S) | Spectrophotométrie [Colorimétrie UV] - Adaptée de 10530 | 0.1 | mg/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |
| LSFET | Somme des 19 COHV | Calcul - Calcul | | µg/l | |
| LSK98 | Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité | Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 | | µS/cm °C | |
| UM3D0 | Entérocoques intestinaux (/100 ml) | Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2 | | ufc/100 ml | |
| UMSCV | Escherichia coli (/100 ml) | Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1 | | ufc/100 ml | |

Eau souterraine

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|---|----------|------------------------|--|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS017 | Couleur vraie en mgPt/l | Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 7887 | 2.5 | mg Pt/l | |
| LS02L | Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique | Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1 | 1 0.2 | mg NO3/l mg N-NO3/l | |
| LS18L | Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 | 10 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % | |

Annexe technique

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau souterraine

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|------|--------------------|-----------------------------|-----|-------|--------------------------------------|
| | > C16 - C20 inclus | | | % | |
| | > C20 - C24 inclus | | | % | |
| | > C24 - C28 inclus | | | % | |
| | > C28 - C32 inclus | | | % | |
| | > C32 - C36 inclus | | | % | |
| | > C36 - C40 inclus | | | % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E074109

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-104881-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : La Jametière

Référence commande :

Eau de surface

| N° Ech | Référence Client | Date & Heure Prélèvement | Date de Réception Physique (1) | Date de Réception Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| 001 | SORTIE BASSIN | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 002 | FOSSE AVAL | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 006 | DEPART DE LA CARRIERE | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 007 | POINT DE REINJECTION | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |

Eau souterraine

| N° Ech | Référence Client | Date & Heure Prélèvement | Date de Réception Physique (1) | Date de Réception Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| 003 | PZ1 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 004 | PZ2 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 005 | PZ3 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 008 | PZ4 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 009 | PZ5 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 010 | PZ6 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 011 | PZ7 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |
| 012 | PZ8 | | 19/06/2019 | 27/06/2019 | | |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Septembre 2019

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
 agence ouest
 5 rue de la rôme
 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E123306

Version du : 10/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-139465-01

Date de réception technique : 05/09/2019

Première date de réception physique : 05/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraSmorto@eurofins.com / +003 8802 5186

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Eaux ehaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E123306

Version du : 10/09/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-139465-01

Date de réception technique : 05/09/2019

Première date de réception physique : 05/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Eaux ehaure****ESU**

06/09/2019

4.6°C

Analyses immédiates
LS001 : **Mesure du pH**

pH * 7.9

Température de mesure du pH °C 19.8

LS002 : **Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l * <2.0

Indices de pollution
LS18L : **Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg/l * <10.0

Hydrocarbures totaux
LSA6H : **Hydrocarbures totaux (8 tranches)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/l * <0.03

C10 - C12 inclus % -

> C12 - C16 inclus % -

> C16 - C20 inclus % -

> C20 - C24 inclus % -

> C24 - C28 inclus % -

> C28 - C32 inclus % -

> C32 - C36 inclus % -

> C36 - C40 inclus % -

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E123306

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-139465-01

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Version du : 10/09/2019

Date de réception technique : 05/09/2019

Première date de réception physique : 05/09/2019



Anne-Charlotte Soulé De Lafont

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E123306

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-139465-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951410501

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|--------------------|---|--|------|---------|--|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS18L | Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méth à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 | 10 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l | |
| | Indice Hydrocarbures (C10-C40) | | | % | |
| | C10 - C12 inclus | | | % | |
| | > C12 - C16 inclus | | | % | |
| | > C16 - C20 inclus | | | % | |
| | > C20 - C24 inclus | | | % | |
| > C24 - C28 inclus | % | | | | |
| > C28 - C32 inclus | % | | | | |
| > C32 - C36 inclus | % | | | | |
| > C36 - C40 inclus | % | | | | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E123306

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-139465-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-494280

Nom projet : N° Projet : 14011302.ter

Référence commande :

La Gare

Nom Commande : La Gare

Eau de surface

| N° Ech | Référence Client | Date & Heure Prélèvement | Date de Réception Physique ⁽¹⁾ | Date de Réception Technique ⁽²⁾ | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|------------------|-----------------------------|--|---|------------|------------|
| 001 | Eaux ehaure | | 05/09/2019 | 05/09/2019 | | |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Novembre 2019

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
 agence ouest
 5 rue de la rôme
 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E177448

Version du : 02/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-234537-01

Date de réception technique : 26/11/2019

Première date de réception physique : 26/11/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Eaux exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E177448

Version du : 02/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-234537-01

Date de réception technique : 26/11/2019

Première date de réception physique : 26/11/2019

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Eaux
exhaure
ESU**

26/11/2019

13.5°C

Analyses immédiates
LS001 : **Mesure du pH**

pH * 7.8

Température de mesure du pH °C 19.5

LS002 : **Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l * 22

Indices de pollution
LS18L : **Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg O2/l * <10.0

Hydrocarbures totaux
LSA6H : **Hydrocarbures totaux (8 tranches)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/l * <0.03

C10 - C12 inclus % -

> C12 - C16 inclus % -

> C16 - C20 inclus % -

> C20 - C24 inclus % -

> C24 - C28 inclus % -

> C28 - C32 inclus % -

> C32 - C36 inclus % -

> C36 - C40 inclus % -

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E177448

Version du : 02/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-234537-01

Date de réception technique : 26/11/2019

Première date de réception physique : 26/11/2019

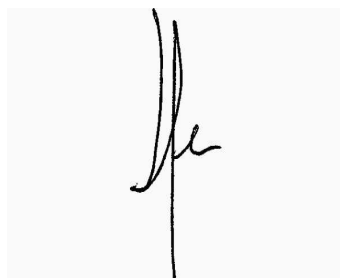
Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|--------------|
| La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie. | (001) | Eaux exhaure |
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) | Eaux exhaure |


Mathieu Hubner

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

 Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E177448

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-234537-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951437161

Nom projet :

Référence commande :

Eau de surface

| Code | Analyse | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|---|--|------|---|---|
| LS001 | Mesure du pH pH Température de mesure du pH | Potentiométrie - NF EN ISO 10523 | | °C | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |
| LS002 | Matières en suspension (MES) par filtration | Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872 | 2 | mg/l | |
| LS18L | Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 1570. | 10 | mg O2/l | |
| LSA6H | Hydrocarbures totaux (8 tranches) Indice Hydrocarbures (C10-C40) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus | GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2 | 0.03 | mg/l % % % % % % % | |

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E177448

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-234537-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-523997

Nom projet : N° Projet : 14011302.ter

Référence commande :

La Gare

Nom Commande : La Gare

Eau de surface

| N° Ech | Référence Client | Date & Heure Prélèvement | Date de Réception Physique ⁽¹⁾ | Date de Réception Technique ⁽²⁾ | Code-Barre | Nom Flacon |
|--------|------------------|-----------------------------|--|---|------------|------------|
| 001 | Eaux exhaure | | 26/11/2019 | 26/11/2019 | | |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95
e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Antenne Afrique Centrale :
BP 831 – LIBREVILLE - GABON
Tél : (+241) 02 85 22 48
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com





SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX 2020

Carrière de La Gare

Commune de Neau (53)

Rapport n° R1912901B

Décembre 2020



e-mail: geo.plus.environnement@orange.fr

Siège social et Agence Sud

Agence Centre et Nord

Agence Ouest

Agence Sud-Est

Agence Est

Antenne Afrique Centrale

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

Le Château

2 rue Joseph Leber

5 rue de la Rôme

1175 route de Margès

7 rue du Breuil

BP 831

31 290 GARDOUCH

45 530 VITRY AUX LOGES

49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

26 380 PEYRINS

88 200 REMIREMONT

LIBREVILLE - GABON

Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80

Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14

Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95

Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05

Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23

Tél : (+241) 02 85 22 48

Site internet : www.geoplusenvironnement.com

SOMMAIRE

| | |
|--|----------|
| 1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION | 2 |
| 2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX | 3 |
| 2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations | 3 |
| 2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux..... | 5 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|---|---|
| Figure 1 : Localisation des points de prélèvement d'eau | 4 |
|---|---|

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Extrait de l'Arrêté Préfectoral de la carrière de La Gare

Annexe 2 : Rapports d'analyses des prélèvements d'eau

1. OBJET DE L'ETUDE ET LOCALISATION

Conformément aux dispositions de l'Arrêté Préfectoral du 10 janvier 2013 (carrière de La Gare) (Cf. Annexe 1), la Société Lhoist France Ouest effectue un suivi annuel de la qualité des eaux sur :

- Les eaux d'exhaure ;
- 2 stations sur la Jouanne (amont et aval) ;
- 4 piézomètres.

Le présent rapport a pour objet de consigner les résultats des campagnes de suivi de la qualité des eaux de la carrière de La Gare, à Neau (53) pour l'année 2020.

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations.

Les mesures réalisées sur l'ensemble des stations mentionnées ci-dessus sont les suivantes :

| Fréquence | 4/an | 1/an |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Eaux d'exhaure (1 station) | pH, Température, MES, DCO, HCT | / |
| Jouanne amont et aval (2 stations) | / | pH, Température, MES, DCO, HCT |
| 4 piézomètres (4 stations) | / | pH, Température, MES, DCO, HCT |

L'analyse des échantillons est faite sur un prélèvement ponctuel sur chacune des stations excepté pour le prélèvement d'eau d'exhaure qui a été réalisé sur 24h au mois de juin 2020 afin de constituer un échantillon représentatif, conformément à l'Arrêté Préfectoral de la carrière. Ce prélèvement a été effectué à l'aide d'un préleveur automatique de type SIGMA 900 SD.

2. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX

2.1. Points de prélèvement, résultats et interprétations

2.1.1. Localisation des prélèvements

Sept points de prélèvement des eaux superficielles (3 points) et des eaux souterraines (4 points) ont été identifiés (Cf. [Figure 1](#)) :

- P1, prélèvement d'eau à l'exhaure de la carrière ;
- P2, prélèvement d'eau de la Jouanne, en amont du site (point correspondant à celui de la Jouanne en aval du site de Geslin) ;
- P3, prélèvement d'eau de la Jouanne, en aval du site ;
- 4 piézomètres (Pz5, 6, 7 et 8, prélèvements d'eau dans les 4 piézomètres autour du site).

Les prélèvements ont été effectués par Julien BAUX, suivant la norme FD T 90-523-1 de février 2008.

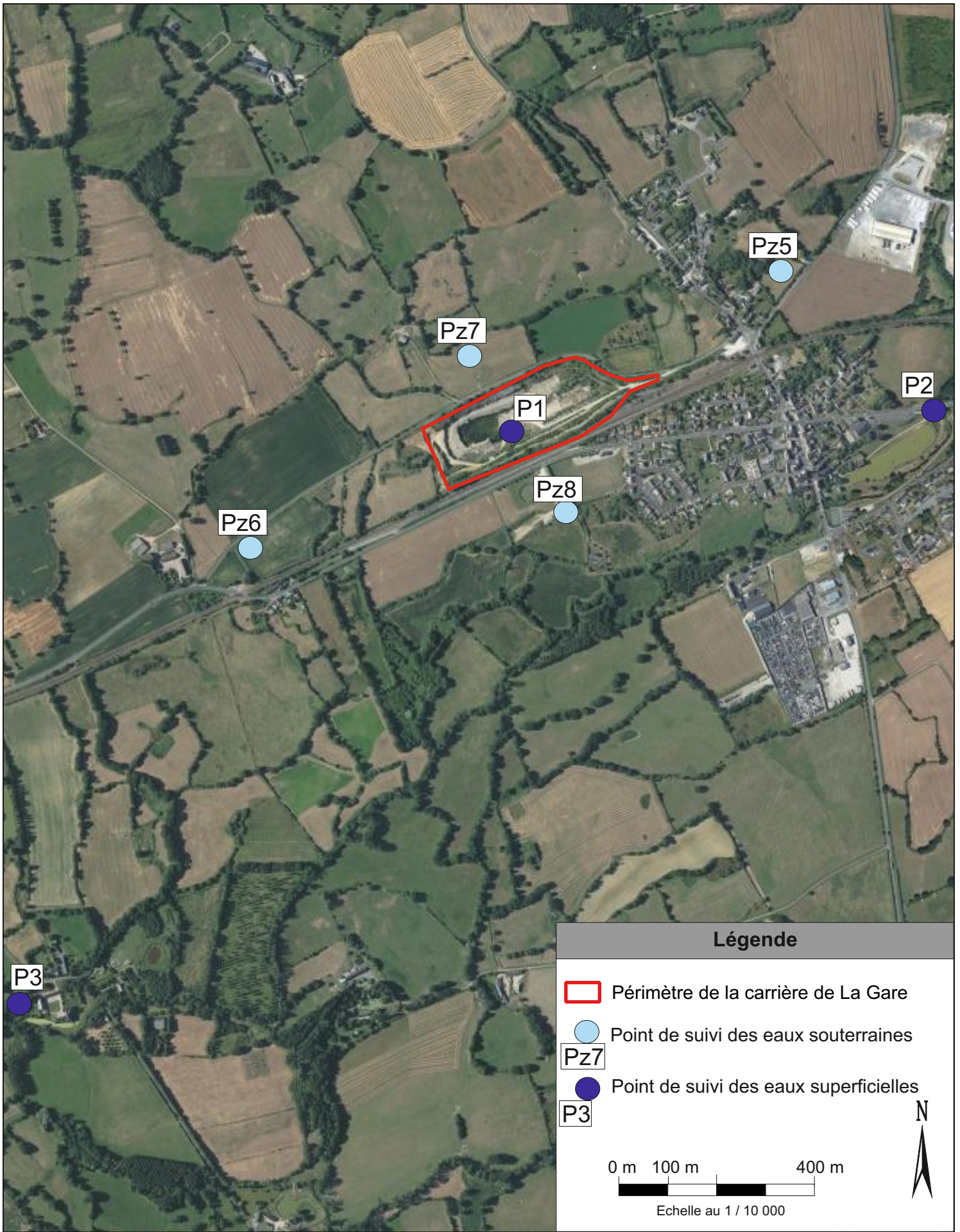
2.1.2. Résultats des analyses

Les eaux prélevées ont été analysées par le Laboratoire Eurofins, accrédité COFRAC (Cf. [Annexe 2](#)). Des mesures *in-situ* ont été réalisées à l'aide d'une sonde pH-Température de marque HANNA Instruments, modèle HI 9811-5.

Les tableaux suivants présentent les résultats d'analyses des eaux superficielles ainsi que les seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral autorisant l'activité du site (les valeurs seront notées en rouge si elles présentent un dépassement de seuil) :

03 Mars 2020

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure (P1) |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,9 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | < 30°C | 10,1 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 2,4 |
| DCO (mg NO2/l) | 60 mg/l | < 10 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |



22 Juin 2020

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure (24h) (P1) | Jouanne Amont (P2)* | Jouanne aval (P3) |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,6 | 7,4 | 7,5 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | <30°C | 18,8 | 18,1 | 18,2 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 16 | 14 | 19 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | <10,0 | 19 | 19 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | <0,03 | <0,03 | <0,03 |

*Le point P2 (Jouanne amont), correspond au point P3 (Jouanne aval) du suivi des eaux de la carrière de Geslin.

| Paramètre | Seuil | Pz5 | Pz6 | Pz7 | Pz8 |
|------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| pH | 5,5 et 8,5 | 7,8 | 7,7 | 7,5 | 7,5 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | < 30°C | 14,4 | 14,6 | 15 | 15,2 |
| MES (mg/l) | < 35 mg/l | 2,9 | 21 | 24 | 15 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | < 90 mg/l | <10,0 | <10,0 | <10,0 | <10,0 |
| HCT (mg/l) | < 5 mg/l | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 |

11 août 2020

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure |
|------------------------------------|-----------------------------|---------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,3 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | <30°C | 20,6 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 18 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | < 10,0 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |

25 Novembre 2020

| Paramètre | Seuil (AP du 10/01/2013) | Exhaure |
|------------------------------------|-----------------------------|---------|
| pH | 5,5 à 8,5 | 7,5 |
| Température (°C) <i>in situ</i> | <30°C | 10,9 |
| MES (mg/l) | 25 mg/l | 12 |
| DCO (mg NO ₂ /l) | 60 mg/l | <10 |
| HCT (mg/l) | 10 mg/l | < 0,03 |

2.2. Conclusions sur le suivi de la qualité des eaux

Les eaux sont de **très bonne qualité** et la totalité des mesures effectuées sont **conformes** aux seuils fixés dans l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter du 10 janvier 2013.

Annexes

Annexe 1

Extrait de l'Arrêté Préfectoral de la carrière de La Gare

Source : Lhoist France Ouest

23.4. Suivi qualitatif des rejets

23.4.1. Valeurs limites de rejets

Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes :

| | |
|---|------------------|
| Débit inférieur à 250 m3/h | |
| PH compris entre 5,5 et 8,5 | |
| Température inférieure à 30 °C | |
| Matières en suspension totales (MEST) inférieures à 25 mg/l | Norme NF EN 872 |
| Demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 60 mg/l | Norme NFT 90 101 |
| Hydrocarbures inférieurs à 10 mg/l | Norme NFT 90 114 |

Ces valeurs doivent être respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur 24 heures. - 11 -

En ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

23.4.2. Conditions de rejet

L'unique émissaire de rejet des eaux est équipé d'une vanne manuelle, d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement d'échantillons implantés de manière représentative vis à vis de l'écoulement et aisément accessibles..

Le volume des rejets aqueux est mesuré en continu par un dispositif totalisateur. Un relevé sera assuré mensuellement avec consignation sur un registre.

23.4.3. Fréquence des mesures

Le point de prélèvement sera situé sur la limite du site autorisé. Un aménagement permettant de faciliter l'échantillonnage devra être réalisé.

L'exploitant est tenu de procéder, ou de faire procéder, à un contrôle des eaux rejetées. Les contrôles sont réalisés sur un échantillon moyen représentatif d'une journée, prélevé par un dispositif asservi au débit instantané.

L'analyse doit porter sur les paramètres suivants :

| Paramètres | Fréquence |
|---------------|--|
| PH | Vérification trimestrielle , les résultats étant consignés sur un registre prévu à cet effet. |
| M.E.S.T. | |
| D.C.O. | |
| Hydrocarbures | |

23.4.4. – Résultats

Les résultats sont archivés pendant au moins cinq ans sur un registre et mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

La mesure des paramètres ci-dessus est réalisée, au moins annuellement, par un organisme agréé par le ministère chargé de l'environnement ou choisi en accord avec l'inspection des installations classées. Les résultats sont transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées accompagnés de ses commentaires vis à vis notamment des résultats de ses propres contrôles.

23.4.5. – Suivi des eaux de la Jouanne

Au moins une fois par an, l'exploitant fait réaliser par un laboratoire habilité une mesure des eaux de la Jouanne sur deux prélèvements pris en aval et en amont de l'exutoire sur les paramètres listés en 23.4.1.

23.5 Suivi des eaux souterraines

Un suivi piézométrique de fréquence mensuel sera assuré par l'exploitant sur 4 piézomètres implantés autour du site.

Annexe 2

Rapport d'analyses des prélèvements d'eau

Source : Laboratoire EUROFINS

Mars 2020

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
 agence ouest
 5 rue de la rôme
 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E039970

Version du : 06/03/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-042550-01

Date de réception technique : 04/03/2020

Première date de réception physique : 04/03/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La gare

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E039970

Version du : 06/03/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-042550-01

Date de réception technique : 04/03/2020

Première date de réception physique : 04/03/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La gare

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001

**Exhaure
ESU**

04/03/2020

11°C

Analyses immédiates

LS001 : **Mesure du pH**

pH

* 7.9

Température de mesure du pH

°C

18.7

LS002 : **Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l

* 2.4

Indices de pollution

LS18L : **Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg O2/l

* <10.0

Hydrocarbures totaux

LSA6H : **Hydrocarbures totaux (8 tranches)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

* <0.03

C10 - C12 inclus

%

-

> C12 - C16 inclus

%

-

> C16 - C20 inclus

%

-

> C20 - C24 inclus

%

-

> C24 - C28 inclus

%

-

> C28 - C32 inclus

%

-

> C32 - C36 inclus

%

-

> C36 - C40 inclus

%

-

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E039970

Version du : 06/03/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-042550-01

Date de réception technique : 04/03/2020

Première date de réception physique : 04/03/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La gare

Référence Commande :

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|------------|
| La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie. | (001) | Exhaure |
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) | Exhaure |



Andrée Golfier
Coordinateur Projets Clients

Juin 2020

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
 agence ouest
 5 rue de la rôme
 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E096353

Version du : 30/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-106382-01

Date de réception technique : 23/06/2020

Première date de réception physique : 23/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +33 388025186

| N° Ech | Matrice | | Référence échantillon |
|--------|-----------------|-------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface | (ESU) | Exhaure |
| 002 | Eau de surface | (ESU) | Jouanne aval |
| 003 | Eau souterraine | (ESO) | Pz5 |
| 004 | Eau souterraine | (ESO) | Pz6 |
| 005 | Eau souterraine | (ESO) | Pz7 |
| 006 | Eau souterraine | (ESO) | Pz8 |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E096353

Version du : 30/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-106382-01

Date de réception technique : 23/06/2020

Première date de réception physique : 23/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

| | 001 Exhaure | 002 Jouanne aval | 003 Pz5 | 004 Pz6 | 005 Pz7 | 006 Pz8 |
|--|----------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | ESU | ESU | ESO | ESO | ESO | ESO |
| | 23/06/2020 | 23/06/2020 | 23/06/2020 | 23/06/2020 | 23/06/2020 | 23/06/2020 |
| | 7.1°C | 7.1°C | 7.1°C | 7.1°C | 7.1°C | 7.1°C |

Analyses immédiates

| LS002 : Matières en suspension (MES) par filtration | mg/l | * | 16 | * | 19 | * | 2.9 | * | 21 | * | 24 | * | 15 |
|---|------|---|----|---|----|---|-----|---|----|---|----|---|----|
|---|------|---|----|---|----|---|-----|---|----|---|----|---|----|

Indices de pollution

| LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) | mg O2/l | * | <10.0 | * | 19 | * | <10.0 | * | <10.0 | * | <10.0 | * | <10.0 |
|--|---------|---|-------|---|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
|--|---------|---|-------|---|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|

Hydrocarbures totaux

| LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches) | | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 |
|---|------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| Indice Hydrocarbures (C10-C40) | mg/l | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 | * | <0.03 |
| C10 - C12 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C12 - C16 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C16 - C20 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C20 - C24 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C24 - C28 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C28 - C32 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C32 - C36 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |
| > C36 - C40 inclus | % | | - | | - | | - | | - | | - | | - |

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|-------------------------------------|--|
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) (002) (003) (004) (005) (006) | Exhaure / Jouanne aval / Pz5 / Pz6 / Pz7 / Pz8 / |

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E096353

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-106382-01

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Version du : 30/06/2020

Date de réception technique : 23/06/2020

Première date de réception physique : 23/06/2020


Andrée Golfier

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Septembre 2020

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
 agence ouest
 5 rue de la rôme
 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E135522

Version du : 20/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-147656-01

Date de réception technique : 13/08/2020

Première date de réception physique : 13/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +33 388025186

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E135522

Version du : 20/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-147656-01

Date de réception technique : 13/08/2020

Première date de réception physique : 13/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Exhaure****ESU**

11/08/2020

13/08/2020

25.5°C

Analyses immédiates
**LS002 : Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l

18

Indices de pollution
**LS18L : Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg O2/l

*

<10.0

Hydrocarbures totaux
LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

*

<0.03

C10 - C12 inclus

%

-

> C12 - C16 inclus

%

-

> C16 - C20 inclus

%

-

> C20 - C24 inclus

%

-

> C24 - C28 inclus

%

-

> C28 - C32 inclus

%

-

> C32 - C36 inclus

%

-

> C36 - C40 inclus

%

-

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E135522

Version du : 20/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-147656-01

Date de réception technique : 13/08/2020

Première date de réception physique : 13/08/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande : La Gare

Référence Commande :

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|------------|
| La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie. | (001) | Exhaure |
| Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage. | (001) | Exhaure |



Aurélie RODERMANN
Coordinateur Projets Clients

Novembre 2020

GEOPLUSENVIRONNEMENT
Monsieur Julien BAUX
agence ouest
5 rue de la rôme
49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E218105

Version du : 30/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-230534-01

Date de réception technique : 26/11/2020

Première date de réception physique : 26/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande :

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

| N° Ech | Matrice | Référence échantillon |
|--------|----------------------|-----------------------|
| 001 | Eau de surface (ESU) | Exhaure |

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E218105

Version du : 30/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-230534-01

Date de réception technique : 26/11/2020

Première date de réception physique : 26/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**Exhaure****ESU**

26/11/2020

10.3°C

Analyses immédiates
**LS002 : Matières en suspension
(MES) par filtration**

mg/l

*

12

Indices de pollution
**LS18L : Demande Chimique en
Oxygène (ST-DCO)**

mg O2/l

*

<10.0

Hydrocarbures totaux
LSA6H : Hydrocarbures totaux (8 tranches)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

*

<0.03

C10 - C12 inclus

%

-

> C12 - C16 inclus

%

-

> C16 - C20 inclus

%

-

> C20 - C24 inclus

%

-

> C24 - C28 inclus

%

-

> C28 - C32 inclus

%

-

> C32 - C36 inclus

%

-

> C36 - C40 inclus

%

-

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E218105

Version du : 30/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-230534-01

Date de réception technique : 26/11/2020

Première date de réception physique : 26/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 14011302.ter

Nom Projet : La Gare

Nom Commande :

Référence Commande :

| Observations | N° Ech | Réf client |
|---|--------|------------|
| La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie. | (001) | Exhaure |
| La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire. | (001) | Exhaure |



Aurélie RODERMANN
Coordinateur Projets Clients

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95
e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

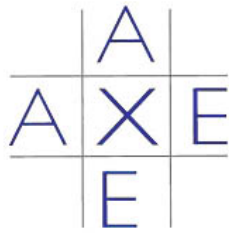
Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Antenne Afrique Centrale :
BP 831 – LIBREVILLE - GABON
Tél : (+241) 02 85 22 48
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com



ANNEXE 2 - RAPPORTS DE MESURES DES EMISSIONS SONORES



LHOIST FRANCE OUEST
M. CHEVREL
Usine de Neau - BP 215
53150 NEAU

Carrière de la Gare
LHOIST FRANCE OUEST



Commune de Brée et Neau
Département de la Mayenne

Mesures techniques environnementales
Année 2017

Contrôle des niveaux sonores
aux abords du site
du 21 février 2017

AXE Assistance et Expertise - Géoarmor
Campus de Rennes - Kerlann
Rue Siméon Poisson
35170 BRUZ

Tel : 02 99 52 52 12

www.axe-environnement.fr



Rapport rédigé le : 22 février 2017

Réf : 2016.3

Rédacteur : M.BAGUELIN

Vérificateur : I. LOCHON

sécurité
Qualité

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| I. OBJET DE LA MISSION | 3 |
| II. NIVEAUX SONORES | 3 |
| 1. TEXTES DE REFERENCE | 3 |
| 2. METHODE..... | 3 |
| 3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR)..... | 3 |
| 4. DEFINITIONS | 4 |
| III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 5 |
| IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT..... | 7 |
| 1. MATERIELS DE MESURES..... | 7 |
| 2. CONDITIONS DE MESURES..... | 8 |
| V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES | 9 |
| 1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES | 9 |
| 2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES | 10 |
| 3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES..... | 11 |
| VI. SYNTHESE DES RESULTATS | 12 |
| 1. CONFORMITES DES NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE SITE..... | 12 |
| VII. CONCLUSION | 13 |

Contrôle qualité

| Travail | Nom | Qualité | Date | Visa |
|-------------|-------------------------|------------------------------|------------|---|
| Rédacteur | M.BAGUELIN | Chargé d'études | 22/02/2017 |  |
| Superviseur | I LOCHON Cabinet AXE | Chef de projet | 01/03/2017 |  |
| Approbateur | M. CHEVREL | Représentant de l'entreprise | | |



I. OBJET DE LA MISSION

Le contrôle de la situation acoustique, opéré le 21 février, pour le compte de la société LHOIST France OUEST a pour objet d'évaluer l'impact sonore lié aux activités de la Carrière de la Gare situé sur la commune de Neau (53).

Le site fonctionne de 8h à 12h et de 13h30 à 17h.

II. NIVEAUX SONORES

1. TEXTES DE REFERENCE

Les textes de référence applicables sont les suivants :

- Code de l'environnement - Livre V, titre 1^{er} ;
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site en date 19 septembre 2007 et plus particulièrement son article N°29 « Bruits » relatif aux niveaux acoustiques ;
- Norme NFS 31-010 de décembre 1996, version complétée en 2008 par l'annexe NFS 31-010 / A1: *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage* ;
- Norme NFS 31-110 de novembre 2005 : *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation*.

2. METHODE

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

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

3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR)

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

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

4. DEFINITIONS

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

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

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

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

- **Indicateurs généraux :**

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

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

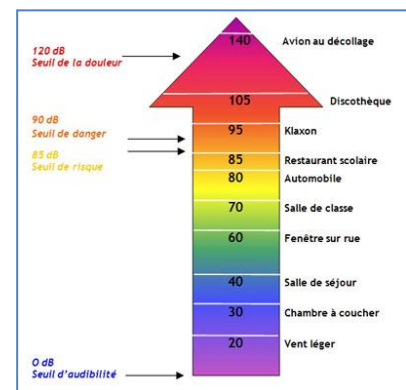
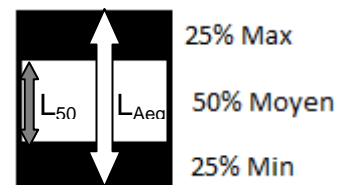


Figure 1 : seuils acoustiques

- **Indicateurs complémentaires :**

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



- **Emergence :**

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

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

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

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

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

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

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

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE

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

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

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

Tableau 1 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

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

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

ARRETE PREFECTORAL D'AUTORISATION

La carrière de la Gare est soumise, en termes de bruits émis dans l'environnement, aux prescriptions de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter datant 19 septembre 2007.

En vertu du de l'article n°29 « Bruits » de cet arrêté :

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

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

Tableau 2 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

- les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement et pour les différentes périodes de la journée les valeurs admissibles synthétisées dans le tableau suivant :

| Périodes | De Jour de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés | De Nuit de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés |
|---------------------------------|--|--|
| Niveau sonore limite admissible | 70 dB (A) | 60 dB (A) |

Tableau 3 : Valeurs limites admissibles en limite de propriété

IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT

1. MATERIELS DE MESURES

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

Deux sonomètres et un calibre

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

| | |
|--|--|
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer - Type 2250 Light N° série 2766720 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Mai 2015 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Février 2017 |

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

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des appareils utilisés

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

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

2. CONDITIONS DE MESURES

Les conditions de mesures sont synthétisées dans le tableau suivant :

| | |
|-----------------------------------|---|
| Date de contrôle | Le 21 février 2017 |
| Horaires du site | Activité : de 8h à 12h et de 13h30 à 17h |
| Type de mesures | Mesure diurne : de 14h26 à 16h26 Mesure nocturne : sans objet |
| Opérateur | Bureau d'études AXE - Agence de Bruz - Mr BAGUELIN |
| Conditions météorologiques | <u>En période diurne</u> : Ciel nuageux. Sol humide. Température de 13°C. Vent nul. Les conditions météorologiques font l'objet d'une caractérisation selon la norme NF S31-010/A1 (Cf. Annexe n°1). |
| Acquisition des données | Mesures réalisées en continu pour chaque point contrôlé, sur une période intégrant l'ensemble des phases d'évolution du bruit de l'activité pendant l'intervalle d'observation. Durée cumulée de chaque mesure : minimum 30 minutes. |

Tableau 5 : Périodes et conditions de mesures

V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES

1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Afin d'évaluer les niveaux sonores représentatifs de l'activité de la Carrière de la Gare, des mesures de bruit ont été réalisées après concertation entre l'exploitant et le bureau d'études AXE au niveau de 4 points représentatifs en limite de propriété dont l'un des points au plus près des habitations les plus proches.

Les stations de mesures sont détaillées ci-dessous :

| Station | Type de station | Lieu-dit | Localisation / site | Distance de l'installation / station de mesures |
|---------|-----------------|--|---------------------|---|
| 1 | Limite | Limite Sud-Ouest | Sud-Ouest | -50 m |
| 2 | Limite | Limite Sud-Est, au plus proche des habitations | Sud-Est | -70 m |
| 3 | Limite | Ancienne gare | Est | -290 m |
| 4 | Limite | Limite Nord, proche des habitations | Nord-Est | -240 m |

Tableau 6 : Localisation des stations

La figure présentée ci-dessous permet de localiser l'emplacement de ces points de mesures ainsi que les occupations aux abords :

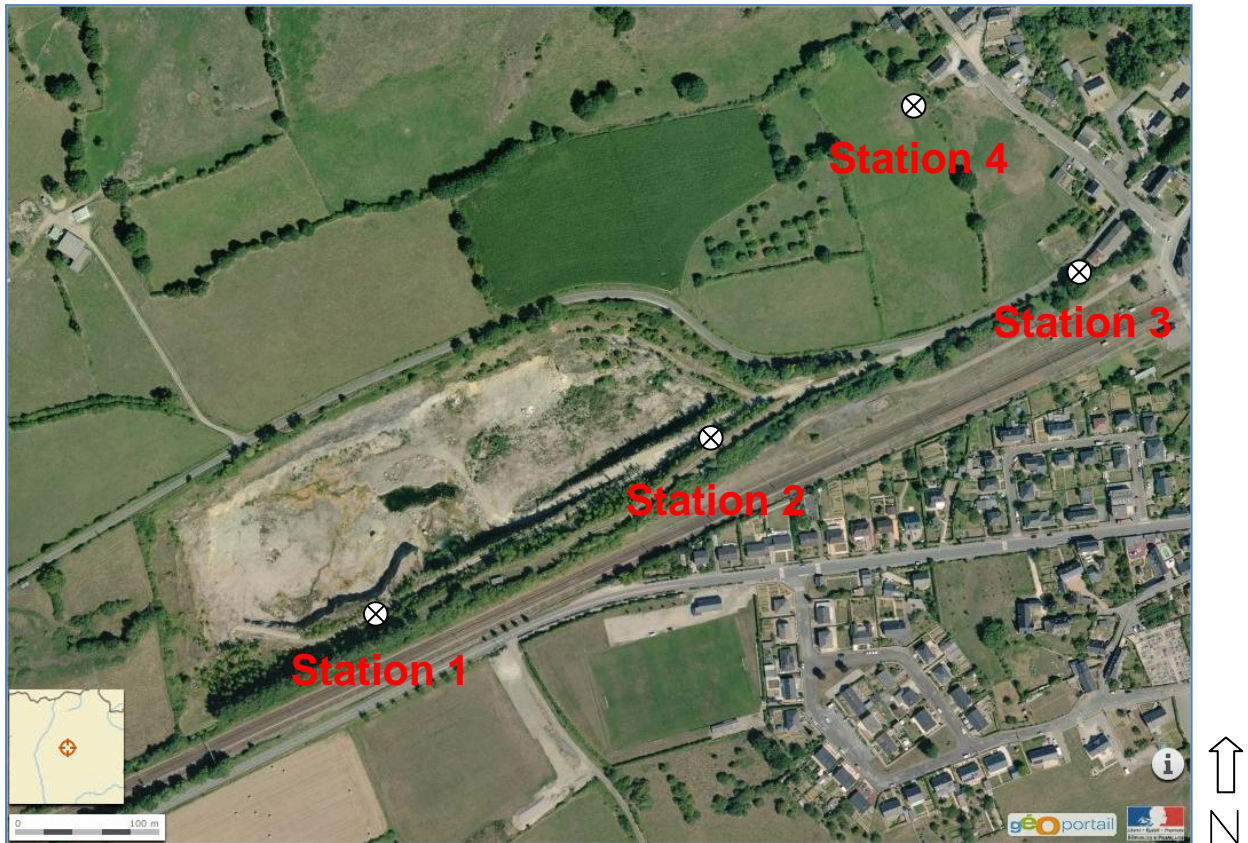


Figure 2 : Localisation des points de mesure

2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

- ▶ **En périphérie du site**
Les sources sonores identifiées en périphérie du site sont des sources sonores associées à la voie de chemin de fer et donc le passage de train régulier (ligne Laval / le Mans) et aux zones urbaines.
- ▶ **Sur les voies de circulation**
Les principales sources sonores sur les voies de circulation proviennent de la circulation sur les voies périphériques au site et en particulier sur la voie communale n° 3.
- ▶ **Sur les aires affectées par l'activité**
Les sources sonores identifiées sur le site sont listées ci-dessous :

| | |
|------------------------|---|
| Sources mobiles | Tracteurs transportant les matières premières jusqu'au site principal Pelleteuse |
| Sources fixes | Aucune |

Tableau 7 : Sources de bruits

3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES

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

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

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

| Station | Description | Heure de début de la mesure | L _{Aeq} * (dB(A)) | L ₅₀ * (dB(A)) | Bruits dominants | Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010 |
|---------|------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|
| 1 | Limite Sud-Ouest | 14h39 | 63,5 | 56,0 | Pelleteuse et tracteurs | U3T2 : état météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore |
| 2 | Limite Sud-Est | 14h26 | 56,0 | 50,5 | Pelleteuse et tracteurs | U3T2 : état météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore |
| 3 | Ancienne gare | 15h21 | 65,5 | 49,5 | Passage des tracteurs du site | U3T2 : état météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore |
| 4 | Limite Nord | 15h56 | 50,5 | 45,5 | Passage des tracteurs du site | U3T2 : état météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore |

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

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

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

VI. SYNTHÈSE DES RESULTATS

1. CONFORMITES DES NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE SITE

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

| Station de contrôle | Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A) | Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A) | Conformité vis-à-vis de l'AP du 19/09/2007 |
|---------------------|---|---|--|
| 1 | 63,5 | 70 | Oui |
| 2 | 56,0 | 70 | Oui |
| 3 | 65,5 | 70 | Oui |
| 4 | 50,5 | 70 | Oui |

Tableau 9 : Conformités des niveaux sonores en limite de propriété. Période diurne.

VII. CONCLUSION

Au regard des résultats du contrôle de la situation acoustique réalisé le 21 février au droit et à proximité de la Carrière de la Gare située sur les communes de Brée et Neau (53), il ressort que :

- Les niveaux de bruit mesurés en limite de site en période diurne respectent les seuils réglementaires.

ANNEXES :

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



ANNEXE 1

Incidence des conditions météorologiques



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

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

Il convient de considérer deux zones d'éloignement :

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

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

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

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

L'évaluation des incidences se fait de la sorte :

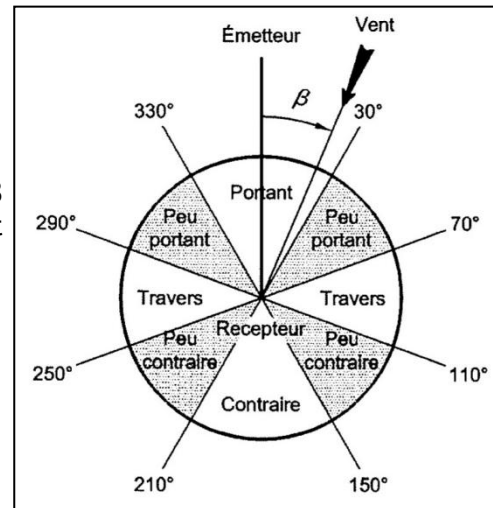
- -- : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- - : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- **Z** : effets météorologiques nuls ou négligeables
- **+** : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
-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

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

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

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

8



- **La vitesse du vent** :

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

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

- **La catégorie de sol** :

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

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

- **La couverture nuageuse** :

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

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

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

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

ANNEXE 2

Fiches graphiques de résultats des enregistrements



PRESENTATION DE LA MESURE

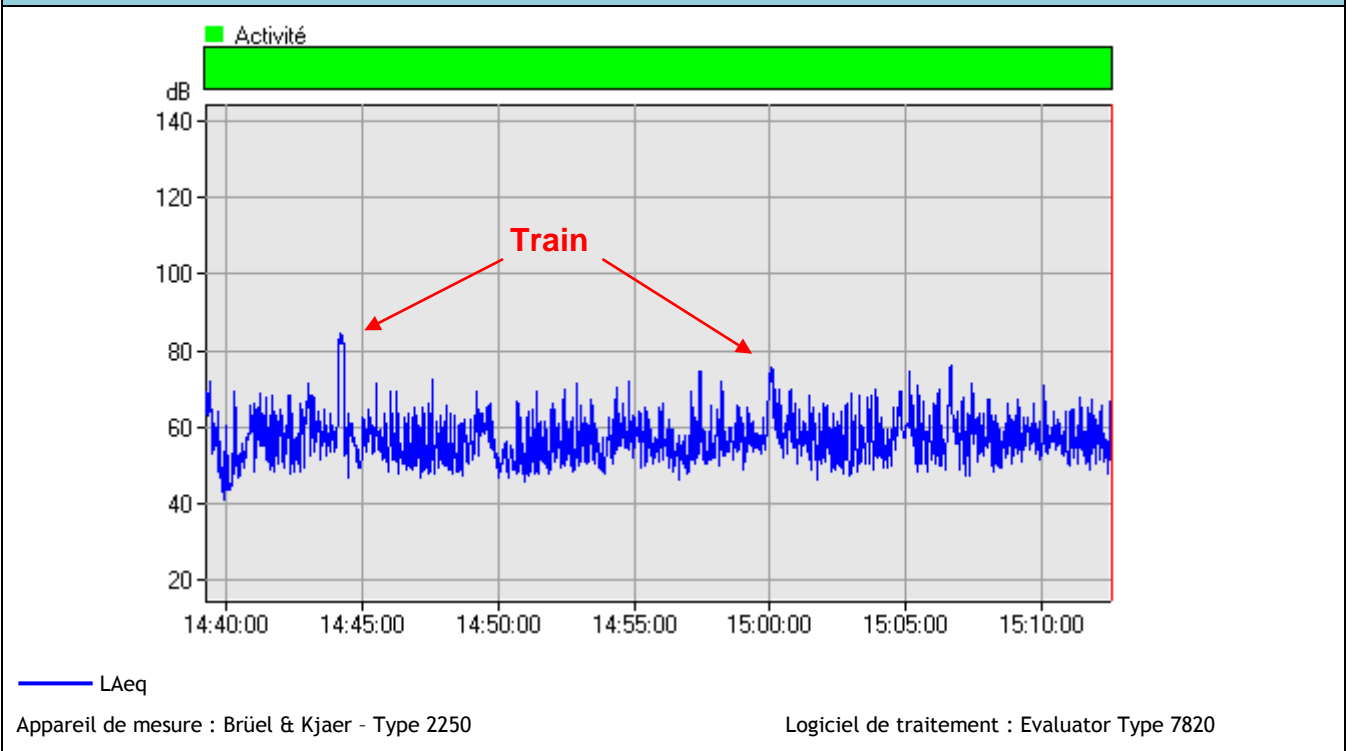
| | | | |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------|
| Date | 21/02/2017 | | |
| N° Station et type | 1 | Limite | Sud-Ouest |
| Période | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 14:39:12 | |
| | Heure fin : | 15:12:33 | |
| | Durée : | 00:33:21 | |
| Météo | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 13 | |
| | Vent : | Nul | |
| | Direction : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-101) : | U3T2 | |
| Effet : | Atténuation forte | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Pelleteuse et tracteurs | +++ |
| Bruits externes | Trains | + |

SPECTRE DE LA MESURE



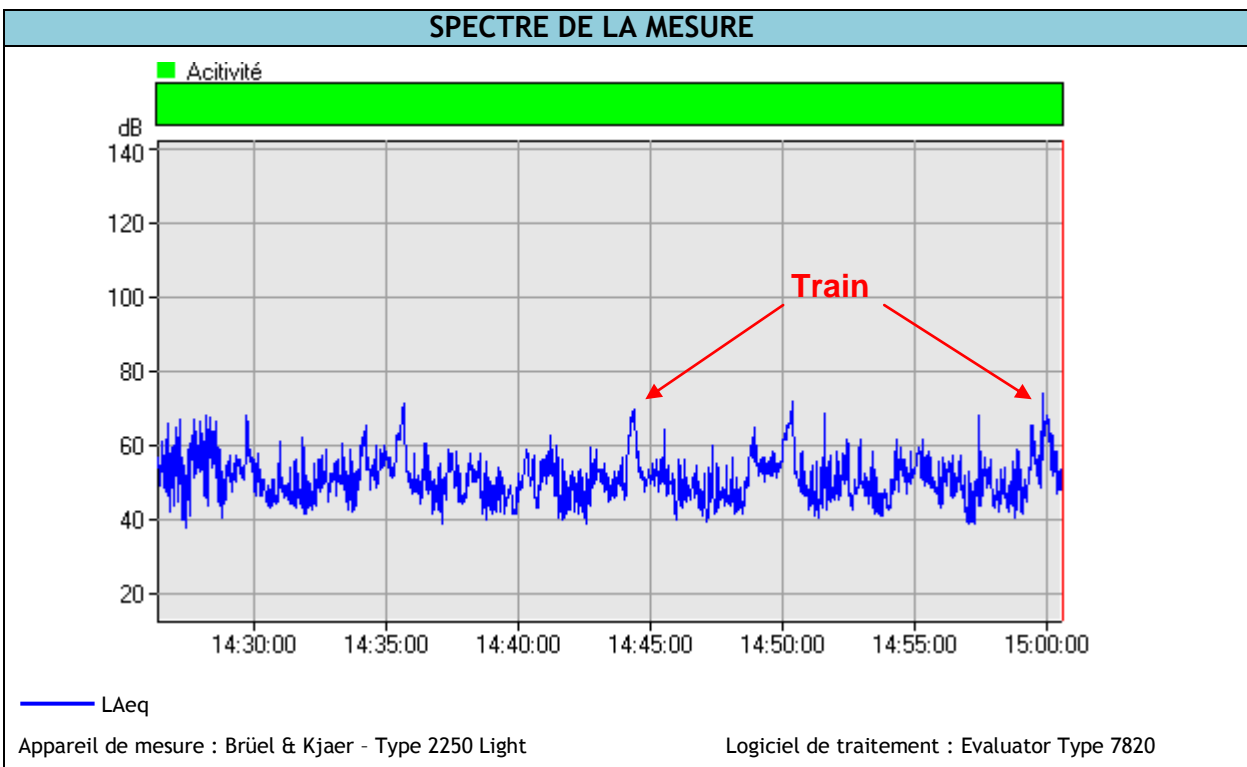
RESULTATS DE LA MESURE en dB (A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|---------------|--|-----------------|
| Global | 63,5 | 56,0 |
| Commentaire | Sur le graphique les pics de LAeq observés sont liés aux activités du site et notamment à la pelleteuse et aux tracteurs. Deux pics sont liés au passage d'un train. | |

| PRESENTATION DE LA MESURE | | | |
|---------------------------|------------------------------------|----------|---------|
| Date | 21/02/2017 | | |
| N° Station et type | 2 | Limite | Sud-Est |
| Période | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 14:26:21 | |
| | Heure fin : | 15:00:33 | |
| | Durée : | 00:34:12 | |
| Météo | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 13 | |
| | Vent : | Nul | |
| | Direction : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-101) : | U3T2 | |
| Effet : | Atténuation forte | | |



| BRUITS DOMINANTS | | |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
| Bruits liés au site | Pelleteuse et tracteurs | +++ |
| Bruits externes | Trains | + |

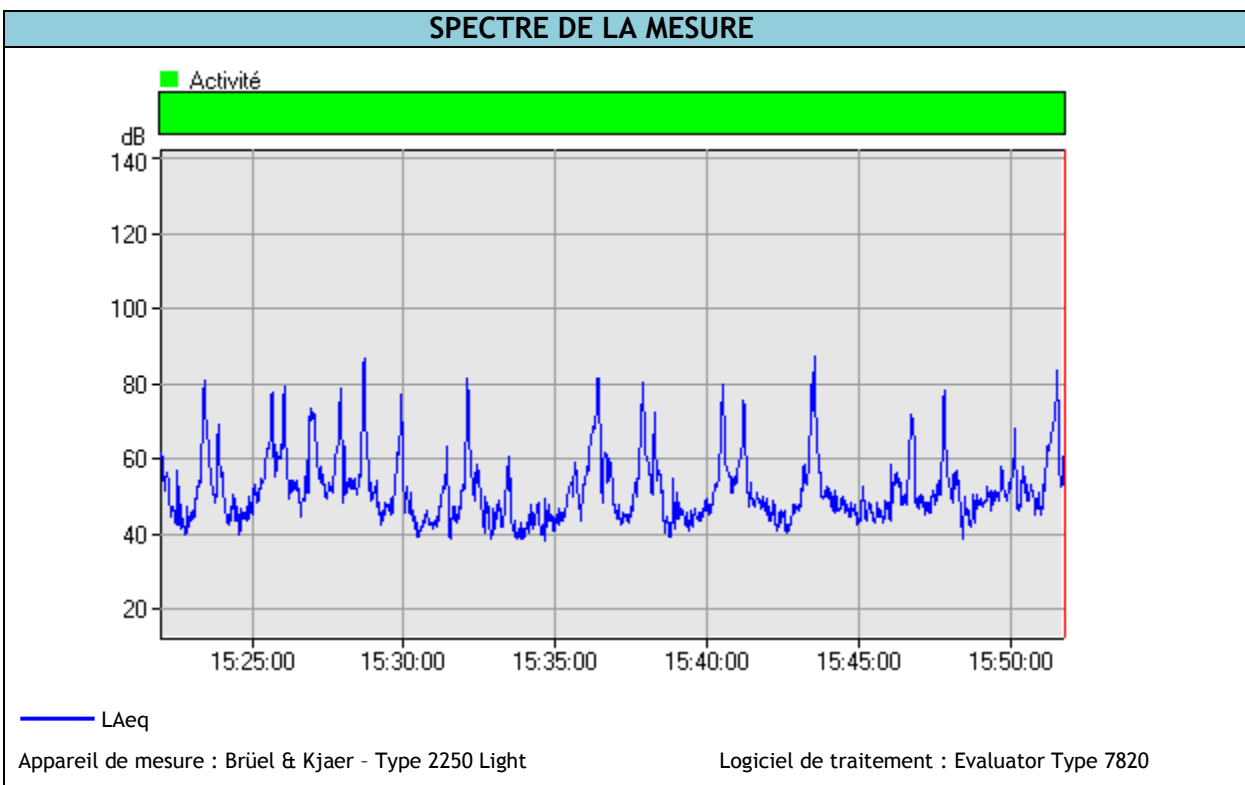


| RESULTATS DE LA MESURE en dB (A) | | |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
| Global | 56,0 | 50,5 |
| Commentaire | Sur le graphique les pics de LAeq observés sont liés aux activités du site et notamment à la pelleteuse et aux tracteurs. Deux pics sont liés au passage d'un train. | |

| PRESENTATION DE LA MESURE | | | |
|---------------------------|------------------------------------|----------|---------------|
| Date | 21/02/2017 | | |
| N° Station et type | 3 | Limite | Ancienne Gare |
| Période | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 15:21:58 | |
| | Heure fin : | 15:51:44 | |
| | Durée : | 00:29:46 | |
| Météo | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 13 | |
| | Vent : | Nul | |
| | Direction : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-101) : | U3T2 | |
| Effet : | Atténuation forte | | |



| BRUITS DOMINANTS | | |
|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
| Bruits liés au site | Passage des tracteurs | +++ |
| Bruits externes | Quelques voitures | |

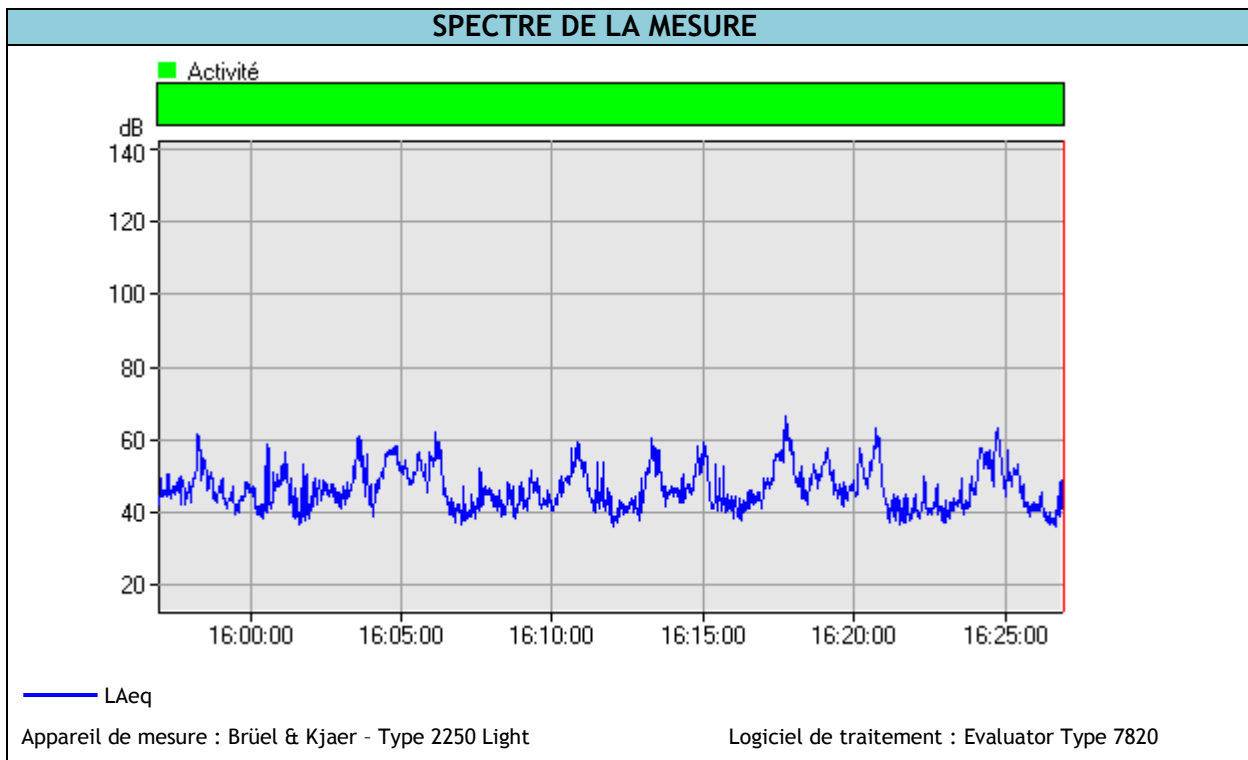


| RESULTATS DE LA MESURE en dB (A) | | |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
| Global | 65,5 | 49,5 |
| Commentaire | Sur le graphique les pics de LAeq observés sont liés au passage des tracteurs du site. | |

| PRESENTATION DE LA MESURE | | | |
|---------------------------|------------------------------------|----------|------|
| Date | 21/02/2017 | | |
| N° Station et type | 4 | Limite | Nord |
| Période | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 15:56:56 | |
| | Heure fin : | 16:26:55 | |
| | Durée : | 00:29:59 | |
| Météo | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 13 | |
| | Vent : | Nul | |
| | Direction : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-101) : | U3T2 | |
| Effet : | Atténuation forte | | |



| BRUITS DOMINANTS | | |
|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
| Bruits liés au site | Passage des tracteurs | ++ |
| Bruits externes | Aucun | |



| RESULTATS DE LA MESURE en dB (A) | | |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
| Global | 50,5 | 45,5 |
| Commentaire | Sur le graphique les pics de LAeq observés sont liés au passage des tracteurs du site. | |

ANNEXE 3

Prescriptions de l'arrêté préfectoral

29.2. Valeurs limites

Dans les zones à émergence réglementées, les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement) | Émergence admissible. |
|--|-----------------------|
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) |

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 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.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de 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, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 pour cent de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurnes ou nocturnes définies dans le tableau ci-dessus.



ASSISTANCE & EXPERTISE

LHOIST France OUEST

M. HEUTTE

Usine de NEAU – BP 215

53602 EVRON Cedex

Carrière de GESLIN et usine de
production de chaux

NEAU



Commune de NEAU (53)

Mesures techniques environnementales
Année 2018

Contrôle des niveaux sonores
aux abords du site
du 4 et 5 Septembre 2018

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



Rapport rédigé le : 25/09/2018

Réf : 2018.530-V2/IL/LHOIST/Geslin

Rédacteur : Cédric OLIVIERO

Vérificateur : Isabelle LOCHON

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| I. OBJET DE LA MISSION | 2 |
| II. NIVEAUX SONORES | 2 |
| 1. TEXTES DE REFERENCE | 2 |
| 2. METHODE..... | 2 |
| 3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR) | 2 |
| 4. DEFINITIONS..... | 3 |
| III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 4 |
| 1. ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE..... | 4 |
| 2. TEXTE APPLICABLE AU SITE | 5 |
| IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT | 7 |
| 1. MATERIELS DE MESURES..... | 7 |
| 2. CONDITIONS DE MESURES | 8 |
| V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES | 9 |
| 1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES | 9 |
| 2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES | 10 |
| 3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES | 11 |
| VI. CONCLUSION | 15 |

I. OBJET DE LA MISSION

Le contrôle de la situation acoustique, opéré les 4 et 5 septembre 2018, pour le compte de la société LHOIST France Ouest a pour objet d'évaluer l'impact sonore lié aux activités de la carrière de Geslin et de l'usine de production de chaux situées sur la commune Neau (53).

II. NIVEAUX SONORES

1. TEXTES DE REFERENCE

Les textes de référence applicables sont les suivants :

- Code de l'environnement – Livre V, titre 1^{er} ;
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de l'usine de production de chaux en date 19/04/13 et plus particulièrement son article n°6 relatif aux niveaux acoustiques ;
- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de la carrière de Geslin en date 29/04/03 et plus particulièrement son article n°29 relatif aux niveaux sonores ;
- Norme NFS 31-010 de décembre 1996, version complétée en 2008 par l'annexe NFS 31-010 / A1: *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage* ;
- Norme NFS 31-110 de novembre 2005 : *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation*.

2. METHODE

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

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

3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR)

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

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

4. DEFINITIONS

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

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

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

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

- **Indicateurs généraux :**

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

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

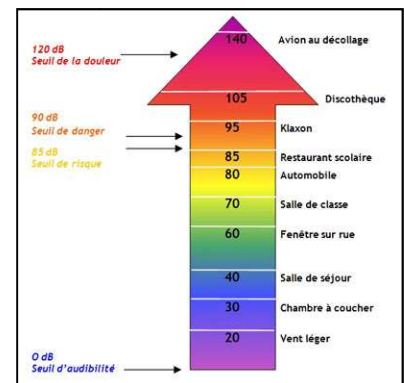
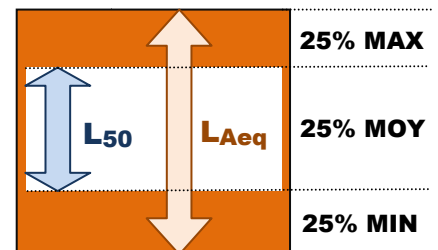


Figure 1 : seuils acoustiques

- **Indicateurs complémentaires :**

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



- **Emergence :**

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

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

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

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

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

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

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE

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

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

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

Tableau 1 : Valeurs limites d'émergence admissibles en ZER

Ces valeurs s'appliquent lorsque le texte applicable au site ne précise pas les limites de bruit.

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

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés (LAeq) et les niveaux acoustiques fractiles L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

2. TEXTE APPLICABLE AU SITE

Texte applicable au site : Arrêté préfectoral d'autorisation du 19/04/13 – Usine de production de chaux.
 Arrêté préfectoral d'autorisation du 29/04/03, complété par l'arrêté préfectoral du 06/02/13 – carrière de Geslin.

En vertu de l'article 6.3 « Niveaux acoustiques » de l'arrêté préfectoral d'autorisation de l'usine de production de chaux :

Article 6.3 - Niveaux acoustiques

Article 6.3.1 - Valeurs limites d'émergence

Les émissions sonores de l'établissement n'engendrent pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement) | Émergence admissible pour la période allant de 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés | Émergence admissible pour la période allant de 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jours fériés |
|--|---|--|
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

Article 6.3.2 - Niveaux limites de bruit

Les niveaux sonores n'excèdent pas, du fait de l'établissement les valeurs ci-dessous.

| Périodes et Niveaux sonores limites admissibles | Période de jour de 7h00 à 22h00 (sauf dimanches et jours fériés) | Période de nuit de 22h00 à 7h00 (ainsi que dimanches et jours fériés) |
|---|--|---|
| Tous points en limite de propriété | 70 dB(A) | 60 dB(A) |

Article 6.3.6 - Contrôles périodiques

Ce suivi des niveaux sonores dans l'environnement ne pouvant pas dissocier les émissions individuelles de chaque unité industrielle, sa réalisation peut-être commune aux 2 entreprises et conduite sous la responsabilité conjointe et solidaire de toutes les entités en activité sur le site industriel.

Dans ce cas, le rythme de suivi des émissions sonores est annuel correspondant à celui de la carrière.

En vertu de l'article 29 « Bruits » de l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière de Geslin :

29.2. Valeurs limites

Dans les zones à émergence réglementées, les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement) | Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h <u>sauf</u> les dimanches et jours fériés | Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, <u>ainsi que</u> les dimanches et jours fériés |
|--|---|---|
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 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.

IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT

1. MATERIELS DE MESURES

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

| | |
|--|--|
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2238 - N° série 2562714 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : février 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : mai 2018 |

| | |
|--|--|
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2250 - N° série 2473175 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : janvier 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : mai 2018 |

| | |
|--|---|
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2250 Light - N° série 2766720 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : mars 2017 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : mai 2018 |

| | |
|--|---|
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2250 Light - N° série 3010409 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : mars 2018 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : mai 2018 |

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

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des appareils utilisés

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

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

2. CONDITIONS DE MESURES

Les conditions de mesures sont synthétisées dans le tableau suivant :

| | |
|-----------------------------------|---|
| Date de contrôle | Les 4 et 5 septembre 2018 |
| Horaires du site | Activité usine : 24h/24 Activité carrière : de 7h à 17h30 |
| Type de mesures | Mesure diurne : de 13h30 à 18h30 Mesure nocturne : de 22h à 2h30 |
| Opérateur | Bureau d'études AXE - Agence de Bruz - M OLIVIERO |
| Conditions météorologiques | <p><u>En période diurne :</u> Ciel dégagé. Sol sec. Température entre 20 et 24 °C. Vent nul à faible provenant du secteur Nord à Nord-Ouest</p> <p><u>En période nocturne :</u> Ciel nuageux. Sol sec. Température entre 19 et 21°C. Vent nul</p> <p>Les conditions météorologiques font l'objet d'une caractérisation selon la norme NF S31-010/A1 (Cf. Annexe n°1).</p> |
| Acquisition des données | <p>Mesures réalisées en continu pour chaque point contrôlé, sur une période intégrant l'ensemble des phases d'évolution du bruit de l'activité pendant l'intervalle d'observation.</p> <p>Durée cumulée de chaque mesure : minimum 30 minutes.</p> |

Tableau 3 : Périodes et conditions de mesures

V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES

1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Conformément à l'article n°6 de l'arrêté n°2013109-0007 du 19 avril 2013 applicable au site, les mesures de bruit ont été réalisées au niveau de 6 points représentatifs en limite de propriété et au niveau des 6 habitations les plus proches.

Les stations de mesures sont détaillées ci-dessous :

| Station | Nomination client | Type de station | Lieu-dit | Localisation / site | Distance de l'installation / station de mesure |
|------------|-------------------|-----------------|--|---------------------|--|
| Station 1 | PF1 | ZER | La Houdinière | Est | 1,2 km |
| Station 2 | PF2 | ZER | La Bigottière | Nord-Est | 900 m |
| Station 3 | PF3 | ZER | La Sauvagère | Nord-Ouest | 800 m |
| Station 4 | PF4 | ZER | Premières maisons de Neau | Sud | 300 m |
| Station 9 | PF9 | ZER | La Gare | Sud-Ouest | 700 m |
| Station 12 | PF12 | ZER | Le Perron | Ouest | 1 km |
| Station 5 | PF5 | Limite | RD 32 | Est | 1,3 km |
| Station 6 | PF6 | Limite | Limite de propriété face au lieu-dit La Houdière | Est | 1,0 km |
| Station 7 | PF7 | Limite | Limite de propriété face au lieu-dit La Bigottière | Nord-Est | 600 m |
| Station 8 | PF8 | Limite | La Fontaine | Nord-Ouest | 800 m |
| Station 10 | PF10 | Limite | Entrée usine | Sud | 300 m |
| Station 11 | PF11 | Limite | Limite de propriété face au lieu-dit Le Perron | Ouest | 850 m |

Tableau 4 : Localisation des stations

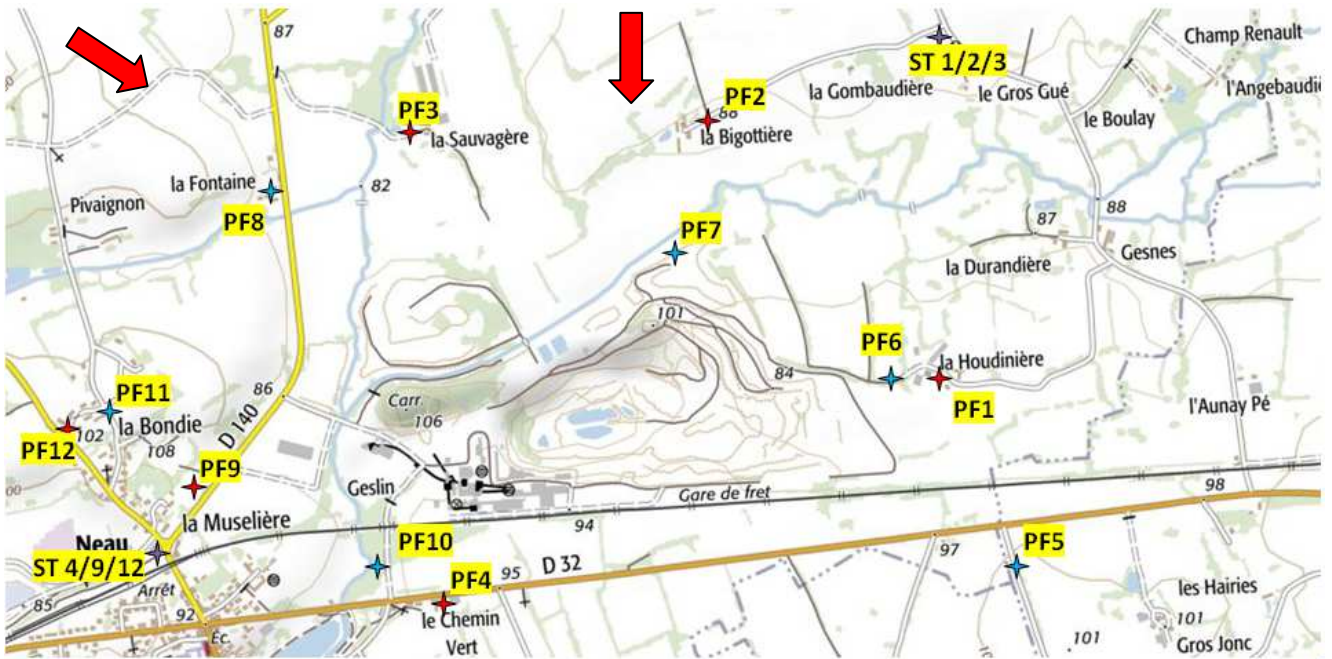



Figure 2 : Localisation des points de mesure

 : Origine du vent en période diurne
 Vent nul en période nocturne

Remarque : L'usine de Geslin fonctionnant 24h/24h, des mesures hors influence de celle-ci (noté ST sur le plan) ont été réalisées afin de calculer les valeurs d'émergences pour les stations 1, 2, 3, 4, 9 et 12.

2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

► En périphérie du site

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

► Sur les voies de circulation

Les principales sources sonores sur les voies de circulation proviennent de la circulation sur les voies périphériques au site et en particulier sur les voies départementales D32 et D140.

► Sur les aires affectées par l'activité

Les sources sonores identifiées sur le site sont listées ci-dessous :

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Sources mobiles | Camions clients, chargeuse, pelle |
| Sources fixes | Installations de fabrication de chaux |

Tableau 5 : Sources de bruits

3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES

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

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

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

| Station | Heure de début de la mesure | L _{Aeq} * (dB(A)) | L ₅₀ * (dB(A)) | Bruits dominants | Influence conditions météorologiques NF S31-010 | Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A) | Conformité vis-à-vis de l'arrêté préfectoral |
|---------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|--|--|---|--|
| PF5 | 13h31 | 49,0 | 43,5 | Circulation routière | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 70 | OUI |
| PF6 | 14h10 | 36,0 | 33,5 | Installations, BRH et chargeuse | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 70 | OUI |
| PF7 | 16h30 | 40,5 | 36,5 | Installation, engins sur carrières | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 70 | OUI |
| PF8 | 15h30 | 55,0 | 35,5 | Circulation routière | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 70 | OUI |
| PF10 | 13h10 | 52,5 | 50,0 | Installation et circulation routière | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 70 | OUI |
| PF11 | 14h30 | 51,0 | 34,5 | Circulation routière et chantier de construction à proximité | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 70 | OUI |

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

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

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

| Station | Heure de début de la mesure | L_{Aeq}^* (dB(A)) | L_{50}^* (dB(A)) | Bruits dominants | Influence conditions météorologiques NF S31-010 | Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A) | Conformité vis-à-vis de l'arrêté préfectoral |
|-------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|--|--|---|--|
| PF5 | 23h54 | 49,0 | 36,5 | Circulation routière et travaux sur ligne SNCF | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 60 | OUI |
| PF6 | 22h50 | 44,0 | 32,5 | Installation (très faible) | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 60 | OUI |
| PF7 | 22h03 | 39,0 | 38,5 | Installation | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 60 | OUI |
| PF8 | 00h36 | 46,0 | 35,0 | Circulation routière, Installation (très faible) | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 60 | OUI |
| PF10 | 1h41 | 49,5 | 47,0 | Circulation routière, installation | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 60 | OUI |
| PF11 | 23h39 | 48,5 | 44,5 | Installation (très faible) | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 60 | OUI |

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

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

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

| Station | Condition de mesure | Heure de début de la mesure | L_{Aeq}^* (dB(A)) | L_{50}^* (dB(A)) | Bruits dominants | Influence conditions météorologiques NF S31-010 | Valeur de l'émergence mesurée en dB(A) | Valeur de l'émergence admissible en dB(A) | Conformité vis-à-vis de l'arrêté préfectoral |
|---------|----------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|---|--|--|---|--|
| PF1 | ACTIVITE | 14h03 | <u>43,0</u> | 29,0 | Engins sur carrières, BRH | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | Absence d'émergence | 6,0 | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 17h32 | <u>43,0</u> | 40,0 | Circulation routière | | | | |
| PF2 | ACTIVITE | 15h03 | <u>40,5</u> | 34,5 | Installations | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | Absence d'émergence | 6,0 | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 17h32 | <u>43,0</u> | 40,0 | Circulation routière, | | | | |
| PF3 | ACTIVITE | 15h23 | <u>39,5</u> | 35,5 | Circulation routière | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | Absence d'émergence | 6,0 | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 17h32 | <u>43,0</u> | 40,0 | Circulation routière | | | | |
| PF4 | ACTIVITE | 13h20 | <u>58,5</u> | 54,0 | Circulation routière, installations | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 6,0 | 5,0 | NON |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 17h52 | <u>52,5</u> | 48,5 | Circulation routière | | | | |
| PF9 | ACTIVITE | 14h36 | <u>53,5</u> | 45,5 | Circulation routière, Installations | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | 1,0 | 5,0 | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 17h52 | <u>52,5</u> | 48,5 | Circulation routière | | | | |
| PF12 | ACTIVITE | 13h42 | <u>48,0</u> | 35,0 | Circulation routière, Installation (faible) | U3T1 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore | Absence d'émergence | 5,0 | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 17h52 | <u>52,5</u> | 48,5 | Circulation routière | | | | |

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

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

⁽¹⁾ L'usine fonctionnant 24h/24h, les mesures de bruits en arrêt ont été réalisées sur des stations hors influence.

Tableau 8 : Résultats des mesures de bruit en zone à émergence règlementée. Période diurne

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

| Station | Condition de mesure | Heure de début de la mesure | L _{Aeq} * (dB(A)) | L ₅₀ * (dB(A)) | Bruits dominants | Influence conditions météorologiques NF S31-010 | Valeur de l'émergence mesurée en dB(A) | Valeur de l'émergence admissible en dB(A) | Conformité vis-à-vis de l'arrêté préfectoral |
|---------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|
| PF1 | ACTIVITE | 23h12 | 41,0 | 24,0 | Travaux sur ligne SNCF à proximité | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | Absence d'émergence | Niveau du bruit ambiant < 35 dB(A) : pas d'émergence réglementaire | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 1h01 | 38,0 | 29,0 | Circulation routière | | | | |
| PF2 | ACTIVITE | 23h30 | 42,0 | 31,5 | Installations | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 2,5 | Niveau du bruit ambiant < 35 dB(A) : pas d'émergence réglementaire | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 1h01 | 38,0 | 29,0 | Circulation routière | | | | |
| PF3 | ACTIVITE | 0h33 | 41,5 | 31,0 | Circulation routière | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 2,0 | Niveau du bruit ambiant < 35 dB(A) : pas d'émergence réglementaire | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 1h01 | 38,0 | 29,0 | Circulation routière | | | | |
| PF4 | ACTIVITE | 1h41 | 53,0 | 52,5 | Circulation routière, Installations | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 12,5 | 3,0 | NON |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 0h46 | 40,5 | 36,5 | Circulation routière | | | | |
| PF9 | ACTIVITE | 0h43 | 47,0 | 46,5 | Circulation routière, Installation | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 6,5 | 3,0 | NON |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 0h46 | 40,5 | 36,5 | Circulation routière | | | | |
| PF12 | ACTIVITE | 1h22 | 40,0 | 35,5 | Circulation routière, Installation | U3T4 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | Absence d'émergence | 4,0 | OUI |
| | ARRET ⁽¹⁾ | 0h46 | 40,5 | 36,5 | Circulation routière | | | | |

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

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

⁽¹⁾ L'usine fonctionnant 24h/24h, les mesures de bruits en arrêt ont été réalisées sur des stations hors influence.

Tableau 9 : Résultats des mesures de bruit en zone à émergence règlementée. Période nocturne.

VI. CONCLUSION

Au regard des résultats du contrôle de la situation acoustique réalisé les 4 et 5 septembre 2018 au droit et à proximité de la carrière de Geslin et de l'usine de NEAU (53), il ressort que :

- Les niveaux de bruit mesurés en limite de site en période diurne et nocturne respectent les seuils réglementaires.
- Les émergences mesurées en période diurne et en période nocturne respectent les seuils définis dans les arrêtés préfectoraux, exceptés les stations PF4 et PF9 :

- **PF4 : Premières habitations de Neau (diurne et nocturne) – non conforme**

La station 4 (PF4) est située en bordure de la route départementale n°32 à environ 300 m de l'usine de fabrication. L'ambiance sonore est principalement composée par le trafic routier et par l'activité de l'usine, associée à un niveau résiduel faible.

- **PF9 : Habitation « La Gare » (nocturne) – non conforme**

La station 9 (PF9) est située en bordure de la route départementale n°140 à environ 500 m de l'usine de fabrication. L'ambiance sonore en période nocturne est principalement liée à l'usine de fabrication de chaux, associée à un niveau résiduel faible

ANNEXES :

- **ANNEXE 1 : Incidence des conditions météorologiques**
- **ANNEXE 2 : Fiches graphiques de résultats des enregistrements**
- **ANNEXE 3 : Certificats d'étalonnage des sonomètres**

ANNEXE 1

Incidence des conditions météorologiques

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

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

Il convient de considérer deux zones d'éloignement :

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

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

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

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

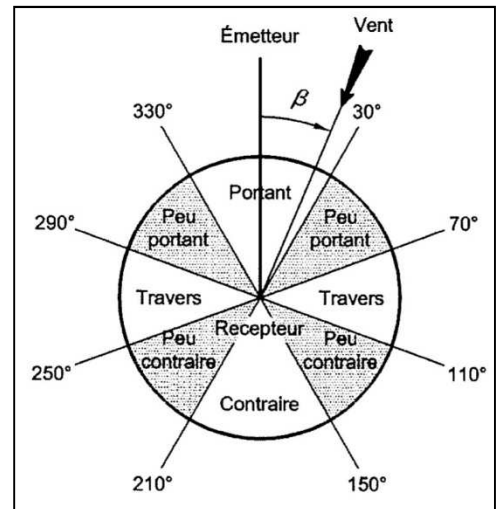
L'évaluation des incidences se fait de la sorte :

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

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

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

La répartition des secteurs de vent s'effectue par 8 secteurs. La caractérisation de la direction du vent peut être définie grâce au schéma ci-contre :



- **La vitesse du vent** :

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

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

- **La catégorie de sol** :

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

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

- **La couverture nuageuse** :

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

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

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

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

ANNEXE 2

Fiches graphiques de résultats des enregistrements

PRESENTATION DE LA MESURE

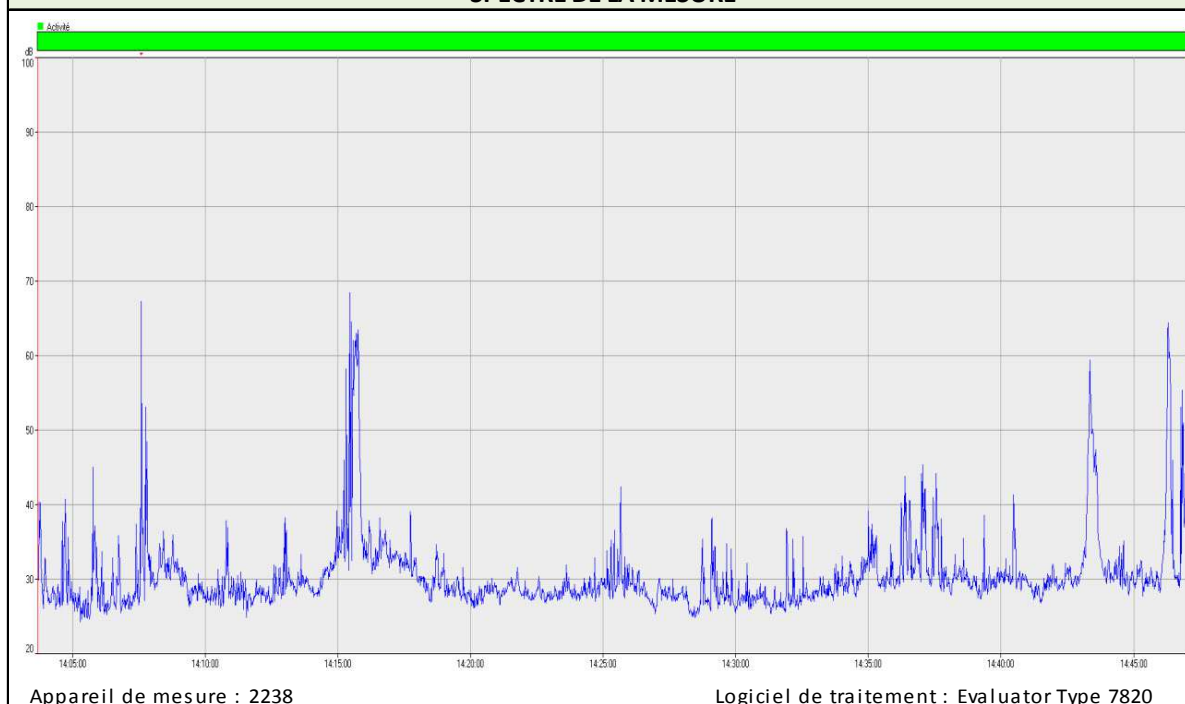
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF1 | Tiers | Lieu-dit : La Houdinière |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 14:03:41 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 14:46:59 | |
| Météo : | Durée : | 0:43:18 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | 0,8 | |
| | Vent (origine) : | OUEST | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | + |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | - |
| | Activité agricole | + |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|---|-----------------|
| GLOBAL | 42,8 | 29,2 |
| Commentaires : | Bruit du BRH audible ainsi que celui des engins (chargeurs) | |

PRESENTATION DE LA MESURE

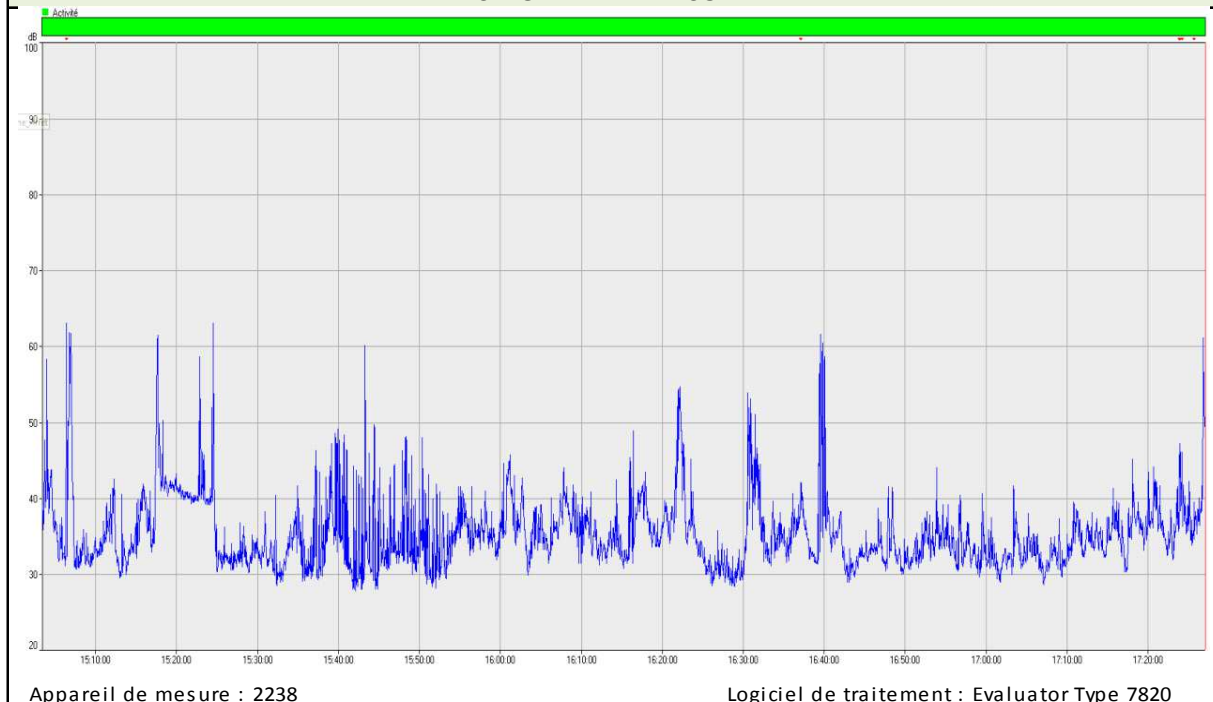
| | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF2 | Tiers | Lieu-dit : La Bigottière |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 15:03:22 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 17:27:03 | |
| Météo : | Durée : | 2:23:41 | |
| | Temps : | enseoleillé | |
| | Température (°C) : | 23 | |
| | Vent (m/s) : | nul | |
| | Vent (origine) : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | - |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---------------------------|-------------|
| GLOBAL | 40,5 | 34,4 |
| Commentaires : | Bruit installation faible | |

PRESENTATION DE LA MESURE

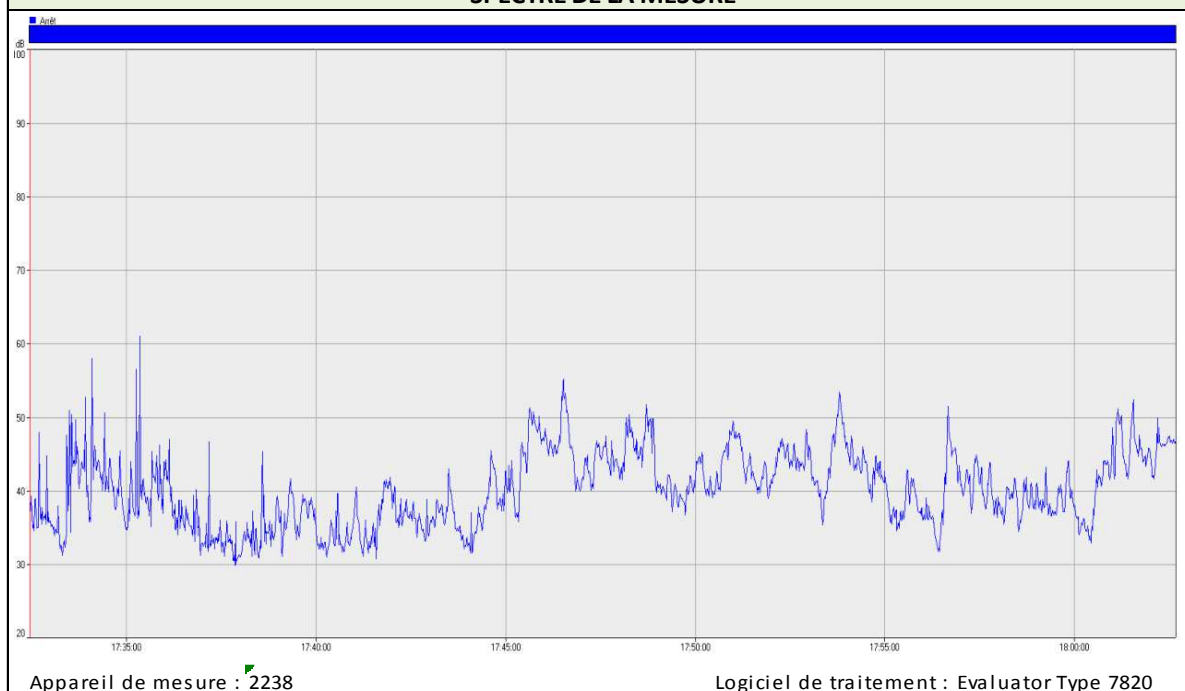
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | ST PF1-PF2 -PF3 | Tiers | Lieu-dit : / |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Arrêt | |
| | Heure début : | 04/09/2018 17:32:26 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 18:02:40 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:14 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | 0,8 | |
| | Vent (origine) : | OUEST | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | - | |
| | Effet : | - | |



BRUITS DOMINANTS

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

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 43,1 | 39,9 |
| Commentaires : | Bruit audible de la végétation (vent dans les feuillage) et circulation routière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

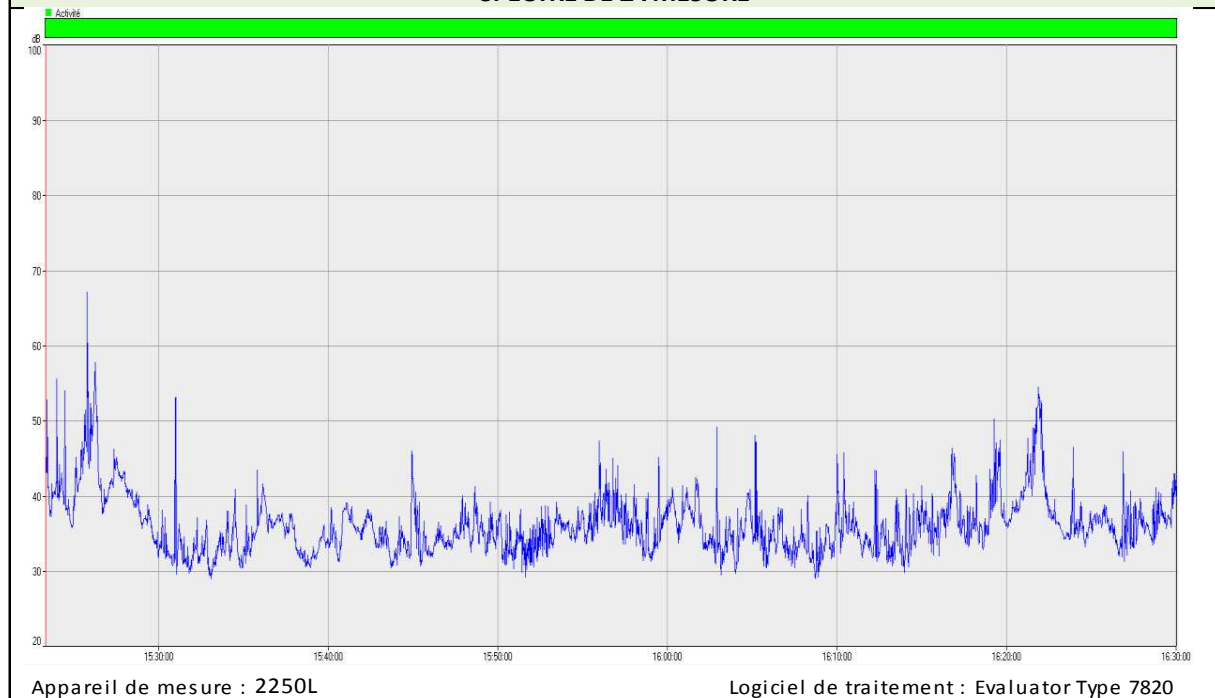
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF3 | Tiers | Lieu-dit : La Sauvagère |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 15:23:18 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 16:30:01 | |
| Météo : | Durée : | 1:06:43 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | 0,8 | |
| | Vent (origine) : | NORD | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | - |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | + |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 39,7 | 35,6 |
| Commentaires : | Les bruits dominants sont la circulation routière et le vent dans les feuillages | |

PRESENTATION DE LA MESURE

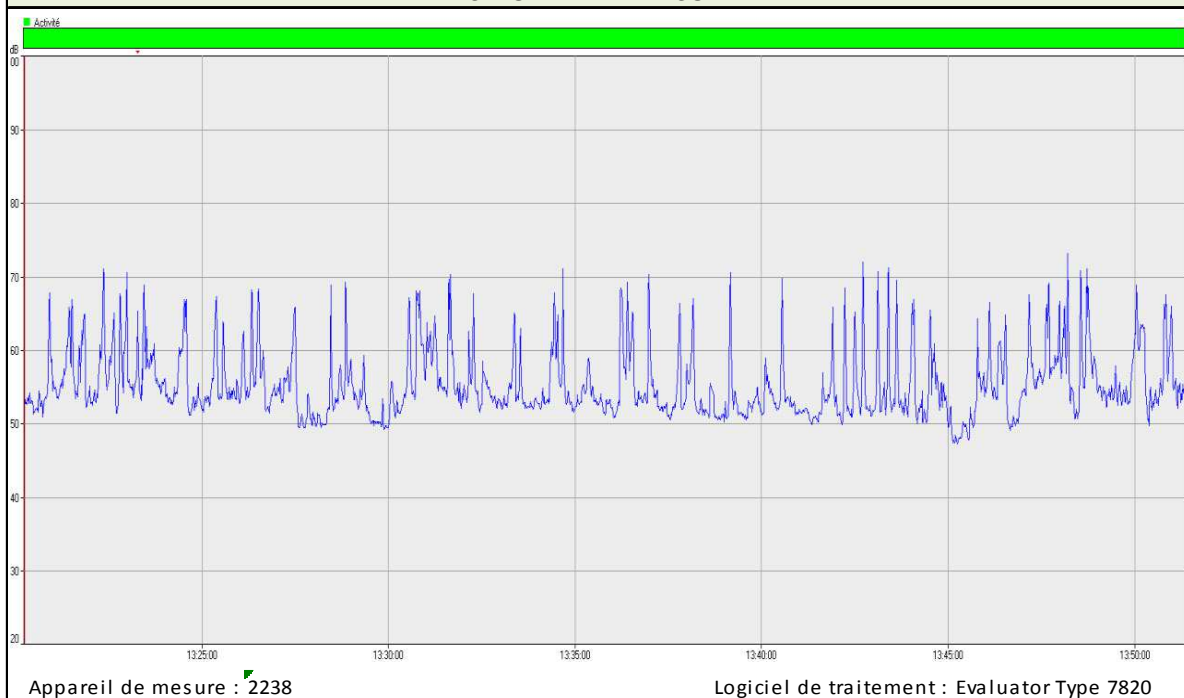
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF4 | Tiers | Lieu-dit : Première maison de Neau |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 13:20:13 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 13:51:24 | |
| Météo : | Durée : | 0:31:11 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 23 | |
| | Vent (m/s) : | 0,9 | |
| | Vent (origine) : | NORD | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | ++ |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | ++ |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|---|-----------------|
| GLOBAL | 58,6 | 54,0 |
| Commentaires : | Les bruits dominants sont la circulation ainsi que l'installation | |

PRESENTATION DE LA MESURE

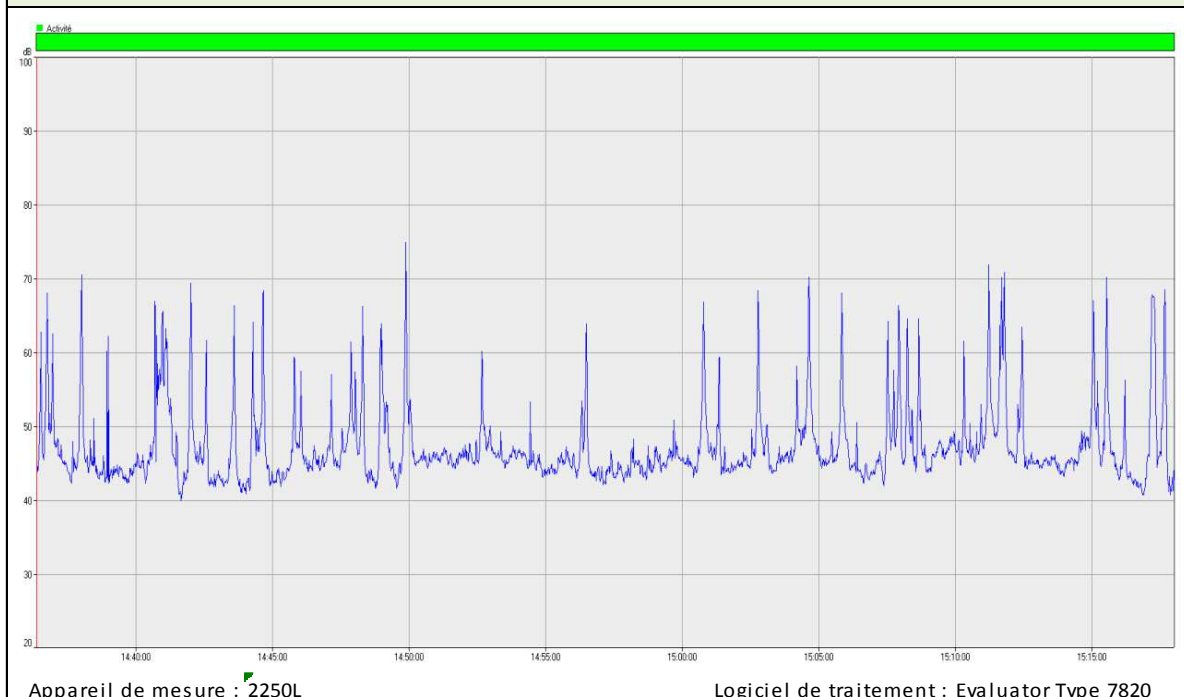
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF9 | Tiers | Lieu-dit : La Gare |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 14:36:21 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 15:18:00 | |
| | Durée : | 0:41:39 | |
| Météo : | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | nul | |
| | Vent (origine) : | - | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T1 | |
| | Effet : | Atténuation | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | ++ |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 53,6 | 45,6 |
| Commentaires : | Bruit audible de l'installation ainsi que des camions de transports (proche entrée poids lourds) | |

PRESENTATION DE LA MESURE

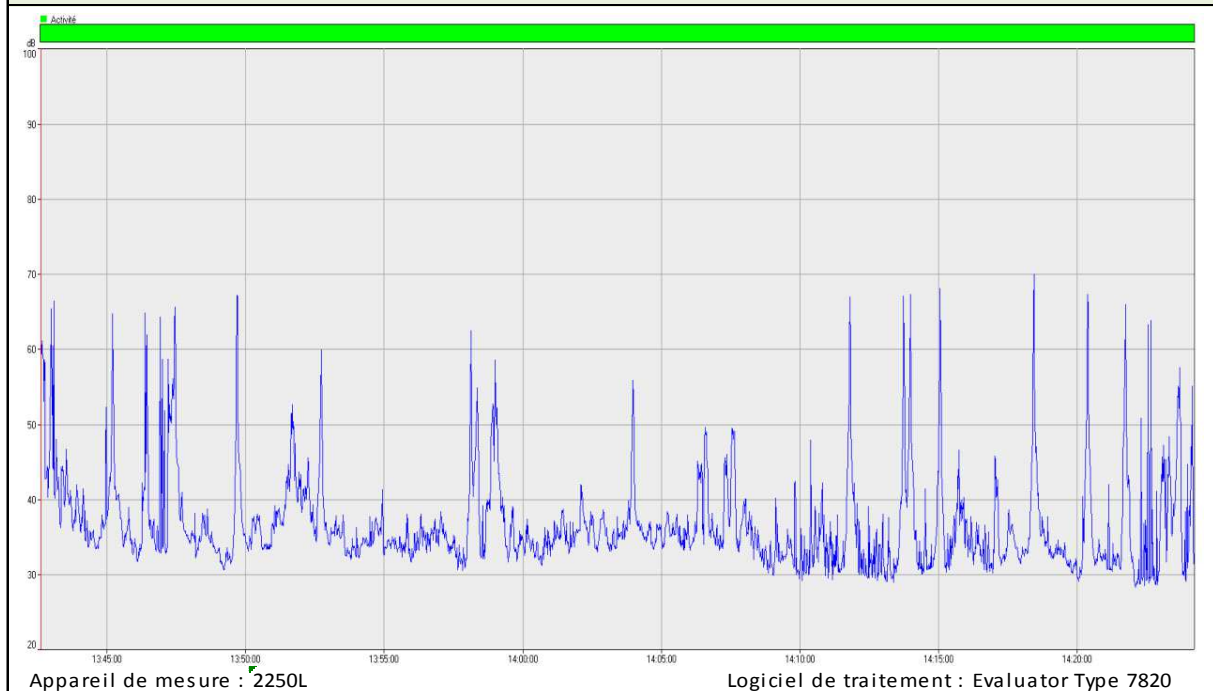
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF12 | Tiers | Lieu-dit : RD32 |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 13:42:36 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 14:24:13 | |
| Météo : | Durée : | 0:41:37 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 23 | |
| | Vent (m/s) : | 1,1 | |
| | Vent (origine) : | NORD | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | + |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 47,9 | 34,9 |
| Commentaires : | Le bruit dominant est la circulation routière (zone d'habitation). Le bruit de l'installation est légèrement perceptible. | |

PRESENTATION DE LA MESURE

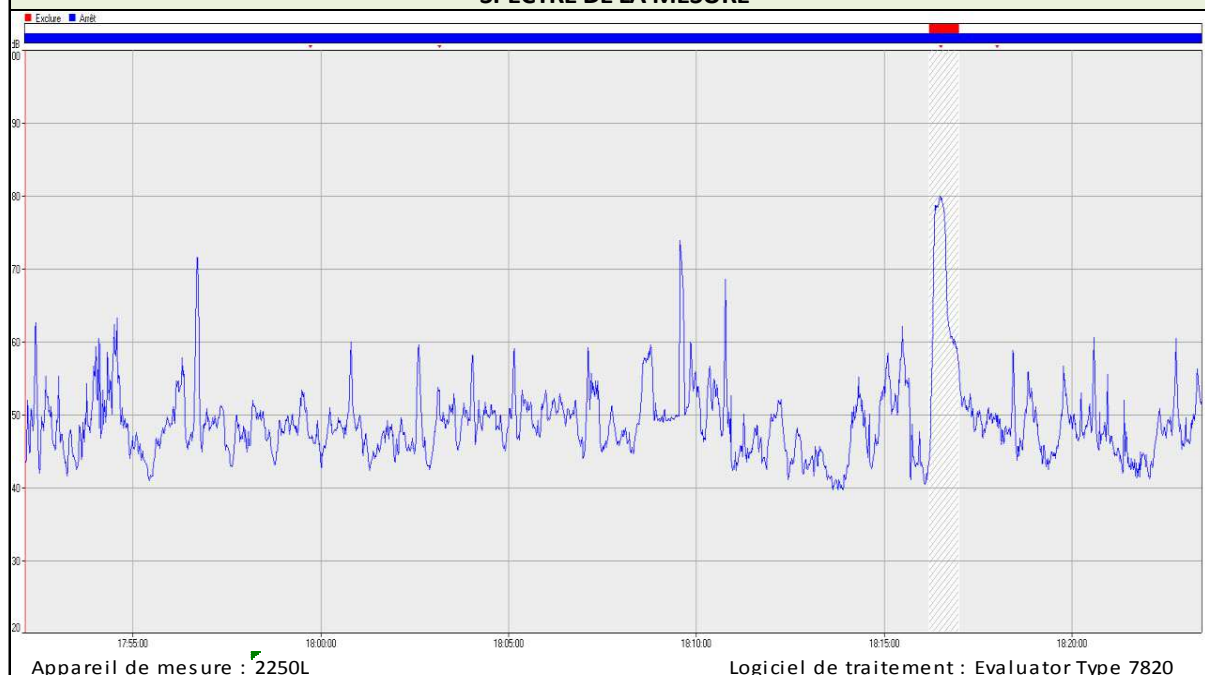
| | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | ST PF9-PF12-PF4 | Tiers | Lieu-dit : La Gare |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Arrêt | |
| | Heure début : | 04/09/2018 17:52:07 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 18:23:27 | |
| Météo : | Durée : | 0:31:20 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | 0,5 | |
| | Vent (origine) : | OUEST | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | - | |
| Effet : | - | | |



BRUITS DOMINANTS

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

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---------------------------------|-------------|
| GLOBAL | 52,7 | 48,3 |
| Commentaires : | circulation routière importante | |

PRESENTATION DE LA MESURE

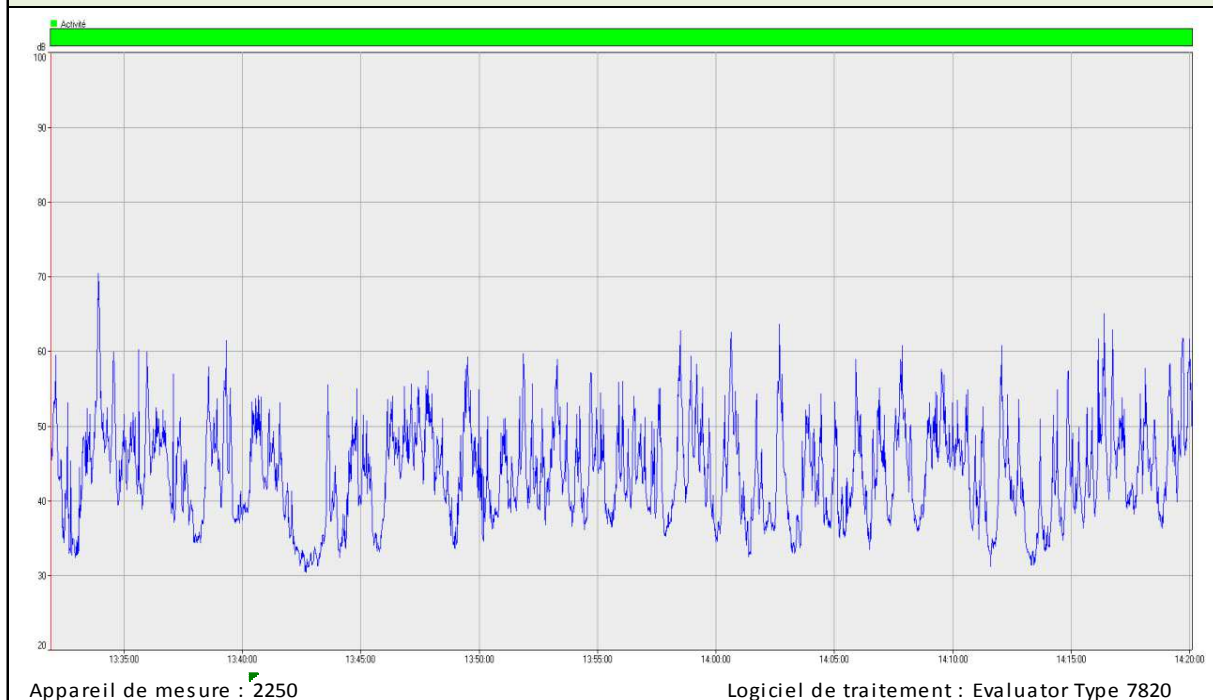
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF5 | Limite | Lieu-dit : RD 32 |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 13:31:54 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 14:20:06 | |
| Météo : | Durée : | 0:48:12 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 23 | |
| | Vent (m/s) : | nul | |
| | Vent (origine) : | - | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

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

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 49,0 | 43,5 |
| Commentaires : | Le bruit dominant est la circulation routière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

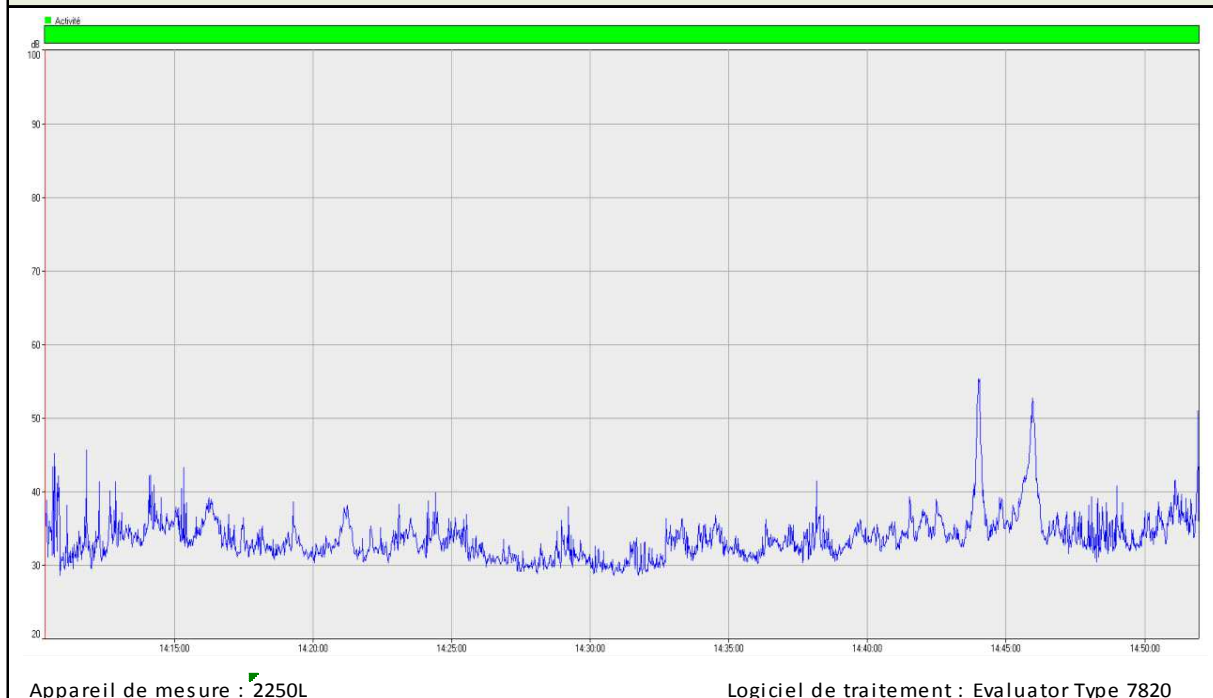
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF6 | Limite | Lieu-dit : La Houdière |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 14:10:20 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 14:51:57 | |
| Météo : | Durée : | 0:41:37 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 26 | |
| | Vent (m/s) : | nul | |
| | Vent (origine) : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | ++ |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | - |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|
| GLOBAL | 36,1 | 33,3 |
| Commentaires : | Bruit audible BRH et engins | |

PRESENTATION DE LA MESURE

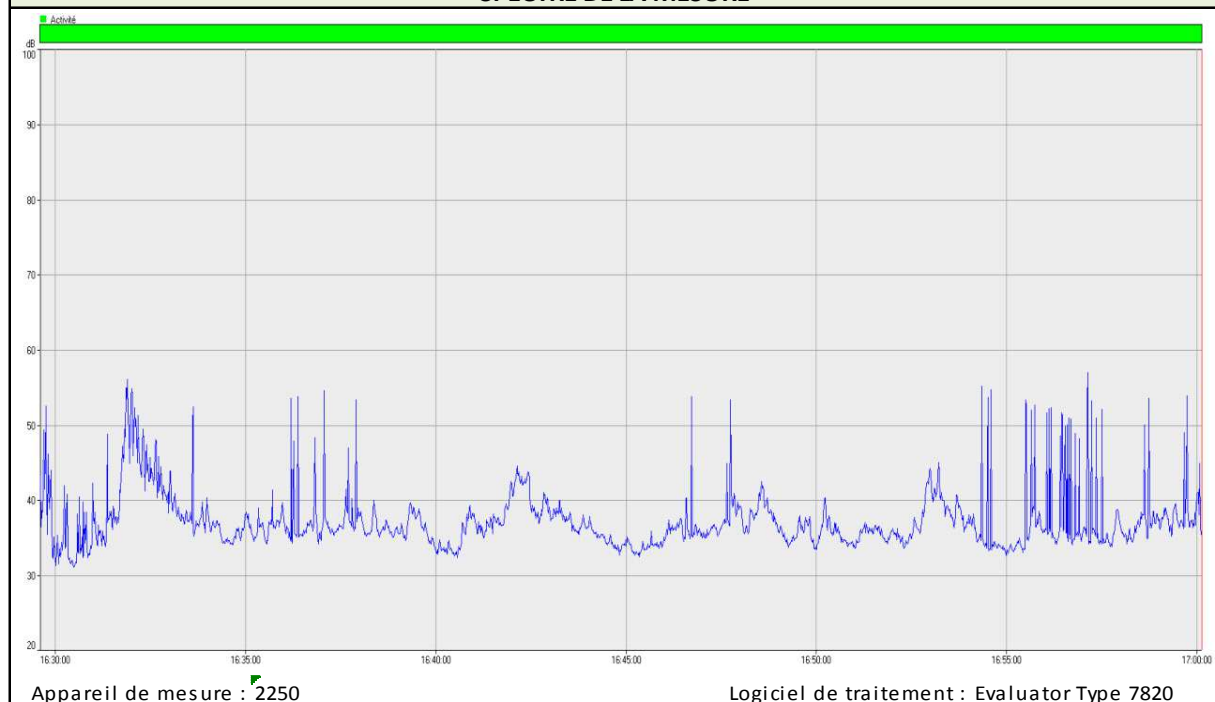
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF7 | Limite | Lieu-dit : La Bigottière |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 16:29:36 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 17:00:07 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:31 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | nul | |
| | Vent (origine) : | - | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | + |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | - |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 40,6 | 36,3 |
| Commentaires : | Les bruits dominants sont les installations et la circulation des engins sur la carrière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

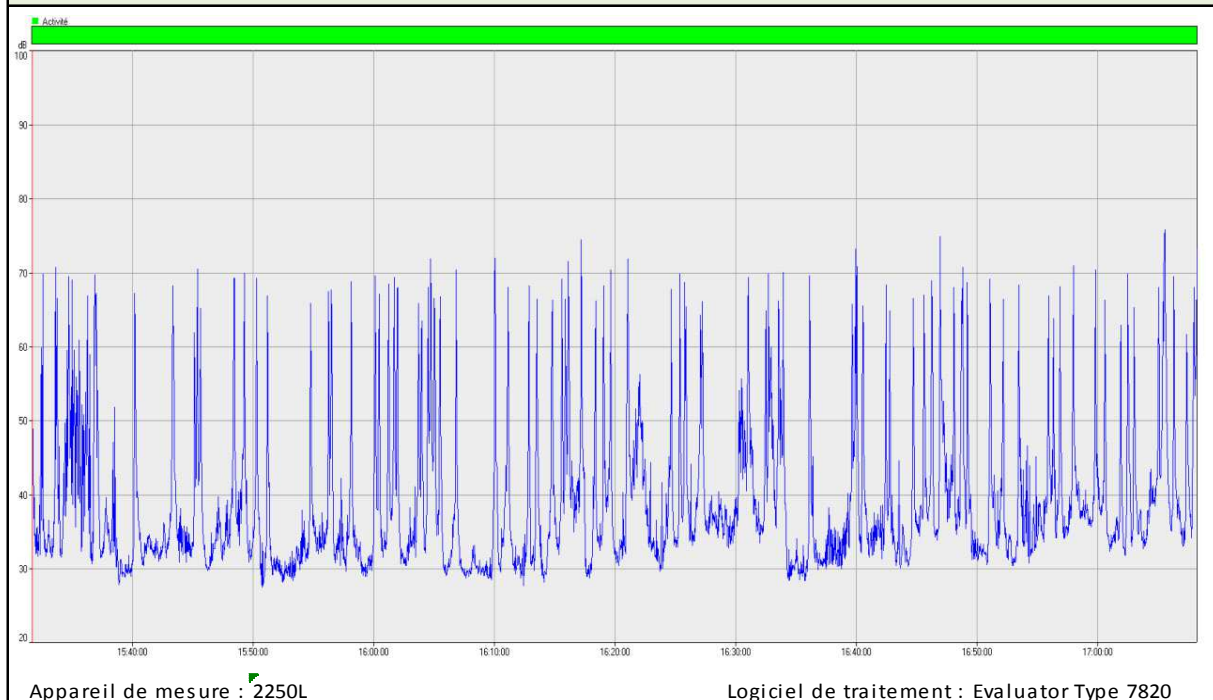
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF8 | Limite | Lieu-dit : La Fontaine |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 15:31:39 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 17:08:12 | |
| Météo : | Durée : | 1:36:33 | |
| | Temps : | enseoleillé | |
| | Température (°C) : | 25 | |
| | Vent (m/s) : | 0,5 | |
| | Vent (origine) : | NORD | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|---------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | + |
| | Installations | - |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | ++ |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 54,9 | 35,4 |
| Commentaires : | Le bruit de l'installation est faiblement audible. Le bruit dominant est la circulation routière. | |

PRESENTATION DE LA MESURE

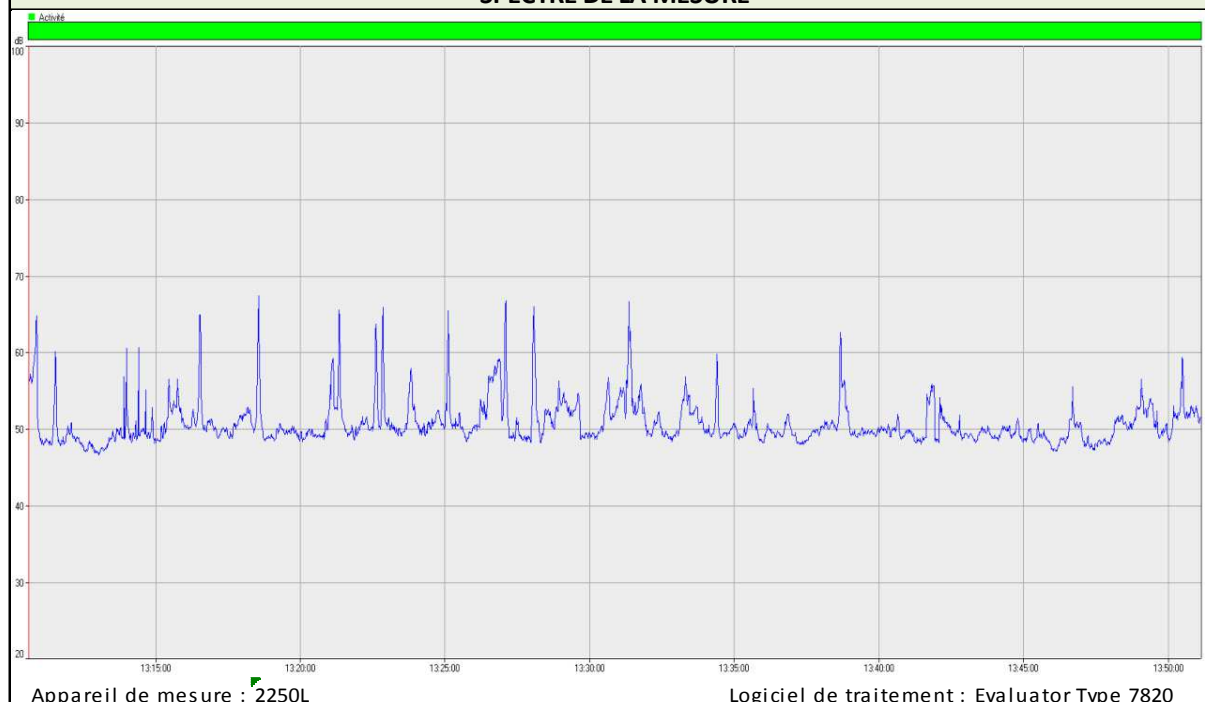
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF10 | Limite | Lieu-dit : Entrée usine |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 13:10:36 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 13:51:08 | |
| Météo : | Durée : | 0:40:32 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 23 | |
| | Vent (m/s) : | 0,6 | |
| | Vent (origine) : | NORD | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | - |
| Bruits externes | Nature | ++ |
| | Circulation routière | ++ |
| | Activité agricole | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 52,3 | 49,9 |
| Commentaires : | Les bruits dominants sont l'installation ainsi que la circulation routière (entrée véhicule léger) | |

PRESENTATION DE LA MESURE

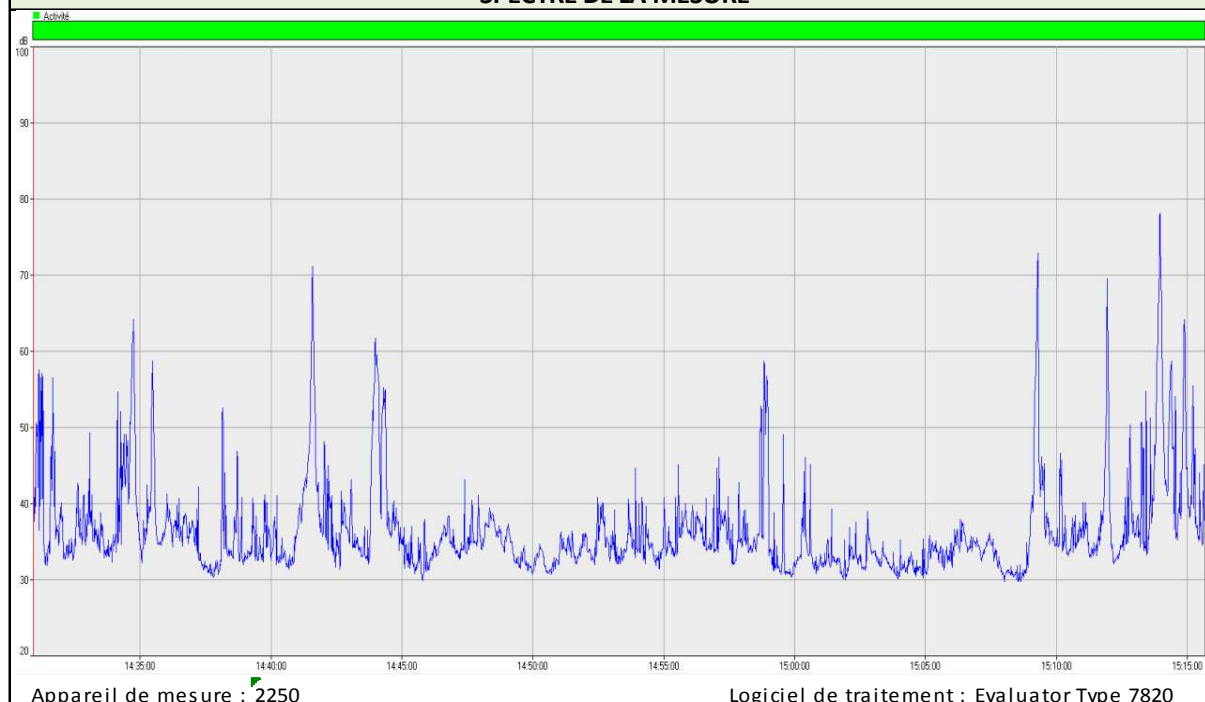
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF11 | Limite | Lieu-dit : Le Perron |
| Periode : | Type de mesure : | Diurne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 14:30:55 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 15:15:40 | |
| Météo : | Durée : | 0:44:45 | |
| | Temps : | ensoleillé | |
| | Température (°C) : | 23 | |
| | Vent (m/s) : | 0,5 | |
| | Vent (origine) : | NORD | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T1 | |
| Effet : | Atténuation | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | ++ |
| | Activité agricole | + |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 51,2 | 34,7 |
| Commentaires : | L'installation est faiblement audible, le bruit dominant est le chantier de construction à proximité (marteau). | |

PRESENTATION DE LA MESURE

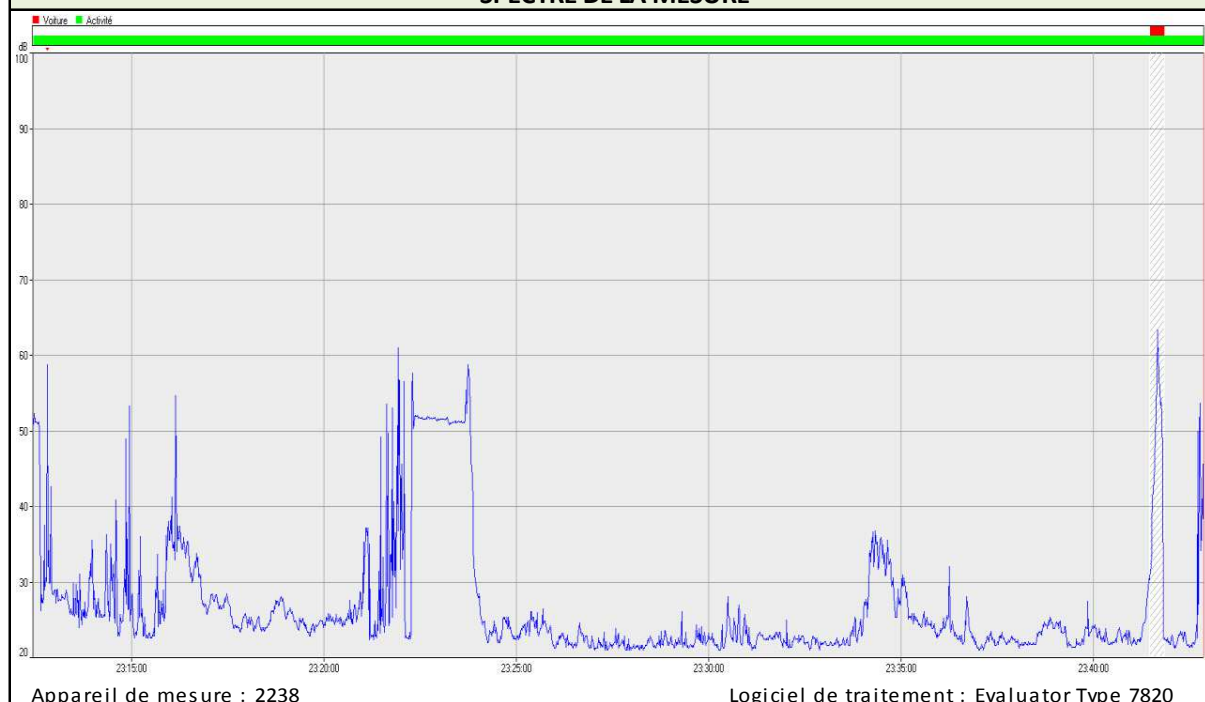
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF1 | Tiers | Lieu-dit : La Houdinière |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 23:12:25 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 23:42:52 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:27 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | - |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | - |
| | Entreprises exterieures | + |

SPECTRE DE LA MESURE




RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|---|-----------------|
| GLOBAL | 41,2 | 23,9 |
| Commentaires : | Travaux sur la ligne SNCF à proximité engendrant des bruits métalliques ponctuels | |

PRESENTATION DE LA MESURE

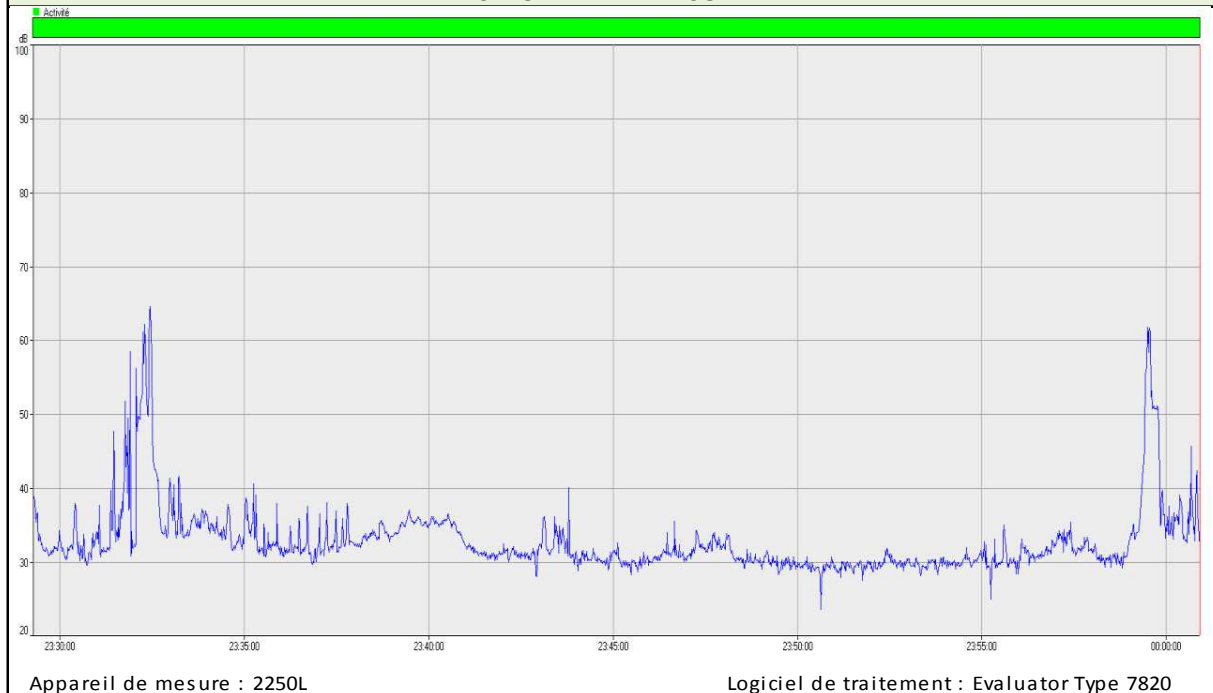
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF2 | Tiers | Lieu-dit : La Bigottière |
| Période : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 23:29:16 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 00:00:54 | |
| Météo : | Durée : | 0:31:38 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | - |
| | Entreprises extérieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 42,2 | 31,6 |
| Commentaires : | Le bruit généré par l'installation est audible | |

PRESENTATION DE LA MESURE

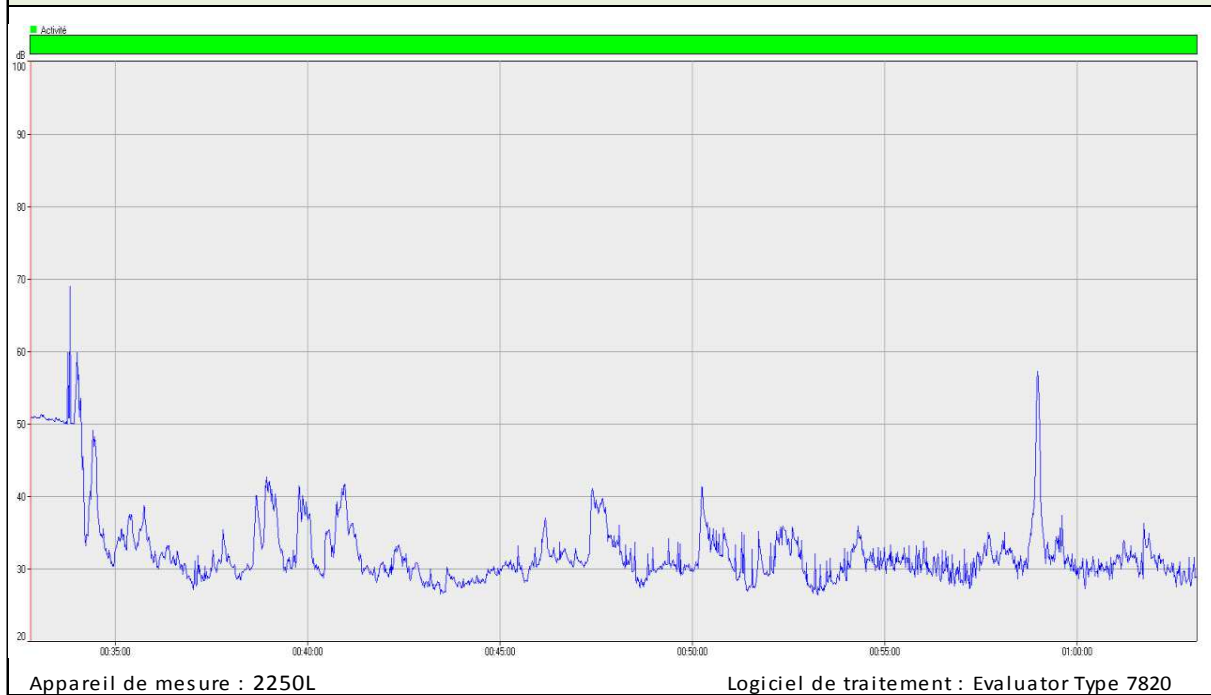
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF3 | Tiers | Lieu-dit : La Sauvagère |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 05/09/2018 00:32:47 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 01:03:06 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:19 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | - |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | + |
| | Entreprises extérieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|---|-----------------|
| GLOBAL | 41,5 | 31,0 |
| Commentaires : | Le bruit dominant est la circulation routière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

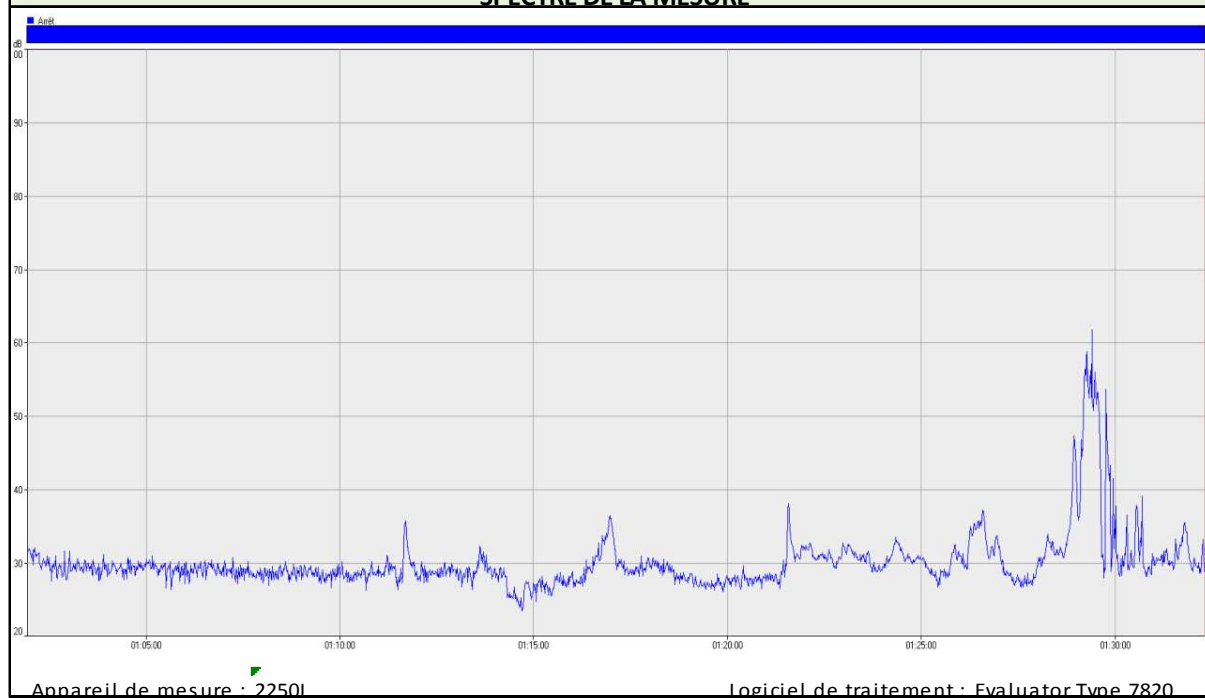
| | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | ST pf1-pf2-pf3 | Tiers | Lieu-dit : La Sauvagère |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Arrêt | |
| | Heure début : | 05/09/2018 01:01:56 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 01:32:19 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:23 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | Nul | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | - | |
| Effet : | - | | |



BRUITS DOMINANTS

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

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 37,8 | 29,2 |
| Commentaires : | Le bruit dominant est la circulation routière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

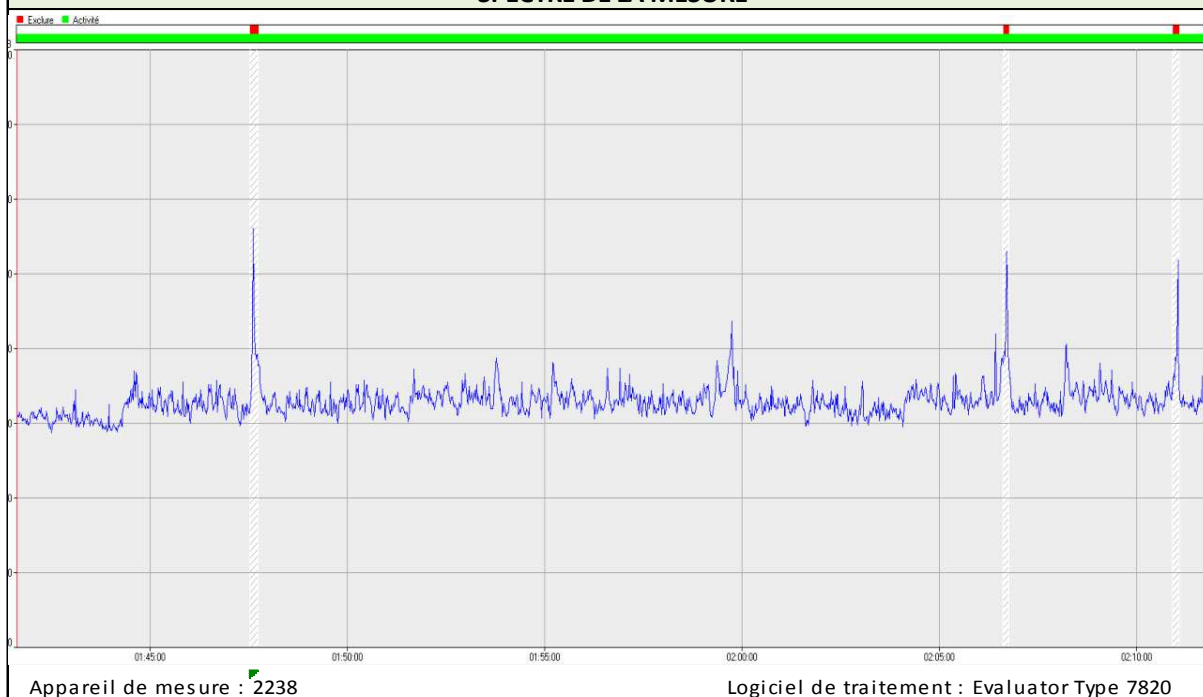
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF4 | Tiers | Lieu-dit : Premières maisons de Neau |
| Période : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 05/09/2018 01:41:37 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 02:11:43 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:06 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | + |
| | Entreprises extérieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 53,1 | 52,7 |
| Commentaires : | Le bruit généré par l'installation est audible. La circulation routière est également une source de bruit pour ce point | |

PRESENTATION DE LA MESURE

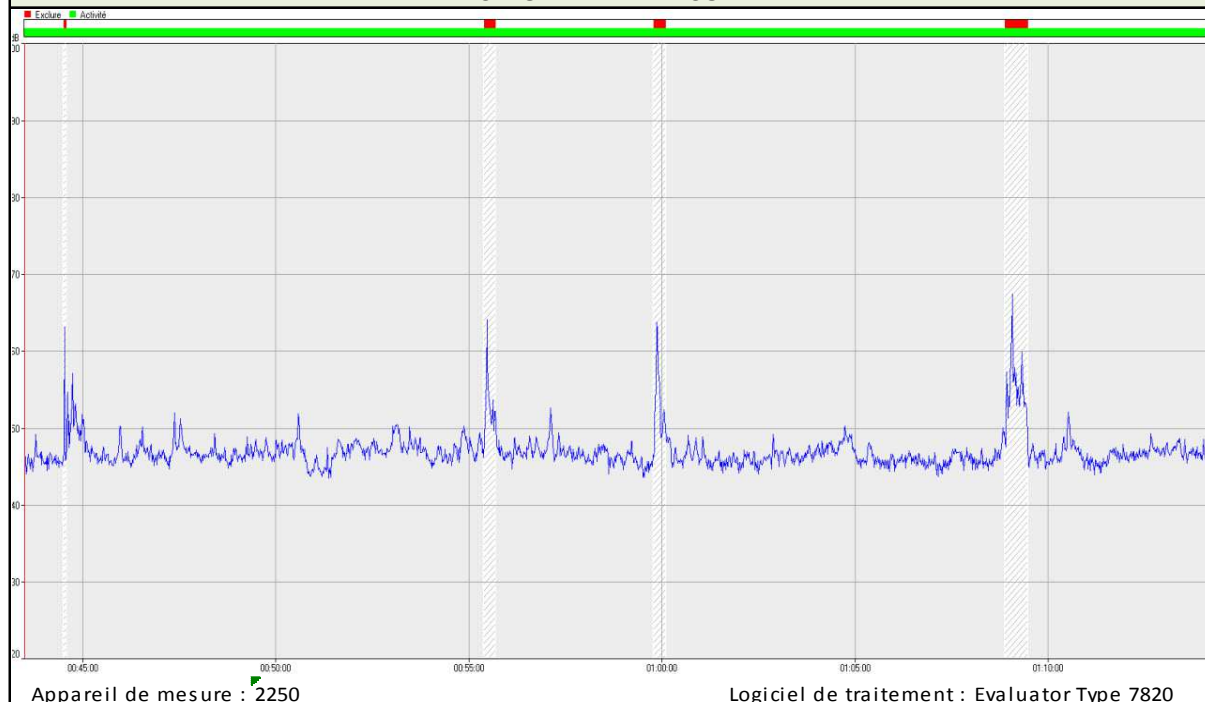
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF9 | Tiers | Lieu-dit : La Gare |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 05/09/2018 00:43:29 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 01:14:06 | |
| | Durée : | 0:30:37 | |
| Météo : | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| | Effet : | Renforcement | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | ++ |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | + |
| | Entreprises exterieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|---|-----------------|
| GLOBAL | 46,9 | 46,5 |
| Commentaires : | Les bruits dominants ici sont la circulation routière et l'installation | |

PRESENTATION DE LA MESURE

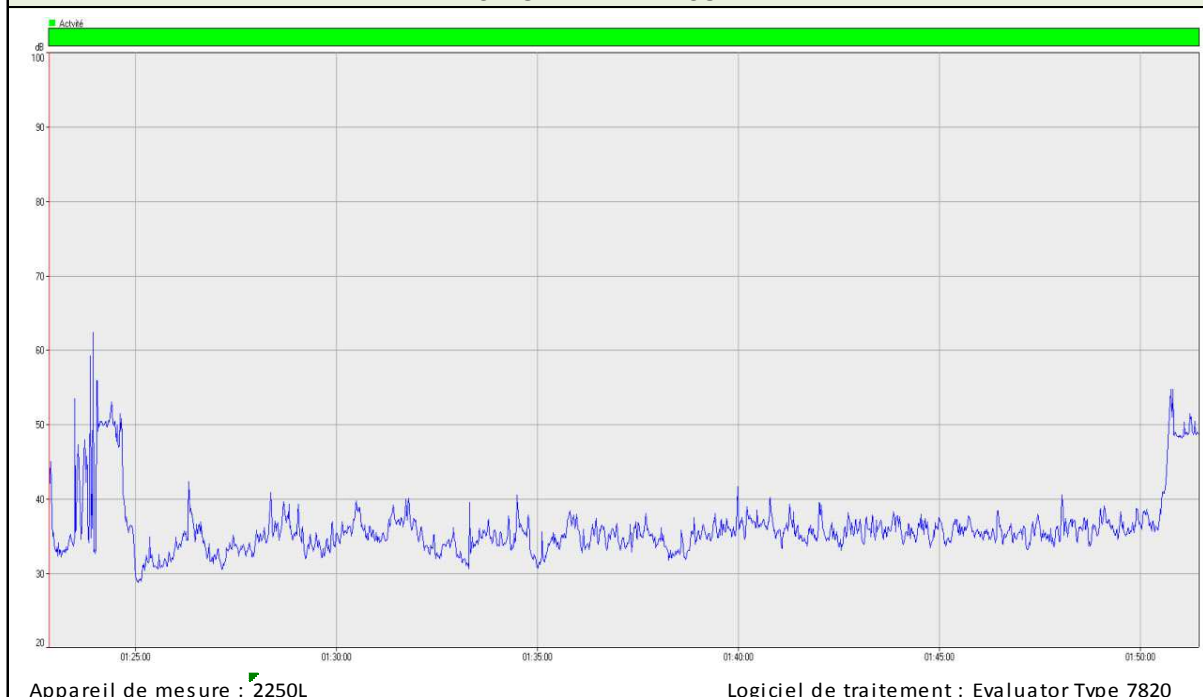
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF12 | Tiers | Lieu-dit : RD32 |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 05/09/2018 01:22:51 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 01:51:27 | |
| Météo : | Durée : | 0:28:36 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | + |
| | Entreprises exterieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 40,2 | 35,3 |
| Commentaires : | Le bruit de l'installation est légèrement audible | |

PRESENTATION DE LA MESURE

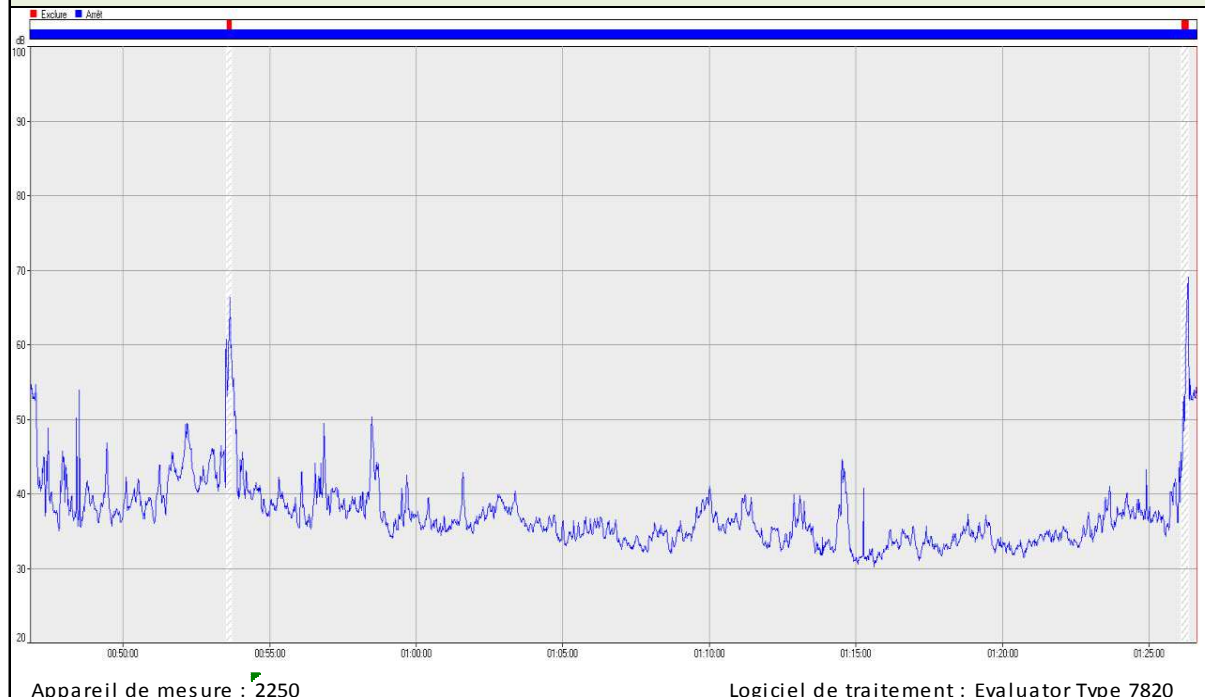
| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | ST PF4/PF9/PF12 | Tiers | Lieu-dit : La Gare |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Arrêt | |
| | Heure début : | 05/09/2018 00:46:50 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 01:26:37 | |
| Météo : | Durée : | 0:39:47 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | - | |
| Effet : | - | | |



BRUITS DOMINANTS

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

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|--|-------------|
| GLOBAL | 40,3 | 36,3 |
| Commentaires : | Le bruit dominant est celui de la circulation routière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

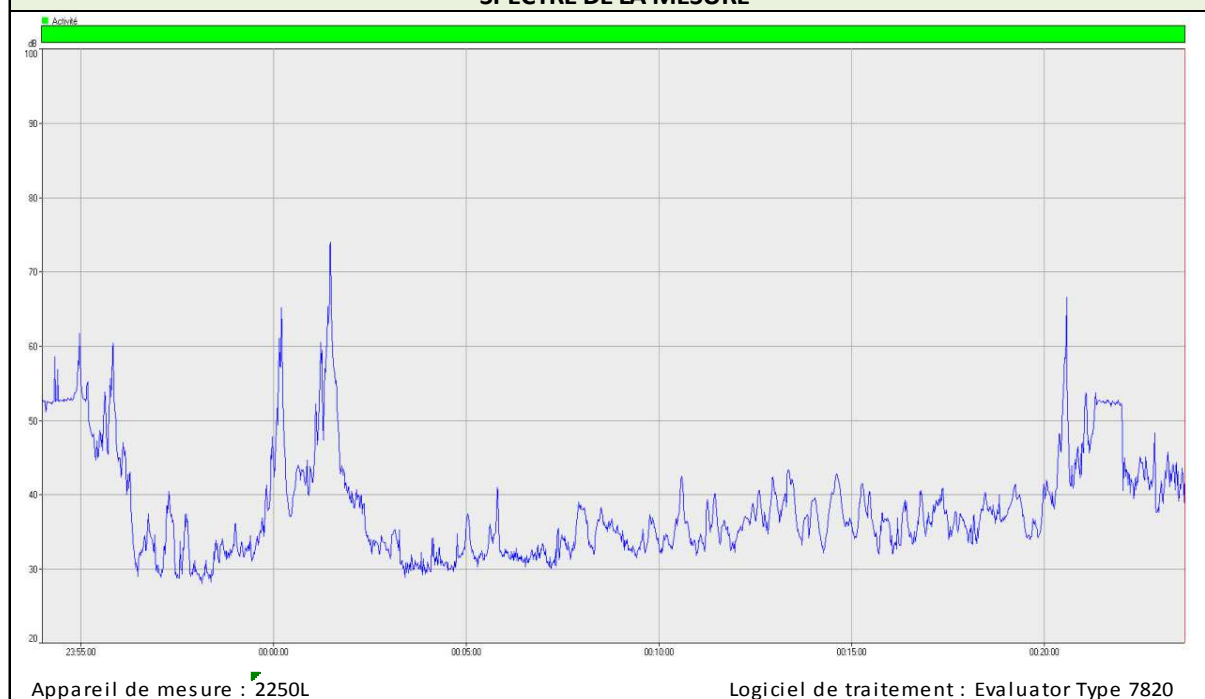
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF5 | Limite | Lieu-dit : RD 32 |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 23:53:59 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 00:23:39 | |
| | Durée : | 0:30:00 | |
| Météo : | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T4 | |
| | Effet : | Renforcement | |



BRUITS DOMINANTS

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

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|--|-----------------|
| GLOBAL | 48,8 | 36,3 |
| Commentaires : | Travaux sur la ligne SNCF à proximité engendrant un bruit non négligeable. L'installation est légèrement audible ainsi que la circulation routière | |

PRESENTATION DE LA MESURE

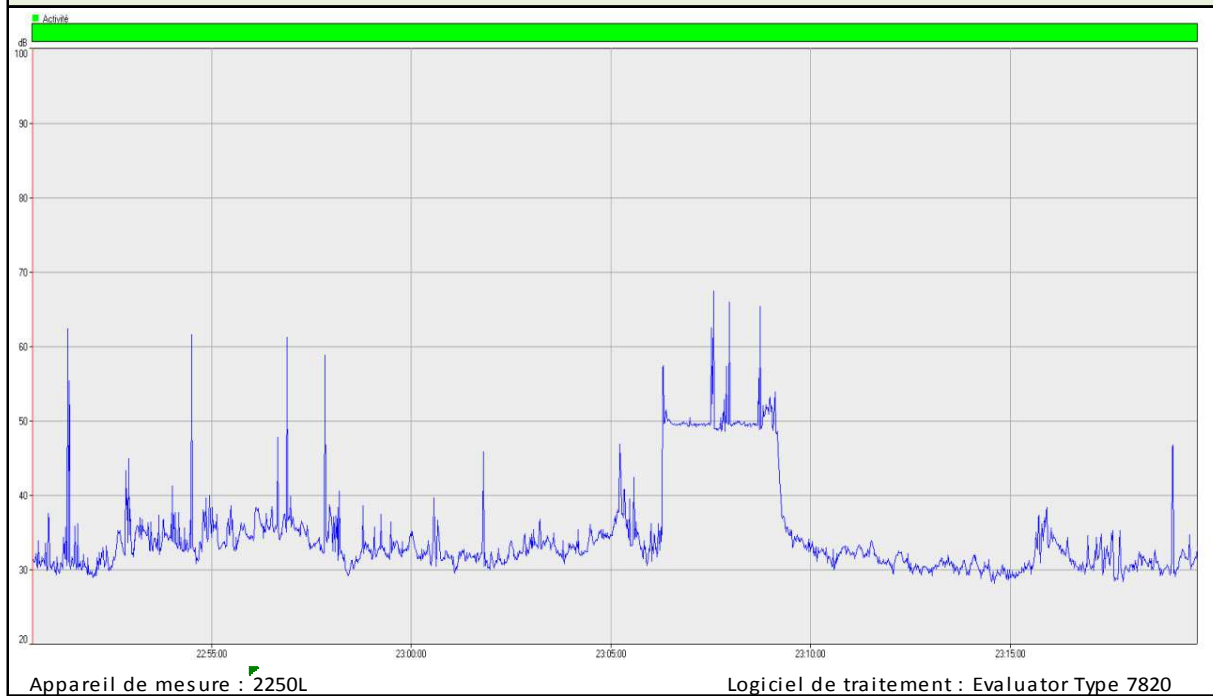
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF6 | Limite | Lieu-dit : La Houdière |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 22:50:30 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 23:19:41 | |
| | Durée : | 0:30:00 | |
| Météo : | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T4 | |
| | Effet : | Renforcement | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | - |
| | Entreprises extérieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|
| GLOBAL | 43,8 | 32,6 |
| Commentaires : | L'installation est légèrement audible | |

PRESENTATION DE LA MESURE

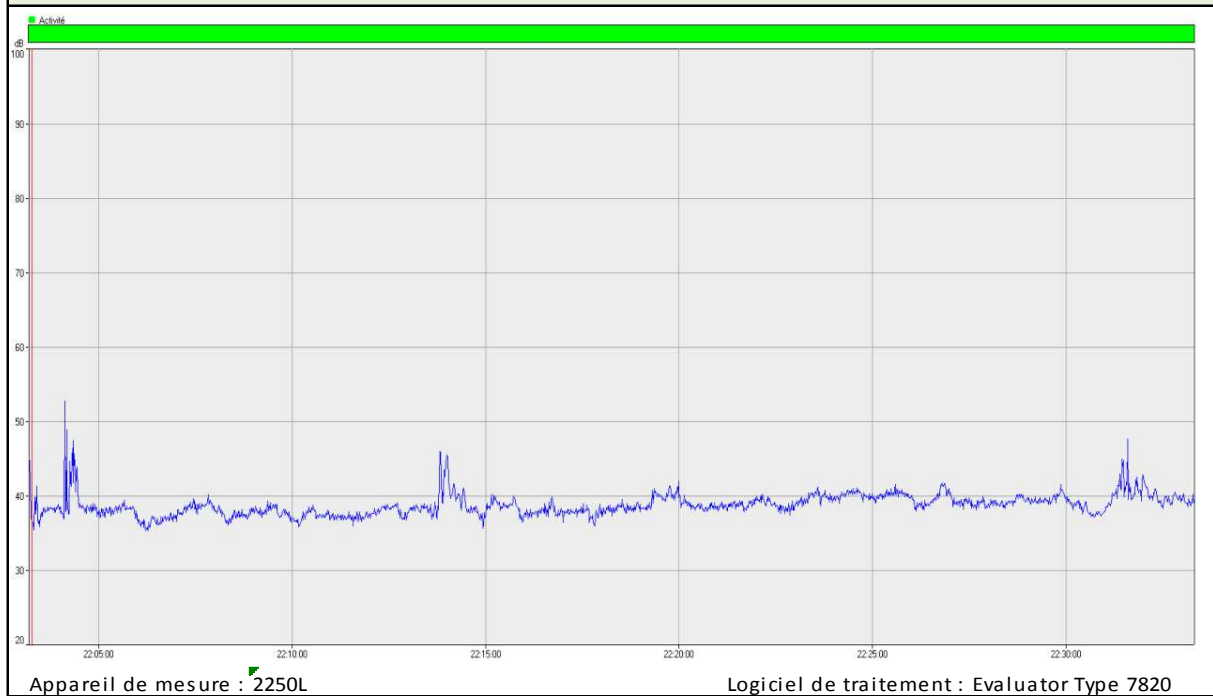
| | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF7 | Limite | Lieu-dit : La Bigottière |
| Période : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 22:03:11 | |
| | Heure fin : | 04/09/2018 22:33:19 | |
| | Durée : | 0:30:08 | |
| Météo : | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NFS 31-010) : | U3T4 | |
| | Effet : | Renforcement | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | + |
| | Circulation routière | - |
| | Entreprises extérieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|----------------------------|-------------|
| GLOBAL | 39,1 | 38,6 |
| Commentaires : | L'installation est audible | |

PRESENTATION DE LA MESURE

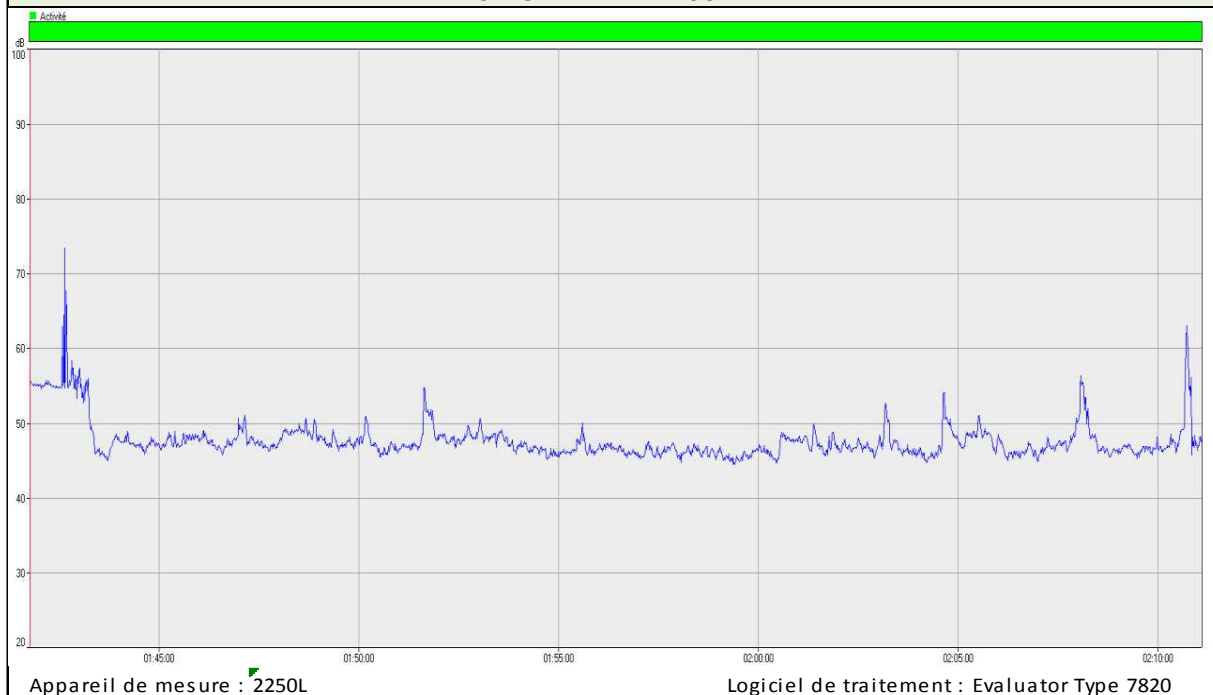
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF10 | Limite | Lieu-dit : Entrée usine |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 05/09/2018 01:41:46 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 02:11:06 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:00 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 19 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | ++ |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | + |
| | Entreprises exterieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|---|-----------------|
| GLOBAL | 49,6 | 47,1 |
| Commentaires : | Les bruits dominants ici sont la circulation routière et l'installation | |

PRESENTATION DE LA MESURE

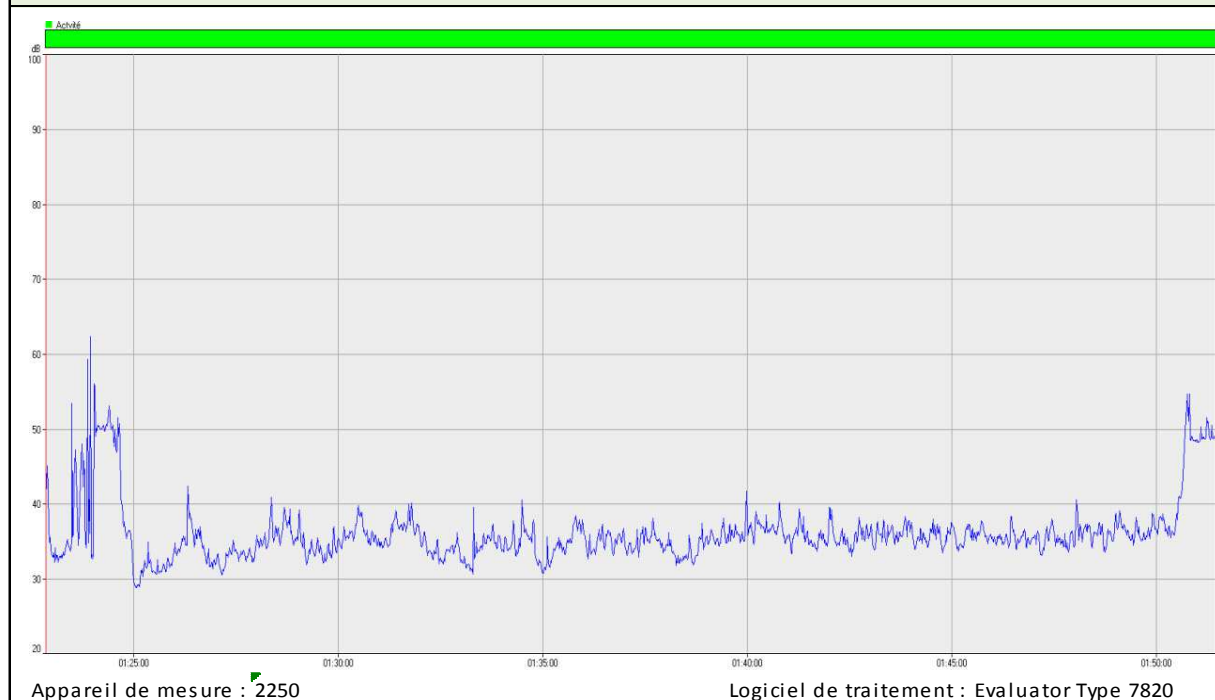
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Date : | 04/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF11 | Limite | Lieu-dit : Le Perron |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 04/09/2018 23:39:08 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 00:10:35 | |
| Météo : | Durée : | 0:31:27 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | - |
| | Entreprises extérieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L50 |
|-----------------------|---|-------------|
| GLOBAL | 48,4 | 44,5 |
| Commentaires : | Le bruit de l'installation est légèrement audible | |

PRESENTATION DE LA MESURE

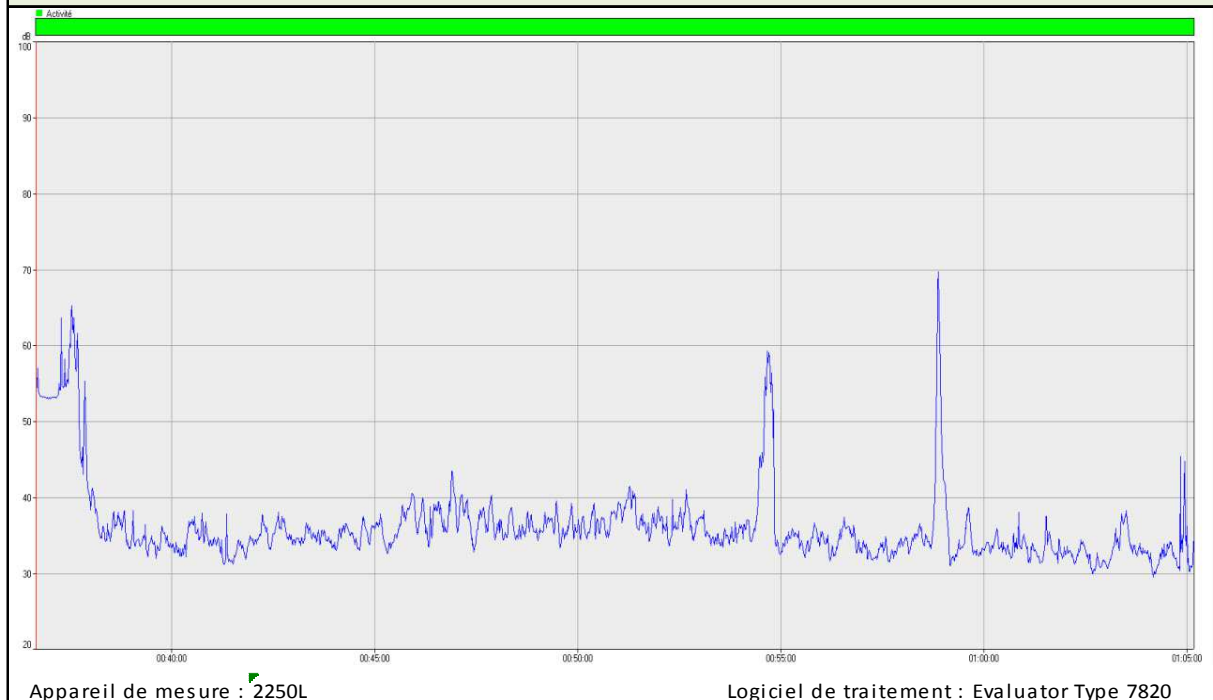
| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Date : | 05/09/2018 | | |
| N° Station et type : | PF8 | Limite | Lieu-dit : La Fontaine |
| Periode : | Type de mesure : | nocturne | |
| | Condition de mesure : | Activité | |
| | Heure début : | 05/09/2018 00:36:40 | |
| | Heure fin : | 05/09/2018 01:05:10 | |
| Météo : | Durée : | 0:30:00 | |
| | Temps : | Nuageux | |
| | Température (°C) : | 20 | |
| | Vent (m/s) : | 0 | |
| | Vent (origine) : | / | |
| | Codification (Norme NF S 31-010) : | U3T4 | |
| Effet : | Renforcement | | |



BRUITS DOMINANTS

| Type de bruits | Description | Intensité (de + à +++) |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bruits liés au site | Engins | - |
| | Installations | + |
| Bruits externes | Nature | - |
| | Circulation routière | + |
| | Entreprises exterieures | - |

SPECTRE DE LA MESURE



RESULTATS DE LA MESURE en dB(A)

| Niveau sonore | LAeq | L ₅₀ |
|-----------------------|--|-----------------|
| GLOBAL | 46,0 | 34,9 |
| Commentaires : | Le bruit dominant est la circulation routière. Les installations sont légèrement audible | |

ANNEXE 3

Certificats d'étalonnage des sonomètres

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
N°:CES.07.017

DÉLIVRE A : AXE QSE
3, RUE ISHAK IBNOU HANINE MAARIF EXTENSION CASABLANCA

INSTRUMENT ÉTALONNÉ :

Désignation : Sonomètre
Constructeur : BRUEL & KJAER
Type : 2250
N° de série : 2473175
Code : 2473175

Ce certificat comprend 2 pages
et 1 annexe(s)

Date d'émission : 10/01/2017

Le Responsable Technique

Mr M. HAFID



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE
SOUS LA FORME FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL.



1. IDENTIFICATION.

Constructeur : BRUEL & KJAER
Type : 2250
N° de série : 2473175
Code : 2473175
Résolution : 0,1 (dB)

2. LIEU D'ETALONNAGE

Laboratoire MCC

3. CONDITIONS D'ETALONNAGE

Température ambiante : 20°C±2°C
Humidité ambiante : (55 ± 10) %HR
Pression : (1013 ± 20) mbar

4. PROCEDURE INTERNE D'ETALONNAGE

DT.SON.08 ETALONNAGE DES SONOMETRES

5. MOYENS UTILISES POUR L'ETALONNAGE

Sonomètre étalon de caractéristiques suivantes :

Marque : KIMO
Type : DB100
N° de serie : 11100373
Code : Son 02
Certificat d'étalonnage N° : 1675234 763721

6. METHODE D'ETALONNAGE

L'étalonnage a été effectué par comparaison directe à un sonomètre étalon MCC .

7. RESULTAT ET INCERTITUDE DE MESURE ASSOCIEE

| valeur de référence en (dB) | moyenne des valeurs délivrées par l'instrument étalonné en (dB) | écart relevé en (dB) | incertitude type élargie à ±2σ en (dB) |
|-----------------------------|---|----------------------|--|
| 48,6 | 48,5 | -0,1 | 0,31 |
| 64,2 | 64,1 | -0,1 | 0,31 |
| 94,0 | 93,9 | -0,1 | 0,31 |
| 104,0 | 103,9 | -0,1 | 0,31 |
| 114,0 | 113,9 | -0,1 | 0,31 |

Les incertitudes mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes-types. Les incertitudes-types ont été estimées en tenant compte des différentes sources d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité,

Date d'étalonnage

10/01/2017

Chargé d'étalonnage

Mr AZIZ ELHASSIB



Ce certificat d'étalonnage garantit la traçabilité des résultats d'étalonnage aux étalons Internationaux.

Fin du certificat d'étalonnage

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
N°:CE/S.49.017

DÉLIVRE A : AXE QSE
3, RUE ISHAK IBNOU HANINE MAARIF EXTENSION CASABLANCA

INSTRUMENT ÉTALONNÉ :

Désignation : Sonomètre

Constructeur : BRUEL & KJAER

N° de série : 2562714

Type : 2238 Mediator

Code : 2562714

Ce certificat comprend 2 pages
et 1 annexe(s)

Date d'émission : 02/02/2017

Le Responsable Technique

Mr M. HAFID



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE
SOUS LA FORME FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL

1. IDENTIFICATION.

Constructeur : BRUEL & KJAER
Type : 2238 Mediator
N° de série : 2562714
Code : 2562714
Etendue : 0 à 140 (dB)
Résolution : 0,1 (dB)

2. LIEU D'ETALONNAGE

Laboratoire MCC

3. CONDITIONS D'ETALONNAGE

Température ambiante : 20°C±2°C
Humidité ambiante : (55 ± 10) %HR
Pression : (1013 ± 20) mbar

4. PROCEDURE INTERNE D'ETALONNAGE

DT.SON.08 ETALONNAGE DES SONOMETRES

5. MOYENS UTILISES POUR L'ETALONNAGE

Sonomètre étalon de caractéristiques suivantes :

Marque : KIMO
Type : DB100
N° de serie : 11100373
Code : Son 02
Certificat d'étalonnage N° : 1675234 763721

6. METHODE D'ETALONNAGE

L'étalonnage a été effectué par comparaison directe à un sonomètre étalon MCC .

7. RESULTAT ET INCERTITUDE DE MESURE ASSOCIEE

| Valeur de référence en (dB) | Moyenne des valeurs délivrée par l'instrument étalonné en (dB) | Ecart relevé en (dB) | Incertitude type élargie à 2 σ en (dB) |
|-----------------------------|--|----------------------|--|
| 48,5 | 48,4 | -0,1 | 0,31 |
| 64,0 | 63,9 | -0,1 | 0,31 |
| 84,0 | 83,9 | -0,1 | 0,31 |
| 94,0 | 93,9 | -0,1 | 0,31 |
| 114,0 | 113,9 | -0,1 | 0,31 |

Les incertitudes mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes-types. Les incertitudes-types ont été estimées en tenant compte des différentes sources d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité.....

Date d'étalonnage
02/02/2017

Chargé d'étalonnage
Mr AZIZ ELHASSIB



Ce certificat d'étalonnage garantit la traçabilité des résultats d'étalonnage aux étalons Internationaux.

Fin du certificat d'étalonnage

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
N°:CE/S.220.017

DÉLIVRE A : AXI QSE
3, RUE ISHAK IBNOU HANINE MAARIF EXTENSION CASABLANCA

INSTRUMENT ÉTALONNÉ :

Désignation : Sonomètre

Constructeur : BRUEL & KJAER

N° de série : 2766720

Type : 2250-L

Code : 2766720

Ce certificat comprend 2 pages
et 1 annexe(s)

Date d'émission : 21/03/2017

Le Responsable Technique

Mr M. HAFU



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE
SOUS LA FORME FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL.



1. IDENTIFICATION

Constructeur : BRUEL & KJAER
Type : 2250-L
N° de série : 2766720
Code : 2766720
Etendue : 0 à 140 (dB)
Résolution : 0,1 (dB)

2. LIEU D'ETALONNAGE

Laboratoire MCC

3. CONDITIONS D'ETALONNAGE

Température ambiante : 20°C±2°C
Humidité ambiante : (55 ± 10) %RH
Pression : (1013 ± 20) mbar

4. PROCEDURE INTERNE D'ETALONNAGE

DT.SON.08 ETALONNAGE DES SONOMETRES

5. MOYENS UTILISES POUR L'ETALONNAGE

Sonomètre étalon de caractéristiques suivantes :

Marque : KIMO
Type : DB100
N° de serie : 11100373
Code : Son 02
Certificat d'étalonnage N° : 1675234 763721

6. METHODE D'ETALONNAGE

L'étalonnage a été effectué par comparaison directe à un sonomètre étalon MCC .

7. RESULTAT ET INCERTITUDE DE MESURE ASSOCIEE

| Valeur de référence en (dB) | Moyenne des valeurs délivrées par l'instrument étalonné en (dB) | Ecart relevé en (dB) | Incertitude type élargie à ±2 σ en (dB) |
|-----------------------------|---|----------------------|---|
| 47,4 | 47,3 | -0,1 | 0,31 |
| 64,1 | 64,0 | -0,1 | 0,31 |
| 94,1 | 94,0 | -0,1 | 0,31 |
| 104,0 | 104,0 | 0,0 | 0,31 |
| 114,0 | 114,0 | 0,0 | 0,31 |

Les incertitudes mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes-types. Les incertitudes-types ont été estimées en tenant compte des différentes sources d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité.....

Date d'étalonnage
21/03/2017

Chargé d'étalonnage
Mr AZIZ ELHASSIB



Ce certificat d'étalonnage garantit la traçabilité des résultats d'étalonnage aux étalons Internationaux.

Fin du certificat d'étalonnage

MANUFACTURER'S CERTIFICATE OF CONFORMANCE

We certify that Brüel & Kjær -2250-L-D02- Serial No. 3010409 has been tested and passed all production tests, confirming compliance with the manufacturer's published specification at the date of the test.

The final test has been performed using calibrated equipment, traceable to national or international standards or by ratio measurements.

Brüel & Kjær is certified under ISO 9001 assuring that all test data is retained on file and is available for inspection upon request.

Nærum 01-mar-2018



Torben Bjørn
Vice President, Operations

Please note that this document is not a calibration certificate.
Certification is only valid if the test is performed in accordance with the published specification.

4-10317-00



ASSISTANCE & EXPERTISE

LHOIST FRANCE OUEST

Usine de Neu - BP 215

53602 Evron Cedex

Carrière de la Gare
Lhoist France Ouest



Communes de Brée et Neu
Département de la Mayenne (53)

Mesures techniques environnementales
Année 2019

Contrôle des niveaux sonores
aux abords du site
le 25/10/19

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



Rapport rédigé le : ...13/12/19
Réf :2019-369
Rédacteur :E. Guého
Vérificateur :I. Lochon

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| I. OBJET DE LA MISSION | 2 |
| | |
| II. NIVEAUX SONORES | 2 |
| 1. TEXTES DE REFERENCE | 2 |
| 2. METHODE..... | 2 |
| 3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR) | 3 |
| 4. DEFINITIONS..... | 3 |
| | |
| III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE | 4 |
| 1. ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE..... | 4 |
| 2. TEXTE APPLICABLE AU SITE | 5 |
| | |
| IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT | 6 |
| 1. MATERIELS DE MESURES..... | 6 |
| 2. CONDITIONS DE MESURES | 7 |
| | |
| V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES | 7 |
| 1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES | 7 |
| 2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES | 8 |
| 3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES | 9 |
| | |
| VI. CONCLUSION..... | 10 |

I. OBJET DE LA MISSION

Le contrôle de la situation acoustique, opéré le 25/10/19, pour le compte de la société Lhoist France Ouest a pour objet d'évaluer l'impact sonore lié aux activités de la carrière de la Gare situé sur la commune de Neau (53).

Classé sous la rubrique principale : 2510.1 – « Exploitation de carrières », le site est soumis au régime de :

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> autorisation (A) | <input type="checkbox"/> enregistrement (E) |
| <input type="checkbox"/> déclaration avec contrôle (DC) | <input type="checkbox"/> simple déclaration (D) |

II. NIVEAUX SONORES

1. TEXTES DE REFERENCE

Les textes de référence nationaux sont les suivants :

- Code de l'environnement – Livre V, titre 1^{er} ;
- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Norme NFS 31-010 de décembre 1996 : *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage* ; complétée par amendement A1 de décembre 2008 et amendement A2 de décembre 2013.
- Norme NFS 31-110 de novembre 2005 : *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation*.

Prescriptions spécifiques au site :

- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site en date 19/09/07 et plus particulièrement son article 29 – « Bruits », relatif aux niveaux acoustiques.

2. METHODE

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

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

3. PRINCIPE DE MESURAGE (A L'EXTERIEUR)

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

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

4. DEFINITIONS

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

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

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

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

- **Indicateurs généraux :**

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

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

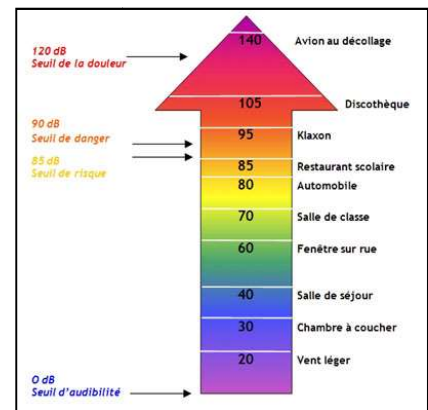
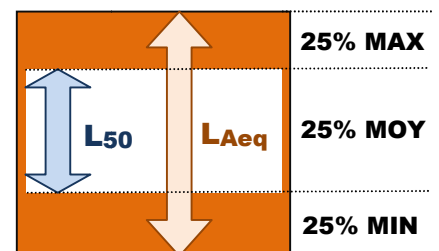


Figure 1 : seuils acoustiques

- **Indicateurs complémentaires :**

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



- **Emergence :**

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

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

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

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

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

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

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. ARRETE DU 23 JANVIER 1997 MODIFIE

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

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

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

Tableau 1 : Valeurs limites d’émergence admissibles en ZER

Ces valeurs s’appliquent lorsque le texte applicable au site ne précise pas les limites de bruit.

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

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

2. TEXTE APPLICABLE AU SITE

En termes de bruits émis dans l'environnement, le site est soumis aux prescriptions de :

- son arrêté préfectoral d'autorisation (précité)
- l'arrêté ministériel de la rubrique ICPE pour applicable à son activité

En vertu du paragraphe 29.2. – « Valeurs limites » de cet arrêté :

29.2. Valeurs limites

Dans les zones à émergence réglementées, les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

| | |
|--|-----------------------|
| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergences réglementées (incluant le bruit de l'établissement) | Emergence admissible. |
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) |

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 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.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de 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, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 pour cent de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurnes ou nocturnes définies dans le tableau ci-dessus.

IV. CONDITIONS DE MESURE DU NIVEAU DE BRUIT

1. MATERIELS DE MESURES

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

| | |
|--|--|
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2250 - N° série 2473175 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Décembre 2018 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Août 2019 |
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2250 Light - N° série 2766720 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Avril 2019 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Août 2019 |
| Sonomètre | Marque Brüel & Kjaer – Type 2250 Light - N° série 3010409 |
| Durée d'intégration élémentaire τ | 1 s |
| Etalonnage Autovérification | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Mars 2018 Date de la dernière auto-vérification (périodicité : 6 mois) : Août 2019 |
| Calibreur | Marque Brüel & Kjaer – Type 4231 - N° réf 1838761 |
| Etalonnage | Date de la dernière vérification (périodicité : 2 ans) : Mars 2019 |

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des appareils utilisés

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

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

2. CONDITIONS DE MESURES

Les conditions de mesures sont synthétisées dans le tableau suivant :

| | |
|-----------------------------------|---|
| Date de contrôle | Le 25/10/19 |
| Horaires du site | Activité : de 8h à 12h et de 13h30 à 16h30 |
| Type de mesures | Mesure diurne |
| Opérateur | Bureau d'études AXE - Agence de Bruz – E. Guého |
| Conditions météorologiques | Ciel couvert. Sol humide. Température entre 13 et 17 °C. Vent nul à moyen provenant du secteur Sud-Ouest. Les conditions météorologiques font l'objet d'une caractérisation selon la norme NF S31-010/A1 (Cf. Annexe n°1). |
| Acquisition des données | Mesures réalisées en continu pour chaque point contrôlé, sur une période intégrant l'ensemble des phases d'évolution du bruit de l'activité pendant l'intervalle d'observation. Durée cumulée de chaque mesure : minimum 30 minutes. |

Tableau 3 : Périodes et conditions de mesures

V. CONTROLE DES NIVEAUX SONORES

1. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Conformément aux prescriptions applicables au site (cf. III.2), les mesures de bruit ont été réalisées au niveau de quatre points représentatifs en limite de propriété, nommées station 1, station 2, station 3 et station 4. Une mesure d'émergence a été réalisée et au niveau de deux de ces points (stations 3 et 4) car ils sont à proximité d'habitations.

Les stations de mesures sont détaillées ci-dessous :

| Station | Type de station | Lieu-dit | Localisation / site | Distance de l'installation / station de mesures |
|---------|------------------------|----------------|---------------------|---|
| 1 | LP ¹ | Limite de site | Sud | ~150 m |
| 2 | LP | Limite de site | Sud-Est | ~200 m |
| 3 | ZER ² et LP | Gare | Est | ~500 m |
| 4 | ZER et LP | La Bondie | Nord-Est | ~450 m |

Tableau 4 : Localisation des stations

La figure présentée ci-dessous permet de localiser l'emplacement de ces points de mesures ainsi que les occupations aux abords :

¹ LP : Limite de Propriété

² ZER : Zone d'Emergence Réglementée



Directions des vents dominants sur la période de mesure



Itinéraire emprunté par les camions de chargement (reliant la carrière à l'usine)

LOCALISATION DES POINTS DE MESURES DES STATIONS DE MESURES DE BRUITS Campagne de mesure 2019

A
A X E
E

ASSISTANCE & EXPERTISE

Objet : **Mesures des niveaux sonores dans l'environnement**

Lieu : Carrière de la Gare - Neau (53)

Client : Lhoist France Ouest

Ech. : 0 m 50 m 100 m

Date : 25/10/19

Format : A4

2. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES

❖ En périphérie du site

Les sources sonores identifiées en périphérie du site sont des sources sonores associées aux bruits domestiques autour des zones d'habitat, aux bruits de la nature (vent dans les arbres et chants d'oiseaux) et à des travaux en centre ville (marteau-piqueur).

❖ Sur les voies de circulation

Les principales sources sonores sur les voies de circulation proviennent des deux principaux axes de circulation de la ville de Neau ; La RD 140 et la RD 32.

❖ Sur les aires affectées par l'activité

Les sources sonores identifiées sur le site sont listées ci-dessous :

| | |
|------------------------|---|
| Sources mobiles | Camions de chargement. 1 Pelle mécanique |
| Sources fixes | Aucune |

Tableau 5 : Sources de bruits

3. RESULTATS DU CONTROLE : NIVEAUX SONORES RELEVES

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

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

❖ En limite de propriété : période diurne

| Stations | Conditions de mesure (activité/arrêt) | Heure du début de la mesure | Niveau sonore en dB(A) | | Ambiance sonore | Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore des bruits liés au site | Valeur maximale autorisée en dB(A) | Conformité |
|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|---|---|------------------------------------|------------|
| | | | L _{aeq} * | L ₅₀ * | | | | |
| 1 : Sud | Activité | 11:08 | 51,0 | 48,5 | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (peu audible), passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (peu audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 32 (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (audible) et chants d'oiseaux par intermittence (peu audible) | U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore lié au site | 70 | OUI |
| 2 : Sud-Est | Activité | 11:06 | 50,0 | 46,0 | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (audible), passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (très audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 32 (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (peu audible) | U3T2 : Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore lié au site | 70 | OUI |
| 3 : Gare | Activité | 11:15 | 60,0 | 50,5 | Bruit installation : passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (très audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 140 et RD 32 (audible à très audible) Activité domestique : bruit continu d'une tronçonneuse au loin (peu audible) | U4T2 : Etat météorologique ayant un impact négligeable sur le niveau sonore | 70 | OUI |
| 4 : La Bondie | Activité | 13:31 | 49,5 | 47,5 | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (peu audible), passage des camions de chargement ; environs 5 aller/retour (très audible) Circulation routière : bruit continu de voitures sur les axes principaux (audible) Activité domestique : bruit intermittent d'un marteau-piqueur, provenant de travaux au sud du point de mesure (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (audible) | U4T3 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore lié au site | 70 | OUI |

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

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

❖ En zone à émergence réglementée : période diurne

| Station | Condition de mesure (activité/arrêt) | Heure du début de la mesure | Niveau sonore en dB(A) | | Ambiance sonore | Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore des bruits liés au site | Valeur de l'émergence mesurée en dB(A) | Valeur de l'émergence admise en dB(A) | Conformité |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|---|---|--|---------------------------------------|------------|
| | | | L _{aeq} * | L ₅₀ * | | | | | |
| 3 : Gare | Activité | 11:15 | 60,0 | <u>50,5</u> | Bruit installation : passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (très audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 140 et RD 32 (audible à très audible) Activité domestique : bruit continu d'une tronçonneuse au loin (peu audible) | U4T2 : Etat météorologique ayant un impact négligeable sur le niveau sonore. | 3,5 | 5 | OUI |
| | Arrêt | 12:05 | 53,0 | <u>47,0</u> | Milieu rural calme, dont le niveau sonore est marqué par le passage de voitures sur les axes principaux ; la RD 140 et RD 32 (très audible). | | | | |
| 4 : La Bondie | Activité | 13:31 | <u>49,5</u> | 47,5 | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (peu audible), passage des camions de chargement ; environs 5 aller/retour (très audible) Circulation routière : bruit continu de voitures sur les axes principaux (audible) Activité domestique : bruit intermittent d'un marteau-piqueur, provenant de travaux au sud du point de mesure (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (audible) | U4T3 : Etat météorologique conduisant à un renforcement du niveau sonore | 3,5 | 5 | OUI |
| | Arrêt | 12:30 | <u>46,0</u> | 44,5 | Milieu rural calme, dont le niveau sonore est marqué par le passage de voitures sur les axes principaux (audible) ainsi que des bruits liés à la nature ; vent dans les arbres (audible), chants d'oiseaux (peu audible) | | | | |

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

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

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

VI. CONCLUSION

Au regard des résultats du contrôle de la situation acoustique réalisé le 25/10/19 au droit et à proximité de la carrière de la Gare sur la commune de Neau, il ressort que :

- Les niveaux de bruit mesurés en limite de site en période diurne respectent les seuils réglementaires.
- Les émergences mesurées en période diurne au niveau de la gare et du lieu-dit « La Bondie » respectent les seuils définis dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

ANNEXES :

- **ANNEXE 1 : Incidence des conditions météorologiques**
- **ANNEXE 2 : Fiches graphiques de résultats des enregistrements**

ANNEXE 1 : Incidence des conditions météorologiques

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

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

Il convient de considérer deux zones d'éloignement :

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

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

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

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

L'évaluation des incidences se fait de la sorte :

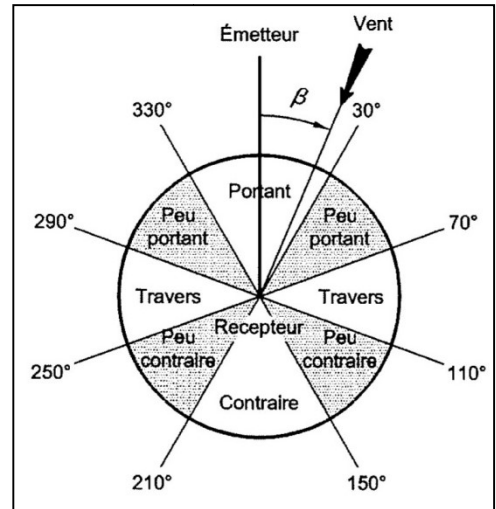
- -- : état météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- - : état météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z : effets météorologiques nuls ou négligeables
- + : état météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ : état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

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

ANNEXES

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

La répartition des secteurs de vent s'effectue par 8 secteurs. La caractérisation de la direction du vent peut être définie grâce au schéma ci-contre :



- **La vitesse du vent** :

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

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

- **La catégorie de sol** :

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

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

- **La couverture nuageuse** :

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

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

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

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

ANNEXE 2

Fiches graphiques de résultats des enregistrements

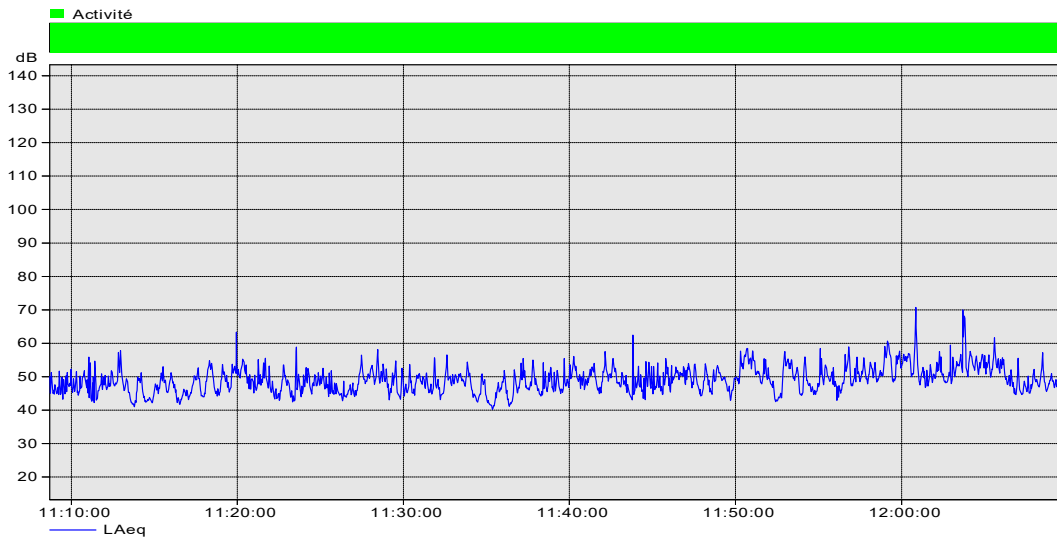
| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|
| N° de Station : | | 1 | Lieu-dit : Sud |
| Période : | Condition de mesure : | ACTIVITE | |
| | Date de la mesure : | 25/10/19 | |
| | Sonomètre : | 2250_L2 | |
| | Type de mesure : | DIURNE | |
| | Heure début : | 11:08:42 | |
| | Heure fin : | 12:09:58 | |
| Météo : | Durée : | 1:01:16 | |
| | Temps : | Pluies éparses | |
| | Température (°C) : | 13,1 | |
| | Vent (m/s) : | < 1 | |
| | Vent (origine) : | SSO | |
| | Codification (NF S 31-010) : | U3T2 | |
| | Effet : | Atténuation | |

RESULTATS

| BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | |
|---|--|------------------|
| Bruits sur site : | Description | Intensité |
| | Installations | - |
| | Engins de la carrière | + |
| | Camions de chargement | + |
| Bruits interférents: | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | ++ |
| | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | + |
| | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ |

ÉVOLUTION TEMPORELLE

BRUIT AMBIANT (Site en activité)



Logiciel de traitement : Evaluator Type 7820-7821 F

RÉSULTATS DES MESURES

| | LAeq | L₅₀ (à titre indicatif) |
|---------------------------------------|--|---|
| Niveau sonore global (dB(A)) : | 51,1 | 48,6 |
| Ambiance sonore : | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (peu audible), passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (peu audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 32 (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (audible) et chants d'oiseaux par intermittence (peu audible) | |

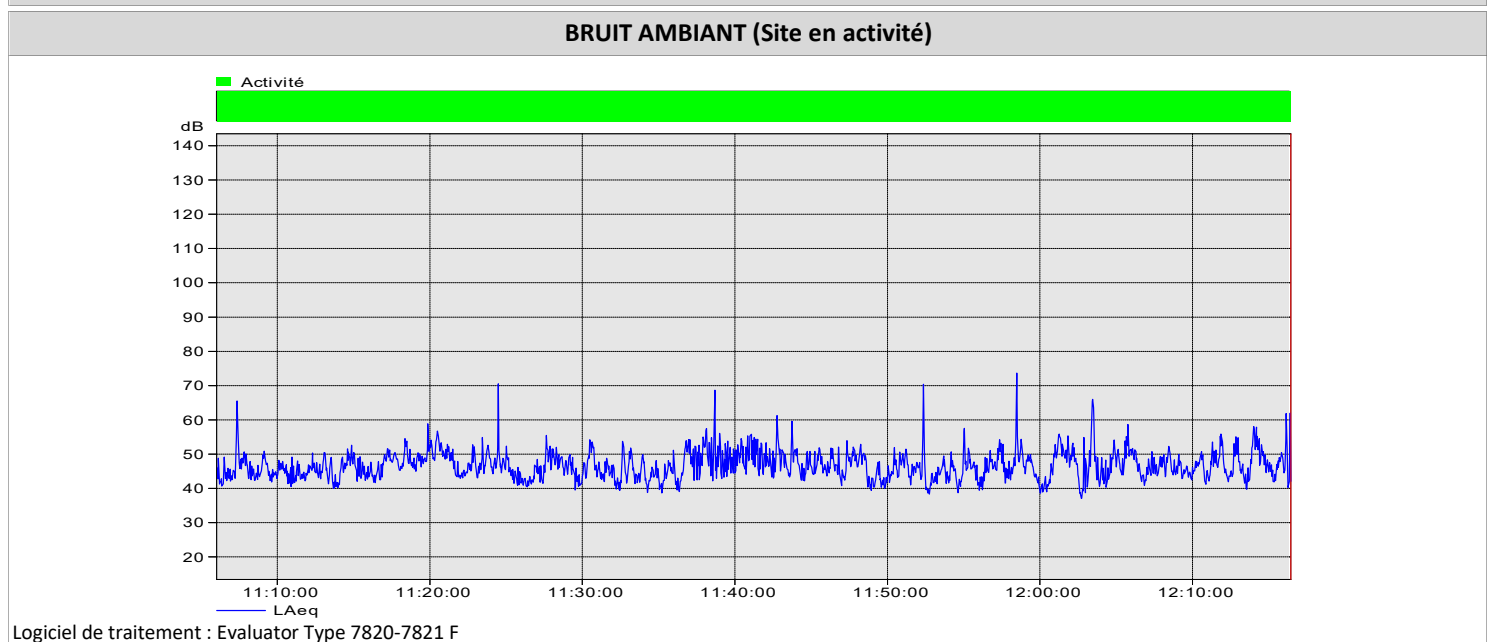
NIVEAU SONORE EN dB(A)

| | Niveau sonore en dB(A) | Niveau maximal autorisé en dB(A) |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| | 51,0 | 70 |
| Commentaires : | Respect du seuil réglementaire | |

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| N° de Station : | | 2 | Lieu-dit : Sud-Est |
| Période : | Condition de mesure : | ACTIVITE | |
| | Date de la mesure : | 25/10/19 | |
| | Sonomètre : | 2250_L1 | |
| | Type de mesure : | DIURNE | |
| | Heure début : | 11:06:01 | |
| | Heure fin : | 12:16:26 | |
| Météo : | Durée : | 1:10:25 | |
| | Temps : | Pluies éparses | |
| | Température (°C) : | 13,3 | |
| | Vent (m/s) : | 1 à 2 | |
| | Vent (origine) : | SO | |
| | Codification (NF S 31-010) : | U3T2 | |
| | Effet : | Atténuation | |

RESULTATS

| BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | |
|---|--|------------------|
| Bruits sur site : | Description | Intensité |
| | Installations | - |
| | Engins de la carrière | ++ |
| | Camions de chargement | +++ |
| Bruits interférents: | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | + |
| | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | - |
| | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ |

ÉVOLUTION TEMPORELLE

RÉSULTATS DES MESURES

| | LAeq | L₅₀ (à titre indicatif) |
|---------------------------------------|---|---|
| Niveau sonore global (dB(A)) : | 49,9 | 46,2 |
| Ambiance sonore : | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (audible), passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (très audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 32 (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (peu audible) | |

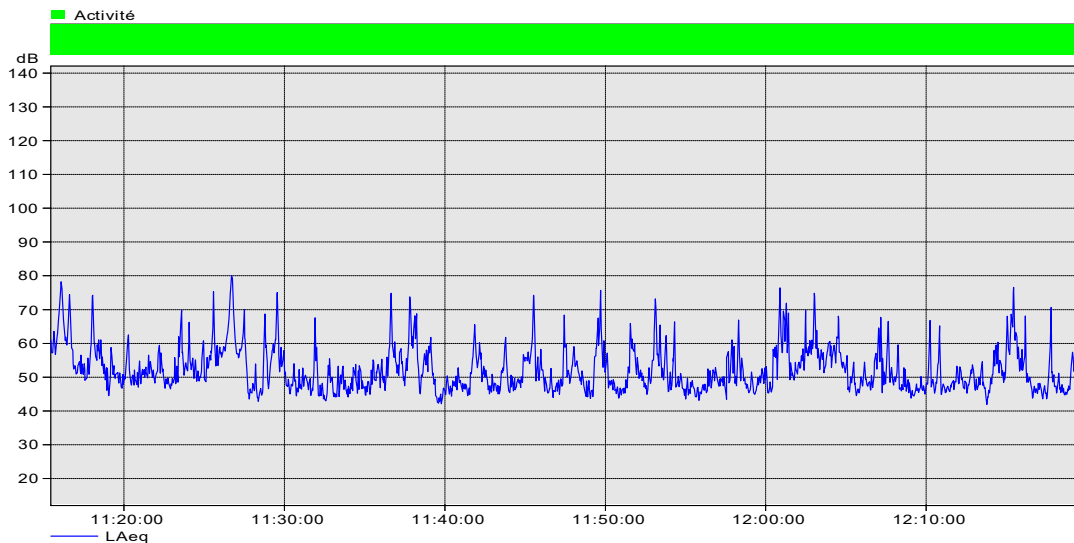
NIVEAU SONORE EN dB(A)

| | Niveau sonore en dB(A) | Niveau maximal autorisé en dB(A) |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| | 50,0 | 70 |
| Commentaires : | Respect du seuil réglementaire | |

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------------|
| N° de Station : | | 3 | Lieu-dit : Gare |
| Période : | Condition de mesure : | ACTIVITE | |
| | Date de la mesure : | 25/10/19 | |
| | Sonomètre : | 2250 | |
| | Type de mesure : | DIURNE | |
| | Heure début : | 11:15:26 | |
| | Heure fin : | 12:19:54 | |
| Météo : | Durée : | 1:04:28 | |
| | Temps : | Pluies éparses | |
| | Température (°C) : | 13,5 | |
| | Vent (m/s) : | 1 à 2 | |
| | Vent (origine) : | SSO | |
| | Codification (NF S 31-010) : | U4T2 | |
| | Effet : | Négligeable | |

RESULTATS

| BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | |
|---|--|------------------|
| Bruits sur site : | Description | Intensité |
| | Installations | - |
| | Engins de la carrière | - |
| | Camions de chargement | +++ |
| Bruits interférents: | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | - |
| | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | - |
| | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ |

ÉVOLUTION TEMPORELLE
BRUIT AMBIANT (Site en activité)


Logiciel de traitement : Evaluator Type 7820-7821 F

RÉSULTATS DES MESURES

| | LAeq | L₅₀ (à titre indicatif) |
|---------------------------------------|---|---|
| Niveau sonore global (dB(A)) : | 60,0 | 50,4 |
| Ambiance sonore : | Bruit installation : passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (très audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 140 et RD 32 (audible à très audible) Activité domestique : bruit continu d'une tronçonneuse au loin (peu audible) | |

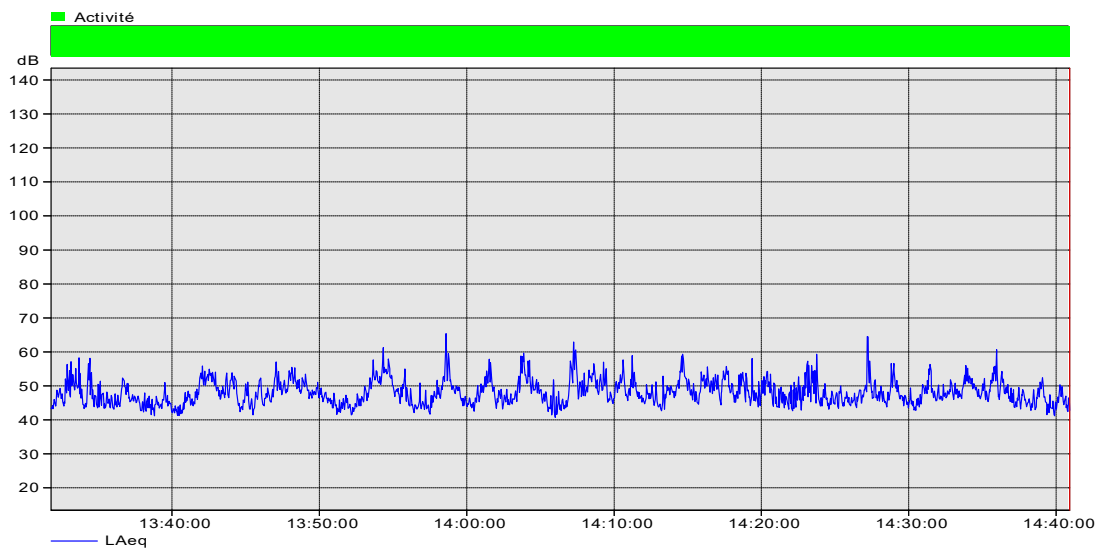
NIVEAU SONORE EN dB(A)

| | Niveau sonore en dB(A) | Niveau maximal autorisé en dB(A) |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| | 60,0 | 70 |
| Commentaires : | Respect du seuil réglementaire | |

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| N° de Station : | | 4 | Lieu-dit : La Bondie |
| Période : | Condition de mesure : | ACTIVITE | |
| | Date de la mesure : | 25/10/19 | |
| | Sonomètre : | 2250_L1 | |
| | Type de mesure : | DIURNE | |
| | Heure début : | 13:31:47 | |
| | Heure fin : | 14:40:55 | |
| Météo : | Durée : | 1:09:08 | |
| | Temps : | Pluies éparses | |
| | Température (°C) : | 16,5 | |
| | Vent (m/s) : | 2 à 3 | |
| | Vent (origine) : | SSO | |
| | Codification (NF S 31-010) : | U4T3 | |
| | Effet : | Renforcement | |

RESULTATS

| BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | |
|---|--|------------------|
| Bruits sur site : | Description | Intensité |
| | Installations | - |
| | Engins de la carrière | + |
| | Camions de chargement | +++ |
| Bruits interférents: | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | ++ |
| | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | - |
| | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ |

ÉVOLUTION TEMPORELLE
BRUIT AMBIANT (Site en activité)


Logiciel de traitement : Evaluator Type 7820-7821 F

RÉSULTATS DES MESURES

| | LAeq | L₅₀ (à titre indicatif) |
|---------------------------------------|---|---|
| Niveau sonore global (dB(A)) : | 49,7 | 47,5 |
| Ambiance sonore : | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (peu audible), passage des camions de chargement ; environs 5 aller/retour (très audible) Circulation routière : bruit continu de voitures sur les axes principaux (audible) Activité domestique : bruit intermittent d'un marteau-piqueur, provenant de travaux au sud du point de mesure (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (audible) | |

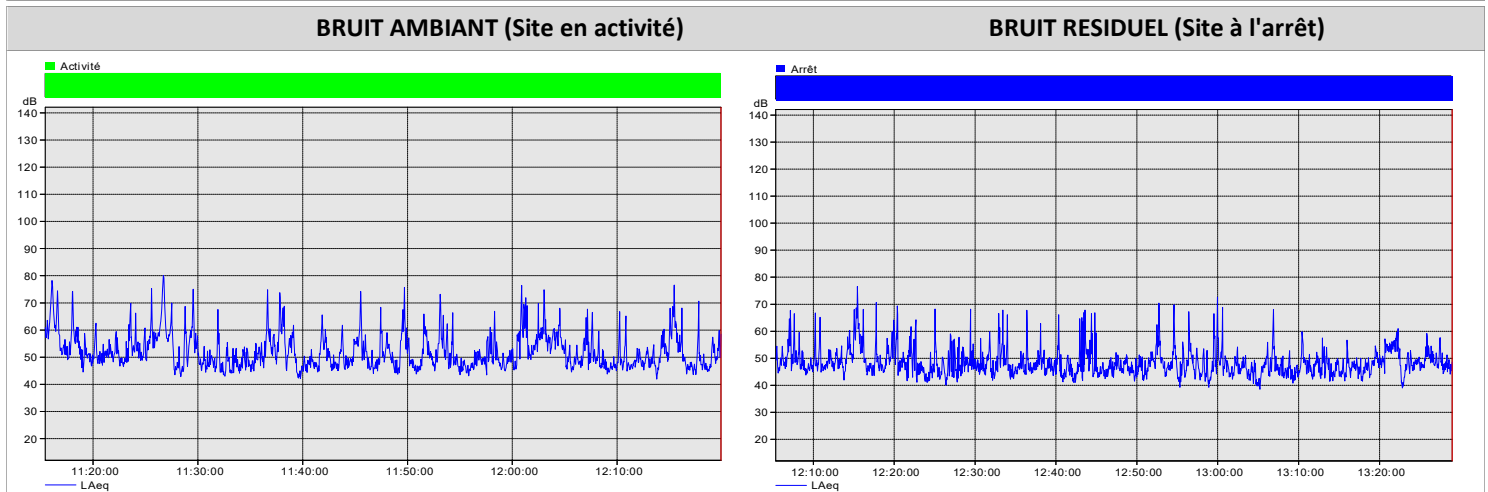
NIVEAU SONORE EN dB(A)

| | Niveau sonore en dB(A) | Niveau maximal autorisé en dB(A) |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| | 49,5 | 70 |
| Commentaires : | Respect du seuil réglementaire | |

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------|
| N° de Station : | | 3 | | Lieu-dit : | Gare |
| Période : | Condition de mesure : | ACTIVITE | ARRET | | |
| | Date de la mesure : | 25/10/19 | 25/10/19 | | |
| | Sonomètre : | 2250 | 2250 | | |
| | Type de mesure : | DIURNE | DIURNE | | |
| | Heure début : | 11:15:26 | 12:05:21 | | |
| | Heure fin : | 12:19:54 | 13:28:58 | | |
| Météo : | Durée : | 01:04:28 | 01:23:37 | | |
| | Temps : | Pluies éparses | Pluies éparses | | |
| | Température (°C) : | 13,5 | 17,1 | | |
| | Vent (m/s) : | 1 à 2 | 1 à 2 | | |
| | Vent (origine) : | SSO | SSO | | |
| | Codification (NF S 31-010) : | U4T2 | - | | |
| | Effet : | Négligeable | - | | |

RESULTATS

| Bruits sur site : | BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | BRUIT RESIDUEL (Site à l'arrêt) | |
|------------------------------|--|------------------|--|------------------|
| | Description | Intensité | Description | Intensité |
| | Installations | - | Site à l'arrêt | |
| | Engins de la carrière | - | | |
| | Camions de chargement | +++ | | |
| Bruits interférents : | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | - | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | - |
| | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | - | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | - |
| | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ | Circulation routière sur les axes en périphérie | +++ |

ÉVOLUTION TEMPORELLE


Logiciel de traitement : Evaluator Type 7820-7821 F

RÉSULTATS DES MESURES

| Niveau sonore global (dB(A)) : | BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | BRUIT RESIDUEL (Site à l'arrêt) | |
|---------------------------------------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| | LAeq | L₅₀ | LAeq | L₅₀ |
| | 60,0 | <u>50,4</u> | 53,1 | <u>47,2</u> |
| Ambiance sonore : | Bruit installation : passage des camions de chargement ; environs 8 aller/retour (très audible) Circulation routière : passage intermittent de voiture sur la RD 140 et RD 32 (audible à très audible) Activité domestique : bruit continu d'une tronçonneuse au loin (peu audible) | | Milieu rural calme, dont le niveau sonore est marqué par le passage de voitures sur les axes principaux ; la RD 140 et RD 32 (très audible). | |

EMERGENCE SONORE EN dB(A)

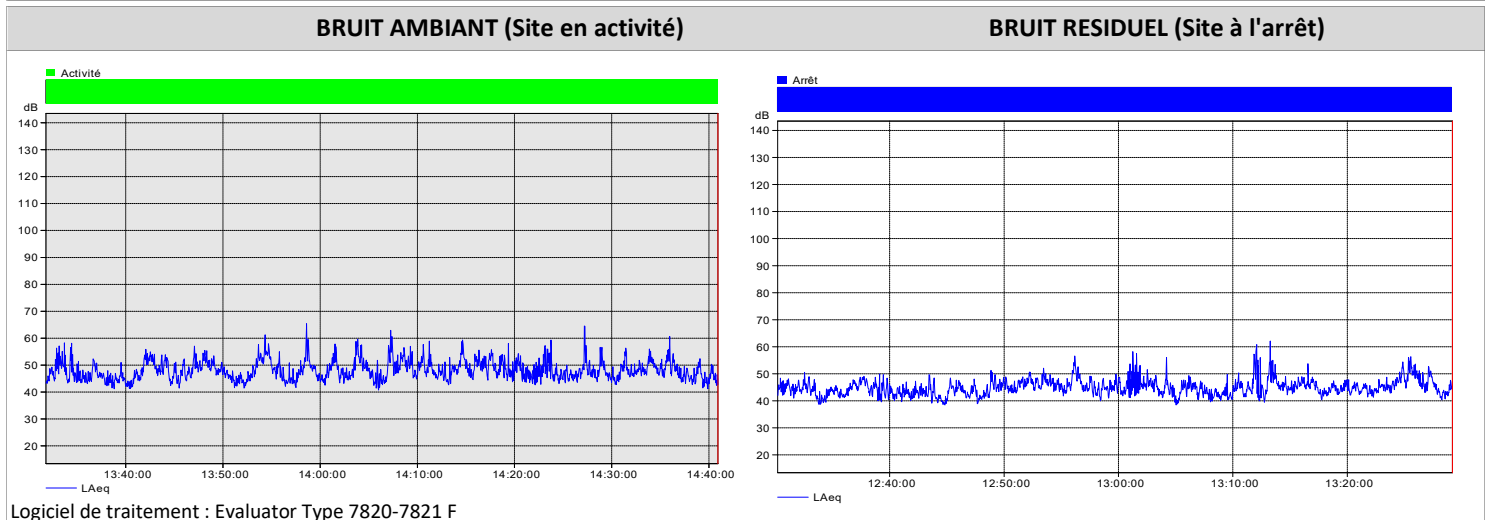
| Commentaires : | Valeur de l'émergence | Valeur de l'émergence admissible |
|-----------------------|------------------------------|---|
| | | 3,5 |
| | Emergence conforme | |

 Lorsque la différence entre le LAeq et le L₅₀ est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel (valeurs arrondis à un demi décibel près), ce second indice est pris en référence pour le calcul de l'émergence. A ce titre, l'indice retenu est souligné et mis en gras.

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|
| N° de Station : | | 4 | | Lieu-dit : | La Bondie |
| Période : | Condition de mesure : | ACTIVITE | ARRET | | |
| | Date de la mesure : | 25/10/19 | 25/10/19 | | |
| | Sonomètre : | 2250_L1 | 2250_L1 | | |
| | Type de mesure : | DIURNE | DIURNE | | |
| | Heure début : | 13:31:47 | 12:30:12 | | |
| | Heure fin : | 14:40:55 | 13:29:11 | | |
| Météo : | Durée : | 01:09:08 | 00:58:59 | | |
| | Temps : | Pluies éparses | Pluies éparses | | |
| | Température (°C) : | 16,5 | 15 | | |
| | Vent (m/s) : | 2 à 3 | 2 à 3 | | |
| | Vent (origine) : | SSO | SSO | | |
| | Codification (NF S 31-010) : | U4T3 | - | | |
| | Effet : | Renforcement | - | | |

RESULTATS

| Bruits sur site : | BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | BRUIT RESIDUEL (Site à l'arrêt) | |
|------------------------------|--|------------------|--|------------------|
| | Description | Intensité | Description | Intensité |
| | Installations | - | Site à l'arrêt | |
| | Engins de la carrière | + | | |
| | Camions de chargement | +++ | | |
| Bruits interférents : | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | ++ | Nature (vent dans le feuillage de la végétation) | ++ |
| | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | - | Avifaune (chants des oiseaux en périphérie) | + |
| | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ | Circulation routière sur les axes en périphérie | ++ |

ÉVOLUTION TEMPORELLE

RÉSULTATS DES MESURES

| Niveau sonore global (dB(A)) : | BRUIT AMBIANT (Site en activité) | | BRUIT RESIDUEL (Site à l'arrêt) | |
|---------------------------------------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| | LAeq | L₅₀ | LAeq | L₅₀ |
| | <u>49,7</u> | 47,5 | <u>46,1</u> | 44,6 |
| Ambiance sonore : | Bruit installation : bruit continu de la pelle lors des phases de chargement (peu audible), passage des camions de chargement ; environs 5 aller/retour (très audible) Circulation routière : bruit continu de voitures sur les axes principaux (audible) Activité domestique : bruit intermittent d'un marteau-piqueur, provenant de travaux au sud du point de mesure (audible) Bruit de la nature : bruit continu du vent dans les arbres (audible) | | Milieu rural calme, dont le niveau sonore est marqué par le passage de voitures sur les axes principaux (audible) ainsi que des bruits liés à la nature ; vent dans les arbres (audible), chants d'oiseaux (peu audible) | |

EMERGENCE SONORE EN dB(A)

| Commentaires : | Valeur de l'émergence | Valeur de l'émergence admissible |
|-----------------------|------------------------------|---|
| | | 3,5 |
| Emergence conforme | | |

Lorsque la différence entre le LAeq et le L₅₀ est supérieure à 5 dB(A) pour le bruit résiduel (valeurs arrondis à un demi décibel près), ce second indice est pris en référence pour le calcul de l'émergence. A ce titre, l'indice retenu est souligné et mis en gras.

Hear me.

CONTROLE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DE LA CARRIERE DE LA GARE A NEAU (53)

RA-20406-01-A - 29/01/2021



SIXENSE
Engineering

CONTROLE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DE LA CARRIERE DE LA GARE A NEAU (53)

RA-20406-01-A - 29/01/2021



Evaluation de la prestation

Sommaire

| | | |
|----------|--|---|
| <u>1</u> | <i>Introduction</i> | 3 |
| <u>2</u> | <i>Contrôle de l'impact acoustique</i> | 4 |
| <u>3</u> | <i>Conclusion</i> | 8 |

Annexes

| | | |
|-----------|--|----|
| <u>A1</u> | <i>Synthèse de l'arrêté du 23 janvier 1997</i> | 9 |
| <u>A2</u> | <i>Matériels et logiciels</i> | 10 |
| <u>A3</u> | <i>Données météorologiques</i> | 11 |
| <u>A4</u> | <i>Résultats détaillés de mesure</i> | 12 |

Rédaction

Giovanni FAROTTO

Approbation

Amandine MOULIN

1 INTRODUCTION

1.1. OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre du suivi de l'impact sonore de la carrière de La Gare à Neau (53), la société LHOIST a confié à Sixense Engineering le contrôle de l'impact acoustique du site afin de pouvoir statuer sur la conformité des installations.

L'étude consiste à :

- ▶ Réaliser une campagne de mesures de bruit dans l'environnement du site en Zone à Emergence Réglementée (ZER).
- ▶ Analyser les résultats de mesures en regard des exigences de l'arrêté préfectoral.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La carrière de La Gare est soumise aux exigences de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter daté du 19/09/2007 qui fait référence à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à "la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement". Une synthèse de l'arrêté du 23 janvier 1997 est présentée en annexe 1 de ce rapport.

En résumé, la réglementation impose que le fonctionnement de l'ensemble des installations permette le respect :

- ▶ D'une émergence maximale dans les ZER (zones habitées riveraines) de :

| Niveau de bruit ambiant | JOUR (7h-22h), sauf dimanches et jours fériés | NUIT (22h à 7h), et dimanches et jours fériés |
|--|--|--|
| Supérieur à 35 dB(A) Inférieur ou égal à 45 dB(A) | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| Supérieur à 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

- ▶ D'un niveau sonore maximal en limite de propriété, fixé par l'arrêté préfectoral, permettant le respect de l'émergence définie ci-dessus, ne dépassant pas dans tous les cas :

| JOUR (7h-22h) | NUIT (7h-22h) |
|---------------|---------------|
| 70 dB(A) | 60 dB(A) |

La carrière de La Gare fonctionne entre 8h et 17h. Cette plage horaire ne concerne que la période diurne. Pour cela, la période nocturne ne fera pas l'objet d'analyse dans ce rapport.

2 CONTROLE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE

Les mesures acoustiques ont été réalisées le 26 et 27 janvier 2021 :

- ▶ En 2 points en limite de propriété de la carrière (points 1 et 2).
- ▶ En 2 points en limite de propriété limitrophes aux Zones à Emergences Réglementées (ZER aux points 3 et 4).

La position des points de mesure est illustrée sur la planche suivante.

Planche 1 - Position des points de contrôle



2.1. CONDITIONS DE MESURAGE

2.1.1. Matériel de mesure

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NFS 31-010.

Les sonomètres ont été calibrés au début et à la fin de chaque mesure, en vérifiant que l'écart entre les deux calibrages soit inférieur à 0,5 dB(A). Les sonomètres et le calibreur sont étalonnés tous les ans et soumis à une procédure d'auto-vérification tous les 6 mois.

La liste du matériel utilisé lors de la présente campagne avec les dates d'étalonnage correspondantes est donnée en annexe 2 du rapport.

2.1.2. Conditions météorologiques

Les relevés météorologiques, issus de la station Météo France de ROUESSE-VASSE et présentés en annexe 3 du document, sont ainsi classifiés au sens de la norme NFS 31-010, selon leur incidence sur la propagation sonore du bruit en provenance de la carrière en chacun des points de contrôle.

Les résultats de cette classification sont donnés dans les fiches de mesure en annexe 4.

- ▶ Le vent est resté moyen à fort durant les mesures.
- ▶ Quelques phénomènes pluvieux ont été rencontrés en soirée, mais cela ne concerne pas les périodes d'analyse des mesures.
- ▶ Les conditions rencontrées pour la période d'observation sont conformes aux indications de la norme NFS 31-010.

2.1.3. Conditions de fonctionnement du site

Au cours de la campagne de mesures, le fonctionnement général de la carrière était représentatif selon les exploitants.

Les périodes d'arrêt des installations, immédiatement après l'arrêt et avant le démarrage des installations (17h-18h et 7h-8h), seront utilisées pour la caractérisation du niveau sonore résiduel.

2.2. RESULTATS DES MESURES

Les niveaux sonores ambiants et résiduels caractérisés lors de la campagne de mesure sont présentés dans le tableau suivant.

Les résultats des mesures sont présentés sous forme de fiches par point en annexe 4 du rapport.

Pour les points 3 et 4 en ZER, une analyse spectrale a été également réalisée pour la recherche d'éventuelles tonalités marquées sur le bruit ambiant. Les spectres sonores pour ces points de contrôle sont également donnés en annexe 4.

Pour rappel, les indicateurs acoustiques retenus dans le cadre réglementaire de l'arrêté du 23 Janvier 1997 sont le niveau sonore L_{Aeq} (niveau sonore équivalent pondéré A), prenant en compte toutes les sources de bruit (continues et brèves), et le L_{50} (niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps), afin de s'affranchir des sources de bruits ponctuels non représentatifs du bruit dû à l'activité du site. En fonction de la différence entre les valeurs du L_{Aeq} et du L_{50} pour le bruit résiduel, l'un ou l'autre des indicateurs sera retenu.

L'indicateur retenu est ainsi indiqué **en gras** dans le tableau.

Le tableau suivant synthétise les résultats de mesure des bruits ambiants et résiduels. Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) :

| Référence | Niveau sonore ambiant | | Niveau sonore résiduel | |
|-----------|-----------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| | L_{Aeq} en dB(A) | L_{50} en dB(A) | L_{Aeq} en dB(A) | L_{50} en dB(A) |
| 1 | 54,5 | 44,0 | | |
| 2 | 57,5 | 45,5 | | |
| 3 | 57,0 | 45,0 | 53,0 | 44,5 |
| 4 | 48,5 | 43,0 | 45,5 | 43,0 |

Commentaires :

- ▶ Les activités de la carrière sont perceptibles en tous les points de contrôle.
- ▶ Les autres sources sonores présentes dans l'environnement sont le trafic sur la D32 et les passages de trains.

2.3. ANALYSE REGLEMENTAIRE

Les tableaux suivants présentent l'analyse réglementaire en ZER et en limite de propriété. Les niveaux sont arrondis à 0,5 dB(A).

Planche 2 - Analyse réglementaire en ZER

| Point de mesure | Indicateur retenu | Niveau sonore en dB(A) | | | | Dépassement |
|-----------------|-------------------|------------------------|----------|-----------|--------------------------|-------------|
| | | Ambiant | Résiduel | Emergence | Emergence max. autorisée | |
| 3 | L ₅₀ | 45,0 | 44,5 | 0,5 | 6,0 | Aucun |
| 4 | L _{Aeq} | 48,5 | 45,5 | 3,0 | 5,0 | Aucun |

Planche 3 - Analyse réglementaire en limite de propriété

| Point de mesure | Niveau sonore en dB(A) | | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| | Ambiant L _{Aeq} | Niveau sonore admissible | Dépassement |
| 1 | 54,5 | 70,0 | Aucun |
| 2 | 57,5 | | Aucun |
| 3 | 57,0 | | Aucun |
| 4 | 48,5 | | Aucun |

Commentaires :

- ▶ Aucun dépassement des critères réglementaires n'a été détecté.

3 CONCLUSION

La société LHOIST a procédé à un contrôle des émissions sonores de la carrière de La Gare à Neau (53) dans son environnement. Des mesures acoustiques ont ainsi été réalisées lors de la campagne de janvier 2021 en 4 points de contrôle en limite de propriété et en ZER.

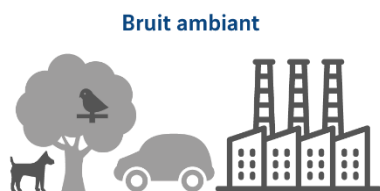
Dans les conditions rencontrées, les résultats de mesures acoustiques du bruit généré par le fonctionnement du site dans son environnement mènent aux conclusions suivantes :

- ▶ Aucun dépassement des valeurs admissibles en limite de propriété n'a été constaté.
- ▶ Aucun dépassement du critère réglementaire en ZER n'a été constaté aux points de contrôle.
- ▶ Aucune tonalité marquée n'a été relevée.

A1 Synthèse de l'arrêté du 23 janvier 1997

Respect d'un critère d'émergence dans les Zones à Emergence Réglementée (ZER), variable en fonction de la période et du niveau de bruit ambiant.

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de bruit ambiant et niveaux de bruit résiduel :



Exigences en limite de propriété :

Niveaux de bruit en limite de propriété de l'installation industrielle, fixés par la loi. Ils permettent de respecter les limites d'émergence en ZER. Ces niveaux ne doivent pas excéder :



JOUR
70dB(A)



NUIT
60dB(A)

Sauf si le bruit résiduel est supérieur à cette limite.

| Niveau de bruit ambiant | Emergence admissible entre 7h et 22h, sauf dimanches et jours fériés | Emergence admissible entre 22h et 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés |
|-----------------------------------|--|---|
| Entre 35 dB(A) et 45 dB(A) inclus | 6 dB(A) | 4 dB(A) |
| > 45 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

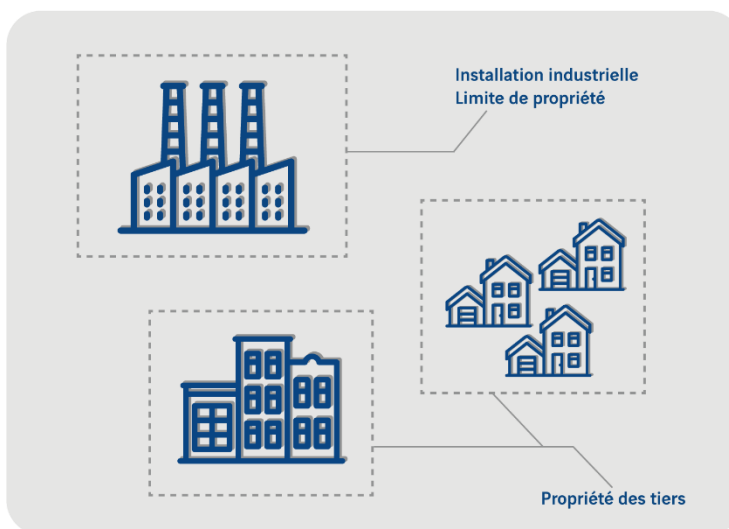
Zones à émergence réglementée (ZER) :

- Habitations existantes
- Zones constructibles
- Futures habitations construites en zones constructibles

Définition des indicateurs de niveaux de bruit :

- L_{Aeq} : niveau sonore équivalent sur la période de mesure, moyenne du bruit mesuré.
- L_{50} : niveau acoustique fractile, dépassé pendant au moins 50% de la période de mesure.

Si $(L_{Aeq} - L_{50}) > 5$ dB(A), on retient l'indicateur L_{50} .
Sinon, c'est le L_{Aeq} qui est retenu.



Particularités :

- Prise en compte des tonalités marquées.
- Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'une installation existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété se situe à moins de 200m des ZER, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200m.
- Conformité aux dispositions en vigueur concernant les véhicules de transport, matériels de manutention et engins de chantiers.
- Utilisation d'appareils de communication par voie acoustique uniquement pour la prévention et la sécurité.
- Mesures effectuées conformément à l'annexe de l'arrêté (se référant à la norme NFS 31-010)

A2 Matériels et logiciels

Les sonomètres ont été calibrés au début et à la fin de chaque mesure, en vérifiant que l'écart entre les deux calibrages soit inférieur à 0,5 dB(A).

Les sonomètres et le calibreur sont étalonnés tous les ans et soumis à une procédure d'auto-vérification tous les 6 mois.

Les enregistrements sont effectués en continu par la méthode des LAeq courts (1s) permettant une analyse statistique et la différenciation par codage des sources particulières, sur une durée suffisamment longue pour être représentative du bruit observé.

Chaînes de mesures acoustiques:

| Modèle | ID | Référence | Classe | Préamplificateur | Microphone | Date d'étalonnage |
|-----------|-----------|-----------|--------|------------------|------------|-------------------|
| FUSION | FUSION_01 | 11676 | I | 10718 | 383283 | 27 Apr 2020 |
| FUSION | FUSION_02 | 11678 | I | 13521 | 8566 | 26 May 2020 |
| Solo Blue | SOLO20 | 61736 | I | 15109 | 153293 | 16 Jun 2020 |
| Solo Blue | SOLO21 | 61740 | I | 15001 | 134827 | 20 Apr 2020 |

Sources références:

| Modèle | ID | Référence | Classe | Date d'étalonnage |
|--------|-----------|-----------|--------|-------------------|
| CAL21 | CalNan_02 | 930892 | I | 19 Feb 2020 |

Accessoires de mesures :

| Modèle |
|--|
| Kit de protection mesures extérieures (kit intempérie) |

A3 Données météorologiques



DONNÉES HORAIRES

Indicatif 72255001


Nom de la station ROUESSE-VASSE

Coordonnées géographiques

| | |
|-----------|------------|
| Latitude | 48°08'21"N |
| Longitude | 0°13'32"O |
| Altitude | 206m |

| Début de Période | Précipitation (en mm) | Direction du Vent | Vitesse du Vent (en m/s) |
|------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| 26/01/2021 15:00 | 0 | SSE | 3,2 |
| 26/01/2021 16:00 | 0 | SSE | 3,4 |
| 26/01/2021 17:00 | 0 | SSE | 3,8 |
| 26/01/2021 18:00 | 0 | SSE | 3,3 |
| 26/01/2021 19:00 | 0 | S | 4,7 |
| 26/01/2021 20:00 | 0 | SSE | 6,3 |
| 26/01/2021 21:00 | 0,4 | S | 4,2 |
| 26/01/2021 22:00 | 0 | SSE | 2,5 |
| 26/01/2021 23:00 | 0,2 | S | 2,8 |
| 27/01/2021 00:00 | 0,2 | S | 3,8 |
| 27/01/2021 01:00 | 0 | SO | 3,4 |
| 27/01/2021 02:00 | 0 | SO | 2,6 |
| 27/01/2021 03:00 | 0 | SO | 2,8 |
| 27/01/2021 04:00 | 0 | OSO | 2,0 |
| 27/01/2021 05:00 | 0 | OSO | 2,7 |
| 27/01/2021 06:00 | 0 | O | 3,0 |
| 27/01/2021 07:00 | 0 | O | 2,8 |
| 27/01/2021 08:00 | 0 | O | 3,2 |
| 27/01/2021 09:00 | 0 | O | 4,7 |
| 27/01/2021 10:00 | 0 | O | 4,1 |
| 27/01/2021 11:00 | 0 | O | 4,2 |

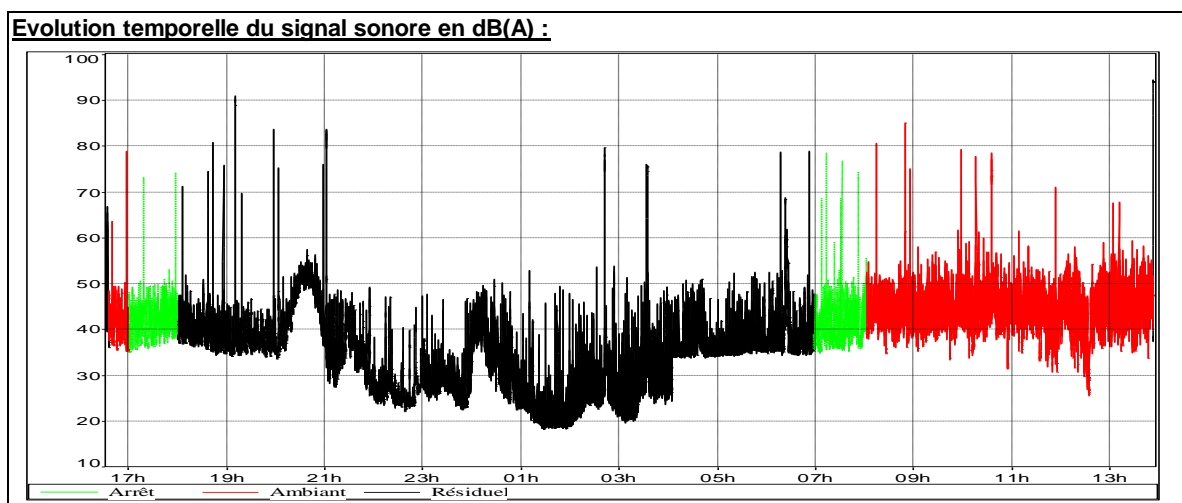
A4 Résultats détaillés de mesure

| | | |
|---|--|--|
|  | Fiche de présentation des résultats de mesures | |
| | Selon la norme NFS-31-010 | |
| | Référence réglementaire en vigueur : Arrêté du 23 janvier 1997 | |


| | |
|--|---|
| PF1 | Emplacement : Adresse : Carrière Neau Neau Exposition : Champ libre Hauteur : 1,5m GPS : 48,1554°N -0,4843°E |
| Installations en fonctionnement | |

| | |
|--|--|
| Protocole de mesures : | |
| Intervenant : EGARNES Florent Sonomètre : Solo20 Mesures : En continu - LAeq courts (≤10s) | Période de mesures : Du mardi 26 janvier 2021 à 16:34 au mercredi 27 janvier 2021 à 13:54 |

| Résultats de mesures en dB(A) : | | | | | | | |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|
| Périodes | Météo | LAeq | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 |
| Diurne | U3-T2 | 54,3 | 36,6 | 38,3 | 43,8 | 49,6 | 51,3 |
| Ambiant | - | | | | | | |



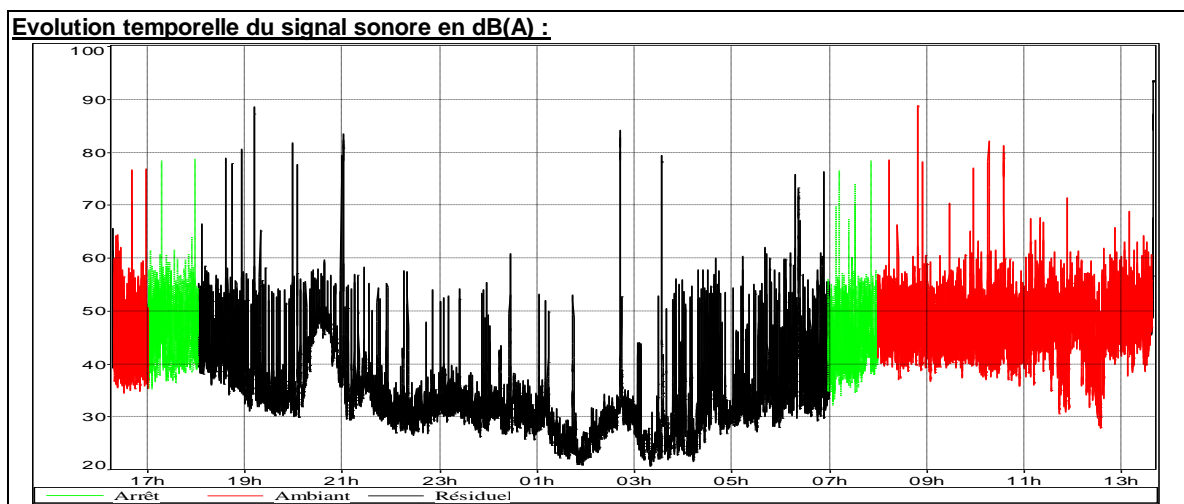
| Ecoute active sur site : | | | |
|---|--|------|------|
| Sources de bruit | | Jour | Nuit |
| Trafic routier D32 | | ++ | |
| Machine pompage | | + | |
| Engins | | ++ | |
| Bips de recul des engins | | ++ | |
| Légende : +++ : Très Perceptible ++ : Perceptible + : Peu Perceptible NP : Non Perceptible | | | |

| | | |
|---|---|--|
|  | Fiche de présentation des résultats de mesures | |
| | Selon la norme NFS-31-010 Référence réglementaire en vigueur : Arrêté du 23 janvier 1997 | |

| | |
|--|---|
| PF2 | Emplacement : Lhoist Adresse : Carrière secteur Sud Est 5150 Neuau Exposition : Champ libre Hauteur : 1,5m GPS : 48,1565°N -0,4808°E |
| Installations en fonctionnement | |

| | |
|--|--|
| Protocole de mesures : | |
| Intervenant : EGARNES Florent Sonomètre : Solo21 Mesures : En continu - LAeq courts (≤10s) | Période de mesures : Du mardi 26 janvier 2021 à 16:17 au mercredi 27 janvier 2021 à 13:40 |

| Résultats de mesures en dB(A) : | | | | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|------|------|
| Périodes | Météo | LAeq | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 |
| Diurne Ambiant | U4-T2 Z | 57,6 | 37,0 | 38,9 | 45,6 | 53,9 | 55,8 |



| Ecoute active sur site : | | | |
|---|--|------|------|
| Sources de bruit | | Jour | Nuit |
| Trafic routier externe | | +++ | |
| Engins | | ++ | |
| Trafic ferroviaire SNCF épisodique | | +++ | |
| Chute de pierres | | ++ | |
| Légende : +++ : Très Perceptible ++ : Perceptible + : Peu Perceptible NP : Non Perceptible | | | |



Fiche de présentation des résultats de mesures

Selon la norme NFS-31-010

Référence réglementaire en vigueur : Arrêté du 23 janvier 1997

PF3

Installations en fonctionnement

Emplacement : Lhoist

Adresse : Gare de Neau
53150 Neau

Exposition : Champ libre

Hauteur : 1,5m

GPS : 48,1576°N -0,4774°E

Protocole de mesures :

Intervenant : EGARNES Florent

Sonomètre : Fusion_01

Mesures : En continu - LAeq courts (≤10s)

Période de mesures : Du mardi 26 janvier 2021

à 15:25

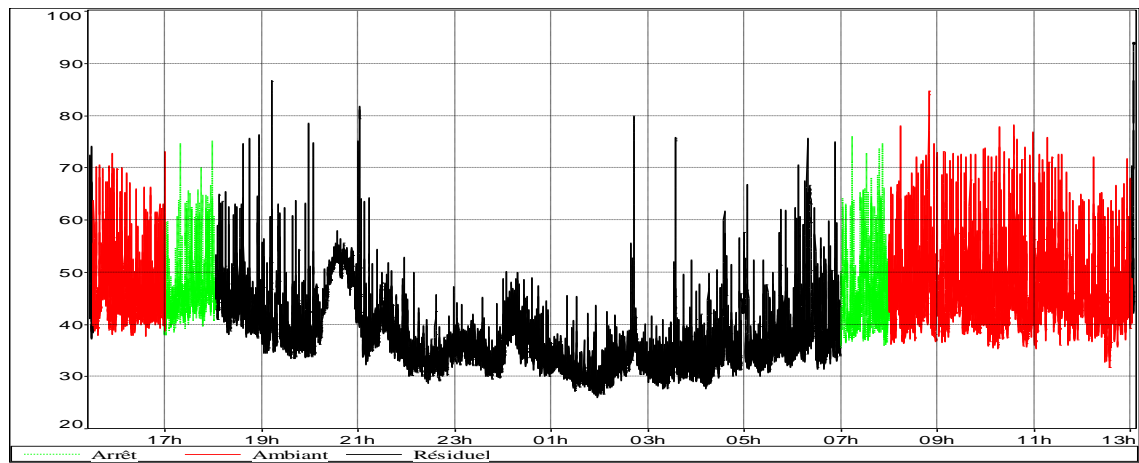
au mercredi 27 janvier 2021

à 13:05

Résultats de mesures en dB(A) :

| Périodes | Météo | LAeq | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 |
|--------------------|------------|------|------|------|------|------|------|
| Diurne Ambiant | U5-T2 + | 56,9 | 38,3 | 39,6 | 45,0 | 55,5 | 59,7 |
| Diurne Résiduel | | 52,9 | 38,2 | 39,1 | 44,4 | 52,8 | 56,8 |

Evolution temporelle du signal sonore en dB(A) :



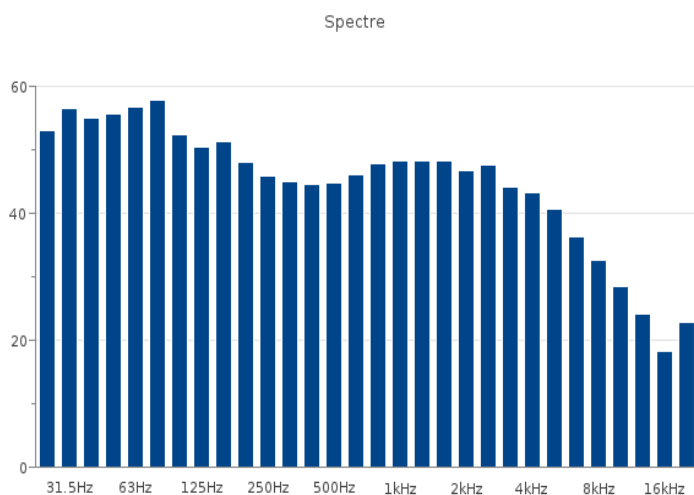
Ecoute active sur site :

| Sources de bruit | Jour | Nuit |
|------------------------------------|------|------|
| Engins | +++ | |
| Trafic routier local | ++ | |
| Trafic ferroviaire SNCF épisodique | +++ | |

Légende : +++ : Très Perceptible ++ : Perceptible + : Peu Perceptible NP : Non Perceptible

Point 3 - Fiche de spectre

| Information de la mesure | |
|--------------------------|---------------------|
| Référence fichier : | 20406-PF3-Fusion 01 |
| Auteur mesure : | GFA |
| Date début : | 27/01/21 08:08:23 |
| Date fin : | 27/01/21 12:49:39 |
| Description : | ZER |



Légende :

Les éventuelles tonalités marquées sont identifiées en rouge dans le tableau.

| Fréquence (Hz) | Niveau en 1/3 d'octave (dB) | Niveau en octave (dB) |
|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| 25Hz | 53,0 | 59,9 |
| 31.5Hz | 56,5 | |
| 40Hz | 55,1 | |
| 50Hz | 55,6 | 61,6 |
| 63Hz | 56,7 | |
| 80Hz | 57,8 | |
| 100Hz | 52,4 | 56,2 |
| 125Hz | 50,4 | |
| 160Hz | 51,4 | |
| 200Hz | 48,1 | 51,3 |
| 250Hz | 45,9 | |
| 315Hz | 45,0 | |
| 400Hz | 44,6 | 50,1 |
| 500Hz | 44,9 | |
| 630Hz | 46,2 | |
| 800Hz | 47,8 | 52,9 |
| 1kHz | 48,2 | |
| 1.25kHz | 48,4 | |
| 1.6kHz | 48,3 | 52,4 |
| 2kHz | 46,7 | |
| 2.5kHz | 47,6 | |
| 3.15kHz | 44,1 | 47,6 |
| 4kHz | 43,2 | |
| 5kHz | 40,6 | |
| 6.3kHz | 36,3 | 38,3 |
| 8kHz | 32,7 | |
| 10kHz | 28,5 | |
| 12.5kHz | 24,2 | 27,2 |
| 16kHz | 18,4 | |
| 20kHz | 22,8 | |
| A | 57,7 | |
| Lin | 65,4 | |



Fiche de présentation des résultats de mesures

Selon la norme NFS-31-010

Référence réglementaire en vigueur : Arrêté du 23 janvier 1997

PF4

Installations en fonctionnement

Emplacement : Lhoist

Adresse : D262

51150 Neuau

Exposition : Champ libre

Hauteur : 1,5m

GPS : 48,1587°N -0,4788°E

Protocole de mesures :

Intervenant : EGARNES Florent

Sonomètre : Fusion_02

Mesures : En continu - LAeq courts (≤10s)

Période de mesures : Du mardi 26 janvier 2021

à 15:55

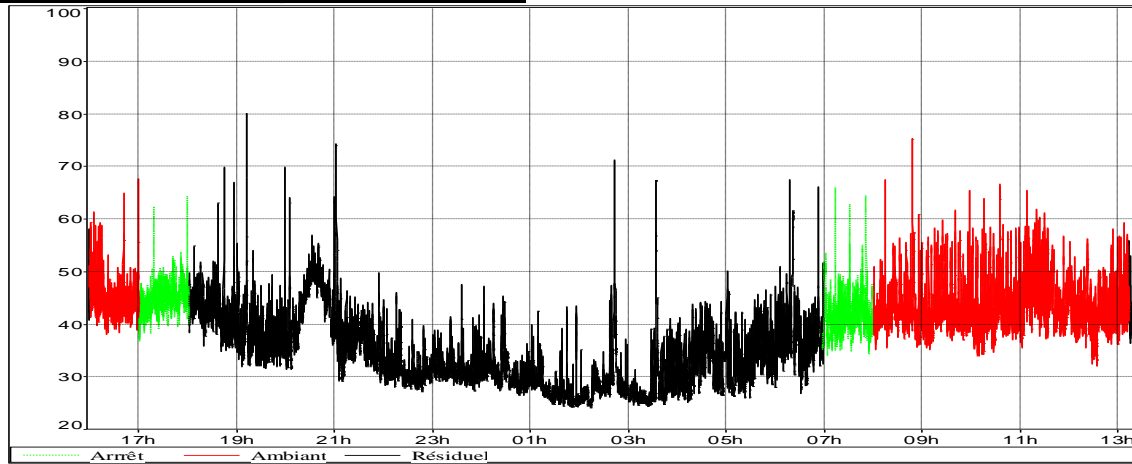
au mercredi 27 janvier 2021

à 13:23

Résultats de mesures en dB(A) :

| Périodes | Météo | LAeq | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 |
|--------------------|------------|------|------|------|------|------|------|
| Diurne Ambiant | U4-T2 Z | 48,4 | 37,4 | 38,5 | 42,8 | 49,6 | 52,7 |
| Diurne Résiduel | | 45,7 | 37,3 | 38,4 | 42,9 | 47,4 | 49,0 |

Evolution temporelle du signal sonore en dB(A) :



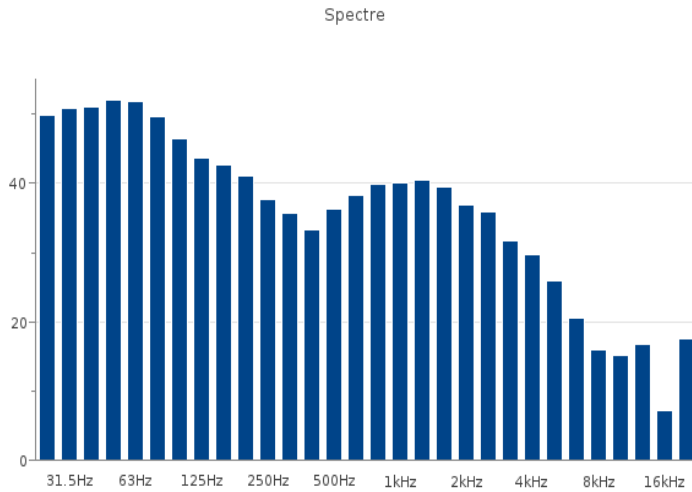
Ecoute active sur site :

| Sources de bruit | Jour | Nuit |
|---------------------|------|------|
| Engins | ++ | |
| Activités agricoles | + | |
| Carrière | + | |

Légende : +++ : Très Perceptible ++ : Perceptible + : Peu Perceptible NP : Non Perceptible

Point 4 - Fiche de spectre

| Information de la mesure | |
|--------------------------|---------------------|
| Référence fichier : | 20406-PF4-Fusion 02 |
| Auteur mesure : | GFA |
| Date début : | 27/01/21 08:07:47 |
| Date fin : | 27/01/21 13:10:21 |
| Description : | ZER |



Légende :
 Les éventuelles tonalités marquées sont identifiées en rouge dans le tableau.

| Fréquence (Hz) | Niveau en 1/3 d'octave (dB) | Niveau en octave (dB) |
|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| 25Hz | 49,9 | 55,4 |
| 31.5Hz | 50,9 | |
| 40Hz | 51,0 | |
| 50Hz | 52,0 | 56,0 |
| 63Hz | 51,8 | |
| 80Hz | 49,6 | |
| 100Hz | 46,5 | 49,4 |
| 125Hz | 43,6 | |
| 160Hz | 42,7 | |
| 200Hz | 41,1 | 43,5 |
| 250Hz | 37,8 | |
| 315Hz | 35,7 | |
| 400Hz | 33,4 | 41,2 |
| 500Hz | 36,4 | |
| 630Hz | 38,3 | |
| 800Hz | 39,9 | 44,9 |
| 1kHz | 40,1 | |
| 1.25kHz | 40,5 | |
| 1.6kHz | 39,5 | 42,5 |
| 2kHz | 37,0 | |
| 2.5kHz | 35,9 | |
| 3.15kHz | 31,8 | 34,6 |
| 4kHz | 29,8 | |
| 5kHz | 26,0 | |
| 6.3kHz | 20,5 | 22,7 |
| 8kHz | 16,0 | |
| 10kHz | 15,2 | |
| 12.5kHz | 16,7 | 20,4 |
| 16kHz | 7,2 | |
| 20kHz | 17,6 | |
| A | 48,5 | |
| Lin | 59,6 | |

ANNEXE 3 - RAPPORTS DE MESURES DE RETOMBÉES DE POUSSIÈRES DANS L'ENVIRONNEMENT



KALI'AIR
Études, mesures & conseils
en rejets atmosphériques
industriels

RAPPORT D'ESSAIS CKL20/A230/PR04

Installation effectuée par : G. GILLET
Désinstallation effectuée par : J. GONTRAN

BILAN 4^e CAMPAGNE DE 2020 DES MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES MESURES AIR AMBIANT + BILAN ANNUEL 2020

CARRIÈRE DE NEAU - LA GARE - LHOIST
Campagne du 23 novembre au 23 décembre 2020



Fait à Semoy

Le 15 février 2021 – Version 01

Rédacteur / Vérificateur :
Technicienne de mesure
L. ISENBRANDT

Approbateur :
Réfèrent Technique AA
M. SENOUCI

Le rapport comporte 32 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est issu du modèle rapport « FE 11 89 - V05 du 25-09-2020 ».

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

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



Accréditation n°1-5567
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Laboratoire et Bureaux : Technopôle de l'Environnement Arbois-Méditerranée
Domaine du Petit Arbois – Village d'Entreprises – Bât A – Avenue Louis Philibert – 13100 AIX-EN-PROVENCE
Tél : 04 13 75 94 45 – Fax : 03 20 04 12 04 – www.kali-air.fr - SIRET 447 675 125 00044
Siège Social : Parc d'Activité du Mélandois - 217, rue des Sureaux - 59262 SAINGHIN-EN-MELANTOIS
AS au capital de 135 000 euros – APE 7112B – SIRET 447 675 125 00051 - RCS Lille B447 675 125 - TVA FR 53447675125

PREAMBULE

La Société LHOIST exploite une carrière sur la commune de NEAU - LA GARE.

La carrière de NEAU - LA GARE fait l'objet d'une surveillance environnementale depuis le trimestre 1 de l'année 2020. Elle a mandaté KALI'AIR pour la réalisation du suivi trimestriel des poussières sédimentables aux environs du site de la carrière, pour l'année 2020, selon la proposition commerciale référencée O 20-018 version 01.

Le rapport est conforme à cette proposition commerciale.

Ce rapport synthétise les résultats de la 4^{ème} campagne de 2020 (suivi trimestriel n° 4) des retombées de poussières autour du site au niveau de 6 points pour la période allant du 23 novembre au 23 décembre 2020.

Pour rappel, dans le présent rapport, seuls les paramètres identifiés par le symbole (*) sont effectués sous couvert de l'accréditation.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION | 4 |
| DOCUMENTS DE REFERENCE..... | 4 |
| GENERALITES | 5 |
| <i>MATERIEL UTILISE.....</i> | <i>5</i> |
| <i>RAPPELS D'INSTALLATION.....</i> | <i>6</i> |
| <i>PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST EXPOSITION.....</i> | <i>7</i> |
| <i>PROTOCOLE DE NETTOYAGE.....</i> | <i>7</i> |
| LOCALISATION DU SITE | 8 |
| IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES | 9 |
| <i>DEFINITION DES EMPLACEMENTS SUIVANT L'ARRETE CARRIER</i> | <i>9</i> |
| <i>IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*).....</i> | <i>10</i> |
| DONNEES METEOROLOGIQUES | 13 |
| STATION METEOROLOGIQUE LOCALE | 13 |
| <i>DESCRIPTION DE LA STATION</i> | <i>13</i> |
| <i>VENTOSITE</i> | <i>14</i> |
| <i>DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES.....</i> | <i>17</i> |
| PRELEVEMENTS DES POUSSIERES SEDIMENTABLES (*) | 18 |
| RAPPEL D'INVESTIGATIONS | 18 |
| <i>INSTALLATION ET DESINSTALLATION DU MATERIEL</i> | <i>18</i> |
| RESULTATS DES MESURES | 19 |
| VALEURS DE REFERENCE | 22 |
| PREAMBULE | 25 |
| RECAPITULATIF DES FAITS MARQUANTS..... | 25 |
| CONDITIONS GENERALES SUR LE SITE D'ETUDE..... | 26 |
| DONNEES D'ACTIVITE DE L'INSTALLATION | 26 |
| CONDITIONS METEOROLOGIQUES | 26 |
| <i>RAPPEL DES STATIONS UTILISEES</i> | <i>26</i> |
| <i>BILAN DES PRECIPITATIONS DE L'ANNEE</i> | <i>26</i> |
| <i>BILAN DES TEMPERATURES DE L'ANNEE</i> | <i>27</i> |
| <i>BILAN DES VENTS DE L'ANNEE.....</i> | <i>27</i> |
| BILAN DES RESULTATS DE L'ANNEE 2020 | 29 |
| RAPPEL DE LA TYPOLOGIE DES POINTS DE MESURE..... | 29 |
| SUIVI DES RETOMBEES TOTALES PAR CAMPAGNE SUR L'ANNEE 2020 | 30 |
| HISTORIQUE DES RESULTATS | 32 |

INTRODUCTION

La carrière de NEAU - LA GARE est exploitée par la société LHOIST dans le département de la Mayenne (53).

DOCUMENTS DE REFERENCE

- Les activités du site sont encadrées par l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières.

Dans le cadre de l'évolution de la réglementation, il est imposé de nouvelles dispositions permettant de prévenir, limiter et contrôler les poussières émises dans l'environnement aux exploitants de carrières soumises au régime de l'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Un plan de surveillance des émissions de poussières a été réalisé par la société LHOIST en Juin 2019 de manière à répondre à ces obligations réglementaires.

- Norme NF X 43-014 : Détermination des retombées atmosphériques totales – Echantillonnage – Préparation des échantillons avant analyses.
- Document LAB GTA 96 du COFRAC : Essai d'évaluation de la qualité de l'air ambiant.

GENERALITES

MATERIEL UTILISE

Les jauges OWEN permettent la quantification des retombées sédimentables. Différents types de collecteurs existent. L'utilisation des jauges OWEN est décrite dans la norme NF X 43 014 "Détermination des retombées atmosphériques totales". Concernant KALI'AIR, les collecteurs utilisés pour la détermination des poussières sont en matière plastique d'une contenance d'environ 25 litres, fermés hermétiquement.

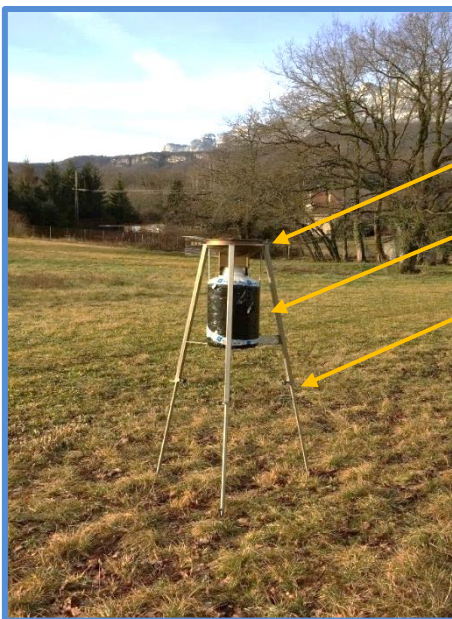
L'intégrité physique des jauges et des entonnoirs est vérifiée à chaque prélèvement. Ceux-ci sont écartés lorsque des fêlures ou des rayures importantes sont constatés qui pourraient freiner les écoulements de particules déposées par l'écoulement d'eaux pluviales.

Selon la norme NF X 43 014, l'échantillon est collecté sur une période variant de 1 semaine à 1 mois (*des pratiques dérogatoires sont possibles jusqu'à 3 mois maximum*).

Dans le cas particulier de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières, les campagnes de mesures durent 30 jours et sont réalisées tous les 3 mois (*fréquence trimestrielle*).

Si à l'issue de huit campagnes consécutives, les résultats sont inférieurs à la valeur limite (500 mg/m²/jour – *valeur moyenne annuelle glissante*), la fréquence deviendra semestrielle (article 19.6 et 19.7).

Schéma d'installation d'une jauge



Entonnoir + filet de protection

Jauge en plastique + film anti-algues

Support (trépied inox) lesté

Les jauges sont placées sur des supports qui permettent de les maintenir à une hauteur comprise entre 1,5 m et 2 m du sol afin d'éviter les contaminations par des réenvois de poussières du sol. (*Norme NF X 43 014*)

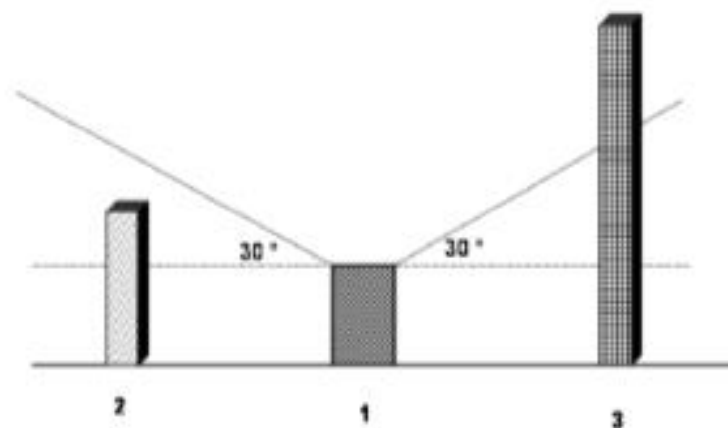
RAPPELS D'INSTALLATION

(Issu de la norme)

Dans la mesure du possible, selon les cas :

- Les jauges ne sont pas installées dans des zones où soufflent des vents violents
- Les jauges ne sont pas abritées par des arbres hauts ou des bâtiments
- Une distance minimale d'1 mètre de toute structure porteuse est recommandée avec un dégagement libre de tout obstacle d'au moins 180° pour un mur et de 270° sur un toit
- Sur les sites ruraux, il convient qu'il n'y ait pas d'obstacles tels que des arbres de hauteur dépassant un angle de 30° par rapport au bord du collecteur, ni de bâtiment, haies etc...
- Sur les sites urbains, les mêmes exigences sont à respecter mais en s'éloignant de quelques mètres des bâtiments, arbres et autres obstacles.

Schéma d'explication



Légende

- 1 Collecteur
- 2 Obstacle, acceptable
- 3 Obstacle, trop haut

Figure A.1 — Position des obstacles affectant l'échantillonnage

Les éventuels écarts d'installation sont repris dans le tableau « Photographies des points ».

PREPARATION DES JAUGES ET CONDITIONNEMENT POST EXPOSITION

Le volume des jauges à vide est d'environ 25 litres pour éviter tout risque de débordement. Les jauges sont nettoyées et conditionnées par notre laboratoire avant l'intervention afin d'éviter tout risque de contamination liée à des utilisations antérieures (*protocole de nettoyage ci-dessous*).

Un litre d'eau déminéralisée est ajouté dans chaque jauge (*y compris dans le blanc*) au début de la campagne afin d'éviter tout risque d'évaporation entraînant une adsorption sur les parois. Cette manipulation est recommandée par le laboratoire d'analyses.

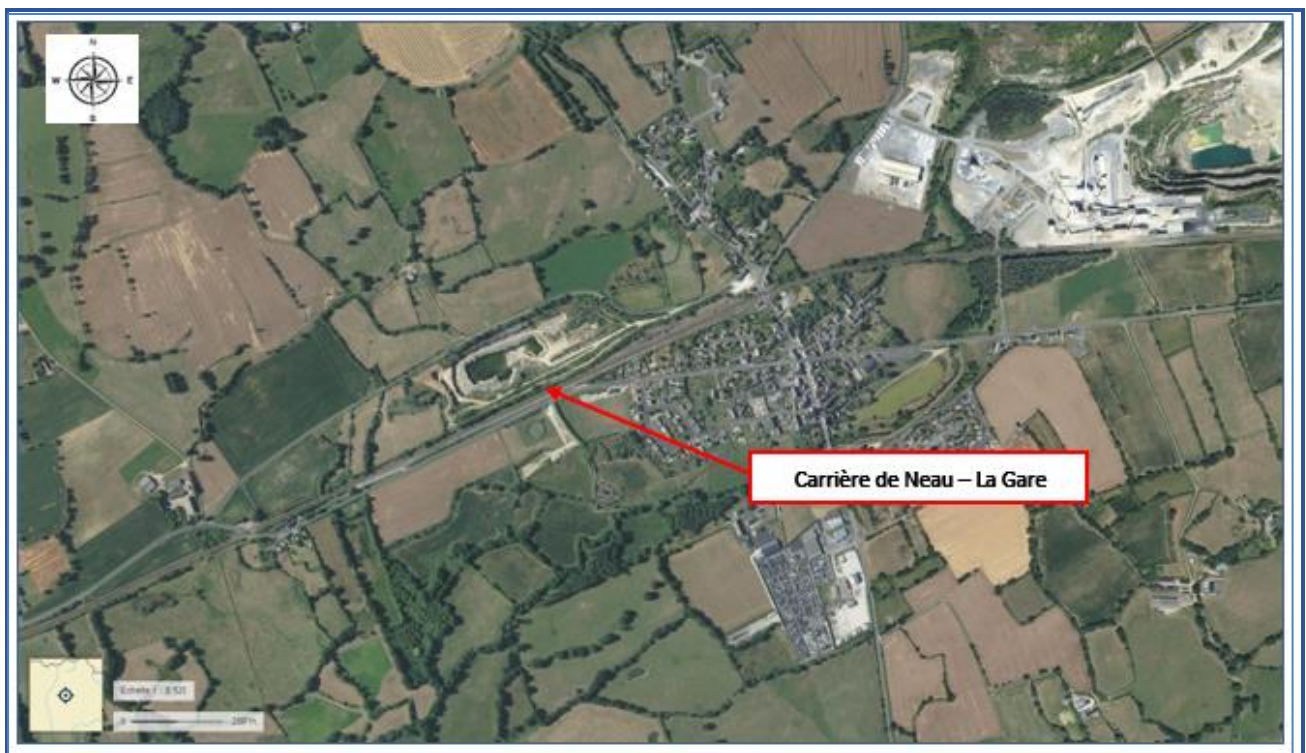
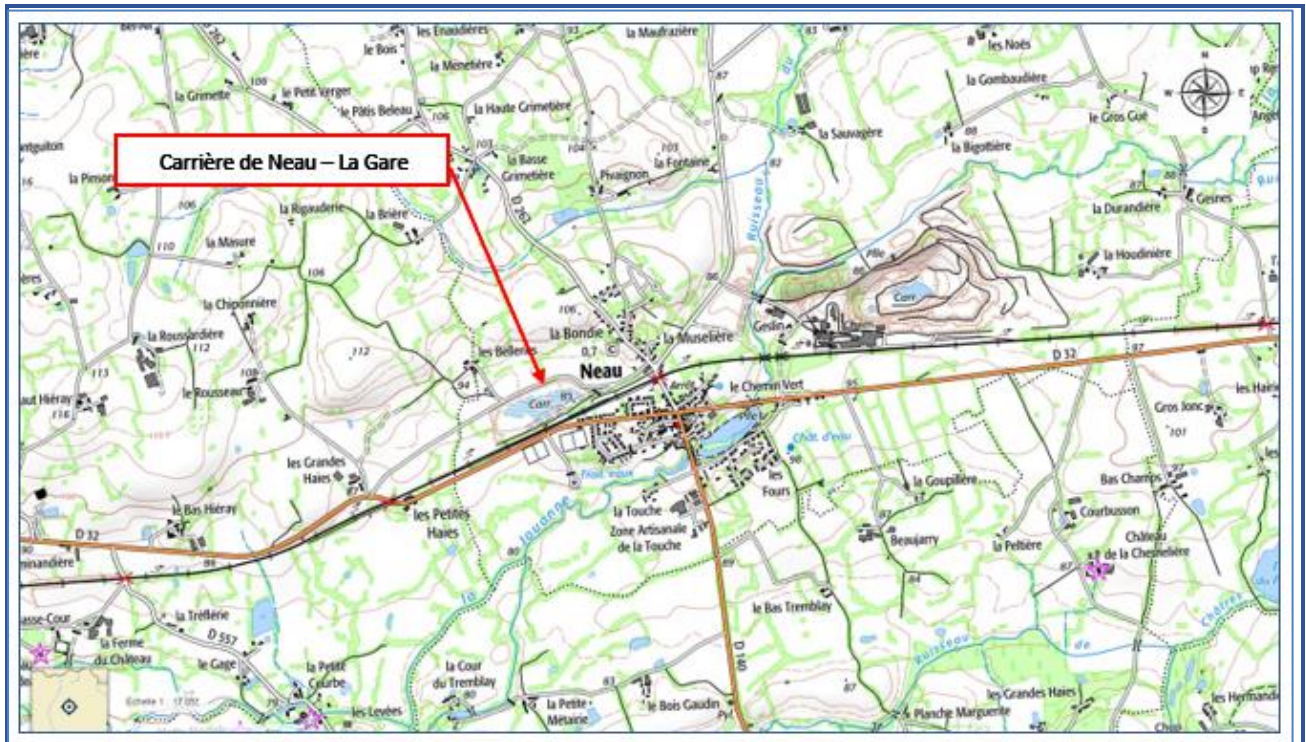
Les jauges sont installées aux points déterminés. Après prélèvement, les jauges sont hermétiquement fermées puis transportées par nos soins jusqu'à notre laboratoire.

PROTOCOLE DE NETTOYAGE

| | <u>Principe</u> |
|--|--|
| Jauges et entonnoirs en plastique | <ul style="list-style-type: none"> ✘ Rinçage au détergent, ✘ Rinçage à l'eau ultra pure, ✘ Rinçage à l'eau acidifiée, ✘ Séchage, ✘ Fermeture. |

LOCALISATION DU SITE

L'extrait de carte IGN et la vue aérienne ci-après permettent de localiser le site dans son environnement.



IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES

DEFINITION DES EMBLEMES SUIVANT L'ARRETE CARRIER

La définition des emplacements des zones de mesures par jauges OWEN a été effectuée par la société LHOIST, en se basant notamment sur le plan de surveillance environnementale (réalisé par la société LHOIST en Juin 2019), soit sur les principaux éléments suivants :

- ✓ La rose des vents disponible sur le secteur,
- ✓ Les sources environnantes de poussières (industries voisines, voies routières, etc.),
- ✓ Les établissements pouvant accueillir des populations sensibles,
- ✓ Les zones situées hors des retombées de poussières de carrières pour les points témoins,
- ✓ Une distance de retombées de poussières sur plusieurs centaines de mètres.

L'implantation finale des points de mesures a été fonction de la présence d'habitations dans chaque zone et de l'acceptation des riverains pour l'accueil des appareils de mesures pendant toute la campagne.

Les zones de prélèvements sélectionnées sont données dans le tableau ci-dessous.

A noter que la typologie du point est précisée selon les définitions de l'article 19.6 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, avec :

- **Jauge de type (a)** : « au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière »
- **Jauge de type (b)** : « une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles ou des premières habitations situés à moins de 1 500 m des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants »
- **Jauge de type (c)** : « une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants »
- **Autre** : point supplémentaire ne correspondant pas nécessairement aux critères précédents

| | Numéro de zone | Typologie de zone (α) (d'après la rose des vents du plan de surveillance) | Distance par rapport au centre du site | Typologie du point (selon les définitions de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié) |
|-------------|----------------|--|--|---|
| Jauges OWEN | 1 | Zone impactée | 200 m à l'Est | Type (c) |
| | 2 | Zone impactée | 90 m au Sud | Type (c) |
| | 3 | Zone impactée | 142 m au Sud | Type (b) |
| | 4 | Zone impactée | 475 m au Nord-Est | Type (b) |
| | 5 | Zone impactée | 500 m au Nord-Est | Type (b) |
| | 6 | Zone non impactée (témoin) | 1,1 km à l'Ouest | Type (a) |

(α) : la typologie présentée dans ce tableau est étudiée en fonction de la rose des vents utilisée dans le cadre du plan de surveillance. Celle-ci pourra donc varier en fonction des vents observés lors des différentes campagnes de mesures.





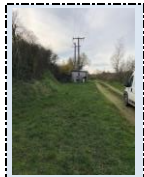



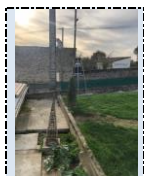

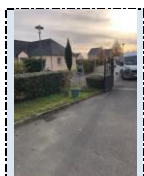


IMPLANTATION DES POINTS DE MESURES (*)

Les diverses informations liées à l'installation des points de prélèvements sont reprises dans le tableau ci-dessous.

| | | Données d'implantation | | | | Code : FE 11 65 Version 10 Date : 07-07-2020 | | | | | |
|---------------------------------------|---|------------------------|--|-------------|-------|--|--------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| CLIENT | LHOIST | | | | | | | | | | |
| AFFAIRE | CKL20/A230/PR04 | | | | | | | | | | |
| Carrière de | Neau - Gare | | | | | | | | | | |
| TECHNICIEN POSE | GG | | | | | | | | | | |
| TECHNICIEN REPRISE | JG | | | | | | | | | | |
| DONNEES METEOROLOGIQUES | | | | | | | | | | | |
| Station Météo Locale - C1 - Geslin | | FV239 | Coordonnées GPS : N 48°09'41,6" - O 0°27'22,2" | | | | | | | | |
| Blanc de jauge n° JP272 | | | | | | | | | | | |
| Nom du point | Typologie selon arrêté du 22 septembre 1994 modifié | Nom Contact | nom de rue, avenue... | Code Postal | Ville | Date et heure de pose | Date et heure de reprise | Nombre de jours d'exposition | Référence JAUGE | Entonnoir n° | Diamètre entonnoir (cm) |
| C1 | (c) | M. VIALENC | Carrière de la gare | 53150 | NEAU | 24-11-20 14:25 | 23-12-20 12:29 | 29 | JP223 | 217 | 29,1 |
| C2 | (c) | M. VIALENC | Carrière de la gare | 53150 | NEAU | 24-11-20 14:38 | 23-12-20 12:44 | 29 | JP53 | 14 | 29,2 |
| B1 | (b) | M. VIALENC | Parking stade de foot | 53150 | NEAU | 24-11-20 15:46 | 23-12-20 12:57 | 29 | JP274 | 61 | 29 |
| B2 | (b) | M. VIALENC | lieu-dit "la Muselière" | 53150 | NEAU | 24-11-20 15:06 | 23-12-20 13:19 | 29 | JP264 | 41 | 29,1 |
| B3 | (b) | M. VIALENC | lieu-dit "la Bondie" | 53150 | NEAU | 24-11-20 15:23 | 23-12-20 13:10 | 29 | JP337 | 317 | 29,1 |
| Temoin | (a) | M. TERRIER | lieu-dit "le Rousseau" | 53150 | BREE | 23-11-20 17:26 | 22-12-20 17:45 | 30 | JP211 | 119 | 29,1 |

Le positionnement des appareils de mesures est effectué en évitant au maximum les différents obstacles pouvant être rencontrés en chacun de ces points (arbres, bâtiments, plans d'eau...).

Les stations de mesures ont été sécurisées afin d'éviter les risques de malveillance. Les photos des différents points ainsi que les conformités d'installation vis-à-vis de la norme NF X 43-014 sont présentés ci-après.

|  | | PHOTOGRAPHIE DES POINTS | | Code : FE 11 65 Version 10 Date : 07-07-2020 | | |
|---|---|------------------------------|--|---|----------------------------|--------------------------------|
| Dénomination du point et Photographie | | Coordonnées GPS | | Commentaires | | |
| STATION METEO | PHOTO STATION  | N 48°09'41,6" - O 0°27'22,2" | | 0 | | |
| Dénomination du point et Photographie | | Coordonnées GPS | | Ecart Norme NF X 43 014 | Commentaires | En cas d'anomalie |
| 1 - C1 | PHOTO ELOIGNEE  PHOTO PROCHE  | N 48°09'25" - O 0°28'50,6" | | Non conforme à la norme NF X 43-014, cause : Jauge placée à moins de 10 mètres d'arbres de 8 mètres de haut (dégagement de 180° en direction de la zone d'exploitation) | Aucune anomalie à signaler | Preuve d'anomalie à coller ici |
| 2 - C2 | PHOTO ELOIGNEE  PHOTO PROCHE  | N 48°09'21" - O 0°28'57,5" | | Conforme à la norme NF X 43-014 | Aucune anomalie à signaler | Preuve d'anomalie à coller ici |
| 3 - B1 | PHOTO ELOIGNEE  PHOTO PROCHE  | N 48°09'16,3" - O 0°28'55,4" | | Conforme à la norme NF X 43-014 | Aucune anomalie à signaler | Preuve d'anomalie à coller ici |
| 4 - B2 | PHOTO ELOIGNEE  PHOTO PROCHE  | N 48°09'30,4" - O 0°28'37,8" | | Conforme à la norme NF X 43-014 | Aucune anomalie à signaler | Preuve d'anomalie à coller ici |
| 5 - B3 | PHOTO ELOIGNEE  PHOTO PROCHE  | N 48°09'38,4" - O 0°28'46,4" | | Conforme à la norme NF X 43-014 | Aucune anomalie à signaler | Preuve d'anomalie à coller ici |
| 6 - Temoin | PHOTO ELOIGNEE  PHOTO PROCHE  | N 48°09'25,6" - O 0°29'54,9" | | Conforme à la norme NF X 43-014 | Aucune anomalie à signaler | Preuve d'anomalie à coller ici |

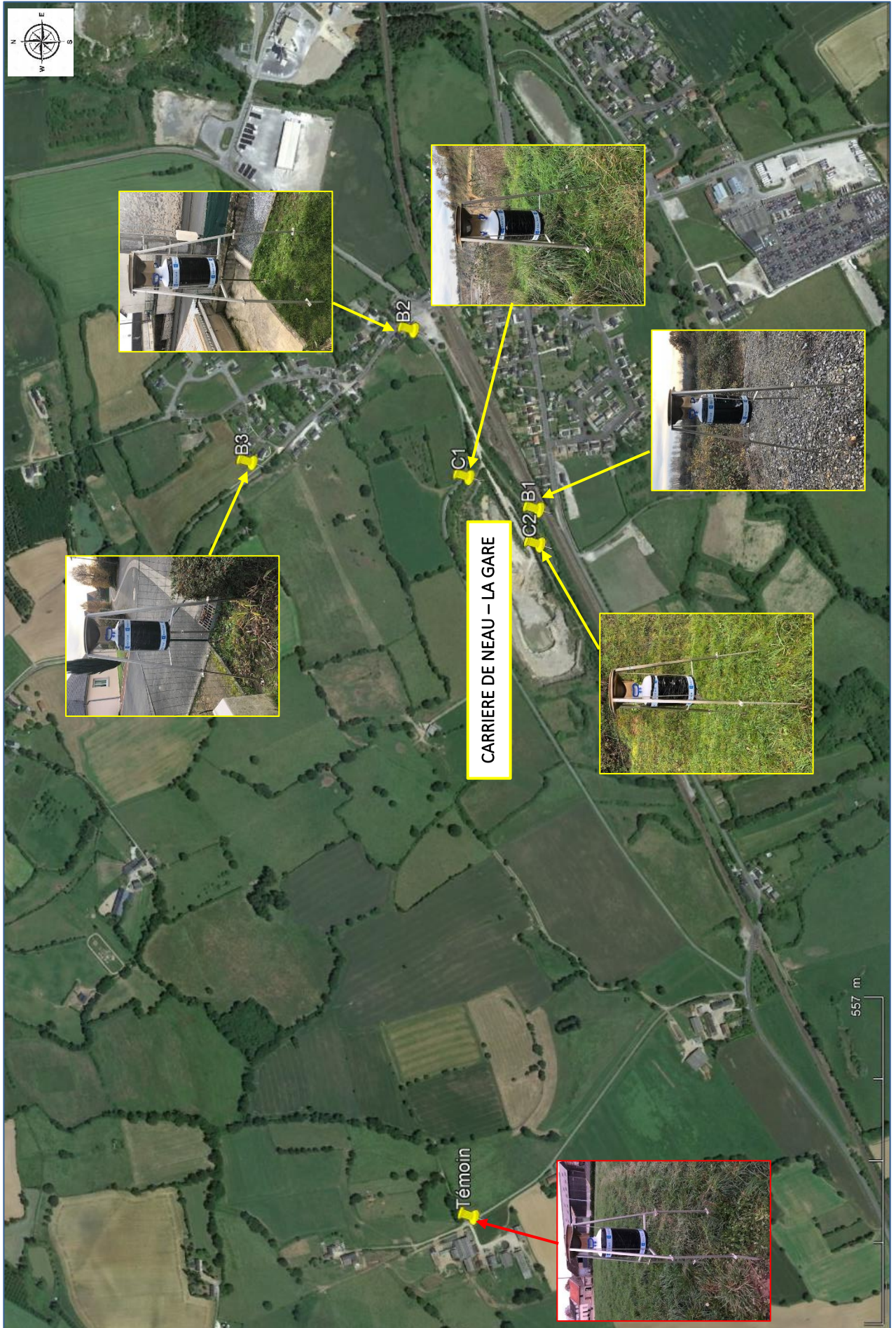
Concernant l'installation des jauges, nous avons constaté les écarts suivants :

- Point n°1 - « C1 » : la jauge est située à moins de 10 mètres d'arbres de 8 mètres de haut.

L'impact de l'écart est négligeable, la carrière se situe à l'opposé de celui-ci. Aucun autre emplacement n'est possible pour ce point.

Une vue aérienne permettant de visualiser le positionnement des différentes zones de mesures est présentée en page suivante.

LOCALISATION DES ZONES DE MESURES



DONNEES METEOROLOGIQUES

STATION METEOROLOGIQUE LOCALE

L'avantage de cette station locale est de pouvoir retranscrire plus fidèlement les événements météorologiques locaux qui peuvent être très dépendants du relief de la zone d'étude.

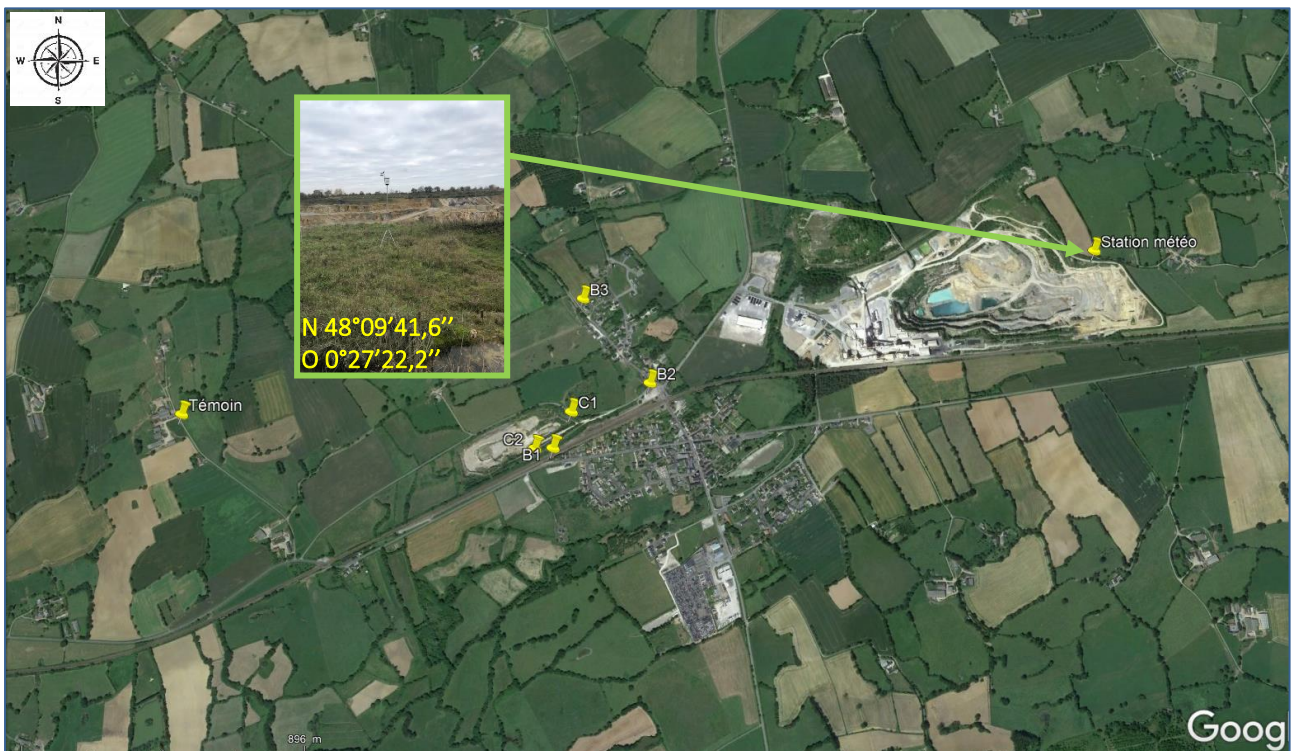
DESCRIPTION DE LA STATION

L'interprétation des mesures par jauges OWEN est basée sur les données de la station météorologique KALI'AIR FV239 située au niveau du point C1 de la carrière voisine NEAU - LE GESLIN. Cette station météorologique est capable de mesurer la température, la pluviométrie et les vitesses et directions de vents sur une période donnée.

Les caractéristiques de la station KALI'AIR sont les suivantes :

- Vitesse mesurée du vent de 0 à 281 km/h (résolution de 1 km/h et précision de $\pm 5\%$).
- Direction du vent de 0° à 360° (résolution de 2° et précision de $\pm 7^\circ$)
- Température de l'air de -20°C à 70°C (résolution de $0,1^\circ\text{C}$ et précision de $\pm 0,6^\circ\text{C}$)
- Humidité de l'air de 20 à 100 % (résolution de 0,1 % et précision de $\pm 3\%$)
- Pluviosité : 6,5 cm/période de mesure (résolution de 0,01 cm et précision de $\pm 2\%$)

La carte ci-dessous présente l'emplacement précis de la station KALI'AIR utilisée lors de la période d'exposition.



A noter que la station météo a été installée au niveau du point C1 de la carrière voisine NEAU – LE GESLIN, dans une zone représentative de l'impact sur les habitations alentours. Par conséquent, il n'y a aucun obstacle environnant. Les stations météorologiques KALI'AIR sont nettoyées après chaque prestation et une maintenance annuelle est réalisée. De plus, conformément à la norme ISO 19289 : 2015, une vérification visuelle systématique des alentours est réalisée.

VENTOSITE

La rose des vents présentée correspond au vent horaire à minimum 2,5 m du sol, moyenné sur la période d'exposition (**acquisition des données avec un pas de temps de 15 minutes**). Cette station est installée selon des critères spécifiques afin d'éviter tout obstacle au flux d'air ambiant.

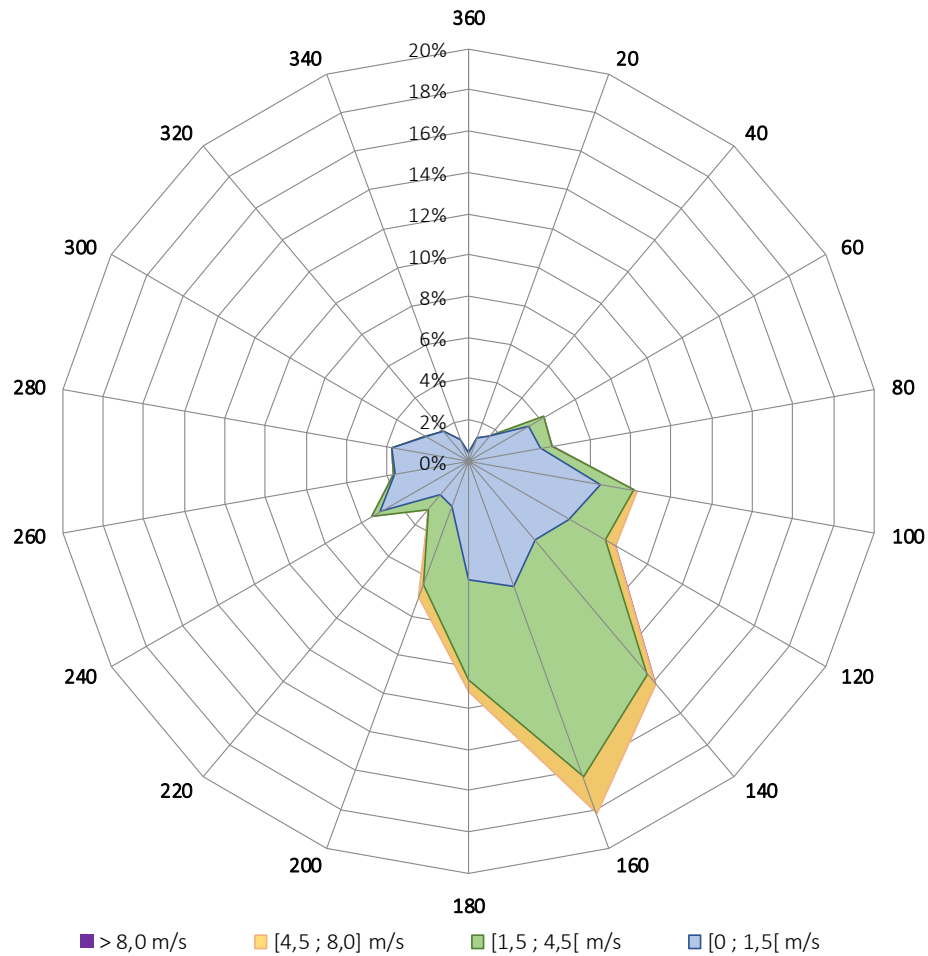
Au cours de la période de prélèvement, on distingue notamment trois orientations de vents, dont une majoritaires)

Le tableau ci-dessous synthétise les informations principales issues des données météorologiques relevées lors de la période de prélèvements (**comme pour toutes les roses des vents, les secteurs de vents présentés dans le tableau ci-dessous mettent en avant les provenances de vents et non les directions**) :

| | Période du 23 novembre au 23 décembre 2020 |
|--------------------------|--|
| Vents dominants | Secteur Est / Sud-Est / Sud (100° à 200°) soit 67,1 % des observations |
| Vents secondaires | Secteur Sud-Ouest / Ouest (220° à 280°) soit 16,0 % des observations Secteur Nord-Est (60° à 80°) à 8,42 % des observations |

A noter que les vents faibles (< 1,5 m/s) favorisant les retombées de proximité représentent 61,6 % des vents totaux. Ces vents sont faibles et diffus, et ne possèdent par conséquent pas de direction propre.

La figure suivante présente la rose des vents pour la station météorologique KALI'AIR sur la période de prélèvement.

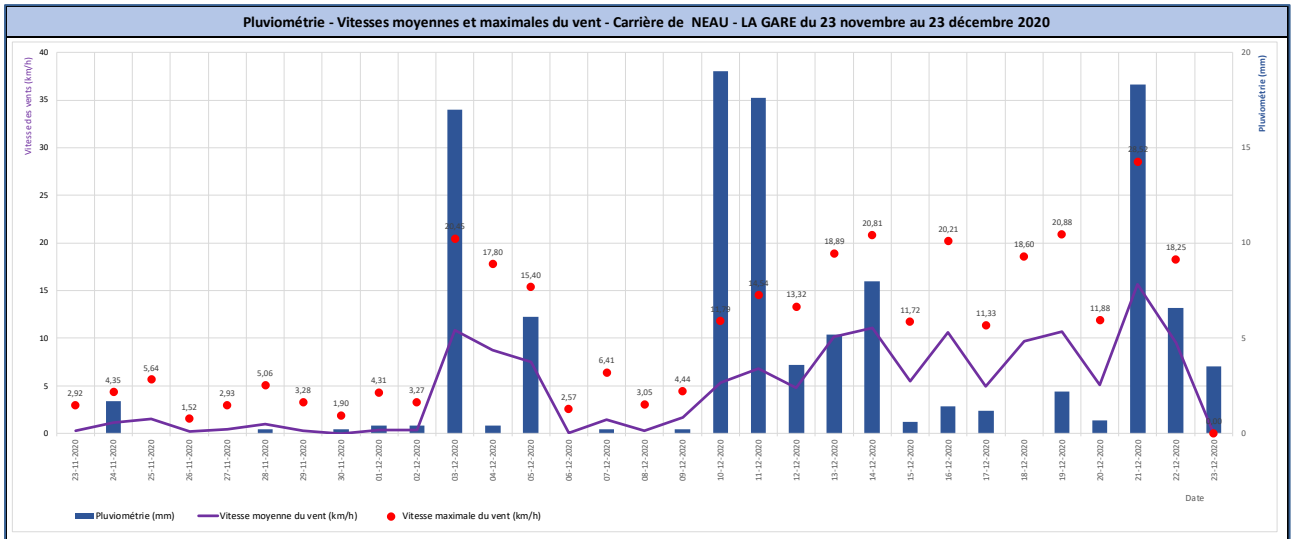
Rose des vents - Carrière de NEAU - LA GARE du 23 novembre au 23 décembre 2020


| Direction (°) | [0 ; 1,5[m/s | [1,5 ; 4,5[m/s | [4,5 ; 8,0] m/s | > 8,0 m/s | Total |
|---------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|
| 20 | 1,15% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 1,15% |
| 40 | 1,54% | 0,03% | 0,00% | 0,00% | 1,57% |
| 60 | 3,35% | 0,91% | 0,00% | 0,00% | 4,26% |
| 80 | 3,53% | 0,63% | 0,00% | 0,00% | 4,16% |
| 100 | 6,53% | 1,61% | 0,17% | 0,00% | 8,31% |
| 120 | 5,66% | 1,99% | 0,63% | 0,00% | 8,28% |
| 140 | 5,03% | 8,52% | 0,63% | 0,00% | 14,18% |
| 160 | 6,46% | 9,85% | 1,89% | 0,00% | 18,19% |
| 180 | 5,80% | 4,82% | 0,56% | 0,00% | 11,17% |
| 200 | 2,30% | 4,05% | 0,63% | 0,00% | 6,98% |
| 220 | 2,16% | 0,87% | 0,00% | 0,00% | 3,04% |
| 240 | 4,96% | 0,49% | 0,00% | 0,00% | 5,45% |
| 260 | 3,60% | 0,10% | 0,00% | 0,00% | 3,70% |
| 280 | 3,77% | 0,03% | 0,00% | 0,00% | 3,81% |
| 300 | 2,34% | 0,03% | 0,00% | 0,00% | 2,37% |
| 320 | 1,89% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 1,89% |
| 340 | 1,08% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 1,08% |
| 360 | 0,42% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,42% |
| Total | 61,56% | 33,94% | 4,50% | 0,00% | 100,00% |

L'extrait de carte ci-dessous présente l'exposition des zones du site selon la rose des vents correspondante à la période de mesures par jauges OWEN, celle-ci ne représente aucunement les zones de retombées.



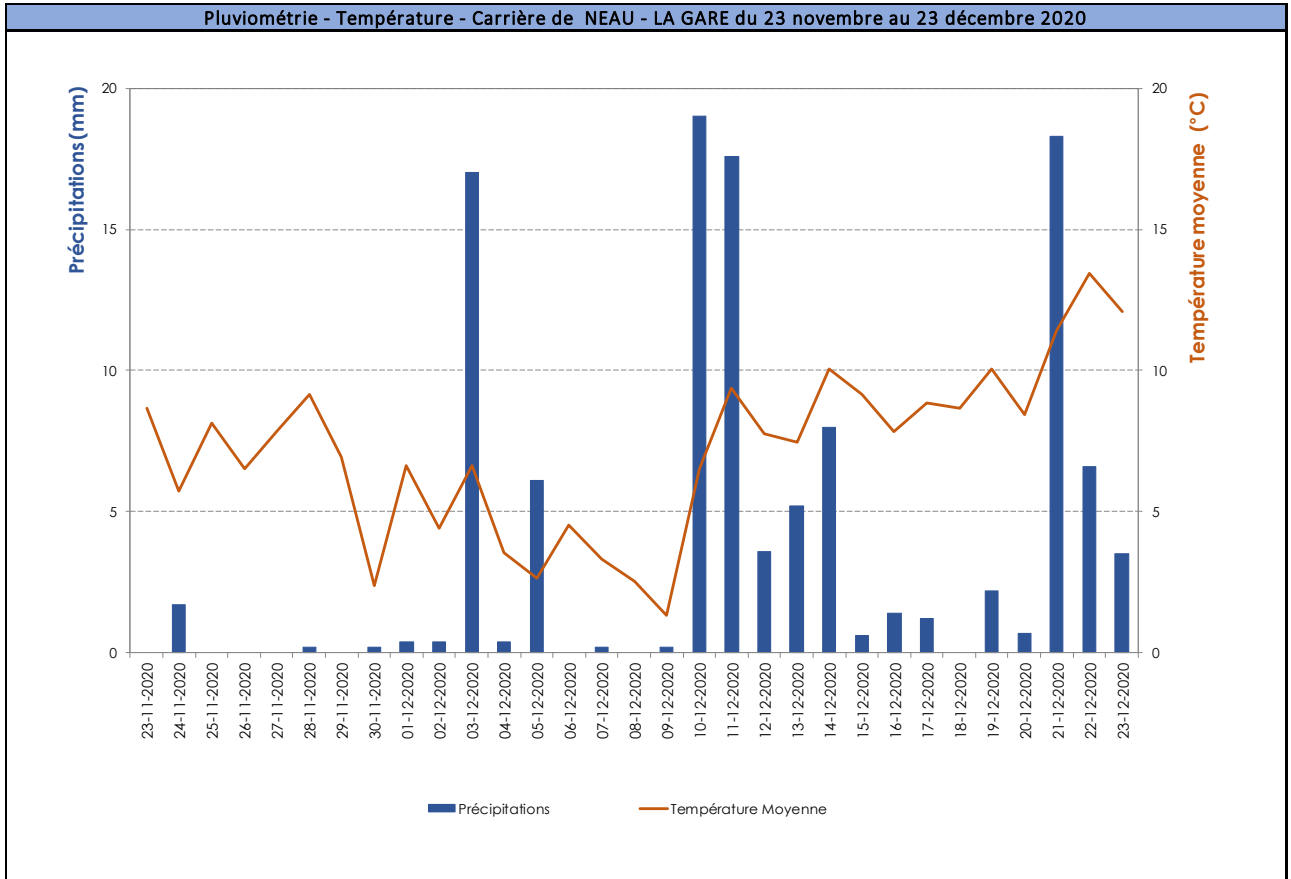
Le graphique suivant résume l'intensité des vents au cours de la période de mesures.



Les vitesses moyennes de vents enregistrées au cours de la période d'exposition sont principalement comprises entre 0 et 15,7 km/h, les vents faibles (< 1,5 m/s) représentent 61,6 % des vents totaux, toutefois nous notons des vitesses maximales moyennes plus élevées pouvant aller jusqu' à 28,5 km/h sur certains jours.

DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TEMPERATURES

Le graphique suivant présente la température et les précipitations enregistrées sur la station lors de la période étudiée :



La température moyenne relevée pendant la période de prélèvement est de 7,2 °C.
 La température maximale relevée pendant la période de prélèvement est de 13,4 °C.
 La pluviométrie totale mesurée pendant la période de prélèvement est de 115 mm sur 23 jours de pluies.
 La pluviométrie maximale mesurée pendant la période de prélèvement est de 19,0 mm.

PRELEVEMENTS DES POUSSIÈRES SEDIMENTABLES (*)

RAPPEL D'INVESTIGATIONS

Le plan d'échantillonnage résumé dans le tableau qui suit a été mis en œuvre lors de la campagne de surveillance des retombées atmosphériques réalisée par KALI'AIR :

| | |
|---|--|
| TYPE DE SURVEILLANCE | SURVEILLANCE DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES AUTOUR DE LA CARRIÈRE DE NEAU - LA GARE |
| OBJET – BUT | CARACTERISATION DES RETOMBÉES DU SITE |
| COMPOSES ANALYSES | POUSSIÈRES SOLUBLES ET INSOLUBLES |
| DISPOSITIF DE PRELEVEMENT | JAUGES OWEN |
| SUIVI DE CAMPAGNE | CAMPAGNE TRIMESTRIELLE N°4 ANNEE 2020 |
| FREQUENCE | MESURE TRIMESTRIELLE |
| NOMBRE DE POINTS ECHANTILLONNES | 6 POINTS (5 POINTS « MESURE » ET 1 POINT « TEMOIN ») |
| DUREE DE LA CAMPAGNE DE SURVEILLANCE | 1 MOIS |

INSTALLATION ET DESINSTALLATION DU MATERIEL

L'installation du matériel a été réalisée par M. GILLET de la société KALI'AIR les 23 et 24 novembre 2020. La reprise a été effectuée par M. GONTRAN de la société KALI'AIR les 22 et 23 décembre 2020.

Pour rappel, concernant l'installation des jauges, aucun écart à la norme NF X 43 014 n'a été constaté / nous avons constaté les écarts suivants :


- Point n° 1 - « C1 » : la jauge est située à moins de 10 mètres d'arbres de 8 mètres de haut

L'impact de l'écart est négligeable, la carrière se situe à l'opposé de celui-ci. Aucun autre emplacement n'est possible pour ce point.

RESULTATS DES MESURES

Le blanc de site mis en place pour apprécier le niveau de contamination résiduel ou induit par la manipulation des collecteurs de précipitations au cours de la période présente une concentration en poussières inférieure à 10,3 mg/m²/jour en tenant compte des limites de quantification.

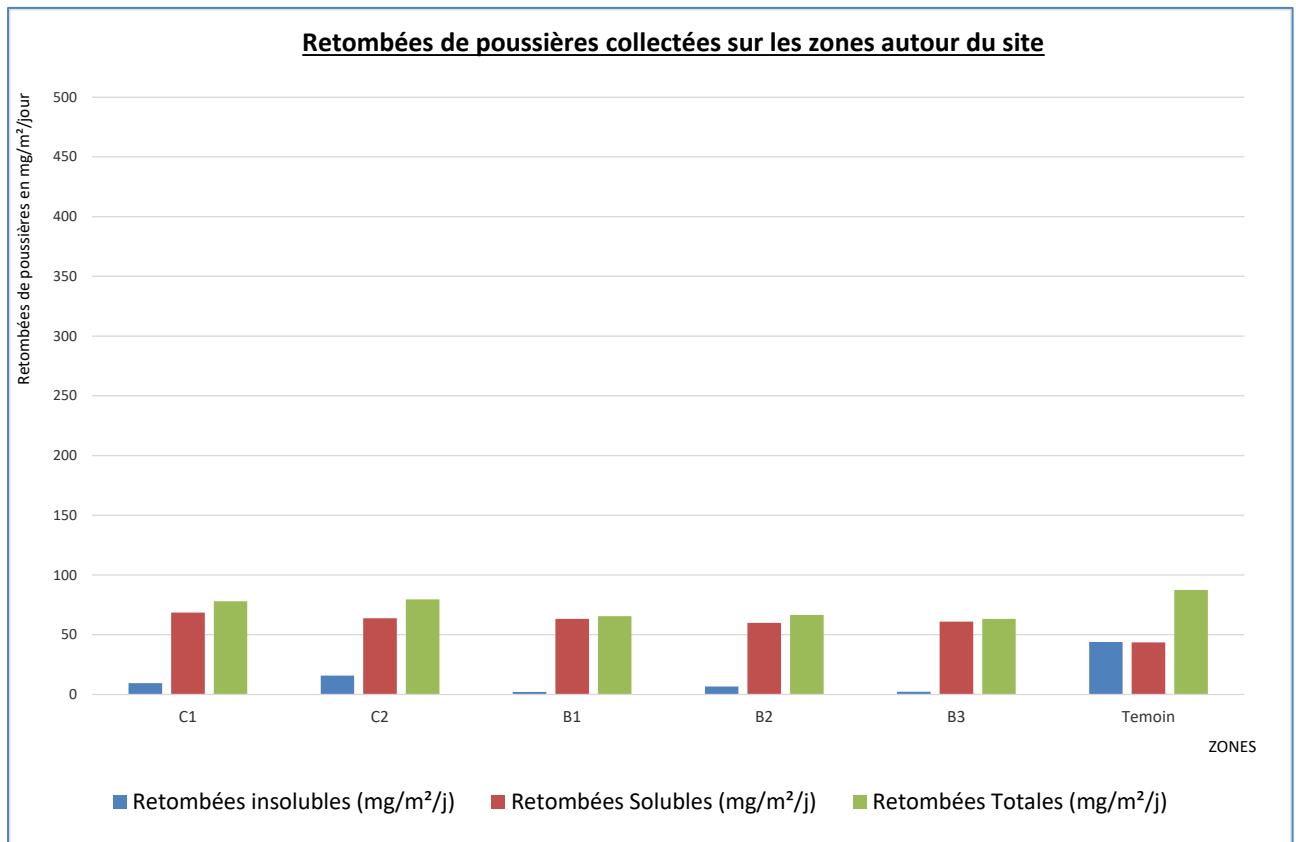
La synthèse des résultats concernant les concentrations en poussières sur les 6 points de mesures durant la période de prélèvement est présentée ci-après.

|  | | SYNTHESE DES RESULTATS | | | Code : FE 11 65 Version 10 Date : 07-07-2020 | |
|---|--|------------------------|---|---|--|--|
| CLIENT | LHOIST | | | | | |
| Carrière de | Neau - Gare | | | | | |
| Affaire n° | CKL20/A230/PR04 | | | | | |
| Période | Du 24/11/2020 au 23/12/2020 | | | | | |
| Nom du point | Typologie du point selon l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié | Référence KALI'AIR | Retombées insolubles (mg/m ² /j) | Retombées Solubles (mg/m ² /j) | Retombées Totales (mg/m ² /j) | |
| BLANC | - | CKL20/A230/PR04/ 1 | < 0,37 | < 9,9 | < 10,3 | |
| C1 | (c) | CKL20/A230/PR04/ 2 | 9,4 | 68,5 | 77,9 | |
| C2 | (c) | CKL20/A230/PR04/ 3 | 15,9 | 63,7 | 79,6 | |
| B1 | (b) | CKL20/A230/PR04/ 4 | < 2,2 | 63,3 | 63,3 < X < 65,5 | |
| B2 | (b) | CKL20/A230/PR04/ 5 | 6,7 | 59,9 | 66,6 | |
| B3 | (b) | CKL20/A230/PR04/ 6 | < 2,3 | < 61,0 | < 63,3 | |
| Temoin | (a) | CKL20/A230/PR04/ 7 | 44,0 | 43,5 | 87,5 | |

L'extrait de carte suivant permet de localiser les concentrations en poussières sur les différentes zones autour du site de la carrière ainsi que la rose des vents de la période de mesures.



Le graphique suivant présente la teneur moyenne en poussières insolubles, solubles et totales mesurée pour chaque point au cours de la période de prélèvement.



D'après ce graphique nous constatons que les concentrations en poussières sont homogènes entre les différents points de surveillance. La concentration la plus faible est mesurée au niveau du point « B3 » (63,3 mg/m²/jour) tandis que la concentration la plus importante est mesurée au niveau du point témoin (87,5 mg/m²/jour).

A noter que le point témoin, représentatif du bruit de fond environnant, ne présente pas la concentration la plus faible.

Nous constatons également que la fraction soluble est majoritaire au niveau des points « C1 », « C2 », « B1 », « B2 » et « B3 », alors que la fraction insoluble l'est pour le point témoin.

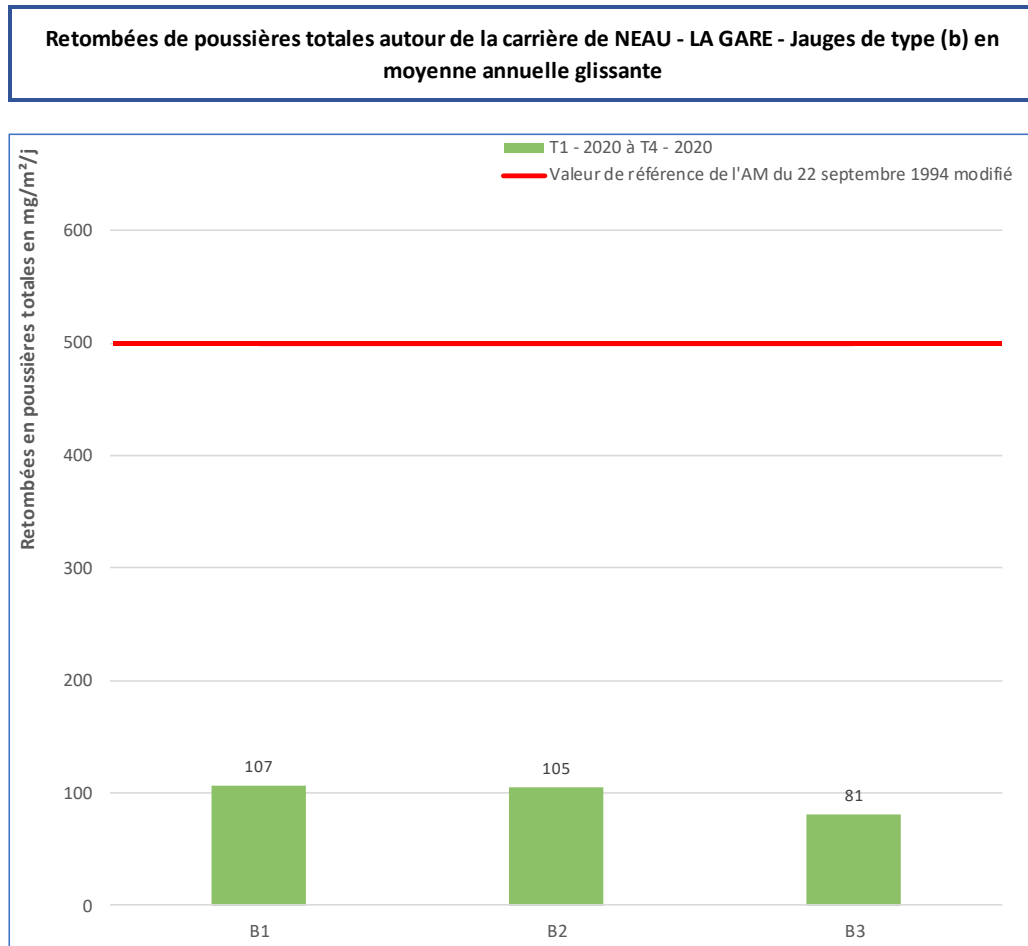
VALEURS DE REFERENCE

Les mesures de retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles, elles sont exprimées en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{j}$.

Conformément à l'article 19.7 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, l'objectif à ne pas dépasser est de $500 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{j}$ en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type « stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations, situés à moins de 1,5 km des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants » du plan de surveillance. Ces points correspondent aux jauges de type (b).

Par ailleurs, conformément à l'article 19.6 de ce même arrêté, « Si à l'issue de huit campagnes consécutives, les résultats sont inférieurs à cette limite, la fréquence des campagnes deviendra semestrielle. Par la suite, si un résultat excède cette valeur et sauf situation exceptionnelle qui sera explicitée dans le bilan annuel prévu, la fréquence redeviendra trimestrielle pendant huit campagnes consécutives, à l'issue desquelles elle pourra être revue dans les mêmes conditions.

Le graphique ci-dessous présente les retombées de poussières totales en moyenne annuelle glissante pour les jauges de type (b) depuis le début des campagnes de mesures. Dans le cas de la carrière de NEAU – LA GARE, les points « B1 », « B2 » et « B3 » sont concernés.



Pour cette campagne, nous constatons que les niveaux de retombées de poussières sont inférieurs à la valeur limite fixée à 500 mg/m²/j, pour l'ensemble des points de type (b).

BILAN ANNUEL DES CAMPAGNES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES

ANNEE 2020

PREAMBULE

Conformément à l'article 19.9 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières, l'exploitant est tenu de réaliser **chaque année** un bilan des mesures réalisées.

Ce bilan annuel reprend les valeurs mesurées. Elles sont commentées sur la base de l'historique des données, des valeurs limites, des valeurs de la station témoin, des conditions météorologiques et de l'activité et de l'évolution de l'installation. Tous ces différents éléments sont repris dans le présent document.

Ce bilan doit être transmis à l'inspection des installations classées au plus tard le 31 mars de l'année suivante.

RECAPITULATIF DES FAITS MARQUANTS

Les faits marquants au sujet de la surveillance autour de la carrière de NEAU – LA GARE sont présentés ci-dessous :

- Pour rappel, la première campagne de surveillance a eu lieu au cours du trimestre 1 de 2020 ;
- Aucun déplacement de jauge, ni de station météo locale ;
- Lors de la campagne 1, la jauge installée au point « B3 » a été volée, pas de résultats pour ce point.

CONDITIONS GENERALES SUR LE SITE D'ETUDE

DONNEES D'ACTIVITE DE L'INSTALLATION

Les données d'activité n'ont pas été communiquées pour l'année 2020.

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

RAPPEL DES STATIONS UTILISEES

Au cours des différentes campagnes de mesures, les stations météorologiques utilisées pour l'interprétation des résultats ont été les suivantes :

- Au cours de la CAMPAGNE 1 : station locale KALI'AIR
- Au cours de la CAMPAGNE 2 : station locale KALI'AIR
- Au cours de la CAMPAGNE 3 : station locale KALI'AIR
- Au cours de la CAMPAGNE 4 : station locale KALI'AIR

Aucun problème n'est à signaler suite à l'installation de ces stations météorologiques.

BILAN DES PRECIPITATIONS DE L'ANNEE

Le cumul de précipitations sur les quatre campagnes de mesures de 2020 est de 332 mm.

La répartition des précipitations sur l'année 2020 varie selon les différentes périodes de mesures :

- 124 mm sur la première période (du 20 février 2020 au 24 mars 2020)
- 18,3 mm sur la seconde période (du 12 mai au 11 juin 2020)
- 75,0 mm sur la troisième période (du 08 septembre au 08 octobre 2020)
- 115 mm sur la quatrième période (du 23 novembre au 23 décembre 2020)

Nous observons que les précipitations ont été les plus conséquentes au cours de la première période.

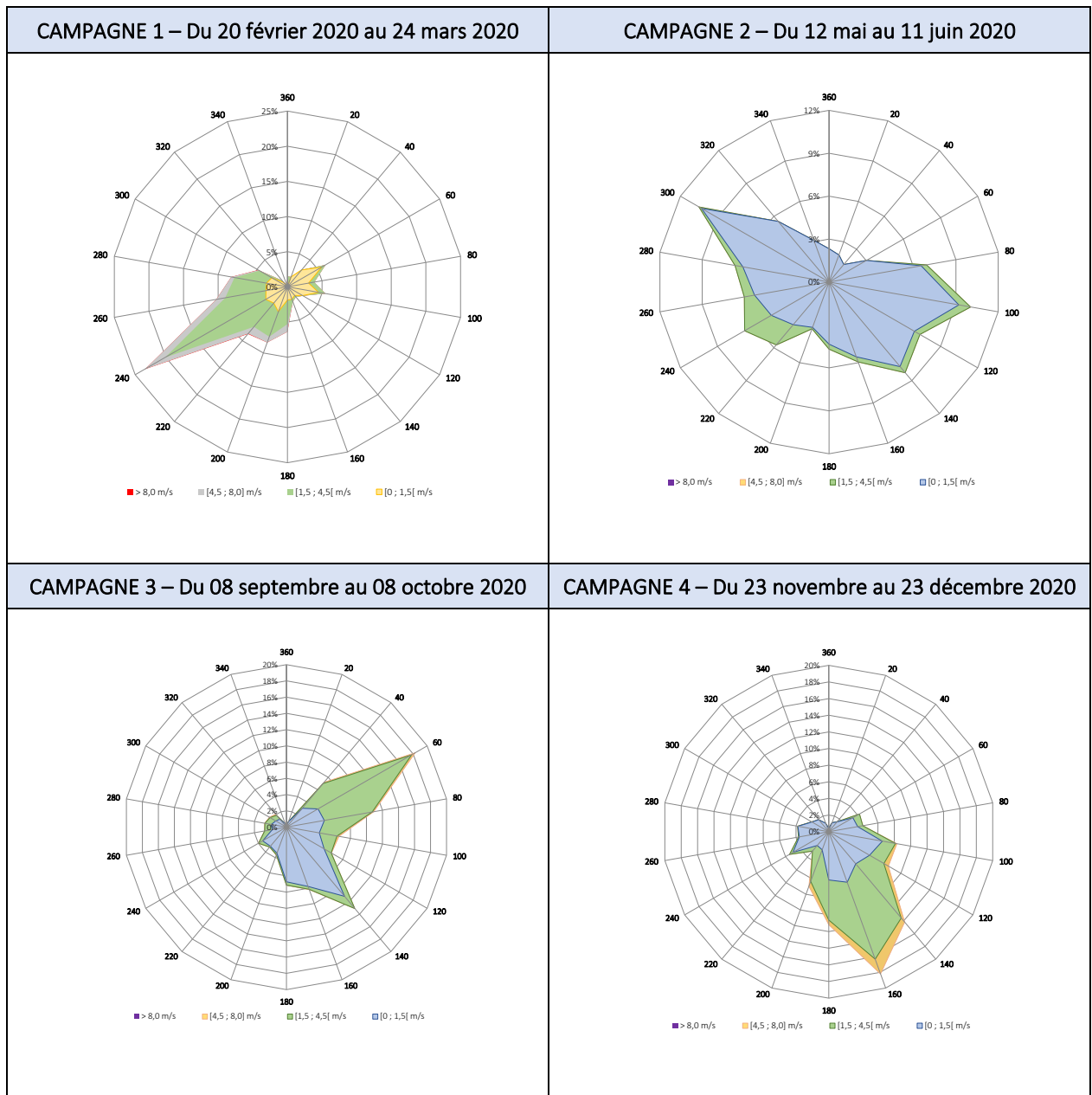
BILAN DES TEMPERATURES DE L'ANNEE

En 2020, la moyenne des températures sur les quatre périodes de mesures est de 12,1°C.

BILAN DES VENTS DE L'ANNEE

Les roses des vents des quatre périodes de mesures sont reprises ci-après.

Dans le cas où les deux types de stations météorologiques sont utilisés, nous privilégions la comparaison des données issues de la station locale, plus représentative des vents de la carrière étudiée.



L'extrait de carte ci-dessous reprend l'exposition des points de mesures vis-à-vis du site **selon la rose des vents cumulée (les quatre roses des vents superposées)**, afin d'en extraire une tendance globale d'exposition, lorsque cela est possible.



La rose des vents cumulée montre que les vents dominants sont de secteur Nord-Est, Sud-Ouest / Ouest et Sud-Est / Sud sur l'année 2020. Nous observons également que les vents secondaires sont de secteur Nord-Ouest et Est.

Au vu des conditions météorologiques étudiées, les points les plus susceptibles d'être impactés par les retombées potentielles du site sont les points « B1 », « B2 », « C1 » et « C2 » (qui sont sous l'influence des vents dominants en provenance du site). Le point « B3 » est également susceptible d'être impacté par les retombées potentielles du site mais dans une moindre mesure (il est sous l'influence des vents secondaires).

De par son éloignement avec le site, le point témoin est peu susceptible d'être impacté par les retombées potentielles du site.

BILAN DES RESULTATS DE L'ANNEE 2020

RAPPEL DE LA TYPOLOGIE DES POINTS DE MESURE

Selon l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières, la typologie des points de mesures a été définie comme suit, avec :

- **Jauge de type (a)** : « au moins une station de mesure témoin correspondant à un ou plusieurs lieux non impactés par l'exploitation de la carrière »
- **Jauge de type (b)** : « une ou plusieurs stations de mesure implantées à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles ou des premières habitations situés à moins de 1 500 m des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants »
- **Jauge de type (c)** : « une ou plusieurs stations de mesure implantées en limite de site, sous les vents dominants »

| | | Nom du point | Typologie du point (selon les définitions de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié) |
|-------------|---|--------------|---|
| Jauges OWEN | 1 | C1 | Type (c) |
| | 2 | C2 | Type (c) |
| | 3 | B1 | Type (b) |
| | 4 | B2 | Type (b) |
| | 5 | B3 | Type (b) |
| | 6 | Témoin | Type (a) |

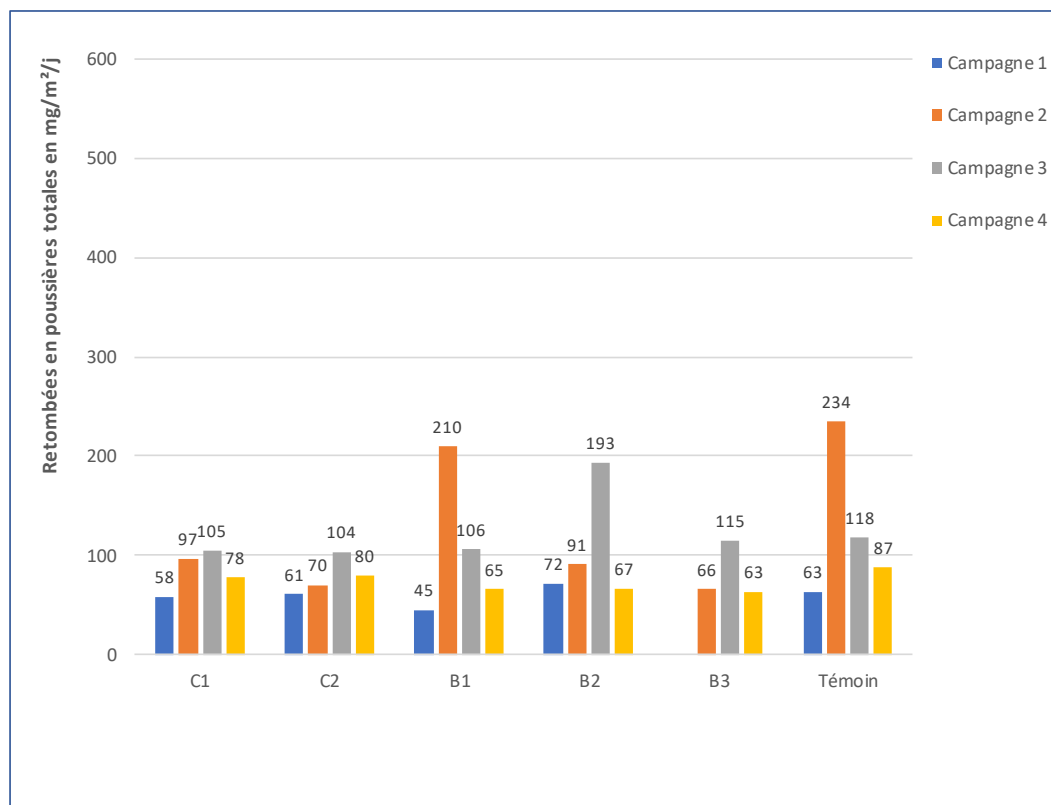
La typologie des points est restée inchangée tout au long de l'année 2020.

SUIVI DES RETOMBEES TOTALES PAR CAMPAGNE SUR L'ANNEE 2020

Le tableau et le graphique ci-dessous reprennent l'ensemble des résultats de poussières totales obtenus au cours de l'année 2020.

| | Dénomination du point de prélèvement | Typologie du point selon arrêté | Retombées totales (mg/m ² /j) | | | | Moyenne retombées par année (mg/m ² /j) | Minimum (mg/m ² /j) | Maximum (mg/m ² /j) |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|--|------------|------------|-------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | Campagne 1 | Campagne 2 | Campagne 3 | Campagne 4 | | | |
| Point 1 | C1 | (c) | 57,9 | 96,9 | 105 | 77,9 | 84,3 | 57,9 | 105 |
| Point 2 | C2 | (c) | 60,6 | 70,3 | 104 | 79,6 | 78,6 | 60,6 | 104 |
| Point 3 | B1 | (b) | 45,1 | 210 | 106 | 65,5 | 107 | 45,1 | 210 |
| Point 4 | B2 | (b) | 71,6 | 90,5 | 193 | 66,6 | 105 | 66,6 | 193 |
| Point 5 | B3 | (b) | - | 65,7 | 115 | 63,3 | 81,4 | 63,3 | 115 |
| Point 6 | Témoin | (a) | 62,9 | 234 | 118 | 87,5 | 126 | 62,9 | 234 |
| Moyenne retombées par campagne (mg/m²/j) | | | 59,6 | 128 | 123 | 73,4 | | | |

Retombées de poussières totales autour de la carrière de NEAU - LA GARE pour l'année 2020



Pour rappel, lors de la première campagne (du 20 février 2020 au 24 mars 2020), la jauge installée au point « B3 » a été volée. Il n'y a donc pas de résultats pour ce point.

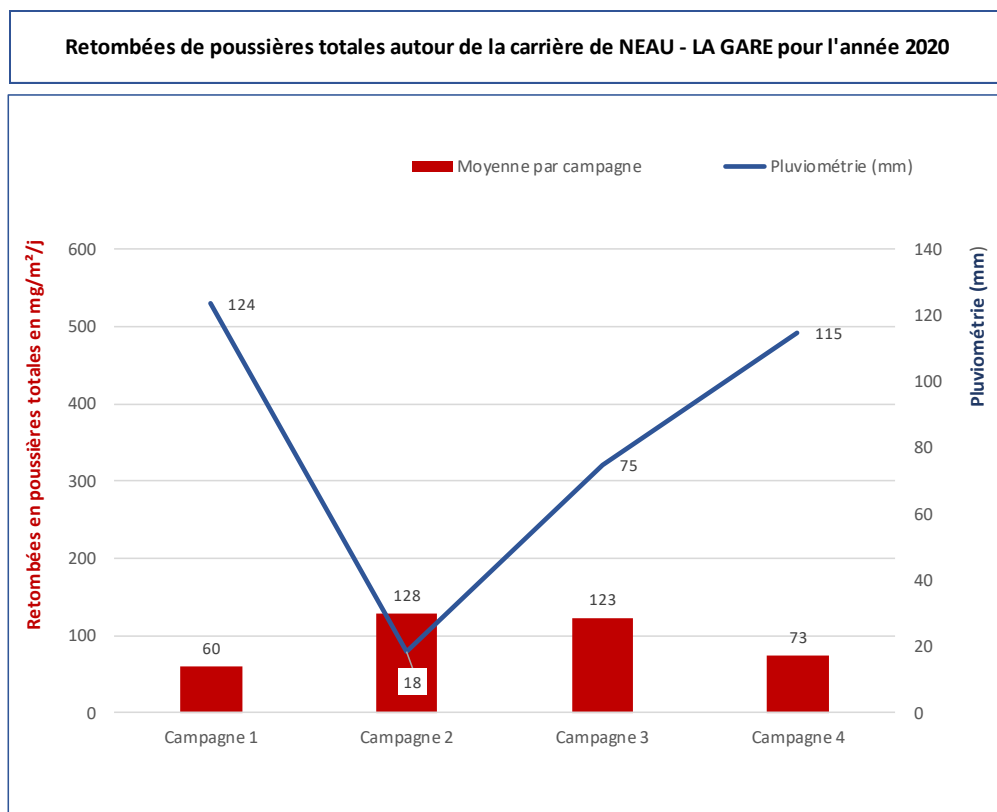
Pour rappel, les points les plus susceptibles d’être impactés par les retombées potentielles du site sont les points « B1 », « B2 », « B3 », « C1 » et « C2 » (qui sont sous l’influence des vents dominants, de secteur Nord-Est, Sud-Ouest / Ouest et Sud-Est / Sud, en provenance du site). Le point « B3 » est également susceptible d’être impacté par les retombées potentielles du site mais dans une moindre mesure (il est sous l’influence des vents secondaires, de secteur Nord-Ouest et Est, en provenance du site). De par son éloignement avec le site, le point témoin est peu susceptible d’être impacté par les retombées potentielles du site.

On observe globalement des retombées en poussières plus importantes lors de la troisième campagne 2020 (du 12 mai au 11 juin 2020) pour les points « C1 », « C2 », « B2 » et « B3 ». Il faut noter que les retombées en poussières totales observées lors de cette troisième campagne sont représentées majoritairement par la fraction soluble pour les points « C1 », « C2 », « B1 », « B2 » et « B3 » sauf pour le point témoin.

On observe également des retombées en poussières plus importantes lors de la deuxième campagne 2020, pour les points « B1 » et le point témoin.

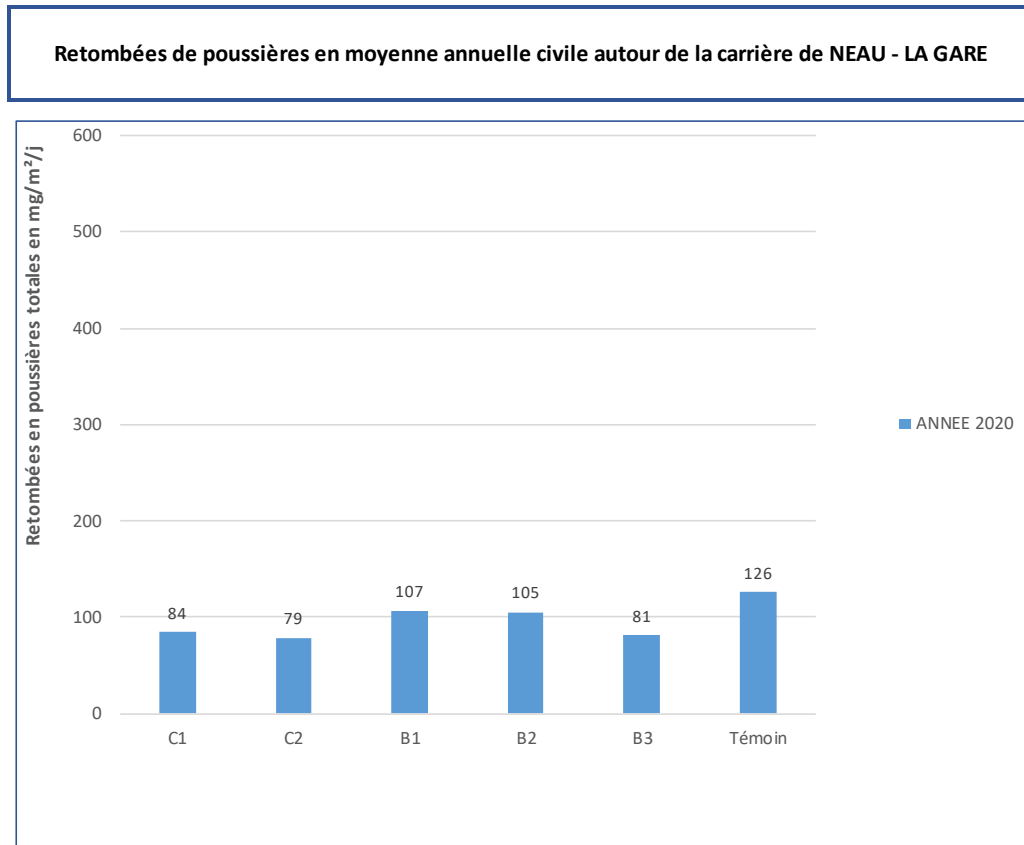
Globalement, le point témoin ne présente pas les concentrations les plus faibles en poussières, voire même les plus fortes concentrations lors de la seconde et quatrième campagne (avec une fraction insoluble majoritaire)

Le graphique suivant présente les retombées de poussières totales moyennes obtenues par campagne autour de la carrière pour l’année 2020, mises en relation avec le cumul de précipitations observé.



HISTORIQUE DES RESULTATS

A titre indicatif, le graphique suivant présente l'historique des résultats obtenus au niveau de chaque jauge depuis le début de la surveillance de la carrière, en moyenne annuelle civile.



Globalement les concentrations observées au niveau des différents points de mesure restent assez homogènes au cours de l'année 2020.

A noter que seule une année de surveillance a été réalisée (quatre campagnes), début de la surveillance au trimestre 1 de l'année 2020.

Pour rappel, lors de la première campagne (du 20 février 2020 au 24 mars 2020), la jauge installée au point « B3 » a été volée. Seuls les résultats de trois campagnes sont présents pour ce point.

ANNEXE 4 - NOTE ECOLOGIQUE

NOTE ECOLOGIQUE

DONNEES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

Dans le cadre de la préparation du projet d'extension, des relevés faunistiques et floristiques ont été réalisés sur le site et ses abords entre mai et août 2020¹. Ces inventaires ont concerné les taxons suivants : flore vasculaire, oiseaux, amphibiens, reptiles, lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), odonates (libellules), orthoptères (sauterelles, grillons, criquets), Grand capricorne et chiroptères.

Pour les terrains de l'extension, le bilan est le suivant :

- Aucune zone humide n'est identifiée sur la base des critères floristique et habitats.
- Les terrains et leurs abords immédiats abritent les habitats suivants :

| Intitulé de l'habitat | Description et intitulé phytosociologique de l'habitat | Code PVF ² | Code Corine biotopes ³ | Code Natura 2000 ⁴ |
|---|--|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| A. Habitats des milieux remaniés de la carrière | | | x 86.3 | |
| 1. Substrat minéral | Substrat nu ou très peu végétalisé des zones d'activité de la carrière. | / | 86.3 | / |
| 4. Friche vivace calcicole et fourré buissonnant à arbustif | Friche et fourré à flore neutrophile à basophile des merlons minéraux. | / | 87.1 | / |
| 5. Friche prairiale et fourré buissonnant à arbustif | Friche vivace et fourré des merlons de terre végétale. | / | 87.2 | / |
| B. Habitats des milieux naturels et agricoles | | | | |
| 11. Friche prairiale et fourrés sur terres inexploitées | Friche prairiale nitrophile et fourrés arbustifs et buissonnants de la classe des <i>Crataego-Prunetea</i> . | 20 | 87.2 x 31.81 | / |
| 12. Prairie mésophile permanente de fauche | Prairie mésophile de fauche de l'alliance de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> . | 6.0.1.0.1 | 38.21 | 6510 |
| 14, 15. Haie bocagère | Haies bocagères buissonnantes, arbustives et arborées. | / | 84.2 | / |

L'habitat qui occupe la plus grande surface est la prairie permanente de fauche (environ 12 900 m²). Il s'agit d'un habitat à enjeu patrimonial de niveau « modéré » (habitat d'intérêt communautaire).

- Aucune espèce végétale protégée ou à enjeu patrimonial n'est recensée,
- Concernant les espèces animales, les terrains constituent une zone de nidification pour un cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts. La liste des espèces nicheuses recensées est la suivante :

| Nom français | Nom scientifique | Effectif, statut de reproduction et localisation sur l'extension | An. I directive Oiseaux | Prot. | LR nicheurs France | LR nicheurs PDL | Dét. ZNIEFF PDL |
|--------------|----------------------------|--|-------------------------|-------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | + NP habitats 14, 15 | - | X | VU | EN | - |

¹ Flore et faune (hors chiroptères) : 25 et 26 mai, 24 juin, 7 et 8 juillet 2020.

Faune : 12 mai, 24 juin et 21 août 2020.

Pédologie : 26 mai et 25 juin 2020.

² PVF = Prodrome des végétations de France (BARDAT J. *et al.*, 2004).

³ Corine biotopes : nomenclature initiale de référence des habitats européens (BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997).

⁴ BENSETTI F. *et al.* (coord.), 2001 à 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000.

| Nom français | Nom scientifique | Effectif, statut de reproduction et localisation sur l'extension | An. I directive Oiseaux | Prot. | LR nicheurs France | LR nicheurs PDL | Dét. ZNIEFF PDL |
|---------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | ++ NP habitats 4, 5, 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Hypolais polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | + NP habitats 11, 14 | - | X | LC | LC | - |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | + Npo habitats 4, 5 | - | X | VU | VU | - |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | ++ NC habitat 15 | - | X | LC | LC | - |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | + Npo habitat 15 | - | - | LC | LC | - |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | ++ NC habitats 4, 5, 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | ++ NP habitats 4, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | + NP habitats 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | + NP habitats 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | ++ NP habitats 4, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |

Légende

- **Effectifs, statut de reproduction et localisation sur l'aire d'étude :**
 - **Effectifs** : + : entre 2 et 10 individus observés, ++ : entre 11 et 100 individus observés
 - **Statut de reproduction** : **NC** = Nicheur certain, **NP** = Nicheur probable, **Npo** = Nicheur possible
- **An. I directive Oiseaux** : espèce citée en annexe I de la directive Oiseaux
- **Prot.** : espèce figurant sur la liste des taxons intégralement protégés (ainsi que leurs habitats de reproduction et leurs aires de repos) au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.
- **LR nicheurs France** : espèce inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS., 2016). Les catégories de menace sont les suivantes :

| | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ CR : En danger critique d'extinction ➤ EN : En danger ➤ VU : Vulnérable ➤ NT : Quasi-menacée | } | Espèce surlignée en jaune (si nicheuse) |
|---|---|---|
- **LR nicheurs PDL** : espèce inscrite sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Pays de la Loire (MARCHADOUR R. (coord.), 2014). Les catégories de menace sont identiques à celles utilisées dans la liste rouge nicheurs France.
- **Dét. ZNIEFF PDL** : espèce figurant sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2018).

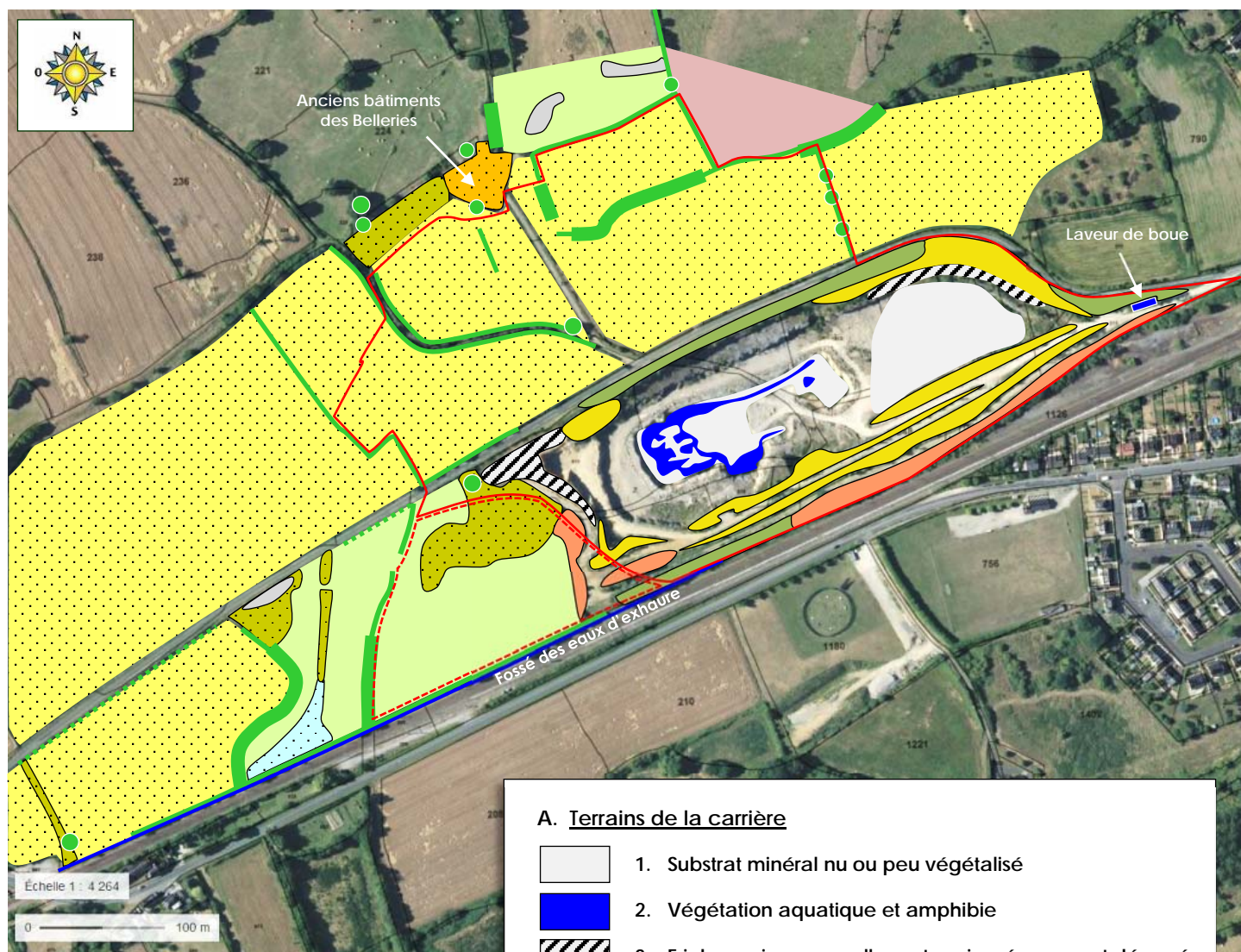
| |
|---|
| Espèce surlignée en jaune (si nicheuse) |
|---|

Sur ces 11 espèces d'oiseaux, 10 sont protégées et 2 sont estimées à enjeu patrimonial de niveau « modéré » : le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse

La présence d'amphibiens en phase terrestre est possible dans les haies arborées qui présentent des conditions d'abri favorables à l'ouest et au sud des terrains. Ces haies abritent probablement des reptiles, notamment la Couleuvre d'Esculape qui peut s'alimenter dans la prairie permanente, les friches et les fourrés.







Carte 1 : HABITATS NATURELS

Juillet 2020




— Périamètre autorisé
 - - - Périamètre du projet d'extension
 Fond de carte : vue aérienne 2019 du site Géoportail

A. Terrains de la carrière

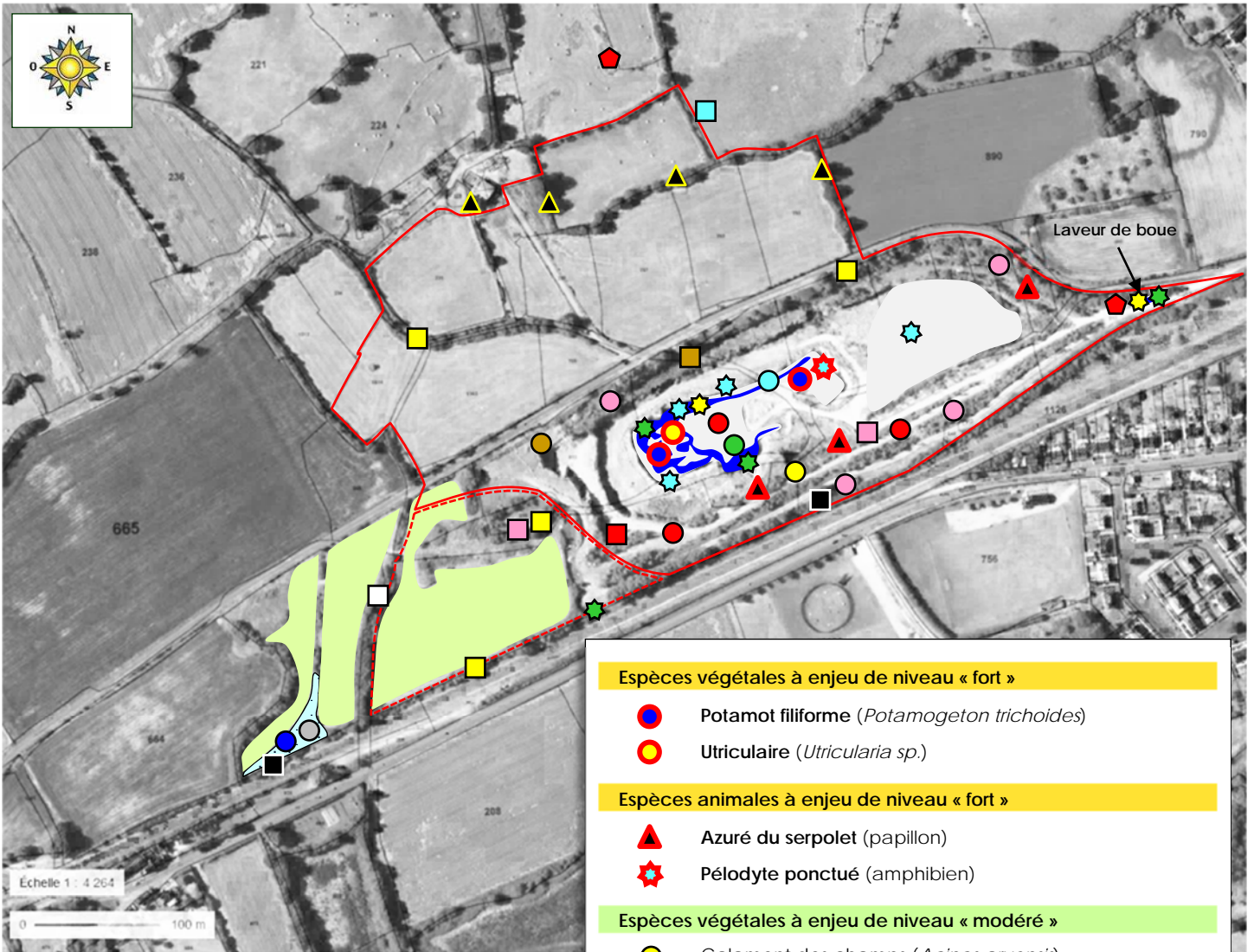
-  1. Substrat minéral nu ou peu végétalisé
-  2. Végétation aquatique et amphibie
-  3. Friche maigre annuelle sur terrains récemment décapés
-  4. Friche vivace calcicole et fourré buissonnant à arbustif
-  5. Friche prairiale et fourré buissonnant à arbustif
-  6. Végétation arbustive à arborée

B. Terres agricoles

-  7. Prairie permanente humide et mégaphorbiaie
-  8. Végétation d'annuelles des terres cultivées
-  9. Friche sur terrains remaniés récemment
-  10. Végétation des affleurements rocheux
-  11. Prairie, friche prairiale et fourrés sur terres inexploitées
-  12. Prairie permanente mésophile de fauche
-  13. Prairie permanente mésophile pâturée
-  14. Haie buissonnante dense, dégradée
-  15. Haie arborée, arbre isolé

Carte 2 : ESPÈCES ET HABITATS PATRIMONIAUX

Août 2020



— Périimètre autorisé
 - - - Périimètre du projet d'extension
 Fond de carte : vue aérienne 2019 du site Géoportail

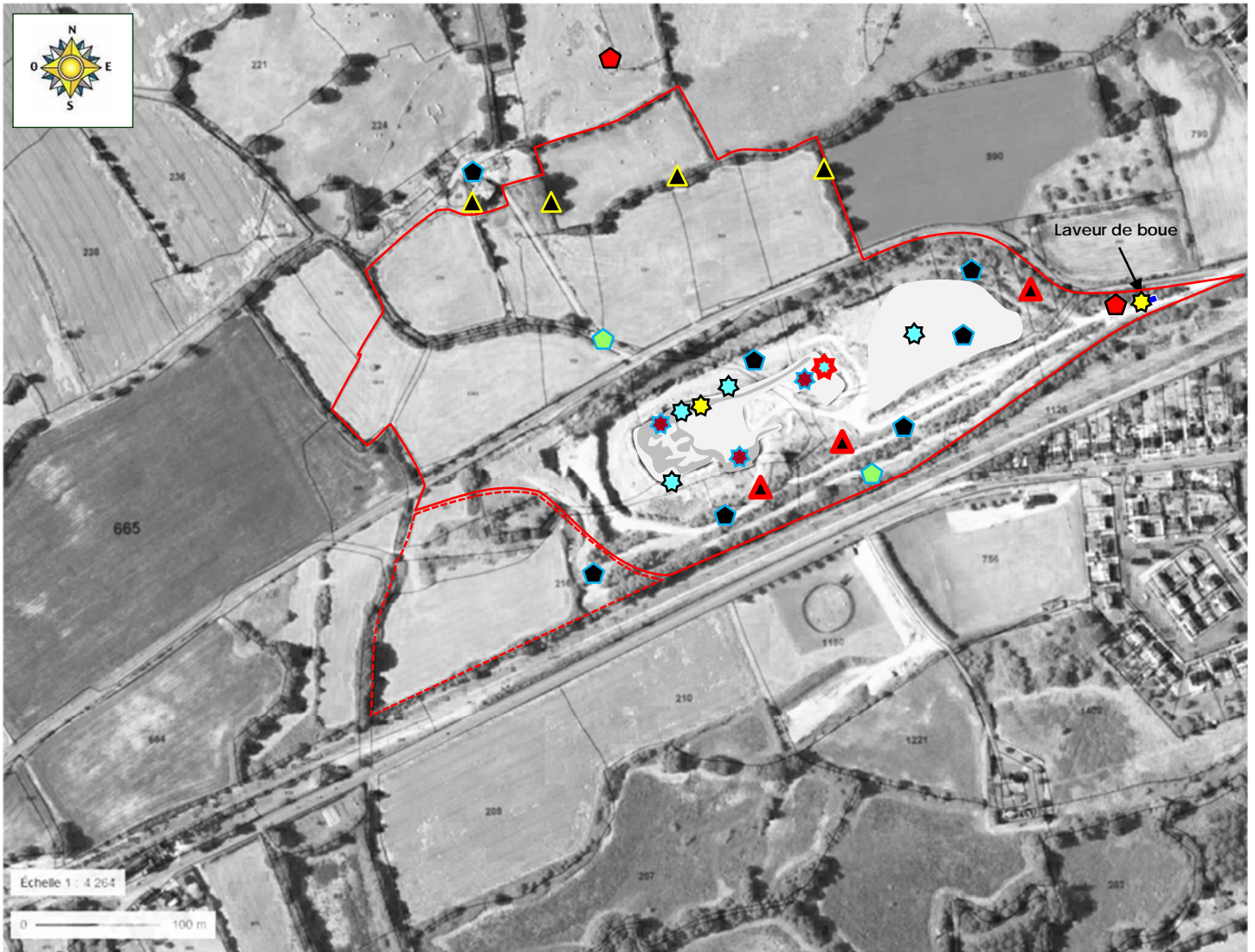
Habitats naturels à enjeu de niveau « modéré »

- Herbiers de characées } habitat 2
- Végétation aquatique }
- Mégaphorbiaie (habitat 7)
- Prairie permanente de fauche (habitat 12)

- Espèces végétales à enjeu de niveau « fort »**
- Potamo filiforme (*Potamogeton trichoides*)
 - Utriculaire (*Utricularia sp.*)
- Espèces animales à enjeu de niveau « fort »**
- Azuré du serpolet (papillon)
 - Pélodyte ponctué (amphibien)
- Espèces végétales à enjeu de niveau « modéré »**
- Calament des champs (*Acinos arvensis*)
 - Coronille bigarrée (*Coronilla varia*)
 - Laiche des renards (*Carex vulpina*)
 - Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*)
 - Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)
 - Petite centaurée délicate (*Centaurium pulchellum*)
 - Polygomon de Montpellier (*Polygomon monspeliensis*)
 - Véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*)
- Espèces animales à enjeu de niveau « modéré »**
- Grand Capricorne (coléoptère)
 - Alyte (amphibien)
 - Grenouille verte commune (amphibien)
 - Triton crêté (amphibien)
 - Couleuvre d'Esculape (reptile)
 - Alouette lulu (oiseau)
 - Bruant jaune (oiseau)
 - Chardonneret élégant (oiseau)
 - Faucon crécerelle (oiseau)
 - Linotte mélodieuse (oiseau)
 - Tarier pâtre (oiseau)
 - Tourterelle des bois (oiseau)

Carte 3 : INSECTES, AMPHIBIENS ET REPTILES PROTÉGÉS

Août 2020



— Périmètre autorisé
- - - Périmètre du projet d'extension
Fond de carte : vue aérienne 2019 du site Géoportail

| Espèces protégées à enjeu patrimonial de niveau « fort » | |
|--|--------------------------------|
| | Azuré du serpolet (papillon) |
| | Pélodyte ponctué (amphibien) |
| Espèces protégées à enjeu patrimonial de niveau « modéré » | |
| | Grand Capricorne (coléoptère) |
| | Alyte (amphibien) |
| | Triton crêté (amphibien) |
| | Couleuvre d'Esculape (reptile) |
| Espèces protégées non patrimoniales | |
| | Triton palmé (amphibien) |
| | Lézard des murailles (reptile) |
| | Lézard vert (reptile) |

MESURES PREVUES

Maintien et protection des haies périphériques

Les haies périphériques, qui constituent un habitat de reproduction pour les oiseaux ainsi qu'un habitat d'abri pour les amphibiens en phase terrestre et les reptiles, seront conservées en l'état.

Afin de réduire l'impact du décapage sur le système racinaire des arbres et arbustes localisés en bordure du projet (haies), et ainsi conserver les haies dans un bon état sanitaire, une bande non décapée sera conservée sur une largeur minimale de 3 m à partir de la base des troncs. Par ailleurs, aucun stockage de matériaux ne sera réalisé sur cette bande protection.

Protection des oiseaux nichant dans les structures ligneuses

Pour éviter toute destruction éventuelle d'œufs et de poussins d'oiseaux nichant dans les fourrés du projet, tous les travaux de coupes des arbustes et buissons seront réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'élevage des jeunes, celle-ci s'étendant du mois de mars au mois d'août inclus.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Relevé floristique – Plantes vasculaires
ANNEXE 2 : Relevés faunistiques – Insectes, amphibiens,
reptiles, oiseaux et mammifères

ANNEXE 1 : RELEVÉ FLORISTIQUE

Relevés de 2020

PLANTES VASCULAIRES

Légende :

- **Nom scientifique** : la nomenclature est celle du Référentiel nomenclatural de la flore de l'Ouest de la France (R.N.F.O.), consultable sur le site <http://www.cbnbrest.fr/nomenclature/>.
- **Carrière** : taxon observé sur les terrains remaniés de la carrière.
- **Bocage** : taxon observé en dehors des terrains remaniés de la carrière.
- **Rareté MA** = cotation de rareté de la flore indigène du Massif armoricain au niveau du territoire d'agrément du Conservatoire botanique national de Brest (donnée accessible sur le site de saisie en ligne du CBNB).
 - TC espèce très commune
 - C espèce commune
 - AC espèces assez commune
 - PC espèce peu commune
 - AR espèce assez rare
 - R espèce rare
 - TR espèce très rare
- **Rareté région** = cotation de rareté cotation de rareté *au niveau supra-régional* (dans un rayon de l'ordre de 100 km autour du site), établie à partir des cartes de répartition du Conservatoire botanique national de Brest (site internet <http://www.cbnbrest.fr/ecalluna>). Données postérieures à l'année 2000.
 - C espèce très commune ou commune
 - AC espèces assez commune ou peu commune
 - AR espèce assez rare
 - R espèce rare
 - TR espèce très rare

} Espèce surlignée en jaune (taxons indigènes)
- **Ind. MA** = statut d'indigénat des taxons sur le territoire d'agrément du Conservatoire botanique national de Brest (donnée accessible sur le site <http://www.cbnbrest.fr/ecalluna>).
 - I espèces indigène
 - NI espèce introduite et/ou subspontanée
- **Statut** = Statut de protection et de menace
 - **PN** = espèce figurant sur la liste des espèces végétales protégées au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié). **Texte en rouge**
 - **PR** = espèce figurant sur la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire (arrêté du 25 janvier 1993). **Texte en rouge**
 - **LRF** = statut de menace de la liste rouge de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Les catégories de menace indiquées sont les suivantes :
 - EX : plantes présumées disparues
 - CR : plantes en danger critique de disparition
 - EN : plantes en danger de disparition
 - VU : plantes vulnérables
 - NT : plantes quasi-menacées
 - DD : données insuffisantes

} Espèce surlignée en jaune
 - **LRO** = statut de menace de la liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, FCBN, SFO & MNHN, 2009). Les catégories de menace sont identiques à celles de la liste rouge nationale.

} Espèce surlignée en jaune
 - **LR PDL** = espèce figurant sur la liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire (DORTEL F. *et al.*, 2015). Les catégories de menace sont identiques à celles de la liste rouge nationale.

} Espèce surlignée en jaune
 - **Dét.** = espèce inscrite sur la liste des espèces végétales déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2018).

} Espèce surlignée en jaune
- **Espèce inv. PDL** = espèce estimée invasive en Pays de la Loire par le CBNB (DORTEL F. *et al.*, 2013) dans une des catégories suivantes : IA (espèce invasive avérée), IP (espèce invasive potentielle) et AS (espèce invasive à surveiller).

| Nom scientifique | Carrière | Bocage | Rareté MA | Rareté région | Ind. MA | Statut | Espèce inv. PDL |
|--|----------|----------|-----------|---------------|----------|--------|-----------------|
| <i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i> | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | | x | TC | C | NI | | IP |
| <i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy | x | | AR | AR | I | | |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Agrostis capillaris</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> | x | | TC | C | I | | |
| <i>Aira caryophylla</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Alisma lanceolatum</i> With. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande | | x | TC | C | I | | |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich. | x | x | AC | AR | I | | |
| <i>Andryala integrifolia</i> L. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. | | x | C | C | I | | |
| <i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. | | | C | C | I | | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl | | x | TC | C | I | | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) SchÄ¼bl. & G.Martens | | x | TC | C | I | | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>elatius</i> | x | x | C | C | I | | |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Asplenium scolopendrium</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Asplenium trichomanes</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>foetida</i> Hayek | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Betula pendula</i> Roth | x | | TC | C | I | | |
| <i>Bidens tripartita</i> L. | x | | C | C | I | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Bromus commutatus</i> Schrad. subsp. <i>commutatus</i> | x | x | PC | AC | I | PDL DD | |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Bromus sterilis</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Bryonia dioica</i> Jacq. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch. | x | | C | C | NI | | IP |
| <i>Callitriche</i> sp. | x | | | | | | |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Campanula rapunculus</i> L. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cardamine pratensis</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i> | | x | AC | AC | I | | |
| <i>Carex disticha</i> Huds. | | x | AC | AC | I | | |
| <i>Carex divulsa</i> Stokes | | x | C | C | I | | |
| <i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i> | x | | C | C | I | | |
| <i>Carex hirta</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Carex pseudocyperus</i> L. | x | | C | C | I | | |
| <i>Carex vulpina</i> L. | | x | AR | AR | I | | |
| <i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> | x | | AC | C | I | | |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Centaurea gr. nigra</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Centaurium erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i> | x | | TC | C | I | | |
| <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce subsp. <i>pulchellum</i> var. <i>pulchellum</i> | x | | AC | AR | I | | |
| <i>Centranthus ruber</i> (L.) DC. subsp. <i>ruber</i> | x | | C | C | NI | | |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange subsp. <i>minus</i> | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Chaerophyllum temulum</i> L. | | x | TC | C | I | | |

| Nom scientifique | Carrière | Bocage | Rareté MA | Rareté région | Ind. MA | Statut | Espèce inv. PDL |
|---|----------|--------|-----------|---------------|----------|---------------|-----------------|
| <i>Chenopodium album</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. vulgare | x | | TC | C | I | | |
| <i>Conium maculatum</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Conyza</i> sp. | x | | | | NI | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. sanguinea | x | | C | C | I | | |
| <i>Coronilla varia</i> L. | x | | PC | R | I | PDL DD | |
| <i>Corylus avellana</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cotoneaster</i> sp. | x | | PC | | NI | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. monogyna | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Crepis setosa</i> Haller f. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Cruciata laevipes</i> Opiz | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cucubalus baccifer</i> L. | x | x | PC | C | I | | |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. scoparius | x | | TC | C | I | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Daucus carota</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Dianthus armeria</i> L. subsp. armeria | x | | AC | C | I | | |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L. | x | | C | C | I | | |
| <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Echium vulgare</i> L. | x | | C | C | I | | |
| <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Elymus repens</i> (L.) Gould | | x | TC | C | I | | |
| <i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl | x | | PC | AC | NI | | |
| <i>Epilobium hirsutum</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Epilobium tetragonum</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'HÃ©r. subsp. cicutarium | | x | C | C | I | | |
| <i>Euonymus europaeus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. cannabinum | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Festuca</i> gr. rubra | | x | TC | C | I | | |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. excelsior | | x | TC | C | I | | |
| <i>Galium aparine</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Galium mollugo</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Geranium columbinum</i> L. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Geranium dissectum</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Geranium lucidum</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Geranium molle</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Geranium robertianum</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Geranium rotundifolium</i> L. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Geum urbanum</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Glechoma hederacea</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Gnaphalium luteo-album</i> L. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Hedera helix</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Hieracium pilosella</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng. subsp. hircinum | x | | AC | AC | I | | |

| Nom scientifique | Carrière | Bocage | Rareté MA | Rareté région | Ind. MA | Statut | Espèce inv. PDL |
|---|----------|--------|-----------|---------------|---------|--------|-----------------|
| <i>Holcus lanatus</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Hordeum murinum</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Hordeum secalinum</i> Schreb. | | x | AC | AC | I | | |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Hypericum tetrapterum</i> Fr. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Inula conyzia</i> DC. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Iris foetidissima</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Iris pseudacorus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Juncus bulbosus</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Juncus inflexus</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. | x | x | AC | C | I | | |
| <i>Lactuca serriola</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Lamium purpureum</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Lapsana communis</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Leontodon saxatilis</i> Lam. | x | | C | C | I | | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Linaria repens</i> (L.) Mill. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | x | | C | C | I | | |
| <i>Lolium multiflorum</i> Lam. | | x | TC | C | NI | | |
| <i>Lolium perenne</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> | x | | TC | C | I | | |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Lycopus europaeus</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Lysimachia nummularia</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Lythrum salicaria</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Malva moschata</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Malva sylvestris</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC. | | x | TC | C | NI | | |
| <i>Matricaria perforata</i> MÃ©rat | | x | TC | C | I | | |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Medicago lupulina</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Melilotus albus</i> Medik. | x | | AC | C | NI | | |
| <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill | | x | TC | C | I | | |
| <i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> L. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> L. | | x | AC | AR | I | | |
| <i>Ononis repens</i> / <i>spinosa</i> | x | | C | C | I | | |
| <i>Ophrys apifera</i> Huds. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Origanum vulgare</i> L. | x | x | AC | C | I | | |
| <i>Orobanche</i> sp. | x | | | | | | |
| <i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>dubium</i> | x | | C | C | I | | |
| <i>Papaver rhoeas</i> L. var. <i>rhoeas</i> | x | | TC | C | I | | |
| <i>Phleum pratense</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Picris echioides</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Picris hieracioides</i> L. | x | | C | C | I | | |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | x | | C | C | NI | | |
| <i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i> | x | | TC | C | I | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Plantago major</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Poa annua</i> L. | x | | TC | C | I | | |

| Nom scientifique | Carrière | Bocage | Rareté MA | Rareté région | Ind. MA | Statut | Espèce inv. PDL |
|---|----------|--------|-----------|---------------|----------|---------------------|-----------------|
| <i>Poa compressa</i> L. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i> | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Polygonum aviculare</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Polygonum persicaria</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf. | x | | PC | R | I | | |
| <i>Populus</i> sp. | x | | | | | | |
| <i>Populus tremula</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Potamogeton natans</i> L. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schltr. | x | | PC | AR | I | PDL NT, Dét. | |
| <i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Potentilla neglecta</i> Baumg. | | x | AC | C | I | | |
| <i>Potentilla reptans</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i> | | x | C | C | I | | |
| <i>Prunella vulgaris</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Prunus laurocerasus</i> L. | x | | C | C | NI | | IP |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn | | x | TC | C | I | | |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Pyracantha</i> sp. | x | | | | NI | | |
| <i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Ranunculus acris</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>bulbosus</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Ranunculus repens</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Reseda lutea</i> L. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Rosa canina</i> aggr. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Rubus</i> sp. | | x | TC | | I | | |
| <i>Rumex acetosa</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Rumex acetosella</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Rumex crispus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i> | | x | C | C | I | | |
| <i>Rumex sanguineus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Ruscus aculeatus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Salix alba</i> L. subsp. <i>alba</i> | x | | C | C | I | | |
| <i>Salix atrocinerea</i> Brot. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Salix caprea</i> L. | x | x | AC | C | I | | |
| <i>Salvia pratensis</i> L. | | x | PC | C | I | | |
| <i>Sambucus ebulus</i> L. | x | x | AC | C | I | | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop. | x | x | C | C | I | | |
| <i>Scleranthus annuus</i> L. | | x | AC | AC | I | | |
| <i>Scrophularia nodosa</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Sedum cepaea</i> L. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Sedum rubens</i> L. subsp. <i>rubens</i> | | x | AC | C | I | | |
| <i>Senecio jacobaea</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Senecio vulgaris</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. | | x | AC | C | I | | |
| <i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke | x | x | C | C | I | | |
| <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Solanum nigrum</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill | x | x | TC | C | I | | |

| Nom scientifique | Carrière | Bocage | Rareté MA | Rareté région | Ind. MA | Statut | Espèce inv. PDL |
|---|----------|--------|-----------|---------------|----------|-------------|-----------------|
| <i>Sonchus oleraceus</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Stachys sylvatica</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Stellaria holostea</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake | | x | PC | AC | NI | | |
| <i>Tamus communis</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Thymus vulgaris</i> L. | x | | TR | TR | NI | | |
| <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link | x | x | AC | C | I | | |
| <i>Tragopogon pratensis</i> L. | | x | AC | C | I | | |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i> | x | | TC | C | I | | |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Trifolium repens</i> L. | x | x | TC | C | I | | |
| <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>flavescens</i> | x | x | AC | C | I | | |
| <i>Tussilago farfara</i> L. | x | | AC | AC | I | | |
| <i>Typha latifolia</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Ulmus minor</i> Mill. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy | | x | TC | C | I | | |
| <i>Urtica dioica</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Utricularia</i> sp. | x | | | R | | Dét. | |
| <i>Valerianella carinata</i> Loisel. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Verbascum blattaria</i> L. | x | | AC | C | I | | |
| <i>Verbena officinalis</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. subsp. <i>anagallis-aquatica</i> | x | | AC | AR | I | | |
| <i>Veronica arvensis</i> L. | x | | TC | C | I | | |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Viburnum lantana</i> L. | x | | AC | | I | | |
| <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray | x | | TC | C | I | | |
| <i>Vicia sativa</i> L. | | x | TC | C | I | | |
| <i>Vicia sepium</i> L. | | x | C | C | I | | |
| <i>Viola</i> sp. | | x | | | | | |
| <i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i> | | x | TC | C | I | | |
| <i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F.Gray | x | | TC | C | I | | |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. | x | | TC | C | I | | |

257 taxons

ANNEXE 2 : RELEVÉS FAUNISTIQUES

Relevés de 2020

INSECTES

Tableau 1 : Statuts de protection et de valeur patrimoniale des insectes observés
(par ordre alphabétique des noms français)

| Nom français | Nom scientifique | Directive Habitats | Protection | Listes rouges France | Déterminante ZNIEFF PDL |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------|-------------------------|
| LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES | | | | | |
| Argus frêle | <i>Cupido minimus</i> | - | - | LC | - |
| Azuré du serpolet | <i>Phengaris arion</i> | IV | Art. 2 | LC | X |
| Belle dame | <i>Vanessa cardui</i> | - | - | LC | - |
| Citron | <i>Gonopteryx rhamni</i> | - | - | LC | - |
| Collier de corail | <i>Aricia agestis</i> | - | - | LC | - |
| Demi-deuil | <i>Melanargia galathea</i> | - | - | LC | - |
| Hespérie de la houque | <i>Thymelicus sylvestris</i> | - | - | LC | - |
| Hespérie du dactyle | <i>Thymelicus lineola</i> | - | - | LC | - |
| Mégère | <i>Lasiomata megera</i> | - | - | LC | - |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> | - | - | LC | - |
| Paon du jour | <i>Inachis io</i> | - | - | LC | - |
| Piéride de la moutarde | <i>Leptidea sinapis</i> | - | - | LC | - |
| Piéride du chou | <i>Pieris brassicae</i> | - | - | LC | - |
| Piéride la rave | <i>Pieris rapae</i> | - | - | LC | - |
| Procris | <i>Coenonympha pamphilus</i> | - | - | LC | - |
| Robert le diable | <i>Polygonia-c-album</i> | - | - | LC | - |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> | - | - | LC | - |
| ODONATES | | | | | |
| Agrion élégant | <i>Ischnura elegans</i> | - | - | LC | - |
| Agrion nain | <i>Ischnura pumilio</i> | - | - | LC | - |
| Agrion porte-coupe | <i>Enallagma cyathigerum</i> | - | - | LC | - |
| Anax empereur | <i>Anax imperator</i> | - | - | LC | - |
| Crocothémis écarlate | <i>Crocothemis erythraea</i> | - | - | LC | - |
| Orthétrum brun | <i>Orthetrum brunneum</i> | - | - | LC | - |
| Sympétrum de Fonscolombe | <i>Sympetrum fonscolombii</i> | - | - | LC | - |
| Sympétrum fascié | <i>Sympetrum striolatum</i> | - | - | LC | - |
| ORTHOPTÈRES | | | | | |
| Cricket des bromes | <i>Euchorthippus declivus</i> | - | - | 4 | - |
| Cricket des clairières | <i>Chrysochraon dispar</i> | - | - | 4 | - |
| Cricket des pâtures | <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | - | - | 4 | - |
| Cricket des roseaux | <i>Mecostethus parapleurus</i> | - | - | 4 | - |
| Cricket duétiste | <i>Chorthippus brunneus</i> | - | - | 4 | - |
| Cricket marginé | <i>Chorthippus albomarginatus</i> | - | - | 4 | - |
| Cricket noir-ébène | <i>Omocestus rufipes</i> | - | - | 4 | - |
| Decticelle carroyée | <i>Tessellana tessellata</i> | - | - | 4 | - |
| Decticelle chagrinée | <i>Platycleis albopunctata</i> | - | - | 4 | - |
| Gomphocère roux | <i>Gomphocerippus rufus</i> | - | - | 4 | - |
| Grande sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> | - | - | 4 | - |
| Œdipode aigue-marine | <i>Sphynonotus caeruleus</i> | - | - | 4 | - |
| Œdipode turquoise | <i>Œdipoda caerulescens</i> | - | - | 4 | - |
| Ruspolie à tête de cône | <i>Ruspolia nitidula</i> | - | - | 4 | - |
| COLÉOPTÈRE | | | | | |
| Grand Capricorne | <i>Cerambyx cerdo</i> | II et IV | Art. 2 | - | - |

40 taxons

Légende du tableau 1 (insectes)

- **Directive Habitats** : espèce inscrite aux annexes de la directive Habitats Faune Flore
 - II : espèce de l'annexe II nécessitant la désignation de zones de protection pour leur conservation. Espèce surlignée en jaune
 - IV : espèce de l'annexe IV nécessitant une protection stricte.
 - V : espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- **Protection en France : caractères rouges**
 - Art.2 : espèce figurant sur les listes de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 concernant les insectes protégés sur le territoire national. Les espèces listées à l'article 2 bénéficient à la fois d'une protection des individus et des aires de reproduction et de repos des populations, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants.
- **Listes rouges France** :
 - Rhopalocères : espèce figurant sur la liste rouge des papillons de jour menacés en France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2012) dans l'une des catégories suivantes :
 - ❖ CR : En danger critique d'extinction
 - ❖ EN : En danger
 - ❖ VU : Vulnérable
 - ❖ NT : Quasi-menacée
 - ❖ LC : Préoccupation mineure
 - ❖ DD : Données insuffisantes} Espèce surlignée en jaune
 - Orthoptères : espèce figurant sur la liste rouge national des orthoptères (SARDET E. et DEFAUT B., 2004) dans l'une des catégories suivantes :
 - ❖ priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
 - ❖ priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.
 - ❖ priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.
 - ❖ priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.} Espèce surlignée en jaune
 - Odonates : espèce figurant sur la liste rouge des odonates menacés en France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016). Les catégories de menace sont identiques à celles des rhopalocères.
- **Déterminante ZNIEFF PDL** : espèce figurant sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2018). Espèce surlignée en jaune

AMPHIBIENS ET REPTILES

Tableau 2 : Effectif, localisation et statut de valeur patrimoniale des amphibiens et reptiles observés (par ordre alphabétique des noms français d'amphibiens puis de reptiles)

| Nom français | Nom scientifique | Effectif et localisation sur l'aire d'étude | Directive Habitats | Prot. | LR France | LR PDL | Dét ZNIEFF PDL |
|----------------------|----------------------------------|--|--------------------|--------|-----------|--------|----------------|
| AMPHIBIENS | | | | | | | |
| Alyte accoucheur | <i>Alytes obstetricans</i> | > 20 larves partie ouest habitat 2 10 à 20 ch. fosse carrière | IV | Art 2 | LC | LC | X |
| Grenouille verte | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | > 10 ch. bassin d'exhaure + fosse 1 adulte fossé d'exhaure | - | - | NT | LC | - |
| Pélodyte ponctué | <i>Pelodytes punctatus</i> | 10 à 15 larves trou d'eau fosse est | - | Art 3 | LC | LC | X |
| Triton crêté | <i>Triturus cristatus</i> | > 5 adultes partie ouest habitat 2 2 adultes laveur de boue | II | Art 2 | NT | LC | X |
| Triton palmé | <i>Lissotriton helveticus</i> | > 10 larves mare partie est fosse 2 adultes bassin d'exhaure | - | Art 3 | LC | LC | - |
| REPTILES | | | | | | | |
| Couleuvre d'esculape | <i>Zamenis longissimus</i> | 1 adulte habitat 10 nord 1 adulte grilles laveur de boue | IV | Art. 2 | LC | LC | X |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | Abondant sur la carrière et dispersé sur l'aire d'étude | IV | Art. 2 | LC | LC | - |
| Lézard vert | <i>Lacerta bilineata</i> | 2 adultes : entrée chemin de la ferme des Belleres + carrière sud | IV | Art. 2 | LC | LC | - |

8 taxons

Légende du tableau 2 (reptiles et amphibiens)

- **Effectif et localisation :**
 - 1 ch. = 1 mâle chanteur
 - Les habitats indiqués sont ceux de la carte des habitats naturels.
- **Directive Habitats :** espèce inscrite aux annexes de la directive Habitats Faune Flore.
 - II : espèce de l'annexe II nécessitant la désignation de zones de protection pour leur conservation. Espèce surlignée en jaune
 - IV : espèce de l'annexe IV nécessitant une protection stricte.
 - V : espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- **Prot. = Protection en France :** la plus grande partie des espèces de reptiles et d'amphibiens sont protégées en France au titre de l'arrêté du 19/11/2007. Les espèces listées à l'article 2 bénéficient, outre une protection stricte des individus (espèces de l'article 3), d'une protection des sites de reproduction et des aires de repos utilisés par les animaux au cours des différentes phases de leur cycle biologique. La destruction des espèces inscrites à l'article 4 est autorisée en cas nécessité. Le prélèvement (pêche) des espèces inscrites à l'article 5 est autorisé.
- **LR France :** espèce inscrite sur la liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (UICN France, MNHN et SHF, 2015). Les catégories de menace sont les suivantes :

| | | |
|---|---|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ CR : En danger critique d'extinction ➤ EN : En danger ➤ VU : Vulnérable ➤ NT : Quasi-menacée | } | Espèce surlignée en jaune |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ LC : Préoccupation mineure ➤ DD : Données insuffisantes | | |
- **LR PDL :** espèce inscrite sur la liste rouge des reptiles et amphibiens en région Pays de la Loire (MARCHADOUR R. (coord.), 2009). Les catégories de menace sont identiques à celles utilisées dans la liste rouge France.
- **Dét. ZNIEFF PDL :** espèce figurant sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2018). Espèce surlignée en jaune

OISEAUX

Tableau 3 : Effectif, localisation et statut de valeur patrimoniale des oiseaux observés
(par ordre alphabétique des noms français)

| Nom français | Nom scientifique | Effectif, statut de reproduction et localisation sur l'aire d'étude | An. I directive Oiseaux | Prot. | LR nicheurs France | LR nicheurs PDL | Dét. ZNIEFF PDL |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | 1 ch Npo habitat 13 | X | X | LC | LC | X |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 1 Npo habitat 1 (fosse) | - | X | LC | LC | - |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | + NP + habitat 14 | - | X | VU | EN | - |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | 1 A | - | X | LC | LC | - |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | + A, Npo habitat 2 | - | - | LC | LC | - |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | + NP habitat 4 | - | X | VU | NT | - |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | + A | - | X | LC | LC | - |
| Chouette effraie | <i>Tyto alba</i> | 1 A | - | X | LC | LC | - |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | ++ A | - | - | LC | LC | - |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | + A | - | - | LC | LC | - |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | 1 Npo habitat 11 | - | - | LC | NE | - |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 Npo fosse | - | X | NT | LC | - |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> | 2 ind. A fosse | X | X | LC | ? | ? |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | ++ NP habitats 4, 5, 6, 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | + Npo habitats 6, 14 (route) | - | X | LC | LC | - |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | + Npo habitats 6, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | + NP habitat 6 | - | - | LC | LC | - |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | ++ A ++ | - | X | NT | LC | - |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolaïs polyglotta</i> | + NP habitats 11, 14 | - | X | LC | LC | - |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | + Npo + habitats 4, 5 | - | X | VU | VU | - |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | + NP + habitats 4, 14, 15 | - | - | LC | LC | - |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | + NP habitats 6, 15 | - | - | LC | LC | - |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | ++ NC habitats 6, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | 1 A | X | X | LC | NT | - |
| Petit gravelot | <i>Charadrius dubius</i> | 1 à 2c. NP habitat 1 (fosse) | - | X | LC | LC | - |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | + Npo habitat 15 | - | - | LC | LC | - |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | + Npo habitats 6, 15 | - | - | LC | LC | - |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | ++ NC habitats 4, 5, 6, 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | + Npo habitats 6, 14 (route) | - | X | LC | LC | - |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | ++ NP habitats 4, 6, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | + NP habitats 6, 11, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | NP +, 25, 12, 8, 27 | - | X | LC | LC | - |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 1 Npo habitat 9 | - | X | LC | LC | - |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | + NP habitat 11 | - | X | NT | NT | - |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | + Npo habitats 6, 14 | - | - | VU | NT | - |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | ++ NP habitats 4, 14, 15 | - | X | LC | LC | - |

36 taxons

Légende du tableau 3 (oiseaux)

- **Effectifs, statut de reproduction et localisation sur l'aire d'étude :**

- Effectifs

- 1 : un seul individu observé
- + : entre 2 et 10 individus observés
- ++ : entre 11 et 100 individus observés
- +++ : plus de 100 individus observés
- 1c : un couple
- 1cht : un mâle chanteur
- Ind. : individus
- Juv. : juvéniles

- Statut de reproduction

- **NC** = Nicheur certain : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus, découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs, juvéniles non volants, nid fréquenté inaccessible, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garni (œufs), nid garni (poussins).
- **NP** = Nicheur probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur le même site, territoire occupé, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main ;
- **Npo** = Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction ;
- **A** : en nourrissage, l'oiseau a été vu s'alimentant sur le site ;
- **M** : en migration ;
- **H** : en hivernage.
- **?** : statut non connu.

Localisation : les habitats indiqués sont ceux de la carte des habitats naturels.

- **An. I directive Oiseaux** : espèce citée en annexe I de la directive Oiseaux (directive du Conseil n° 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages), actualisée en 2009.

Espèce surlignée en jaune (si nicheuse)

L'annexe I énumère les espèces les plus menacées de la Communauté européenne qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

- **Prot.** : espèce figurant sur la liste des taxons intégralement protégés (ainsi que leurs habitats de reproduction et leurs aires de repos) au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.
- **LR nicheurs France** : espèce inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS., 2016). Les catégories de menace sont les suivantes :

- CR : En danger critique d'extinction
- EN : En danger
- VU : Vulnérable
- NT : Quasi-menacée
- LC : Préoccupation mineure

Espèce surlignée en jaune (si nicheuse)

- **LR nicheurs PDL**: espèce inscrite sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Pays de la Loire (MARCHADOUR R. (coord.), 2014). Les catégories de menace sont identiques à celles utilisées dans la liste rouge nicheurs France.

- **Dét. ZNIEFF PDL** : espèce figurant sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2018).

Espèce surlignée en jaune (si nicheuse)

MAMMIFÈRES

Tableau 4 : localisation et statuts de valeur patrimoniale des mammifères observés
(par ordre alphabétique des noms français de chauves-souris puis de mammifères terrestres)

| Nom français | Nom scientifique | Statut et localisation sur l'aire d'étude | Directive Habitats | Protection en France | LR France | LR PDL | Dét ; ZNIEFF PDL |
|---------------------------------|---|---|--------------------|----------------------|-----------|-----------|------------------|
| CHIROPTÈRES | | | | | | | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Chasse, transit | IV | X | NT | NT | X |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Chasse, transit | IV | X | LC | LC | - |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | Chasse, transit | IV | X | NT | VU | X |
| Pipistrelle sp | <i>Pipistrellus sp</i> | Chasse, transit | - | - | - | - | - |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | Chasse, transit | IV | X | NT | VU | X |
| MAMMIFÈRES TERRESTRES | | | | | | | |
| Chevreuil européen | <i>Capreolus capreolus</i> | 5 ind. observés habitat 4, 12 | - | - | LC | LC | - |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | 2 ind. observés carrière + habitat 9 | - | - | LC | LC | - |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> | 2 jeunes habitat 12 | - | - | LC | LC | - |
| Taupe d'Europe | <i>Talpa europaea</i> | Habitats 8 et 12 | | | | | |

9 taxons

Légende du tableau 4 (mammifères)

- **Statut et localisation sur l'aire d'étude** : les habitats indiqués sont ceux de la carte des habitats naturels.
- **Directive Habitats** : espèce inscrite aux annexes de la directive Habitats Faune Flore.
 - L'annexe II regroupe les espèces nécessitant la désignation de zones de protection pour leur conservation. **Espèce surlignée en jaune**
 - L'annexe IV regroupe les espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
 - L'annexe V regroupe les espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- **Protection en France** : espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.
- **LR France** : espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères menacés de métropole (UICN France, MNHN, SFPEM et ONCFS, 2017). Les catégories de menace sont les suivantes :
 - CR : En danger critique d'extinction
 - EN : En danger
 - VU : Vulnérable
 - NT : Quasi-menacée
 - LC : Préoccupation mineure**Espèce surlignée en jaune**
- **LR Pays de la Loire** : espèce inscrite sur la liste rouge mammifères menacés en région Pays de la Loire (MARCHADOUR R. (coord.), 2020). Les catégories de menace sont identiques à celles utilisées dans la liste rouge France.
- **Dét. ZNIEFF PDL** : espèce figurant sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2018). **Espèce surlignée en jaune**