

ANNEXE 1 – CONVENTION DE DEVERSEMENT



CONVENTION DE DÉVERSEMENT DES EAUX USÉES

Cette convention a pour but de poser, entre l'entreprise et la Communauté de communes de Nozay, propriétaire et gestionnaire du réseau d'assainissement et des systèmes épuratoires de la zone à vocation économique de l'OSERAYE, désignée ci-après la COLLECTIVITÉ, de définir les conditions de réception des eaux usées industrielles en fonction du système épuratif collectif en place

ENTRE

La Communauté de Communes de Nozay représentée par sa Présidente, Mme THEVENIAU, dûment habilité par délibération du Conseil Communautaire n°107-2007 en date du 17 octobre 2007, ci-après dénommée **LA COLLECTIVITE**

d'une part,

et

La Société « **CAP ELO**..... » au capital de **30.000** euros, dont le siège est situé à **POLEUL**....., inscrite au registre de commerce de Nantes sous le numéro, Code APE :, représentée par M. **NADEC**....., associés, ayant tous pouvoirs à l'effet des présentes en vertu des statuts de ladite entreprise ci-après dénommé

"L'entreprise"

d'autre part

LA COLLECTIVITE accepte de recevoir dans son réseau d'assainissement, puis de traiter dans sa station d'épuration, les effluents en provenance de **l'entreprise**.

Cette convention ne dispense pas **l'entreprise** de prendre en compte la réglementation existante tant au titre :

- du raccordement sur un réseau public (règlement sanitaire départemental ou communal);
- que de la réglementation des installations classées "environnement" actuelle ou future qui pourrait exister dans son secteur d'activité.

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT:

ARTICLE I - OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de définir les conditions techniques, administratives et financières de raccordement et de traitement des effluents rejetés par l'**entreprise** dans le réseau d'assainissement de la station d'épuration par lagunage de la zone de l'Oseraye de la **COLLECTIVITÉ**.

ARTICLE 2- DEFINITIONS

2.1 Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques comprennent les eaux ménagères (lessives, cuisine, toilettes...) et les eaux vannes (urines et matières fécales)

2.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Peuvent être assimilées à ces eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, des cours d'immeuble.

2.3 Eaux industrielles

Elles regroupent l'ensemble de tous les rejets autres que les eaux usées domestiques ou eaux pluviales (ou expressément assimilées à ces dernières par la présente convention).

ARTICLE 3- CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

3.1 Nature des activités

L'activité de l'établissement est ...*Recyclage plastique*.....

Cette activité comporte les opérations suivantes :

- *brassage*.....
-
-

! ne seront acceptés que les rejets du bâtiment de l'entreprise situé sur le Parc d'activités de l'Oseraye à Puceul faisant l'objet de la présente convention.

3.2 Plan des installations

L'Etablissement remet un plan des réseaux de ses installations, expurgé des éventuels éléments à caractère confidentiel, qui est annexé à la présente convention (annexe1). **S'il n'est que locataire, il se doit de demander, si la collectivité ne les a pas, les plans des réseaux à jour à son propriétaire.**

3.3 Liste des produits polluants utilisés par l'établissement :

L'établissement déclare utiliser, à la date de signature de la présente convention, les produits chimiques qui figurent à l'annexe 2.

ARTICLE 4 - CLAUSES TECHNIQUES

4.1 Généralités

L'**entreprise** s'engage à mettre en place un dispositif au sein de l'entreprise devant lui permettre de vérifier la conformité des rejets avec les normes fixées par l'arrêté préfectoral et, en cas de dérive par rapport à ces normes, de mettre en œuvre les actions correctives

Communauté de Communes
de Nozay

nécessaires pour faire cesser les dépassements et d'envisager les actions préventives appropriées pour éviter le renouvellement d'un dépassement.

L'entreprise est autorisée à déverser au réseau d'assainissement :

- Les eaux domestiques (toilettes)
- Les eaux usées d'origine industrielle après traitement : dans le cadre de la présente convention, les eaux industrielles dont le rejet dans le réseau d'eaux usées est autorisé sont celles correspondant à l'activité décrite à l'article 3 ci-dessus, excepté les exclusions particulières suivantes :

.....
.....
.....
.....

Tout rejet d'autres eaux industrielles (y compris celles générées par des opérations de pompage sur d'autres sites) ou opération de pompage est interdit, sauf autorisation ultérieure par la collectivité. Les caractéristiques de ces effluents doivent être conformes aux prescriptions des articles ci-après.

Les réseaux d'assainissement conduisant les effluents industriels à la station d'épuration intercommunale permettront le rejet différencié des eaux pluviales et usées.

Avant rejet au réseau d'assainissement, l'effluent devra être débarrassé de toutes matières (MES, graisses, sulfures et autres substances) qui risquent de colmater ou de porter atteinte à la pérennité du réseau et provoquer des perturbations de fonctionnement de la station appartenant à la collectivité.

Les substances de nature toxique (métaux lourds par exemple) ne pourront pas être acceptées dans le réseau d'assainissement collectif, du fait de leur nature risquant de perturber le fonctionnement de la station.

Les effluents industriels ne doivent pas être susceptibles de porter atteinte au bon fonctionnement et à la bonne conservation des réseaux et de la station d'épuration, ainsi qu'à la sécurité et à la santé du personnel du service d'assainissement.

4.2 Admissibilité des rejets et Prétraitement

Le rejet des effluents épurés devront répondre aux caractéristiques indiqués dans l'Arrêté Préfectoral du 24 septembre 1992.

La capacité de la station d'épuration est définie :

1^{ère} phase :

| | |
|----------------------------|------------------|
| DBO5/j | 30 kg |
| Equivalent-habitants | 500 |
| Débit journalier | 75 |
| Débit maximal instantané/h | 6 m ³ |

- pH compris entre 6 et 9
- graisse <150 mg/l
- température maximale de l'effluent 28°C

- les rejets seront exempts d'éléments toxiques, d'hydrocarbures et de dérivés halogénés, de composés cycliques, de tout élément qui contribuerait à favoriser la manifestation d'odeurs, de saveurs ou de colorations anormales.

4.2.1) **l'entreprise** réalise une étude d'environnement et d'assainissement (descriptif + plans) comportant un volet relatif au traitement des effluents dans la structure d'assainissement (réseau et station). L'étude est annexée à la présente Convention.

4.2.2) **l'entreprise** s'engage à réaliser un ouvrage de prétraitement spécifique dont les caractéristiques seront spécifiées pour répondre à l'étude d'environnement et d'assainissement.

4.2.3) **l'entreprise** s'engage à aménager un point de mesure des pollutions rejetées en sortie de prétraitement.

4.2.4) **l'entreprise** s'engage à mettre en place un suivi des rejets.

4.3 Prétraitement

L'entreprise fournit un dossier technique descriptif détaillé de son ouvrage de prétraitement au moment de la signature de la Convention d'Assainissement.

RAPPELS :

Effluents biodégradables :

Dessablage : Séparation des sables contenus dans les effluents

Dégrillage : Passage de l'effluent à travers des barreaux espacés de plusieurs centimètres ; les rejets les plus encombrants sont retenus par cet ouvrage qui peut relever automatiquement les déchets.

Tamisage : Opération identique au dégrillage avec réduction de la maille de l'ordre du millimètre.

Dégraissage : Élimination des graisses contenues dans l'effluent pour éviter un colmatage par dépôt dans le réseau.

Rectification du PH : Opération consistant à ramener les effluents à un PH voisin de la neutralité (7) au moyen d'acide ou de base.

Homogénéisation et régulation du débit : Ces deux fonctions ont pour objet de rendre homogènes et stables la qualité et la quantité de l'effluent rejeté. La mise en place d'un bassin tampon dimensionné pour permettre un temps de séjour des effluents de plusieurs heures et pourvu d'une pompe d'ajustage du PH permet de cumuler la fonction de neutralisation, d'homogénéisation et de régulation du débit.

Effluents non biodégradables :

Les effluents toxiques ne sont pas admis dans le réseau d'assainissement du fait de leur rôle néfaste sur le fonctionnement de l'épuration et sur les caractéristiques des boues.

Détoxication : traitement sélectif, dans des ouvrages physico-chimiques, ayant pour but d'éliminer les toxiques contenus dans les effluents rejetés.

4.4 Surveillance des rejets

Chaque point de rejet d'effluent au réseau intercommunal fera l'objet des équipements suivants :

| TYPE DE DISPOSITIF | OUI | NON |
|------------------------------|-----|-----|
| - un débitmètre enregistreur | | |
| - un échantillonneur | | |
| - un point de prélèvement | | |

Handwritten in the 'NON' column: Pas de rejet industriel

Les mesures de débit et analyses seront faites à l'aval de l'installation de prétraitement, **à la charge de l'industriel**, selon une fréquence précisée dans l'étude d'environnement et d'assainissement.

L'**entreprise** doit garantir le libre accès du regard de tête et des dispositifs de mesure aux agents de la collectivité ou du délégataire). La collectivité ou son délégataire pourra demander à tout moment la réalisation, à leur frais, de prélèvement et d'analyse complémentaires.

| ANALYSE | MÉTHODOLOGIE DE L'ANALYSE |
|--|---|
| Volume journalier Débit de pointe Autres paramètres : - DBO - DCO - MES - Azote organique et ammoniacal - Phosphore total - pH - Graisses - T° | AFNOR n° T 90.103 AFNOR n° T 90.101 AFNOR n° T 90.105 AFNOR n° T 90.110 AFNOR n° T 90.023 AFNOR n° T 90.008 AFNOR n° T 90.202 |

- L'**entreprise** EST TENUE DE FAIRE PARVENIR UN RAPPORT SUR L'ENSEMBLE DES RÉSULTATS D'ANALYSES REGROUPÉS ANNUELLEMENT A LA COLLECTIVITÉ.
(Le rapport sera transmis avant le 31 décembre de chaque année en format dématérialisé)
- La collectivité se réserve le droit d'exiger à tout moment les rapports d'analyse des contrôles.
- A compter de la demande de la Collectivité, les rapports d'analyse seront transmis sous un délai d'une semaine.

En cas de problème de pollution avéré (dépassement des flux déclarés, défaut de branchement, défaut de prétraitement, pollution du système lagunaire....) à la lecture des rapports d'analyse ou de constatation sur le site de l'entreprise ou sur le réseau intercommunal, la Collectivité fera intervenir les organismes compétents en la matière.

L'entreprise est tenue d'informer la Collectivité de toute pollution de quelque nature que ce soit dont son activité serait génératrice dans un délai le 24 heures à compter de sa constatation.

Des contrôles complémentaires plus importants ou spécifiques pourront être effectués à la demande d'une des parties. Les frais occasionnés par cette prestation seront à la charge du demandeur, sauf application de l'article 4-3 (actualisation et modification) de la présente convention. La collectivité règlera la facture mais si ces analyses mettent en relief un manquement de l'entreprise aux termes de la présente convention, la collectivité pourra en demander la mise à la charge de la dite entreprise, soit pas prise en charge directe soit par remboursement.

4.5 Flux journalier

- **l'entreprise** s'engage à respecter les valeurs précisées dans la colonne (3) du tableau suivant.

- **LA COLLECTIVITE** s'engage à accepter puis traiter les effluents respectant les valeurs précisées dans la colonne (3) du tableau suivant.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------------------|--------|---------------------|------------------------------------|---|--|--|
| Caractéristiques des effluents | Unités | Effluent industriel | Capacité de la station d'épuration | Capacité utilisée de la station d'épuration | Capacité résiduelle de la station d'épuration avant installation de l'industriel | Capacité résiduelle de la station d'épuration après installation de l'industriel |
| Débit journalier | m3/j | | 75 | 44 | 31 | |
| DCO eau brute | kg/j | | 67,5 | 31.68 | 35.82 | |
| DBO 5 | kg/j | | 30 | 11.88 | 18.12 | |

ARTICLE 5 - CLAUSES ADMINISTRATIVES

5.1 Obligations de l'entreprise

L'entreprise s'engage :

5.1.1 à réaliser à ses frais:

- les travaux relatifs à l'ouvrage de prétraitement et aux équipements de contrôle de ses effluents;

Communauté de Communes
de Nozay

- l'enlèvement et la destruction des éléments indésirables pouvant perturber le fonctionnement du réseau d'assainissement (rejets accidentels, mauvais fonctionnement des ouvrages de prétraitement, etc...);
- les travaux de raccordement au réseau d'assainissement public.

- 5.1.2 à ce que la mise en fonctionnement des ouvrages soit effective au démarrage de l'activité. L'industriel s'engage à prévenir la COLLECTIVITE avant toute mise en service afin que la Collectivité puisse réaliser un contrôle de l'installation.
- 5.1.3 à rejeter ses effluents dans les limites et conditions fixées à l'article 2.5
- 5.1.4 à assurer la totalité des obligations financières lui incombant prévue à l'article 4;
- 5.1.5 à signaler à la COLLECTIVITE tout incident ou anomalie de nature à perturber le bon fonctionnement du réseau et de la station d'épuration (n° de téléphone des services à contacter : 02.40.79.51.51)
- 5.1.6 à effectuer les contrôles prévus à l'article 2 et à adresser les résultats tous les ans à la collectivité ou dans un délai d'une semaine à compter de la demande de la Collectivité ;
- 5.1.7 à réaliser, selon les prescriptions définies par la collectivité, le réseau de raccordement au réseau d'assainissement public.

Si l'entreprise n'est que locataire, l'article 5.1.1 doit être vu en amont avec le propriétaire du bâtiment qui aura eu connaissance de cette convention.

5.2 Obligations de la collectivité

La COLLECTIVITÉ s'engage :

- 5.2.1 à accepter les effluents de l'**entreprise** tels que caractérisés à l'article 2;
- 5.2.2 à faire fonctionner la station de telle sorte que le rejet en sortie respecte les normes en vigueur.
- 5.2.3 à fournir à l'**entreprise**, sur sa demande, les résultats du fonctionnement de la station d'épuration.
- 5.2.4 à prévenir l'**entreprise** de toute difficulté liée à l'exploitation du réseau ou de la station d'épuration ou du non respect des termes de la convention.

ARTICLE 6 - CLAUSES FINANCIÈRES

6.1 Droit d'usage au titre du rejet des effluents prétraités vers le système d'assainissement de la COLLECTIVITE

En contrepartie des investissements et des charges qui lui incombent pour assurer la collecte, le transport et le traitement des rejets de l'établissement, la Collectivité percevra le droit d'usage calculé en fonction d'une part fixe et d'une part variable proportionnelle au nombre des m3 consommés entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre de l'année N-1.

6.2 Révision du droit d'usage

Le droit d'usage (part fixe et montant au m3) sera revu annuellement par délibération et transmise au plus tard le 15 février de l'année. A titre d'information, ce droit d'usage en 2013 est constitué d'une part fixe de 50 € HT et d'une part variable de 1,5 € HT/m3 consommés.

6.3 Facturation et règlements :

La collectivité, ou un prestataire éventuel, assurera la facturation et le recouvrement des rémunérations pour son compte conformément aux dispositions de l'article 6-1 de la présente convention, dans un délai de 30 jours.

Le montant du droit d'usage sera établi en fonction du volume d'eau potable consommé dans l'année N-1, ces données sont transmises à la collectivité directement par le concessionnaire du réseau.

ARTICLE 7 - CLAUSES JURIDIQUES

7.1 Responsabilité

Le maître d'ouvrage de la station est responsable du fonctionnement de ses ouvrages et de leur impact sur l'environnement, sauf en cas de non respect par l'industriel de ses obligations (cf. article 3. 1 de la présente convention).

7.2 Litiges

Les litiges pouvant résulter de l'application de la présente convention feront l'objet d'échanges de courriers de la part de chacune des parties. Dans un délai de 2 mois suivant la constatation du non-respect de la convention, constat étayé par un rapport de la Police de l'eau, et dans le cas où un arrangement ne pourra être obtenu, le litige sera soumis au Tribunal afférent.

7.3 Durée, révision et dénonciation

La présente convention est conclue pour une durée de 3 ans à compter de la date de la signature. Elle est renouvelable par expresse reconduction pour des périodes de 3 ans, sauf dénonciation de l'une ou l'autre des parties.

La dénonciation de la convention devra être notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception par l'une ou l'autre des parties six mois avant l'échéance de la Convention.

La présente convention sera révisée de plein droit en cas :

- de manquement grave dûment constaté aux obligations de l'une ou l'autre des parties;
- de modification des conditions d'assainissement de l'activité de **l'entreprise**.

Toute modification significative de la structure intercommunale d'assainissement (réseau ou station d'épuration) entraînera la révision de la convention.

La présente convention sera résiliée de plein droit en cas :

- de cessation de l'activité de **l'entreprise**. Le transfert au profit d'un tiers, sous quelque forme que ce soit, de la présente convention est interdit.

ARTICLE 8 – DOCUMENTS ANNEXES A LA CONVENTION

- Plan des installations intérieures d'évacuation des eaux usées
- Liste des produits polluants utilisés

Fait à NOZAY, le 18/6/2021

L'entreprise
Le Gérant,

Yann-Henri NAMEL

LA COLLECTIVITÉ
La Présidente



Claire THEVENIAU

(Faire précéder la signature de la mention "lu et approuvé »)

Lu et approuvé
[Signature]

ANNEXE 2 – DIAGNOSTIC INITIAL DU SOL



DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS

Communauté de communes de Nozay
21, Avenue du Cœur de l'Ouest
44 390 – PUCEUL

Version R1 – juillet 2019

Ce document a été établi par Guillaume DERRE le 15 juillet 2019

SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | RÉSUMÉ..... | 4 |
| 2 | CONTEXTE DE LA MISSION..... | 6 |
| 2.1 | PREAMBULE | 6 |
| 2.2 | METHODOLOGIE..... | 6 |
| 2.3 | LIMITES DE LA MISSION..... | 6 |
| 2.4 | CONTENU DU RAPPORT | 7 |
| 2.5 | BIBLIOGRAPHIE..... | 7 |
| 3 | VISITE DE SITE | 9 |
| 3.1 | LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE..... | 9 |
| 3.2 | OBSERVATIONS CONSTATEES LORS DE LA VISITE..... | 11 |
| 3.3 | CONCLUSION DE LA VISITE..... | 12 |
| 4 | ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE..... | 13 |
| 4.1 | INFORMATIONS FOURNIES PAR LE CLIENT | 13 |
| 4.2 | L'INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FORESTIERE (IGN)..... | 13 |
| 4.3 | NUISANCES INDUSTRIELLES POTENTIELLES | 18 |
| 4.3.1 | BASE DE DONNEES BASOL | 18 |
| 4.3.2 | BASE DE DONNEES BASIAS | 18 |
| 4.3.3 | ACCIDENTOLOGIE | 19 |
| 4.3.4 | CONSULTATION DE LA BASE DES ICPE (AUTORISATION ET ENREGISTREMENT) | 20 |
| 4.4 | CONCLUSION DE L'ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE..... | 21 |
| 5 | ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ..... | 22 |
| 5.1 | ALEAS NATURELS ET TECHNOLOGIQUES | 22 |
| 5.1.1 | RISQUE DE SEISME | 23 |
| 5.1.2 | RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE..... | 23 |
| 5.1.3 | RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN..... | 24 |
| 5.2 | VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES | 25 |
| 5.2.1 | CONTEXTE GEOLOGIQUE..... | 25 |
| 5.2.2 | CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL..... | 26 |
| 5.2.3 | CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE..... | 26 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.2.4 | USAGES DE L'EAU | 27 |
| 5.3 | VULNERABILITE DES EAUX SUPERFICIELLES | 28 |
| 5.3.1 | CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE | 28 |
| 5.3.2 | RISQUE INONDATION PAR CRUE ET PAR RUISSELLEMENT | 28 |
| 5.4 | CARACTERISATION DES CIBLES POTENTIELLES | 30 |
| 5.4.1 | VULNERABILITE DU MILIEU NATUREL | 30 |
| 5.4.2 | FREQUENTATION DU SITE ET SES ABORDS : VULNERABILITE DU MILIEU HUMAIN... | 31 |
| 5.5 | APPRECIATION DE LA VULNERABILITE DES MILIEUX | 32 |
| 6 | SONDAGES ET ANALYSES (A 200)..... | 33 |
| 6.1 | INVESTIGATION DES SOLS | 33 |
| 6.2 | ANALYSES DES ECHANTILLONS..... | 35 |
| 6.2.1 | ANALYSES REALISEES..... | 35 |
| 6.2.2 | SEUILS DE REFERENCES | 36 |
| 6.2.3 | RESULTATS D'ANALYSE | 36 |
| 6.3 | INTERPRETATION..... | 38 |
| 6.3.1 | COMPOSES ORGANIQUES | 38 |
| 6.3.2 | COMPOSES METALLIQUES SUR BRUT | 39 |
| 7 | CONCLUSION | 40 |
| 8 | ANNEXES :..... | 43 |
| | ANNEXE I : COUPE LITHOLOGIQUE DES SONDAGES REALISES..... | 44 |
| | ANNEXE II : RAPPORT D'ANALYSES DU LABORATOIRE EUROFINs | 45 |

1 RÉSUMÉ

| | |
|--------------------------|--|
| Titre de la mission | Diagnostic initial de pollution des sols (type EVAL) |
| Localisation | <p>Nom du client : Communauté de communes de Nozay</p> <p>Adresse du site : 21, Avenue du Cœur de l'Ouest, Puceul (44) parcelles n°166 de la section ZV du plan cadastral.</p> |
| Investigations réalisées | <p>Date de l'intervention : Jeudi 13 juin 2019</p> <p>Nombre de sondages : 9 sondages jusqu'à 2 m de profondeur</p> <p>Contaminants recherchés : HCT + HAP + BTEX + 8 métaux lourds sur brut</p> |
| Interprétations | <p><u>Qualité environnementale des sols :</u></p> <p>Les analyses révèlent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la présence de HAP et HCT dont les concentrations au droit de l'ensemble des échantillons ne représentent pas d'impact significatif sur les sols. En effet, les teneurs sont soit inférieures au seuil d'admissibilité en ISDI fixés par l'arrêté du 12 décembre 2014, soit inférieures aux limites de quantification du laboratoire ; • Aucun impact en BTEX, COHV et PCB dont les valeurs sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire. <p>Concernant les métaux lourds des teneurs comprises dans la gamme des anomalies modérées ont été mis en évidence pour le zinc et le cuivre sur certains échantillons. Ces teneurs restent globalement dans les valeurs basses d'anomalies modérées et sont relativement homogènes entre elles. De ce fait on peut considérer que ces teneurs correspondent au bruit de fond géochimique et ne semblent pas impacter le sol.</p> <p>Au droit de l'échantillon T2 (0-2), une teneur en cuivre comprise dans la gamme des fortes anomalies naturelles de l'INRA a été mesurée cependant, elles restent faibles et ne semblent pas impacter significativement le sol.</p> |

**Conclusions et
recommandations**

Au regard des résultats d'analyses, aucune mesure particulière n'est préconisée par QCS SERVICES.

Néanmoins nous pouvons proposer les mesures générales suivantes :

- **Dans le cadre d'un projet de travaux** faisant intervenir des opérations de terrassement, il sera nécessaire de déterminer le caractère inerte des terres qui seront excavées. Par conséquent, la recherche de ces paramètres s'intégrera dans une campagne d'investigation plus approfondi.
- **Dans le cas d'un changement d'usage** du site (sans travaux de démolition-reconstruction) et au regard des résultats d'analyses, il est préconisé d'envisager :
 - Le maintien en bon état des surfaces imperméabilisées
 - Le confinement des zones perméables (zone végétalisée) par une couche de 30 cm terres saines qui sera séparée des terres déjà en place par un filet avertisseur et une géo-membrane. Cette mesure à appliquer au droit des futurs espaces verts (potentiellement aires de jeux, aire de détente, zone de culture...) permettra de limiter le contact des usagers du site avec les sols d'origine.

2 CONTEXTE DE LA MISSION

2.1 PREAMBULE

Dans le cadre d'une cessation d'activité et d'une transaction foncière, la Communauté de communes de Nozay a missionné la société QCS Services pour la réalisation d'un diagnostic initial de pollution des sols sur le terrain situé au 21 Avenue du Cœur de l'Ouest sur la commune de Puceul (44).

Cette étude vise à déterminer la présence ou l'absence de sources de pollution sur la base d'une étude documentaire, d'analyses d'échantillons de sols et de la caractérisation environnementale du site.

2.2 METHODOLOGIE

La mission qui nous a été confiée a été réalisée selon la méthodologie suivante, décrite dans la norme NF X 31-620-2 (décembre 2018) :

- ❖ Etude historique, documentaire et mémorielle ;
- ❖ Investigations de terrain impliquant la réalisation de prélèvements et d'analyses sur les sols (A 200) ;
- ❖ Etablissement d'un rapport de synthèse.

2.3 LIMITES DE LA MISSION

La mission faisant l'objet du présent rapport est de type A100, A110, A 120 et A 200 telles que décrites dans la norme NF X 31-620-2 (Août 2016) correspondant aux prestations de services relatives aux sites et sols pollués. La mission correspond à la réalisation d'un diagnostic simplifié de pollution des sols.

Sont exclues de la mission confiée à QCS Services, la réalisation d'une évaluation des impacts sur les enjeux à protéger, d'une interprétation de l'état des milieux (IEM), d'un plan de gestion (PG) ou d'une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS).

2.4 CONTENU DU RAPPORT

Le rapport comprend :

- Une étude historique, documentaire et mémorielle ;
- Une présentation du site et descriptif de la visite ;
- Une présentation des résultats d'analyse du sol ;
- Une interprétation des résultats ;
- Une conclusion

La démarche documentaire vise à :

- Localiser les zones potentiellement polluées, pour réaliser une stratégie d'échantillonnage de la caractérisation des zones atteintes ;
- Caractériser la qualité des sols suite à l'analyse des échantillons.

L'ensemble de ces éléments permettra :

- D'évaluer la présence ou l'absence de contamination avérée ;
- De vérifier la compatibilité de l'usage futur avec la qualité des sols.

2.5 BIBLIOGRAPHIE

La mission s'inspire entre autre des guides méthodologiques élaborés par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDD) ainsi que le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Les référentiels utilisés sont les suivants :

- La norme NF X 31-620 relative aux prestations de services sur les sites et sols pollués (décembre 2018) ;
- La guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués (2001) ;
- Le guide sur les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- Le guide relatif au comportement des polluants dans le sol et les nappes (2001) ;
- Le guide du MEDD « diagnostics du sol » du 08/02/2007 ;
- Le guide du MEDD « schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » du 08/02/2007 ;
- Le guide du MEDD « la visite du site » du 08/02/2007 ;

- L'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes ;
- Les textes du 8 février 2007 et du 19 avril 2017 du MEDD.

Les sources d'information consultées en juillet 2019 pour le présent dossier sont les suivantes :

| Désignation | Provenance |
|-----------------------|---|
| Situation du site | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Géoportail ❖ Géorisques ❖ Google Earth ❖ Google maps ❖ cadastre.gouv.fr |
| Vulnérabilité du site | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Données sur les forages dans les environs du site sur le site du BRGM ❖ Carte des aléas retraits – gonflement des argiles sur le site du BRGM ❖ Carte des aléas mouvement de terrain sur le site du BRGM ❖ Carte des remontées de nappes sur inondationsnappes.fr ❖ SDAGE ❖ Géorisques ❖ Agence Régionale de la Santé (ARS) |
| Données historiques | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Photographies aériennes de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN) ❖ Site Internet de la préfecture ❖ Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. – BASOL ❖ Inventaire des anciens sites industriels et activités de service – BASIAS ❖ Base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ❖ Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels – BARPI |

3 VISITE DE SITE

3.1 LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

Le site faisant l'objet de notre étude est localisé au 21, avenue du Cœur de l'Ouest, sur la commune de Puceul, dans le département de la Loire-Atlantique, en région Pays de la Loire.

L'étude concerne la parcelle n°166 de la section ZV du plan cadastral de la commune de Puceul. La surface de la zone d'étude est d'environ 13 000 m².



Figure 1 : Localisation du site d'étude (source : Géoportail)

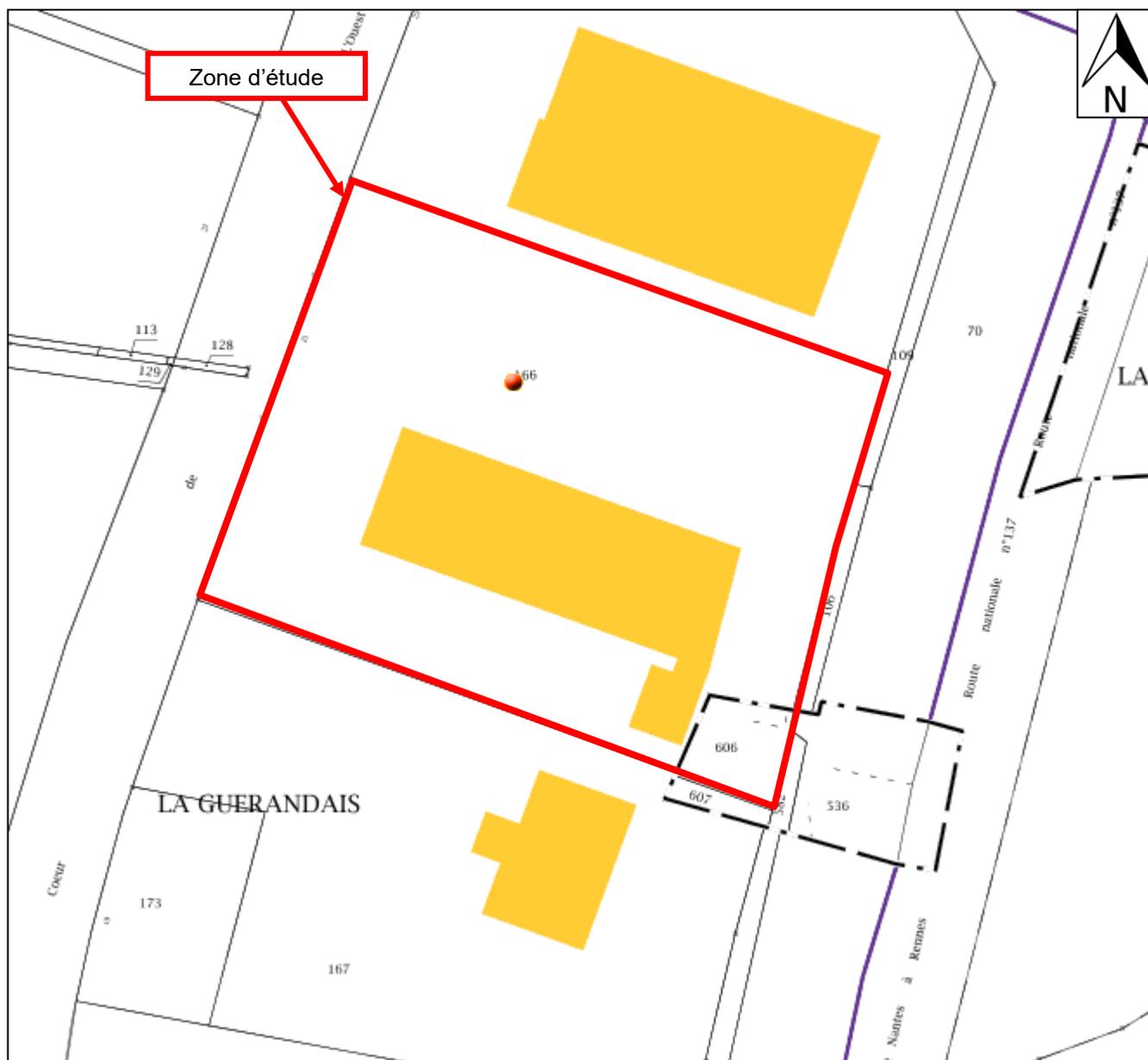


Figure 2 : Plan cadastral de la zone d'étude (source : cadastre.gouv)

3.2 OBSERVATIONS CONSTATEES LORS DE LA VISITE

Lors de la visite du 13 juin 2019, le site était toujours en activité. Le terrain comporte un grand entrepôt avec des bureaux et une zone de stationnement. La société est spécialisée dans la transformation des déchets plastiques. Il a été observé les éléments suivants :

- Un entrepôt de stockage :



Au sol on note la présence d'une dalle béton en bonne état, aucune fissure ou détérioration n'a été identifiée.

- Plusieurs zones de stockage extérieures :



L'ensemble du site est imperméabilisé par un enrobé en bon état. Aucune fissure ou détérioration n'a été identifié.

- Un transformateur électrique :



- Une aire de stationnement couvertes d'une couche d'enrobé.

3.3 CONCLUSION DE LA VISITE

Suite à la visite de site, plusieurs sources potentielles de pollution ont été identifiées :

- Zone de stationnement de véhicules ;
- Transformateur électrique.

4 ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE

Cette étude permettra de reconstituer les pratiques industrielles et environnementales sur et aux abords du site d'étude. L'objectif étant de visualiser et recenser les activités et pratiques susceptibles d'avoir potentiellement engendrées une pollution des sols et/ou des eaux.

4.1 INFORMATIONS FOURNIES PAR LE CLIENT

D'après le client, le bâtiment a été loué pendant 3 ans à l'entreprise ABVAL COMPOSITES, spécialisée dans la transformation des déchets plastiques (reconditionnement des matières plastiques et transformation en matériaux composites utilisés dans les soubassements de clôtures).

L'usage futur envisagé est de même nature, il s'agira d'une activité de type industriel. Actuellement, aucune opération de démolition, reconstruction ou changement d'usage n'est prévu.

4.2 L'INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FORESTIERE (IGN)

Ce paragraphe vise à identifier l'évolution du site au cours du temps et permet d'identifier les activités qui se sont exercées jusqu'à aujourd'hui. Cette analyse vise ainsi à localiser d'éventuel facteur de pollution sur le terrain concerné. Elle se base sur les données récoltées via les personnes et les documents.

Les photographies aériennes ont été consultées sur le site de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN). Nous avons étudié les clichés consultables sur le site internet de 1999 à nos jours.

Le tableau ci-après décrit les configurations successives observées au niveau du site et dans ses environs immédiats :

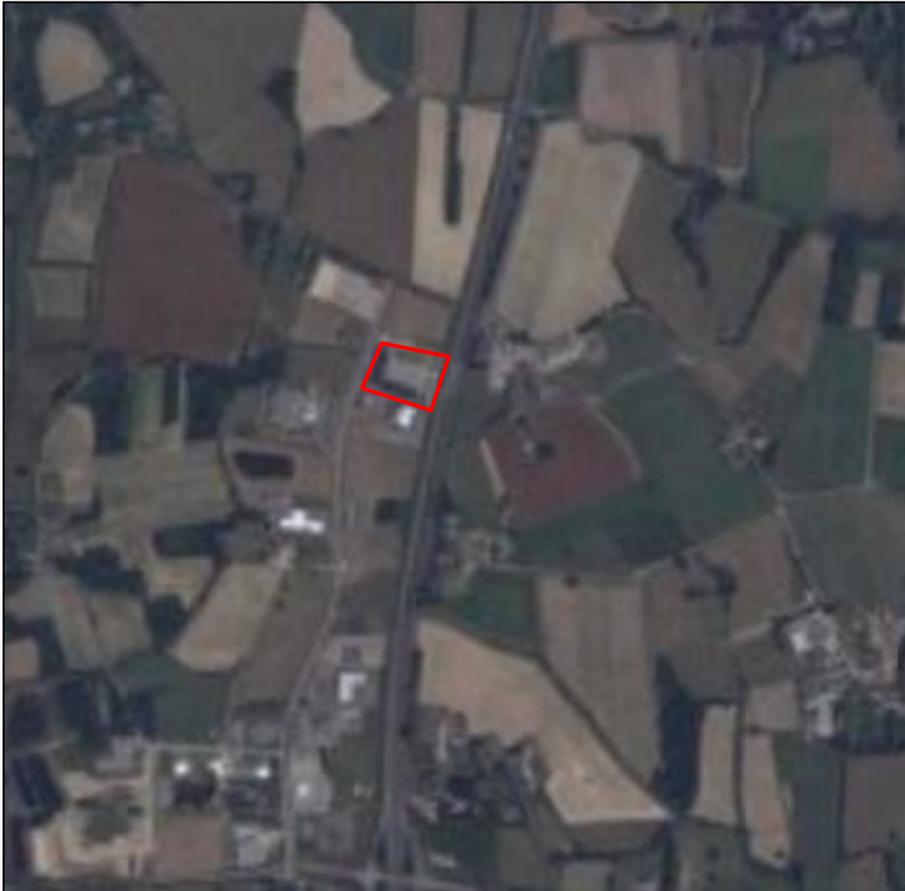
| Années consultées | Description | |
|-------------------|--|---|
| | Sur site | Hors site |
| 2019 | <u>Configuration actuelle :</u> Présence d'un bâtiment de type entrepôt avec un partie bureau. On peut y observer une zone de stockage, une zone herbacée et une zone de stationnement. | <u>Configuration actuelle :</u> Le site d'étude est localisé dans une zone rurale avec quelques activités autour. On décompte de nombreux champs autour. |
| 2009 | Le terrain semble avoir quasiment la même configuration qu'en 2019. | Le terrain semble avoir quasiment la même configuration qu'en 2019. |
| 2004 | La parcelle semble être agricole. | Le terrain semble avoir quasiment la même configuration qu'en 2009. |
| 1999 | Le terrain semble avoir quasiment la même configuration qu'en 2004. | Le terrain semble avoir quasiment la même configuration qu'en 2004. |



Cliché n°1259 du 24/06/1999



Cliché n°2709 du 24/05/2004



Cliché n°1237 du 23/06/2009



Cliché de 2019 (source : Géoportail)

La consultation des photographies aériennes (de 1999 à nos jours) a permis de réaliser une rétrospective de l'occupation des sols au niveau du site.

Au droit de la parcelle d'étude :

D'après les informations recueillies, la consultation des cartes IGN montre que le terrain comporte un bâtiment de type entrepôt avec une partie bureau. On peut y observer une zone de stockage à l'ouest, une zone de stationnement à l'est et une zone herbacée au nord. L'entrepôt semble avoir été construit entre 2004 et 2009. Avant 2004, la parcelle est agricole.

Environnement immédiat :

Le site d'étude s'inscrit dans une zone rurale avec plusieurs champs autour et quelques activités. Aucun logement n'a été identifié à proximité du site d'étude.

4.3 NUISANCES INDUSTRIELLES POTENTIELLES

BASOL et BASIAS sont des bases de données du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

BASOL : Base de données présentant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre curatif ou préventif.

BASIAS : Inventaire des Anciens Sites Industriels et Activités de Service présentant tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

4.3.1 Base de données BASOL

Aucun site BASOL n'a été référencé sur la commune de Puceul.

4.3.2 Base de données BASIAS

2 sites BASIAS sont référencés sur la commune de Puceul, il s'agit des sociétés suivantes :

| N° Identifiant | Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) | Nom(s) usuel(s) | Dernière adresse | Commune principale | Code activité | Etat d'occupation du site | Site géolocalisé |
|----------------|--|-----------------|--------------------------|--------------------|---------------|---------------------------|------------------|
| PAL4401315 | RICHARD Guy. DLI | | 14 rue MAIRIE (de la) | PUCEUL | V89.03Z | Activité terminée | Centroïde |
| PAL4401316 | SICTOM REGION DE GUEMENE PENFAO- NOZAY, DECHETTERI E | | OSERAYE (I') | PUCEUL | E38.11Z | En activité | Centroïde |

Les 2 sites BASIAS sont relativement éloignés du terrain d'étude, l'activité la plus proche est localisée à environ 800 m au sud ouest.

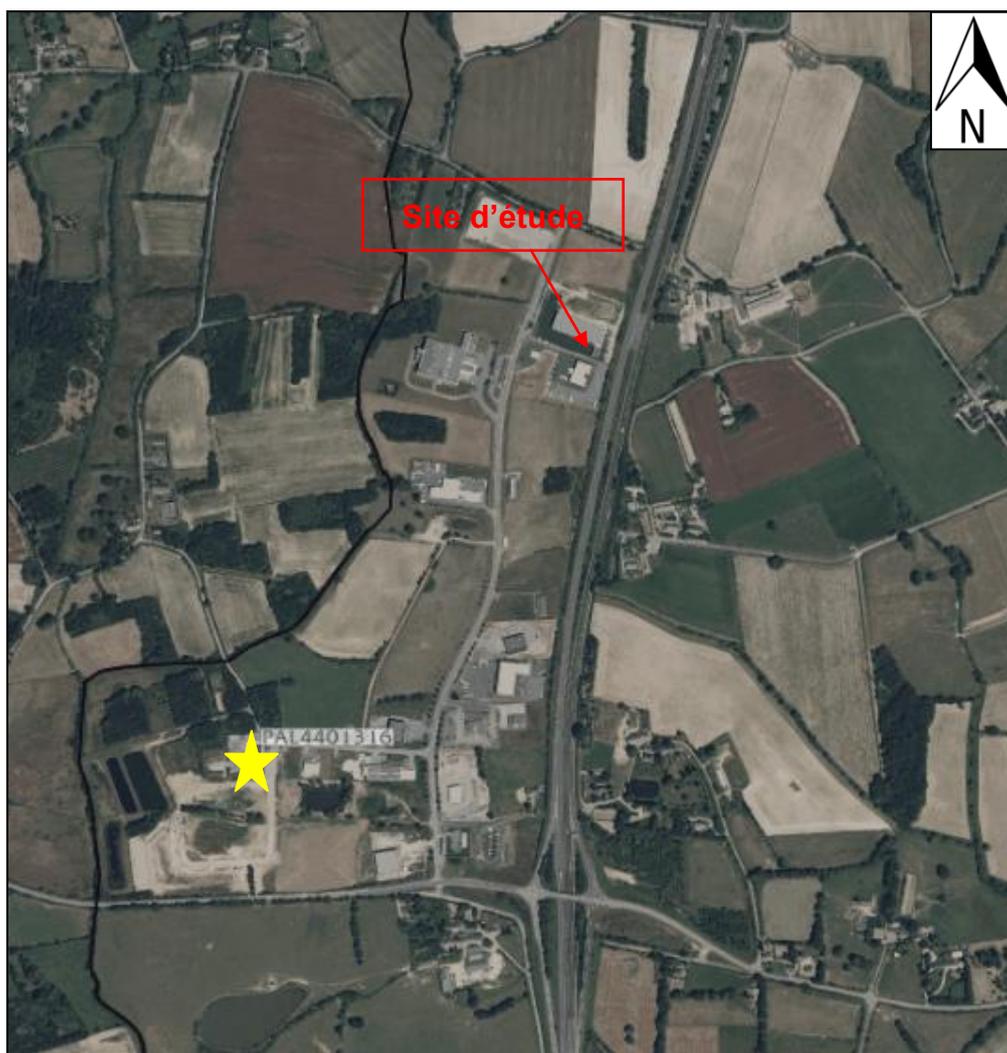


Figure 3 : Localisation du site BASIAS (Source : Géorisques)

4.3.3 Accidentologie

La base de données Aria du Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels (BARPI) n'a recensé aucun incident/accident sur la commune de Puceul.

Il ne semble pas y avoir eu d'accidents ou incidents conséquents à proximité de notre site d'étude.

4.3.4 Consultation de la base des ICPE (autorisation et enregistrement)

D'après la base de données recensant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), 4 installations classées sont soumises au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement sur la commune de Puceul. Il s'agit des sociétés suivantes :

| Nom établissement ⁽¹⁾ | Code postal | Commune | Régime en vigueur ⁽²⁾ | Statut Seveso |
|----------------------------------|-------------|---------|----------------------------------|---------------|
| DAVID MONIQUE | 44390 | PUCEUL | Enregistrement | Non Seveso |
| GAEC DES FLEURIAIS | 44390 | PUCEUL | Inconnu | Non Seveso |
| GAEC DES VALLEES | 44390 | PUCEUL | Enregistrement | Non Seveso |
| GARAUD Alain | 44390 | PUCEUL | Inconnu | Non Seveso |

Aucune de ces installations n'est à proximité du site d'étude, la plus proche étant située à environ 1 km à l'est.

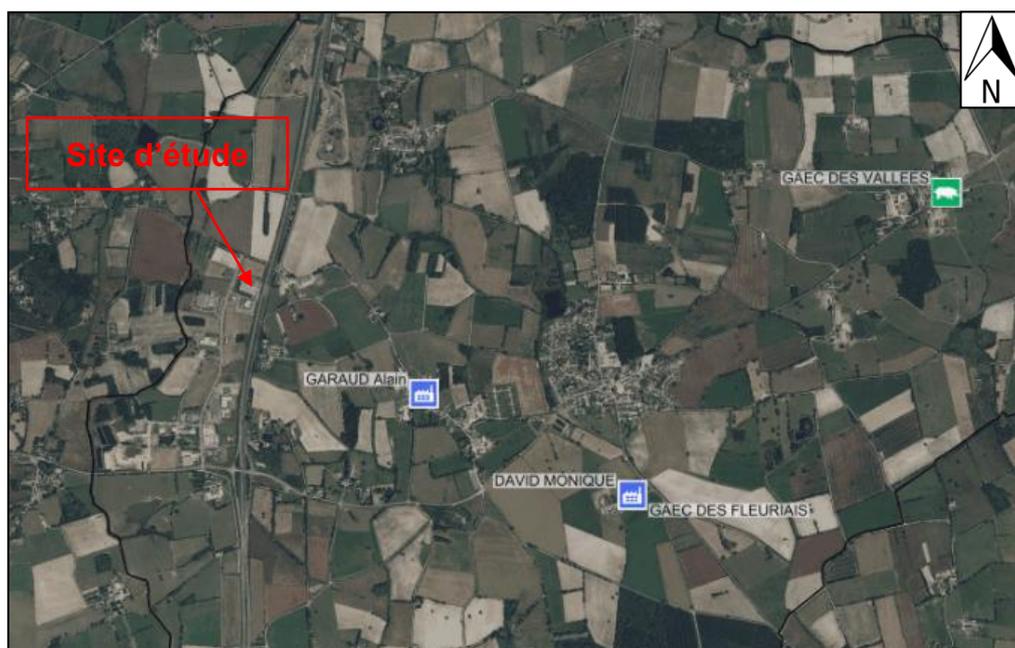


Figure 4 : Localisation des Installations Classée pour la Protection de l'Environnement (Source : GéoRisques)

4.4 CONCLUSION DE L'ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE

Au droit de la parcelle d'étude :

D'après les informations recueillies, la consultation des cartes IGN montre que le terrain comporte un bâtiment de type entrepôt avec une partie bureau. On peut y observer une zone de stockage à l'ouest, une zone de stationnement à l'est et une zone herbacée au nord. L'entrepôt semble avoir été construit entre 2004 et 2009. Avant 2004, la parcelle est agricole.

L'activité était soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement au régime de déclaration. Aucune information n'est disponible concernant la régularisation de la situation actuelle auprès des services de l'état.

Le site n'est pas classé dans les bases de données BASOL et BASIAS.

Environnement immédiat :

Le site d'étude s'inscrit dans une zone rurale avec plusieurs champs autour et quelques activités. Aucun logement n'a été identifié à proximité du site d'étude.

Aucun site BASOL, BASIAS ou ICPE n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du terrain.

Synthèse :

Au regard de l'étude documentaire et mémorielle ainsi que la visite de site, plusieurs sources de pollution potentielles ont été identifiées :

- Zone de stationnement de véhicules ;
- Transformateur électrique ;
- Zones de stockage.

5 ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ

L'étude présente, en cas de pollution des sols du site, la vulnérabilité :

- des eaux souterraines ;
- des eaux superficielles ;
- du milieu humain ;
- du milieu naturel.

La vulnérabilité d'un milieu par rapport au risque d'un site pollué est le résultat de l'existence de deux facteurs complémentaires :

- Le transfert (possibilité de contamination du milieu) ;
- La cible (proximité des enjeux par rapport au site) ;

La sensibilité est définie suivant l'usage du milieu (ex : usage d'adduction d'eau potable des eaux souterraines et/ou superficielles présentant donc une sensibilité vis-à-vis de la santé humaine).

5.1 ALEAS NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les aléas naturels (inondation, séisme ...) peuvent représenter des phénomènes ponctuels majorant la contamination d'un milieu par augmentation des possibilités de transfert de la pollution :

- Le risque sismique ;
- Le risque inondation ;
- Les mouvements de terrain (retrait et gonflement des argiles).

5.1.1 Risque de séisme

D'après les données issues de la base de données **Géorisques**, le site est dans une **zone de sismicité de type 1**. L'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de «**faible**».

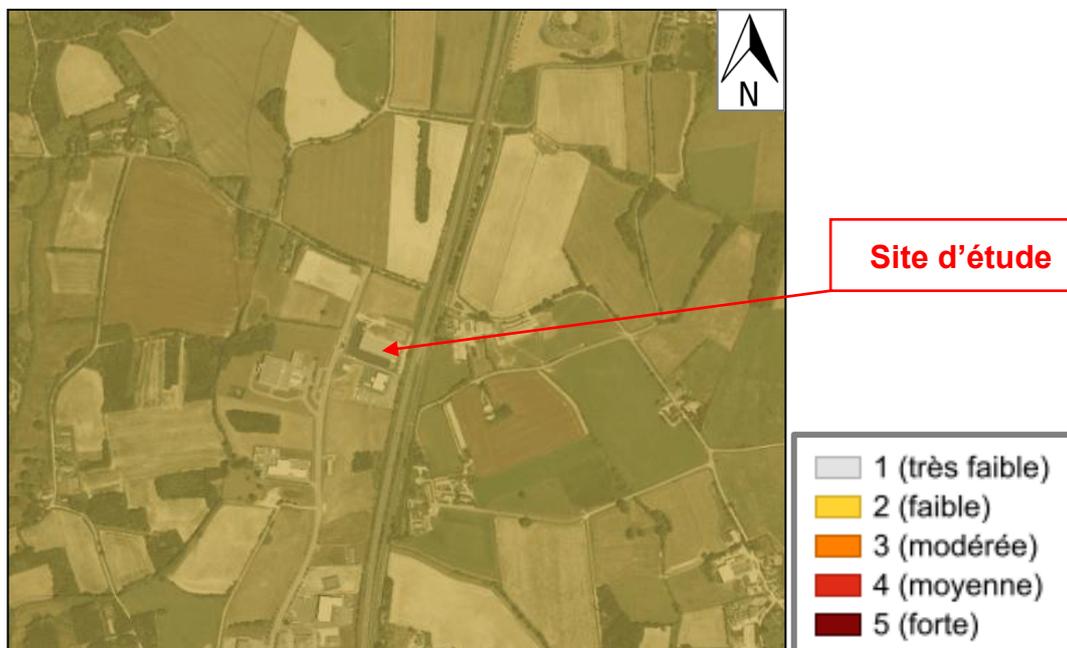


Figure 5: Cartographie de la sensibilité aux séismes (Source: Géorisques)

5.1.2 Risque inondation par remontée de nappe

Le site étudié n'est concerné par aucun risque de remontée de nappe, l'aléa associé à cette zone est de «**Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave** ».

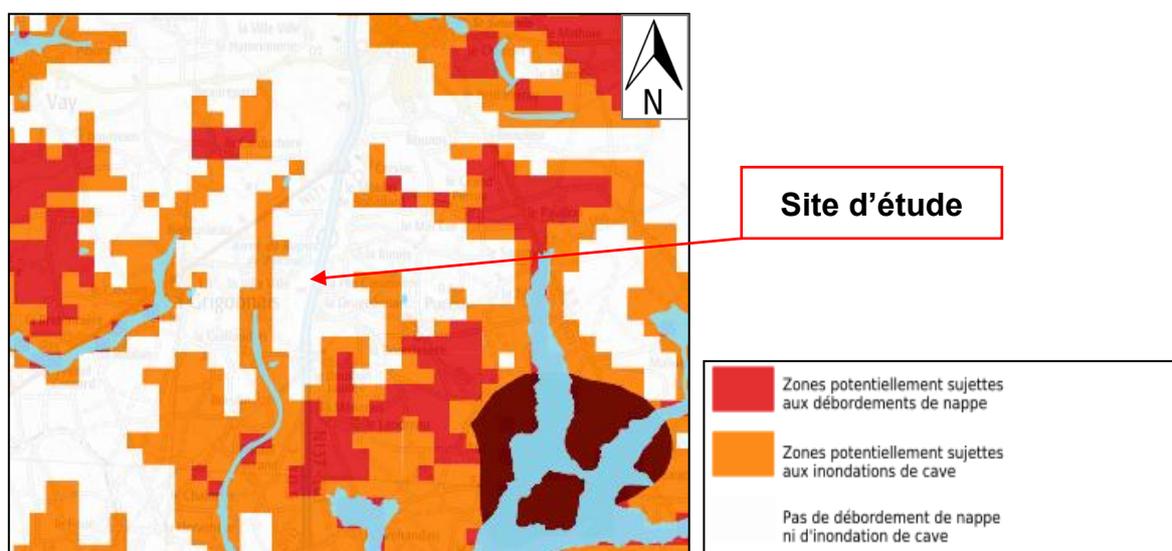


Figure 6: Cartographie des risques d'inondations par remontées de la nappe

5.1.3 Risque de mouvements de terrain

Au niveau du site, l'aléa lié au gonflement-retrait des argiles est considéré comme « **faible** ».



Figure 7: Cartographie des risques liés aux mouvements de terrain (Source : Géorisques)

5.2 VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

5.2.1 Contexte Géologique

D'après la carte géologique n°420 « NOZAY », les terrains affleurant rencontrés au droit de l'aire d'étude correspondent à des schistes gréseux.



Figure 8 : Données géologiques (Source : Infoterre BRGM)

S2. Wenlockien à Ludlowien : une assise d'argilites schisteuses jaunes à lie-de-vin contenant des alternances siliceuses à quartz, muscovite, chlorite succède aux phtanites du Llandovérien. La roche prend ensuite une structure convolutive et amygdalaire (lentilles de quartz, nodules étirés de grès verdâtres) et un aspect caractéristique de schiste verdâtre luisant à enduit noir.

5.2.2 Contexte géologique local

Un sondage a été réalisé à environ 800 m à l'est du site et dans la même couche géologique. Ce dernier nous permet d'avoir des informations sur la géologie des terrains.

Code BSS : BSS001DKRD

| Nombre de niveaux : 4 | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------|
| Profondeur | Lithologie | Stratigraphie |
| De 0 à 0.5 m | Terre végétale | |
| De 0.5 à 11 m | Grès jaune altéré | |
| De 11 à 25 m | Grès gris | |
| De 25 à 82 m | Grès gris foncé à quartz | |

Au regard de la géologie, nous considérons que la première masse d'eau circulerait dans les grès jaune altéré, entre 0,5 et 11 mètres de profondeur.

5.2.3 Contexte hydrogéologique

Une nappe d'eau circule dans les sous-sols de la commune de Puceul. Elle est référencée dans le tableau ci-dessous :

| Niveau | Nom | Code | Caractéristiques |
|--------|---------|---------|---|
| 1 | Vilaine | FRGG015 | C'est une nappe de type socle, qui s'écoule librement. Sa surface totale est de 11 029 km ² . |

5.2.4 Usages de l'eau

5.2.4.1 Captages d'eau potable

Une demande a été réalisée auprès de l'Agence Régionale de Santé Pays de la Loire afin d'obtenir les informations relatives à d'éventuels captages d'eau potable et les périmètres de protection associés. Ils nous ont affirmé que le projet se trouve hors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.

Un niveau d'eau a été estimé entre la surface et 11 m de profondeur. Cette masse d'eau semble circuler dans une géologie relativement perméable, constituée principalement de grès.

D'après l'ARS Pays de la Loire, aucun captage d'eau potable n'est présent à proximité du site d'étude, et de ce fait, le terrain n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage.

De ce fait, au regard de la profondeur, de la géologie et de la nature de l'activité, on estime que les eaux souterraines présentent une **vulnérabilité moyenne** vis à vis d'une éventuelle pollution.

5.3 VULNERABILITE DES EAUX SUPERFICIELLES

5.3.1 Contexte hydrographique

Le ruisseau de la Blandinaie a été identifié à environ 300 m à l'ouest du site d'étude.



Figure 9 : Sens d'écoulement théoriques des nappes

Au regard de la présence de ce cours d'eau, on peut prédire que les eaux souterraines vont alimenter le ruisseau. Le sens d'écoulement théorique de la nappe au droit du site est estimé d'est en ouest.

5.3.2 Risque inondation par crue et par ruissellement

La commune de Puceul n'est pas concernée par un plan de prévention des risques d'inondation par crue de cours d'eau.

5.3.2.1 Activité lié à l'eau

Aucune activité de base nautique ou de baignade n'a été identifiée dans un périmètre de 500 m autour du site.

Le ruisseau de la Blandinaie a été identifié à environ 300 m à l'ouest du site. Le site n'est pas concerné par le PPRI et donc par un risque d'inondation par crue ou débordement de la rivière.

De ce fait, au regard de l'activité, de la géologie et de la distance avec le cours d'eau, on estime que la **vulnérabilité des eaux superficielles** est **moyenne** vis-à-vis d'une pollution.

5.4.2 Fréquentation du site et ses abords : Vulnérabilité du milieu humain

Le site s'inscrit dans une zone rurale. Quelques activités sont présentes à proximité. On note de nombreux champs autour du site d'étude. Les premiers logements sont à 300 m au sud. Aucun usage sensible (maison de retraite, école, crèche etc.) n'a été identifié à moins de 500 m du site d'étude.



Figure 11: Vulnérabilité du milieu humain (Source: Géoportail)

Aucun usage sensible n'a été identifié dans un périmètre de 500 m autour du site. De ce fait, au regard de la nature de l'activité et de la géologie, nous estimons que le milieu humain présente une **vulnérabilité faible**.

5.5 APPRECIATION DE LA VULNERABILITE DES MILIEUX

La collecte des données relatives aux contextes géologique et hydrogéologique a permis d'apprécier la vulnérabilité du site et de ses environs face à des risques potentiels liés à une éventuelle contamination des sols au droit du site.

La vulnérabilité d'une nappe dépend de multiples facteurs intervenant soit sur la nature et/ou la concentration de la contamination, soit sur son temps de transfert. Elle est évaluée en prenant en compte les caractéristiques du sol, de la zone non saturée et de la zone saturée qui contrôlent, en partie, le comportement des polluants.

Dans le cas présent, la zone non saturée est constituée principalement de schistes. La zone non saturée fait état d'une perméabilité verticale relativement faible (capacité relative d'atténuation). On considère que la nappe est peu profonde avec un niveau d'eau mesuré estimé à moins de 10 m de profondeur par rapport au sol. De ce fait, la **migration** d'une éventuelle pollution vers la masse d'eau **ne peut être écartée**.

Une estimation rapide de la **vulnérabilité** de l'aquifère se basant sur le système empirique de GOD, nous laisse penser que la masse d'eau présente une **vulnérabilité modérée**.

Aucun cours d'eau majeur n'a été identifié à proximité du site d'étude. Cependant, on note la présence du ruisseau de la Blandinaie, à environ 300 m à l'ouest du site d'étude. Au regard de la géologie et de la nature de l'activité, on estime que la possibilité de migration des polluants du site vers ce cours d'eau est faible. La **vulnérabilité des eaux superficielles** peut donc être considérée comme **faible**.

D'un point de vue humain, le site est localisé dans une zone rurale avec quelques activités autour. Aucun logement n'a été identifié dans un périmètre de 500 m autour du site. Aucun usage sensible (école, crèche etc.) n'a été identifié à proximité du site d'étude. De ce fait, au regard de l'activité, la **vulnérabilité** du milieu humain peut être considérée comme **faible**.

Concernant la **vulnérabilité** du milieu naturel, le terrain d'étude se situe à environ 10 km de la première zone naturelle protégée. Au regard de la distance, on estime que la probabilité d'une éventuelle migration de pollution vers cette dernière est **faible**. De ce fait, la **vulnérabilité** du milieu naturel peut être considérée comme **faible**.

6 SONDAGES ET ANALYSES (A 200)

6.1 INVESTIGATION DES SOLS

Les caractéristiques des sondages sont les suivants :

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Date de réalisation : | 13 juin 2019 |
| Nombre de sondage : | 9 sondages |
| Nombre d'analyses : | 9 échantillons analysés |
| Profondeur atteinte : | 2 m maximum |
| Refus : | Aucun |
| Observations | - |

Les forages ont été réalisés par la société NEOTERRA avec un carottier portatif, sous la supervision d'un ingénieur de QCS SERVICES.

Notons que le présent rapport consiste à **établir un état initial de la qualité du sol** au niveau des zones investiguées.

Le choix des échantillons de sols envoyés pour analyses a tenu compte des observations faites durant les forages (lithologie, présence de traces organoleptiques, etc.).

Les échantillons ont été expédiés ensuite au laboratoire AGROLAB accrédité EN-ISO/IEC 17025 par le COFRAC pour analyse en bocaux en verre de 374 ml.

Les fiches de sondages et de prélèvements sont présentées en **annexe I**.

La localisation des sondages est donnée sur la figure page ci-dessous.



Figure 12 : Localisation des sondages

6.2 ANALYSES DES ECHANTILLONS

6.2.1 Analyses réalisées

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB accrédité EN-ISO/IEC 17025 par le COFRAC. Les analyses suivantes ont été réalisées :

| Echantillons | Analyses réalisées | Observations |
|--------------|---|--------------|
| T1 (0-2) | HCT + HAP + BTEX + 8 métaux lourd sur brut | - |
| T2 (0-2) | | - |
| T3 (0-2) | | - |
| T4 (0-2) | | - |
| T5 (0-2) | | - |
| T6 (0-2) | | - |
| T7 (0-2) | | - |
| T8 (0-2) | | - |
| T9 (0-2) | | - |

Les méthodes d'analyse du laboratoire AGROLAB suivant le type de composé sont les suivantes :

| Composés analysés sur brut | Méthodes d'analyses |
|----------------------------|----------------------------|
| COT | Combustion - NF ISO 10694 |
| HCT (4 tranches) | GC-FID - NF EN ISO 16703 |
| HAP | GC-MS - NF ISO 18287 |
| COHV | HS-GC-MS - NF EN ISO 22155 |
| BTEX | HS-GC-MS - NF EN ISO 22155 |

6.2.2 Seuils de références

Les valeurs guides de référence ont permis de comparer les résultats d'analyses et sont reportées dans le tableau page suivante. Les valeurs sont issues des références suivantes :

- Annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- Bruits de fond géochimique ;
- Valeurs du Fond Géochimique Naturel (VFGN) en métaux lourds du programme ASPITET de l'INRA ;

Pour les composés organiques, ne disposant pas de valeurs de références, nous avons comparé les teneurs observées avec les limites de détection du laboratoire.

6.2.3 Résultats d'analyse

Les résultats des analyses réalisées par le laboratoire EUROFINIS accrédité EN-ISO/IEC 17025 par le COFRAC sont repris dans le tableau suivant. Les valeurs sont affichées en mg/kg MS (Matière Sèche). Les bordereaux d'analyses sont joints en annexe.

| Paramètres sur Brut | Unité | T1 (0-2) | T2 (0-2) | T3 (0-2) | T4 (0-2) | T5 (0-2) | T6 (0-2) | T7 (0-2) | T8 (0-2) | T9 (0-2) | Seuil ISDI (12/12/2014) | Gamme de valeurs observées par l'INRA | | | |
|---------------------------------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | | | | | | | | | | | Sols ordinaires | Anomalies naturelles modérées | Fortes anomalies naturelles | |
| Matière sèche | % P,B, | 77,7 | 87 | 85,8 | 87,1 | 85,7 | 84,9 | 89,1 | 81 | 93 | - | - | - | - | |
| BTEX | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzène | Mg/kg M,S, | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - | |
| Toluène | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - | |
| Ethylbenzène | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - | |
| o-Xylène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - | |
| m,p-Xylène | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | - | - | - | - |
| BTEX total | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 6 | - | - | - |
| Métaux lourds | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenic (As) | Mg/kg M,S, | 17 | 53 | 11 | 5,9 | 7,3 | 2,2 | 22 | 5,2 | 1,8 | - | 1 – 25 | 30-60 | 60-280 | |
| Cadmium (Cd) | | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | <0,1 | - | 0,05 – 0,45 | 0,7-2 | 2,0-46,3 |
| Chrome (Cr) | | 20 | 17 | 18 | 21 | 19 | 8,8 | 9,3 | 9,4 | 14 | - | - | 10 – 90 | 90-150 | 150-3180 |
| Cuivre (Cu) | | 34 | 90 | 12 | 20 | 27 | 31 | 37 | 21 | 20 | - | - | 2 – 20 | 20-62 | 65-160 |
| Nickel (Ni) | | 26 | 55 | 9,9 | 35 | 21 | 10 | 37 | 30 | 42 | - | - | 2 – 60 | 60-130 | 130-2076 |
| Plomb (Pb) | | 20 | 51 | 25 | 11 | 34 | 24 | 37 | 35 | 2,3 | - | - | 9 – 50 | 60-90 | 100-10180 |
| Zinc (Zn) | | 95 | 150 | 39 | 91 | 74 | 32 | 110 | 82 | 110 | - | - | 10 - 100 | 100-250 | 250-11426 |
| Mercure (HG) | | <0,05 | 0,07 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | 0,02 – 0,1 | 0,15-2,3 | - |
| HAP | | | | | | | | | | | | | | | |
| Naphtalène | Mg/kg M,S, | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - | |
| Acénaphthylène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Acénaphthène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Fluorène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,063 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Phénanthrène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Anthracène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Fluoranthène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Pyrène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Benzo(a)anthracène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Chrysène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Benzo(b)fluoranthène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Benzo(k)fluoranthène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Benzo(a)pyrène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Dibenzo(a,h)anthracène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Benzo(g,h,i)pérylène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | - | - | - | - |
| Somme HAP | | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 0,063 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | 50 | - | - | - |
| HCT | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indice Hydrocarbures | | Mg/kg M,S, | <20,0 | <20,0 | 2,5 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 500 | - | - | - |
| HCT (nC10 - nC12) | | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - | - | - |
| HCT (nC12 - nC16) | <4,0 | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - | - | - | - |
| HCT (>nC16 - nC20) | <2,0 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | - | - | - |
| HCT (>nC20 - nC24) | <2,0 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | - | - | - |
| HCT (>nC24 - nC28) | <2,0 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | - | - | - |
| HCT (nC28 - nC32) | <2,0 | | <2,0 | 2,5 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | - | - | - |
| HCT (>nC32 - nC36) | <2,0 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | - | - | - |
| HCT (>nC36 - nC40) | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | - | - | - | |
| COHV | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tétrachloroéthylène | Mg/kg M,S, | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - | |
| Trichloroéthylène | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| cis-1,2-Dichloroéthène | | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | - | - | - | - |
| Trans-1,2-Dichloroéthène | | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | - | - | - | - |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | - | - | - | - |
| 1,1-Dichloroéthylène | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | - | - | - | - |
| Chlorure de Vinyle | | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | - | - | - | - |
| 1,1,2-Trichloroéthane | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| 1,1,1-Trichloroéthane | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| 1,2-Dichloroéthane | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| 1,1-Dichloroéthane | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | - | - | - | - |
| Tétrachlorométhane | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| Trichlorométhane | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| Dichlorométhane | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | - |
| PCB | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB (28) | Mg/kg M,S, | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCB (52) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCB (101) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCB (118) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCB (138) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCB (153) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCB (180) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | |
| Somme 6 PCB | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Somme 7 PCB (Ballschmitter) | | - | - | - | - | - | <0,001 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |

Tableau 1 : Résultats d'analyse

6.3 INTERPRETATION

Lors des investigations, aucune présence d'eau n'a été mise en évidence sur l'ensemble des investigations.

Sur l'ensemble des sondages réalisés, nous observons environ 15 cm de remblais schisteux puis des arènes schisteuses jusqu'à 2 m de profondeur.

Il est à noter qu'aucun indice organoleptique (trace, couleur, odeur...) n'a été rencontré.

Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons prélevés donnent les indications suivantes :

6.3.1 Composés organiques

- **Hydrocarbures Totaux (HCT) :**

Une concentration en **HCT** a été détectée à une concentration de 2,5 mg/kg sur l'échantillon T3 (0-2). Cette dernière est d'origine anthropique mais n'est pas représentative d'un impact significatif sur les sols par les hydrocarbures.

Les concentrations mesurées sur l'ensemble des échantillons sont inférieures au seuil d'admissibilité en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), fixé par l'arrêté du 12 décembre 2014 (500 mg/kg).

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :**

Une concentration en **HAP** a été observée à 0,063 mg/kg sur l'échantillon T4 (0-2). Cette dernière est d'origine anthropique mais n'est pas représentative d'un impact significatif sur les sols par les hydrocarbures.

Les concentrations mesurées sur l'ensemble des échantillons sont inférieures au seuil d'admissibilité en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), fixé par l'arrêté du 12 décembre 2014 (50 mg/kg).

- **Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX)**

L'ensemble des concentrations mesurées en **BTEX** sur les échantillons analysés est inférieur aux limites de quantification du laboratoire.

- **Polychlorobiphényles (PCB)**

L'ensemble des concentrations mesurées en **PCB** sur les échantillons analysés est inférieur aux limites de quantification du laboratoire.

- **Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)**

L'ensemble des concentrations mesurées en **COHV** sur les échantillons analysés est inférieur aux limites de quantification du laboratoire.

6.3.2 Composés métalliques sur brut

En comparant les échantillons analysés aux gammes de valeurs de l'INRA, les analyses révèlent :

➤ **des teneurs comprises dans la gamme des anomalies naturelles modérées de l'INRA pour les échantillons suivants :**

- T1 (0-2) : Teneur de 34 mg/kg en cuivre ;
- T2 (0-2) : Teneur de 150 mg/kg en zinc ;
- T4 (0-2) : Teneur de 20 mg/kg en cuivre ;
- T5 (0-2) : Teneur de 27 mg/kg en cuivre ;
- T6 (0-2) : Teneur de 31 mg/kg en cuivre ;
- T7 (0-2) : Teneur de 37 mg/kg en cuivre ;
Teneur de 110 mg/kg zinc ;
- T8 (0-2) : Teneur de 21 mg/kg en cuivre ;
Teneur de 110 mg/kg en zinc ;
- T9 (0-2) : Teneur de 20 mg/kg en cuivre.

Les concentrations en cuivre et en zinc retrouvées sont relativement proches des valeurs basses de la gamme des anomalies naturelles modérées de l'INRA et ne constituent pas un impact significatif sur les sols.

Ces concentrations retrouvées sont faibles et relativement *homogènes*, nous pouvons penser qu'il s'agit du bruit de fond géochimique de la zone.

➤ **une teneur comprise dans la gamme des fortes anomalies naturelles de l'INRA pour l'échantillon suivant :**

- T2 (0-2) : Teneur de 90 mg/kg en cuivre.

7 CONCLUSION

Remarque préliminaire : Les résultats obtenus reflètent la qualité des sols au droit des sondages réalisés et dans les strates correspondant aux profondeurs de sondages atteintes.

Pour rappel, cette étude a été réalisée dans le cadre d'une cessation d'activité et d'une transaction foncière, sur la commune de Puceul (44).

QCS SERVICES est intervenu pour le compte de la communauté de commune de Nozay.

Cette mission a consisté en une étude historique et documentaire, et des investigations sur le milieu sol et interprétation des résultats.

Rappelons que la zone investiguée correspond à un terrain comprenant un bâtiment de type entrepôt avec des bureaux, des zones de stockage ainsi que des aires de stationnement.

Les investigations ont consisté en 9 sondages jusqu'à 2 m de profondeur, réalisées par un prestataire spécialisé au moyen d'une tarière mécanique.

Qualité environnementale des sols :

Les analyses révèlent :

- la présence de **HAP** et **HCT** dont les concentrations au droit de l'ensemble des échantillons ne représentent pas d'impact significatif sur les sols. En effet, les teneurs sont soit inférieures au seuil d'admissibilité en ISDI fixés par l'arrêté du 12 décembre 2014, soit inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- Aucun impact en **BTEX**, **COHV** et **PCB** dont les valeurs sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Concernant les métaux lourds des teneurs comprises dans la gamme des anomalies modérées ont été mis en évidence pour le **zinc** et le **cuivre** sur certains échantillons. Ces teneurs restent globalement dans les valeurs basses d'anomalies modérées et sont relativement homogènes entre elles. De ce fait on peut considérer que ces teneurs correspondent au bruit de fond géochimique et ne semblent pas impactés le sol.

Au droit de l'échantillon T2 (0-2), une teneur en cuivre comprise dans la gamme des fortes anomalies naturelles de l'INRA a été mesurée cependant, elles restent faibles et ne semblent pas impacter significativement le sol.

Vérification du caractère inerte des sols :

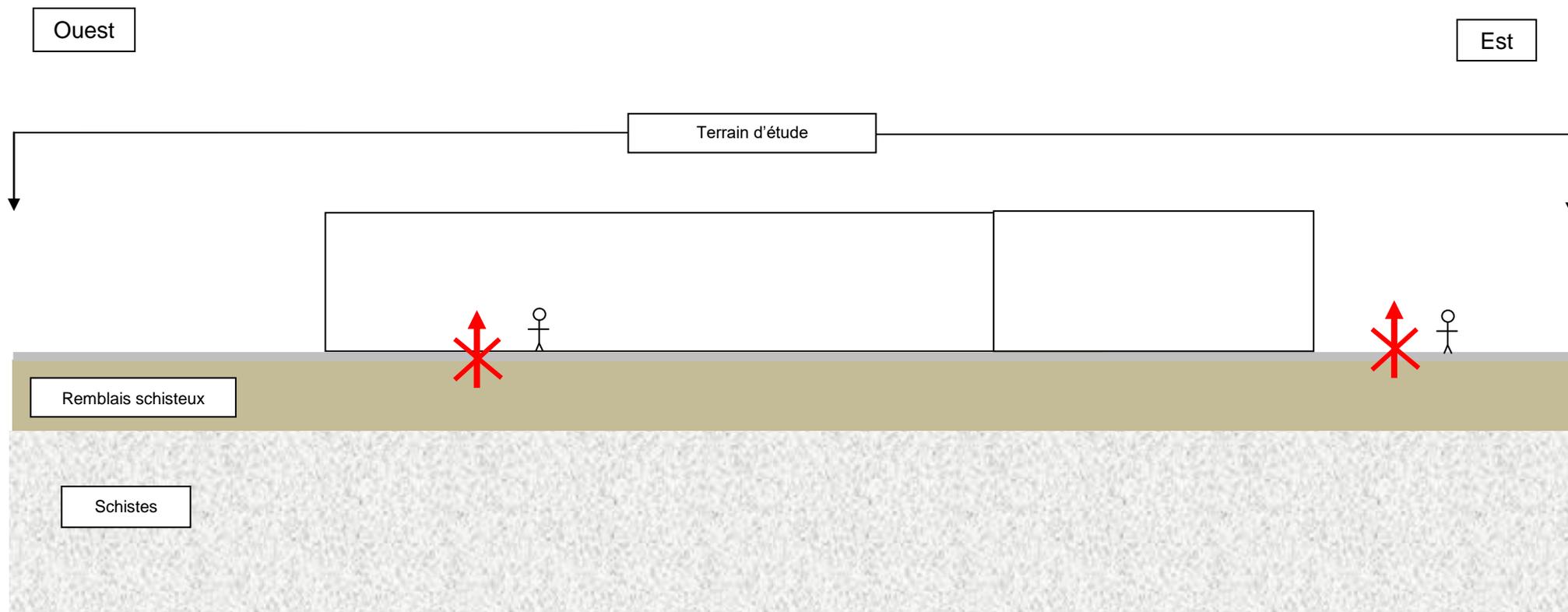
Au regard de l'usage futur et des informations transmises, le caractère inerte des terres n'a pas été déterminé au cours de cette étude.

Préconisations de QCS SERVICES :

Au regard des résultats d'analyses, aucune mesure particulière n'est préconisée par QCS SERVICES.

Néanmoins nous pouvons proposer les mesures générales suivantes :

- **Dans le cadre d'un projet de travaux** faisant intervenir des opérations de terrassement, il sera nécessaire de déterminer le caractère inerte des terres qui seront excavées. Par conséquent, la recherche de ces paramètres s'intégrera dans une campagne d'investigation plus approfondi.
- **Dans le cas d'un changement d'usage** du site (sans travaux de démolition-reconstruction) et au regard des résultats d'analyses (fortes concentrations en métaux lourds sur l'ensemble du site), il est préconisé d'envisager :
 - Le maintien en bon état des surfaces imperméabilisées
 - Le confinement des zones perméables (zone végétalisée) par une couche de 30 cm terres saines qui sera séparée des terres déjà en place par un filet avertisseur et une géo-membrane. Cette mesure à appliquer au droit des futurs espaces verts (potentiellement aires de jeux, aire de détente, zone de culture...) permettra de limiter le contact des usagers du site avec les sols d'origine.



Légende

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|---|------------------|
|  | Vecteur de transfert potentiel |  | Concentrations en métaux lourds |  | Cibles : adultes |
|  | Position supposée de la nappe |  | Terrain nu | | |
|  | Voies d'exposition |  | Enrobé/dalle | | |

8 ANNEXES :

Annexe 1 : Coupes lithologiques des sondages réalisés

Annexe 2 : Rapport d'analyses du laboratoire EUROFINS

ANNEXE I : COUPE LITHOLOGIQUE DES SONDAGES REALISES

ANNEXE II : RAPPORT D'ANALYSES DU LABORATOIRE EUROFINS



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T1

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|---|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,15 | 15 cm d'enrobé | Odeurs d'hydrocarbures entre 1 et 1,2 m | T1 (0-2) | | |
| | Remblais schisteux | | | | |
| 0,8 | Arènes schisteuses compactes | | | | |
| 2 | | | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T2

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,15 | 15 cm d'enrobé | - | T2 (0-2) | | |
| 0,6 | Remblais schisteux | | | | |
| 2 | Schistes marron beige compactes | | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T3

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 2 | Schistes bruns clairs | - | T3 (0-2) | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T4

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|---|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,15 | 15 cm d'enrobé | Odeurs d'hydrocarbures entre 0,8 et 1 m | T4 (0-2) | | |
| 0,6 | Remblais schisteux | | | | |
| 2 | Schistes marron beige compactes | | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T5

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,15 | 15 cm d'enrobé | - | T5 (0-2) | | |
| | Remblais schisteux | | | | |
| 0,8 | Schistes beige/rouge compactes | | | | |
| 2 | | | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T6

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,15 | 15 cm d'enrobé | Eau entre 1 et 1,2 m | T6 (0-2) | | |
| 0,6 | Remblais schisteux | | | | |
| 2 | Schistes beige/rouge compactes | | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T7

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,15 | 15 cm d'enrobé | - | T7 (0-2) | | |
| 0,6 | Remblais schisteux | | | | |
| 2 | Schistes beige/rouge compactes | | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T8

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|--|----------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,5 | 16 cm de dalle béton puis remblais schisteux | | T8 (0-2) | | |
| 2 | Schistes beige compactes | - | | | |



Qcs services®

FICHE SONDAGE

T9

| Site : | Puceul | Date : | 13/06/2019 | Opérateur : | DG |
|---|--|----------------|----------------|----------------------|----------|
| Client : | Communauté de communes de Nozay | Heure : | - | Foreur : | Neoterra |
| N°affaire : | 800441900031 | Météo : | - | Laboratoire : | Agrolab |
| Date et heure d'envoi au laboratoire : | | 13/06/2019 | | | |
| Outil utilisé : | Carottier portatif | | | | |
| Observation : | - | | | | |
| Prof en m | Lithologie | Observation | N° échantillon | | |
| 0,5 | 16 cm de dalle béton puis remblais schisteux | | T9 (0-2) | | |
| 2 | Schistes beige compactes | - | | | |

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019

N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275341

Spécification des échantillons **T1**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|----------|--------|---------------------------|
| <i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|--------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p-Xylène</i> | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o-Xylène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|--------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis-1,2-Dichloroéthène</i> | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i> | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275341
Spécification des échantillons **T1**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275342

Spécification des échantillons **T2**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|-------------|--------|---------------------------|
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275342
Spécification des échantillons **T2**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2019

N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275343

Spécification des échantillons **T3**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|-------------|--------|---------------------------|
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| m,p-Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| o-Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | 2,5 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275343
Spécification des échantillons **T3**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275344

Spécification des échantillons **T4**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|----------------------------|--------|---------------------------|
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | 0,0630^{x)} | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275344
Spécification des échantillons **T4**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2019

N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275345

Spécification des échantillons **T5**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|-------------|--------|---------------------------|
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275345
Spécification des échantillons **T5**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2019

N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275346

Spécification des échantillons **T6**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|----------|--------|---------------------------|
| <i>Benzo(g,h,i)pérylène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|--------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p-Xylène</i> | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o-Xylène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|--------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis-1,2-Dichloroéthène</i> | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i> | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Polychlorobiphényles

| | | | | |
|-----------------------------------|----------|--------|--|--------------|
| Somme 6 PCB | mg/kg Ms | n.d. | | NEN-EN 16167 |
| Somme 7 PCB (Ballschmiter) | mg/kg Ms | n.d. | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (28)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (52)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (101)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (118)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (138)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (153)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |
| <i>PCB (180)</i> | mg/kg Ms | <0,001 | | NEN-EN 16167 |

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275346

Spécification des échantillons **T6**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.*

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275347

Spécification des échantillons **T7**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|----------|--------|---------------------------|
| <i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|--------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p-Xylène</i> | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o-Xylène</i> | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|--------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis-1,2-Dichloroéthène</i> | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i> | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275347
Spécification des échantillons **T7**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

QCS SERVICES (78)
1 bis, rue du Petit Clamart – Bâtiment E
78140 VELIZY VILLACOUBLAY
FRANCE

Date 01.07.2019

N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275348

n° Cde **862962 SSP PUCEUL**
N° échant. **275348 Solide / Eluat**
Facturer à **35009097 QCS SERVICES**
Date de validation **21.06.2019**
Prélèvement **13.06.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **T8**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---|-------------|--|-------------------------|
| Prétraitement de l'échantillon | | ° | | | Conforme à NEN-EN 16179 |
| Matière sèche | % | ° | 81,0 | | NEN-EN15934; EN12880 |

Prétraitement pour analyses des métaux

| | | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|
| Minéralisation à l'eau régale | | ° | | | NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) |
|-------------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|

Métaux

| | | | | | |
|--------------|----------|--|-----------------|--|-----------------------------------|
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | | 5,2 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ms | | 0,1 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |
| Chrome (Cr) | mg/kg Ms | | 9,4 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg Ms | | 21 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |
| Mercure (Hg) | mg/kg Ms | | <0,05 | | Conforme à ISO 16772 et EN 16174 |
| Nickel (Ni) | mg/kg Ms | | 30 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |
| Plomb (Pb) | mg/kg Ms | | 35 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |
| Zinc (Zn) | mg/kg Ms | | 82 | | Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 |

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

| | | | | | |
|-------------------------------|----------|--|------------------|--|---------------------------|
| <i>Naphtalène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Acénaphtylène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Acénaphène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Fluorène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Phénanthrène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Anthracène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Fluoranthène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Pyrène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Benzo(a)anthracène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Chrysène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Benzo(b)fluoranthène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Benzo(k)fluoranthène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Benzo(a)pyrène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Dibenzo(a,h)anthracène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| <i>Benzo(g,h,i)pérylène</i> | mg/kg Ms | | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 01.07.2019

N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275348

Spécification des échantillons **T8**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|-------------|--------|---------------------------|
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>m,p</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>o</i> -Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| <i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| <i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275348
Spécification des échantillons **T8**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275349

Spécification des échantillons **T9**

| | Unité | Résultat | Limite | Méthode |
|--------------------------------|----------|-------------|--------|---------------------------|
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg Ms | <0,050 | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (6 Borneff) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| Somme HAP (VROM) | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |
| HAP (EPA) - somme | mg/kg Ms | n.d. | | équivalent à CEN/TS 16181 |

Composés aromatiques

| | | | | |
|----------------------|----------|-------------|--|----------------------|
| Benzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Toluène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Ethylbenzène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| m,p-Xylène | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| o-Xylène | mg/kg Ms | <0,050 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme Xylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

COHV

| | | | | |
|--|----------|-------------|--|----------------------|
| Chlorure de Vinyle | mg/kg Ms | <0,02 | | Conforme à ISO 22155 |
| Dichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachlorométhane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Trichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| Tétrachloroéthylène | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,10 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,2-Dichloroéthane | mg/kg Ms | <0,05 | | Conforme à ISO 22155 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| 1,1-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,10 | | ISO 22155 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | mg/kg Ms | <0,025 | | Conforme à ISO 22155 |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | mg/kg Ms | n.d. | | Conforme à ISO 22155 |

Hydrocarbures totaux (ISO)

| | | | | |
|------------------------------|----------|-------|--|-----------|
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg Ms | <20,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C10-C12 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C12-C16 * | mg/kg Ms | <4,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C16-C20 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C20-C24 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C24-C28 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C28-C32 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C32-C36 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |
| Fraction C36-C40 * | mg/kg Ms | <2,0 | | ISO 16703 |

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 21.06.2019

Fin des analyses: 28.06.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 01.07.2019
N° Client 35009096

RAPPORT D'ANALYSES 862962 - 275349
Spécification des échantillons **T9**



AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. 33/380680143
Chargé relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 862962

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

| | |
|-------------------------------------|--|
| 1,1-Dichloroéthane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Trans-1,2-Dichloroéthylène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Tétrachlorométhane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Ethylbenzène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C36-C40 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| o-Xylène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Dichlorométhane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Matière sèche | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C12-C16 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| 1,1,1-Trichloroéthane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| 1,1-Dichloroéthylène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C32-C36 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Chlorure de Vinyle | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| cis-1,2-Dichloroéthène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Trichloroéthylène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Tétrachloroéthylène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Trichlorométhane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

| | |
|--|--|
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C24-C28 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C20-C24 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C10-C12 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Somme Xylènes | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Benzène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| 1,2-Dichloroéthane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| 1,1,2-Trichloroéthane | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C16-C20 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| m,p-Xylène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Toluène | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |
| Fraction C28-C32 | 275341, 275342, 275343, 275344, 275345, 275346, 275347, 275348, 275349 |

ANNEXE 3 – RAPPORT DE MESURES DE BRUIT

Rapport d'essais

N° D4638426 / 2001 - 1/ 1 M00

Référence client | F0737075



Mesures de bruits aériens en environnement

Entreprise | CAP ECO RECYCLING

Etude d'impact sonore

Adresse de facturation | 21 AVENUE DU COEUR DE L'OUEST
44390 - PUCEUL

Lieu de réalisation des essais/mesures/contrôles | **CAP ECO RECYCLING**
21 AVENUE DU COEUR DE L'OUEST
44390 - PUCEUL

Périodicité | Contractuelle

Représentant de l'entreprise | Mme. FRAISSE Cécile

Dates de vérification | Du 17/11/2020 au 17/11/2020

Pièces jointes | Voir annexe (19 pages).

Intervenant(s) DEKRA Industrial | M. Vincent AGUESSE

Destinataires du rapport | Mme. FRAISSE Cécile

Rédacteur du rapport | M. Vincent AGUESSE

Date du rapport | Ce rapport a été validé et transmis par mail le 20/11/2020

Nom, fonction, visa du signataire | M. Vincent AGUESSE
Technicien environnement
Ce rapport a été validé électroniquement selon les procédures internes DEKRA en vigueur et est valable sans signature.



Reproduction partielle interdite sans accord écrit de DEKRA Industrial.

DEKRA Industrial S.A.S.

Siège Social : Parc d'Activité de Limoges Sud Orange - 19 rue Stuart Mill - CS 70308 87008 LIMOGES CEDEX

www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834

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

ACTIVITÉ MESURES Ouest
ZIL rue de la Maison Neuve
BP 70413
44819 SAINT-HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02.28.03.29.04 Fax. 02.28.03.18.96

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

Ce rapport est une version : définitive partielle provisoire

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. OBJET DES MESURES | 3 |
| 2. SYNTHÈSE..... | 3 |
| 3. ETUDE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT | 4 |
| 3.1. ENVIRONNEMENT SONORE | 4 |
| 3.2. ANALYSE DU SITE | 4 |
| 4. MODALITÉ D'INTERVENTION | 5 |
| 4.1. MÉTHODOLOGIE DE MESURES | 5 |
| 4.2. ÉCART À LA NORME..... | 5 |
| 4.3. ÉCART À LA RÉGLEMENTATION | 5 |
| 4.4. ÉCARTS RÉALISÉS PAR RAPPORT AU CONTRAT : | 5 |
| 4.5. MATÉRIEL UTILISÉ ET RÉGLAGE DES APPAREILS..... | 6 |
| 4.6. EMBLEMES DES POINTS DE MESURES..... | 7 |
| 4.7. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES..... | 8 |
| 5. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET CONCLUSION | 9 |
| 5.1. RÉFÉRENTIEL RÉGLEMENTAIRE | 9 |
| 5.2. RÉSULTATS | 9 |
| 5.3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS | 15 |
| 5.4. CONCLUSIONS | 15 |
| 6. ANNEXES | 16 |

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

1. Objet des mesures

L'objet de la présente étude est d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité de la société CAP ECO RECYCLING à PUCEUL (44390), conformément à la réglementation relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées.

2. Synthèse

| | |
|-------------------------------------|--|
| Contexte de la mission | <p><u>Ce rapport constitue l'étude d'impact sonore du site CAP ECO RECYCLING.</u></p> <p>Cette étude a été réalisée en retenant les textes de référence suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norme NFS 31-010 méthode d'expertise sans déroger à aucune de ses dispositions. - NFS 31-010/A1 précisant la prise en compte des conditions météorologiques - Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997. |
| Sources de bruit sur le site | <p>Les sources de bruit prépondérantes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les installations techniques du site. - Les transporteurs dans l'enceinte de la société. - Les chariots élévateurs dans l'enceinte de la société. |
| Investigations de terrain | <p>Un total de 5 points de mesures a été retenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 points en Zone à Emergence Réglementée (ZER : HABITATIONS), - 3 points en limite de propriété du site. |
| Conclusion | <p>L'impact sonore engendré par l'activité de la société CAP ECO RECYCLING à PUCEUL (44390), est conforme aux exigences de l'arrêté précité.</p> |

3. Etude du site et de son environnement

3.1. Environnement sonore

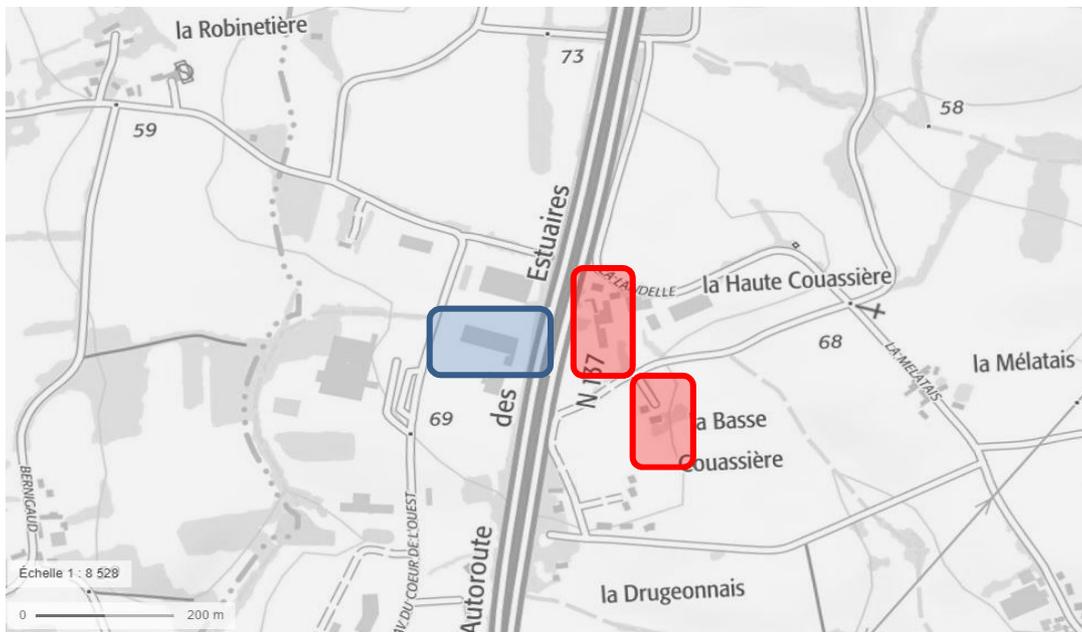
Le site CAP ECO RECYCLING est situé en zone d'activité sur la commune de PUCEUL (44390).

Le site est bordé :

- au Nord par une société,
- à l'Est par la RD 137 et des habitations,
- au Sud par une société,
- à l'Ouest par des sociétés.

Nous observons des zones d'habitation :

- au lieu-dit « LA LANDELLE »
- au lieu-dit « LA BASSE COUASSIERE ».



Sources de bruit de l'environnement :

- le trafic routier relativement important sur la RD 137 reliant Nantes à Rennes,
- les activités des sociétés voisines,

3.2. Analyse du site

Principales sources de bruit sur le site :

Les installations techniques du site (émanant de l'intérieur de l'atelier).

Les transporteurs dans l'enceinte de l'entreprise.

Les chariots élévateurs dans l'enceinte de l'entreprise.

Horaires de fonctionnement :

La société fonctionne uniquement en période jour.

Lors des mesures, le fonctionnement de l'entreprise est considéré comme représentatif de l'activité journalière.

La ligne de broyage fonctionnait, la matière traitée était du PEHD.

4. Modalité d'intervention

4.1. Méthodologie de mesures

Les mesures ont été effectuées conformément à :

- L'annexe technique de **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 sans déroger à aucune de ses dispositions.
- La **norme NF S 31-010** de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement méthode expertise.

Les mesures sont effectuées :

- en limite de propriété de l'entreprise.
- en limite de Zones à Emergence Réglementée (ZER).

La détermination des émergences se fera par différence des mesures de niveau de bruit ambiant ($L_{Aeq,Tpart}$) et de niveau de bruit résiduel ($L_{Aeq,Tres}$) (Cf. Définitions en annexe).

Les niveaux de bruit résiduel sont mesurés, société à l'arrêt (l'arrêt des installations ayant été organisé avec le responsable du site).

Les niveaux de bruit résiduel ont été mesurés de 17h05 à 18h00, pendant une période d'arrêt du site.

L'acquisition des niveaux sonores est réalisée, pendant une période représentative du fonctionnement normal de l'entreprise.

Une analyse spectrale par bandes de fréquences, en chaque point de mesure situé en Zone à Emergence Réglementée (ZER), permet de déterminer la présence éventuelle d'une tonalité marquée.

4.2. Ecart à la norme

| Norme | Ecart | Impact possible sur le résultat |
|-------------|-------|---------------------------------|
| NF S 31-010 | Aucun | Néant |

4.3. Ecart à la réglementation

| Texte de référence | Ecart | Impact possible sur le résultat |
|------------------------------------|-------|---------------------------------|
| L'arrêté ministériel du 23/01/1997 | Aucun | Néant |

4.4. Ecart réalisés par rapport au contrat :

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.5. Matériel utilisé et réglage des appareils

La liste du matériel utilisé est détaillée en annexe 1.

Les sonomètres utilisés sont des appareils de classe 1 faisant l'objet de vérifications périodiques réglementaires conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Ils sont calibrés avant chaque série de mesures et une vérification de la dérive est effectuée à la fin de la série. L'écart entre les valeurs lues avant et après les mesurages était inférieur à 0,5 dB.

Réglage :

Temps d'intégration : 1 seconde.

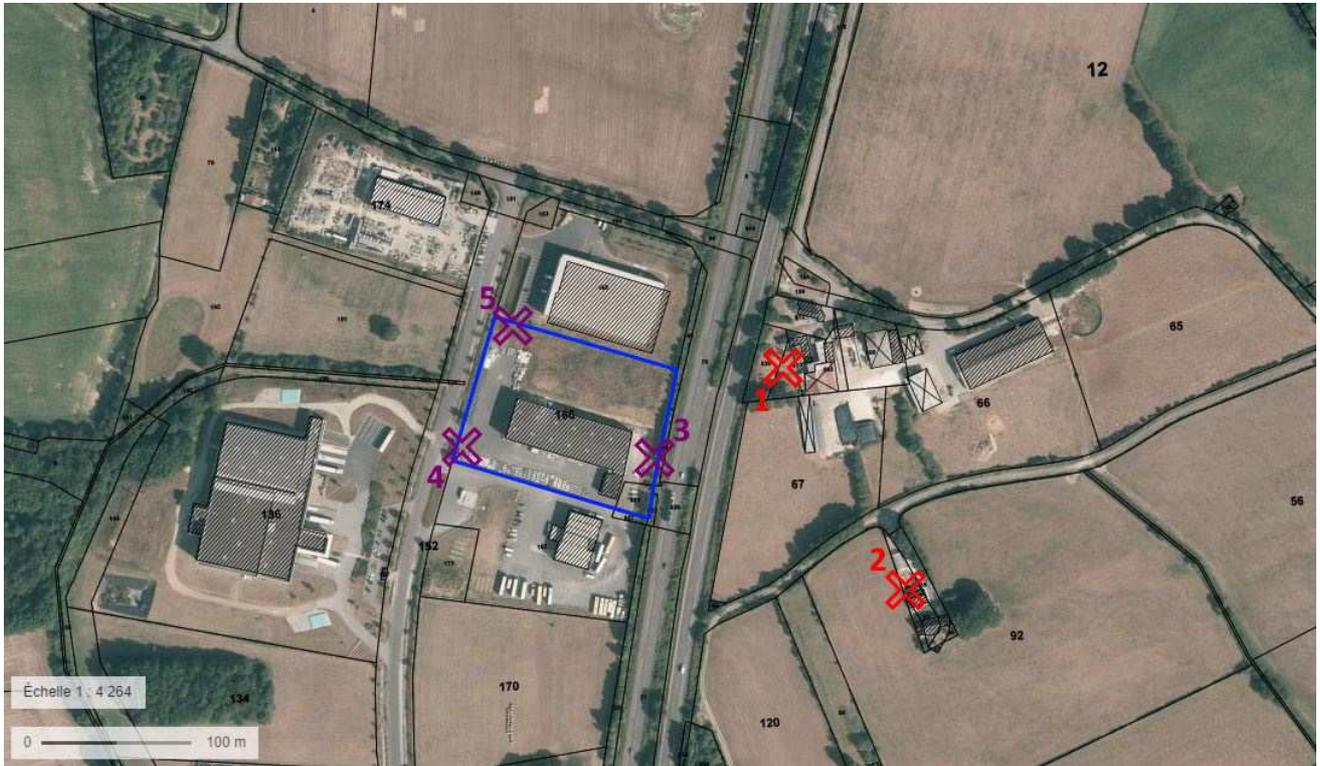
Filtre de pondération A pour l'acquisition des niveaux sonores.

Pas de pondération pour l'analyse spectrale permettant la détermination de l'éventuelle présence de tonalité marquée.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

4.6. Emplacements des points de mesures

Les emplacements des points de mesure ont été choisis par nos soins en fonction de l'implantation géographique du site et des sources de bruit en accord avec le client.



| POINTS | SITUATION |
|---|---|
| POINTS EN ZER (Zone à Emergence Réglementée) : | |
| 1 | Ce point se situe au niveau d'une habitation au lieu-dit « LA LANDELLE ». |
| 2 | Ce point se situe au niveau d'une habitation au lieu-dit « LA BASSE COUASSIERE ». |
| POINT EN LIMITE DE PROPRIETE DU SITE : | |
| 3 | Ce point se situe sur la façade est du site en direction des points 1 et 2 le long de la RD137. |
| 4 | Ce point se situe dans l'angle sud-ouest du site. |
| 5 | Ce point se situe dans l'angle nord-ouest du site. |

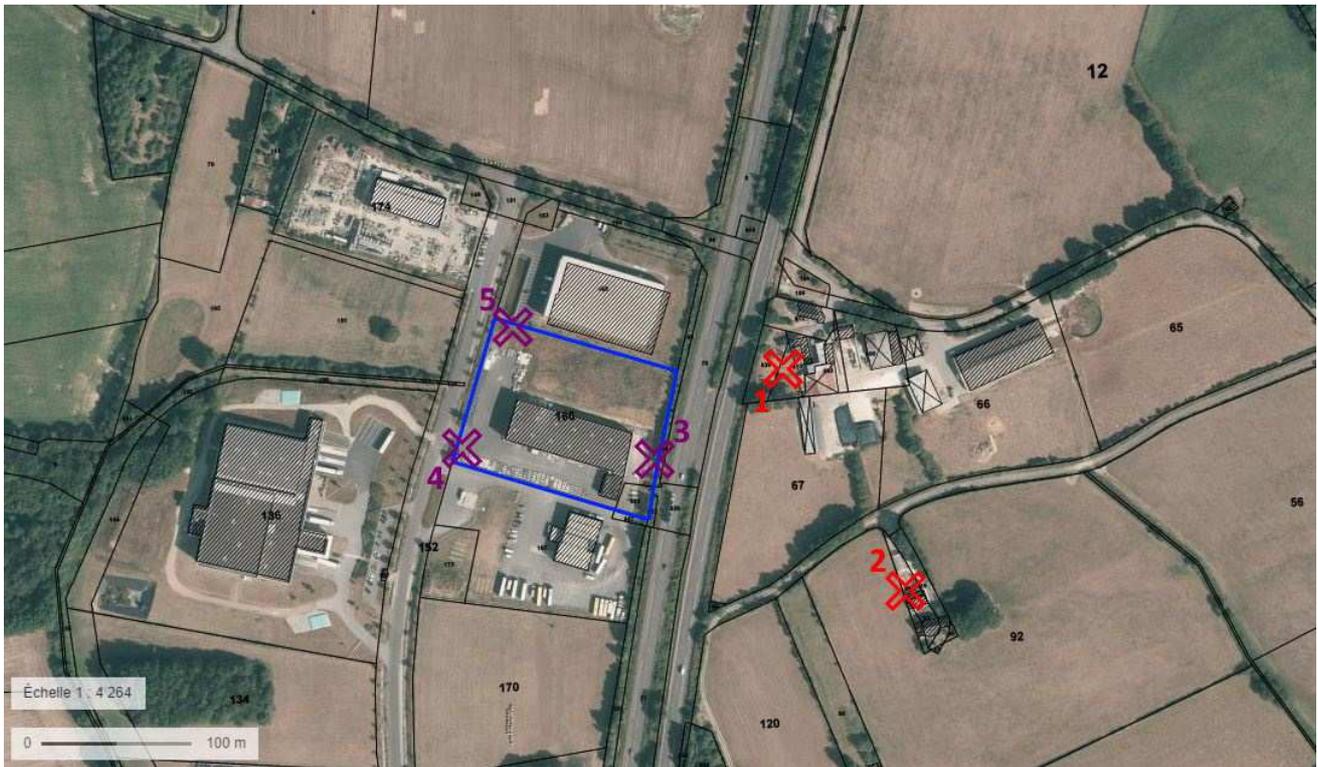
(cf. photographies des points de mesures en annexe 5)

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

4.7. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent avoir une influence sur les mesures lorsque la distance source-récepteur est supérieure à 40 m. Lorsque la distance est inférieure à 40 m, cette influence est négligeable.

Le tableau ci-dessous permet d'apprécier l'impact des conditions météorologiques relevées in situ sur les niveaux sonores mesurés.



| Point | Date | Heure | Conditions météorologiques | Codification NF S 31-010 | Influence |
|-------------|------------|-------|---|--------------------------|-----------|
| JOUR | | | | | |
| 1 | 17/11/2020 | 16:02 | - Nébulosité : couvert, - Température : 15°C, | U3T2 | - |
| 2 | 17/11/2020 | 16:24 | - Vent : nul à faible variable, - Surface : sèche | U3T2 | - |
| 3 | 17/11/2020 | 16:10 | <u>La distance source-récepteur est inférieure à 40 mètres.</u> | / | Z |
| 4 | 17/11/2020 | 16:10 | <u>La distance source-récepteur est inférieure à 40 mètres.</u> | / | Z |
| 5 | 17/11/2020 | 16:10 | <u>La distance source-récepteur est inférieure à 40 mètres.</u> | / | Z |

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

ETUDE D'IMPACT SONORE CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

5. Synthèse des résultats et conclusion

5.1. Référentiel réglementaire

Les valeurs mesurées ont été comparées 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.

5.2. Résultats

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe :

1- Contrôles des niveaux de bruits admissibles en limite de propriété :

L'indicateur utilisé est le niveau équivalent de bruit ambiant mesuré **LAeq,T** sur les différents intervalles de mesurage. Dans certaine situation un autre indicateur peut être retenu (L50%, L90% ou L95%), son utilisation doit faire l'objet d'une justification.

2- Contrôle de l'émergence :

Dans le cas général, l'indicateur d'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du niveau sonore ambiant (avec l'activité de la société contrôlée) (**LAeq, T_{part}**) et du niveau sonore résiduel (sans l'activité de la société contrôlée) (**LAeq, T_{res}**) :

$$E = LAeq, T_{part} - LAeq, T_{res}$$

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté, par exemple en cas de bruit intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter à l'oreille d'effet de « masque » du bruit de l'installation.

Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Ainsi, lors de la mesure du bruit résiduel, si la différence entre LAeq – L50% est supérieure à 5 dB (A), à partir des valeurs arrondies à 0,5 dB près, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50% calculés sur le niveau sonore ambiant (avec l'activité de la société contrôlée) (L50%, T_{part}) et sur le niveau sonore résiduel (sans l'activité de la société contrôlée) (L50%, T_{res}).

$$E = L50\%, T_{part} - L50\%, T_{res}$$

Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation. Ainsi, ce critère de 5dB(A) d'écart entre le LAeq et le L50% doit se baser sur la mesure de bruit résiduel et non pas sur la mesure du bruit ambiant. Dans certaine situation un autre indicateur peut être retenu (L90% ou L95%), son utilisation doit faire l'objet d'une justification.

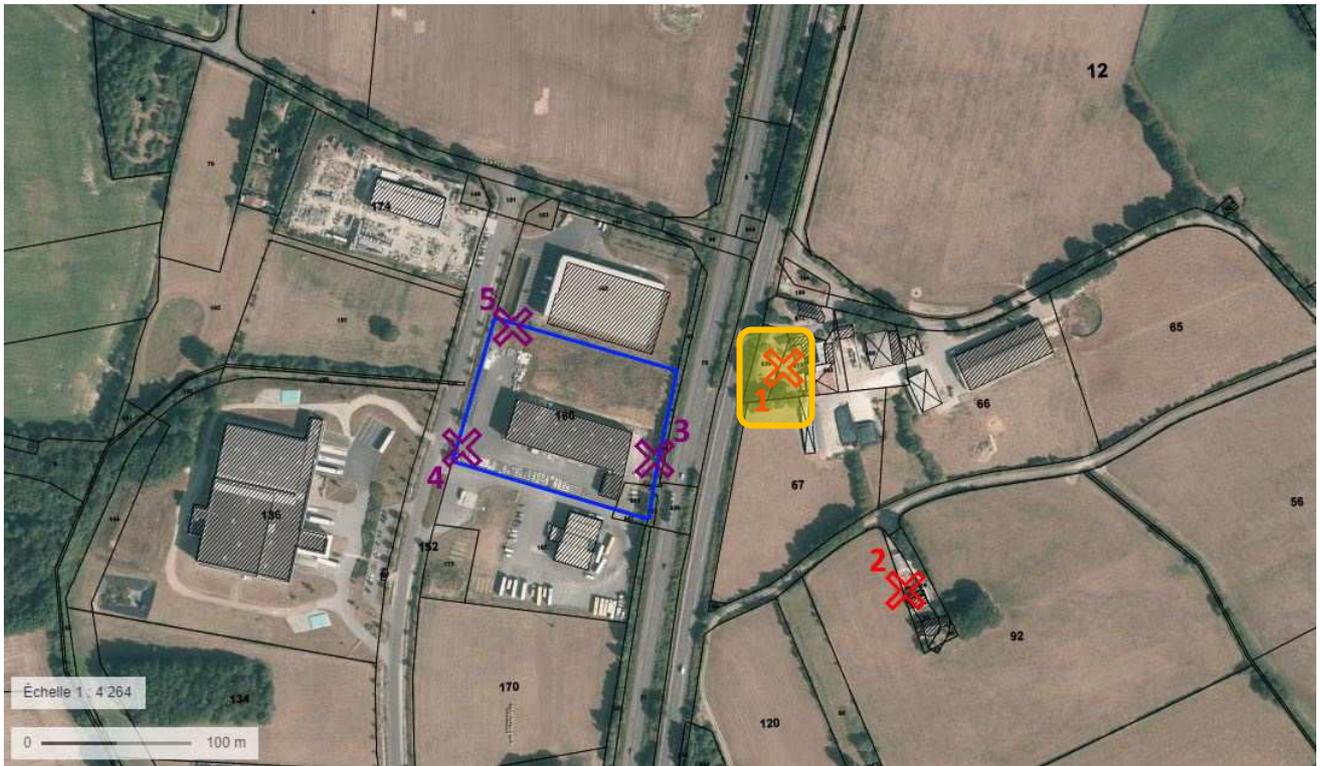
Concernant les valeurs d'émergence admissible, en absence de consigne indiquée dans l'arrêté préfectoral spécifique au site on applique la règle issue de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Les émissions sonores émises par le site étudié ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant.

| NIVEAU de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement) | EMERGENCE admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et fêtes | EMERGENCE admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et fêtes |
|--|--|--|
| 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) |

Le terme « niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement) » dans le tableau ci-dessus correspond au LAeq de la mesure du niveau de bruit Ambiant.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 1 – ZER : HABITATION au Lieu-dit « LA LANDELLE ».



Légende :

C = Conforme **NC** = Non conforme

L'indicateur en **gras** est l'indicateur retenu pour le calcul de l'émergence.

| <u>POINT 1.</u> | En Zone à Emergence Réglementée (ZER). | Période JOUR 07h – 22h |
|---|--|---------------------------|
| Niveau Ambiant. | LAeq retenu | 67,5 |
| | L_{50%} retenu | 65,5 |
| Niveau résiduel. | LAeq retenu | 67,5 |
| | L_{50%} retenu | 66,5 |
| Emergence calculée | | 0,0 |
| Emergence autorisée en ZER | | 5,0 |
| Conformité : en Zone à Emergence Réglementée. | | C |
| Absence de tonalité marquée plus de 30% du temps | | C |

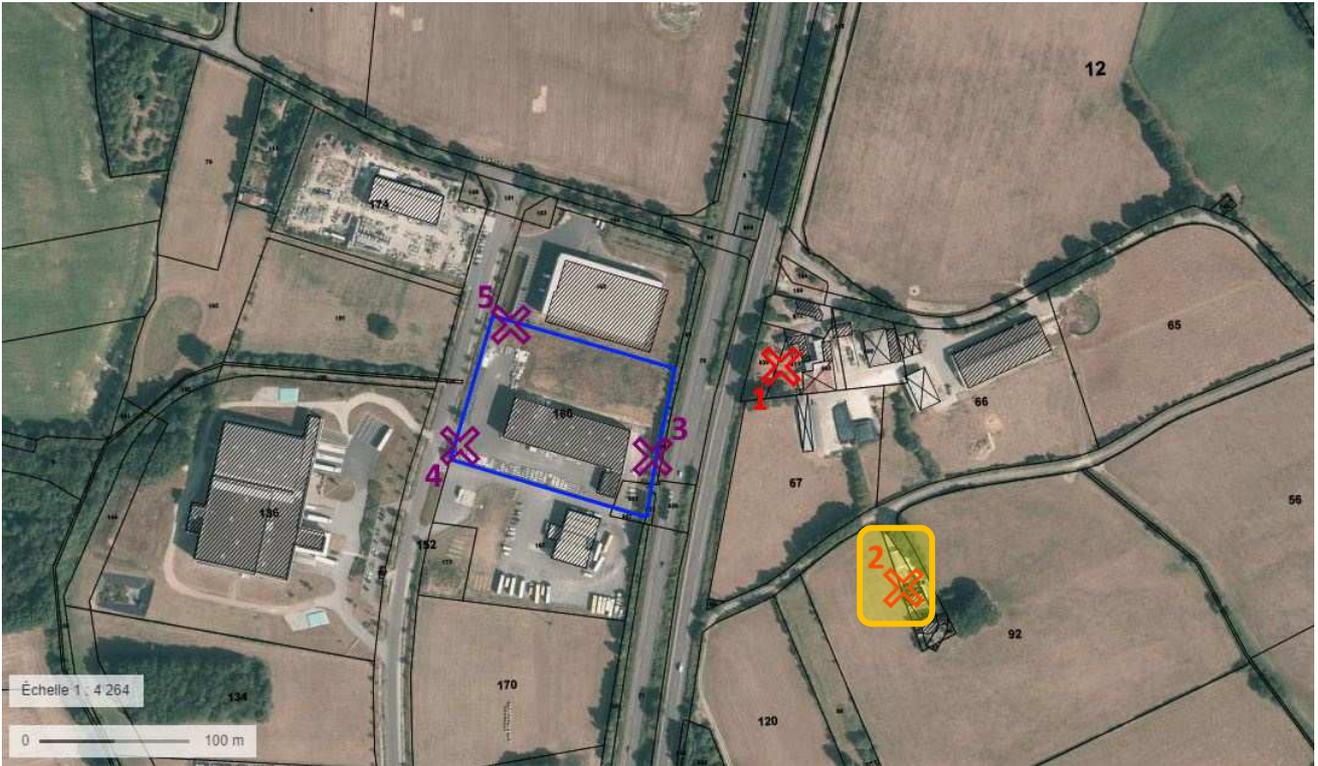
Valeurs en dB (A), arrondies à 0,5 dB près

Conclusion partielle :

L'impact sonore de la société CAP ECO RECYCLING **au point 1 est conforme** à la réglementation en vigueur.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 2 – ZER : HABITATION au Lieu-dit « LA BASSE-COUASSIERE »..



Légende :

C = Conforme **NC** = Non conforme

L'indicateur en **gras** est l'indicateur retenu pour le calcul de l'émergence.

| <u>Point 2.</u> | En Zone à Emergence Réglementée (ZER). | Période JOUR 07h – 22h |
|---|---|-----------------------------------|
| Niveau Ambiant. | LAeq retenu | 53,5 |
| | L_{50%} retenu | 53,0 |
| Niveau résiduel. | LAeq retenu | 53,5 |
| | L_{50%} retenu | 53,5 |
| Emergence calculée | | 0,0 |
| Emergence autorisée en ZER | | 5,0 |
| Conformité : en Zone à Emergence Réglementée. | | C |
| Absence de tonalité marquée plus de 30% du temps | | C |

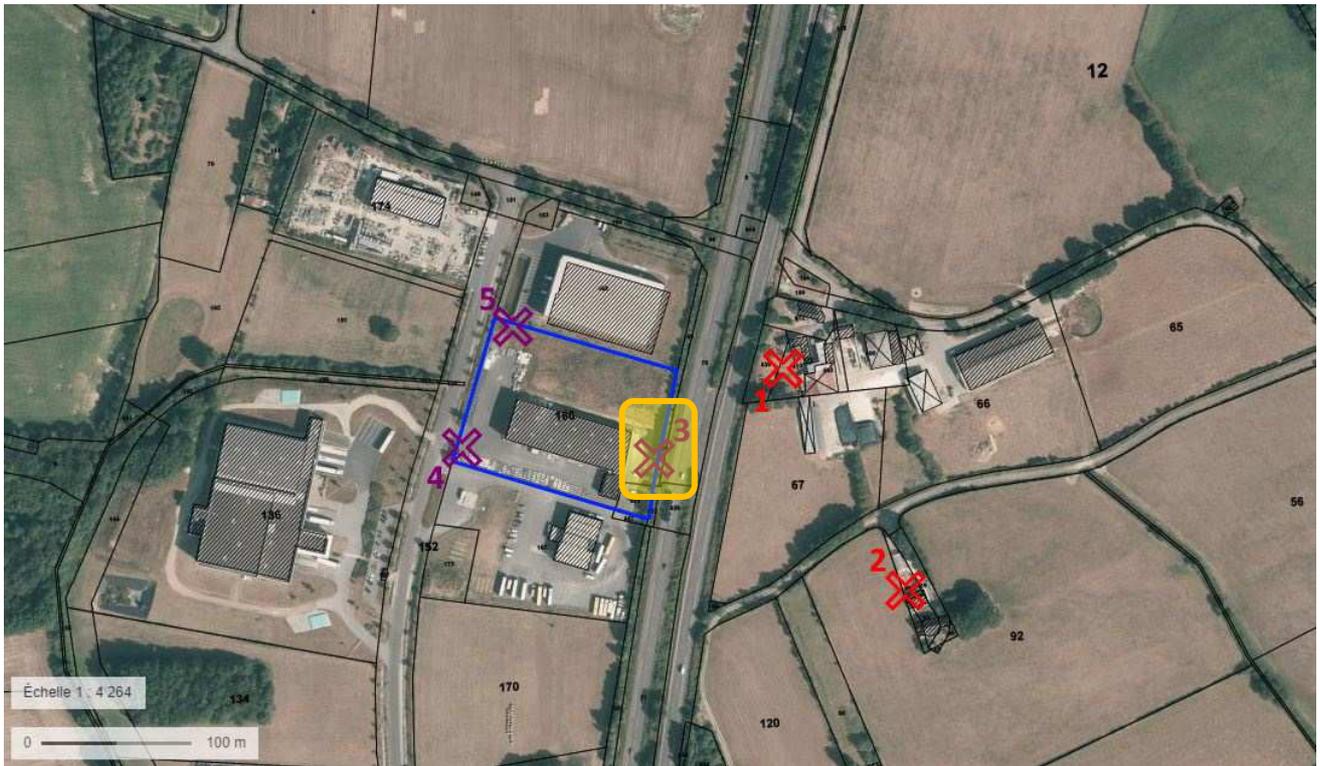
Valeurs en dB (A), arrondies à 0,5 dB près

Conclusion partielle :

L'impact sonore de la société CAP ECO RECYCLING **au point 2 est conforme** à la réglementation en vigueur.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 3 – LIMITE DE PROPRIETE EST DU SITE.



Légende :

C = Conforme **NC** = Non conforme

L'indicateur en souligné est l'indicateur retenu pour le niveau ambiant en limite de propriété.

| <u>Point 3.</u> | En limite de propriété du site. | Période JOUR 07h – 22h |
|--------------------|--|---------------------------|
| Niveau Ambiant. | L_{Aeq} retenu | 71,5 |
| | L_{-50%} retenu | <u>69,0</u> |
| | Valeur limite autorisée en limite de propriété de la société objet du contrôle. | 70,0 |
| | Conformité : en limite de propriété. | C |

Valeurs en dB (A), arrondies à 0,5 dB près

Conclusion partielle :

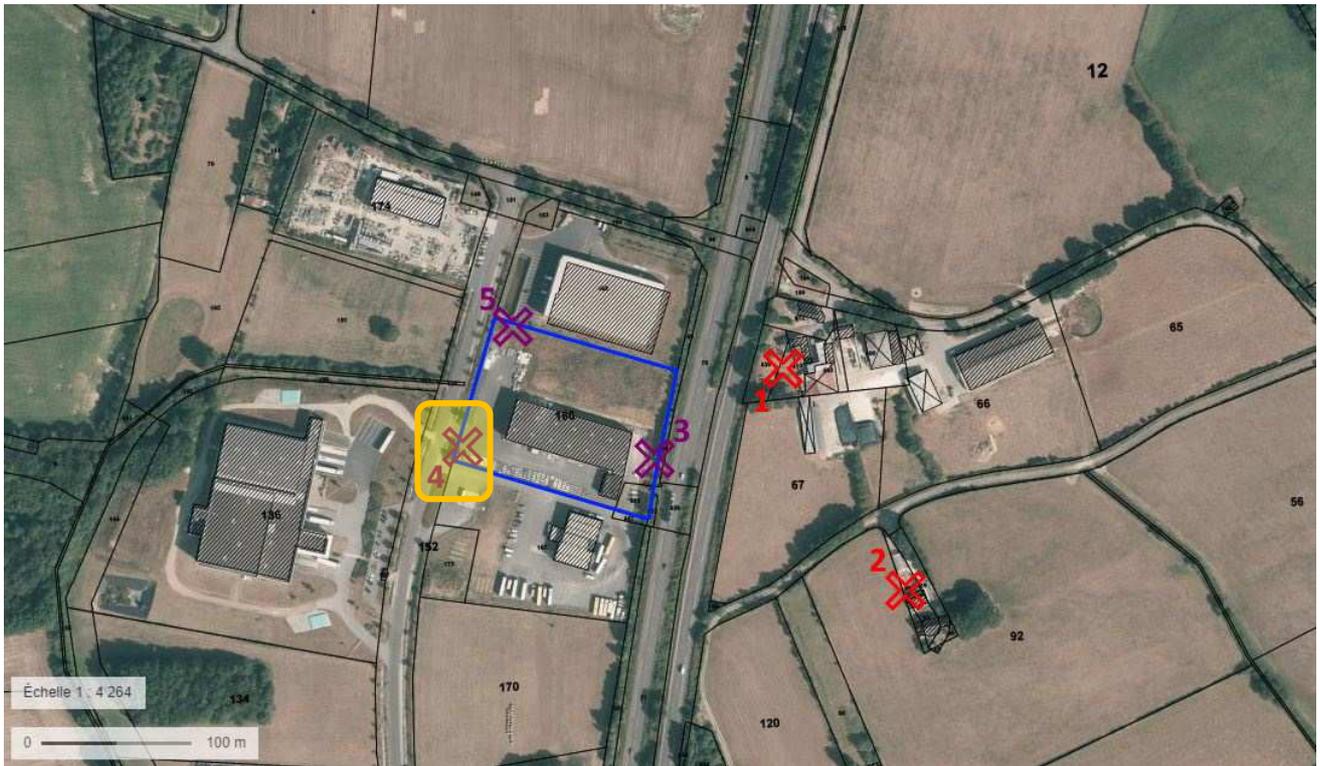
L'impact sonore de la société CAP ECO RECYCLING **au point 3 est conforme** à la réglementation en vigueur.

Remarque : le bruit est principalement généré par le trafic routier présent sur la RD 137 ; axe relativement fréquenté reliant Nantes à Rennes.

Afin de mieux appréhender le bruit généré par la société CAP ECO RECYCLING, nous avons choisi comme indicateur le L50%. Toutefois, nous noterons que cet indicateur ne permet pas de retirer l'entièreté du bruit généré par le trafic routier.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 4 – LIMITE DE PROPRIETE DU SITE.



Légende :

C = Conforme **NC** = Non conforme

L'indicateur en souligné est l'indicateur retenu pour le niveau ambiant en limite de propriété.

| <u>Point 4.</u> | En limite de propriété du site. | Période JOUR 07h – 22h |
|--------------------|---|---------------------------|
| Niveau Ambiant. | <u>L_{Aeq} retenu</u> | <u>58,0</u> |
| | L _{50%} retenu | 54,5 |
| | Valeur limite autorisée en limite de propriété pour le L _{Aeq} | 70,0 |
| | Conformité niveau en limite de propriété | C |

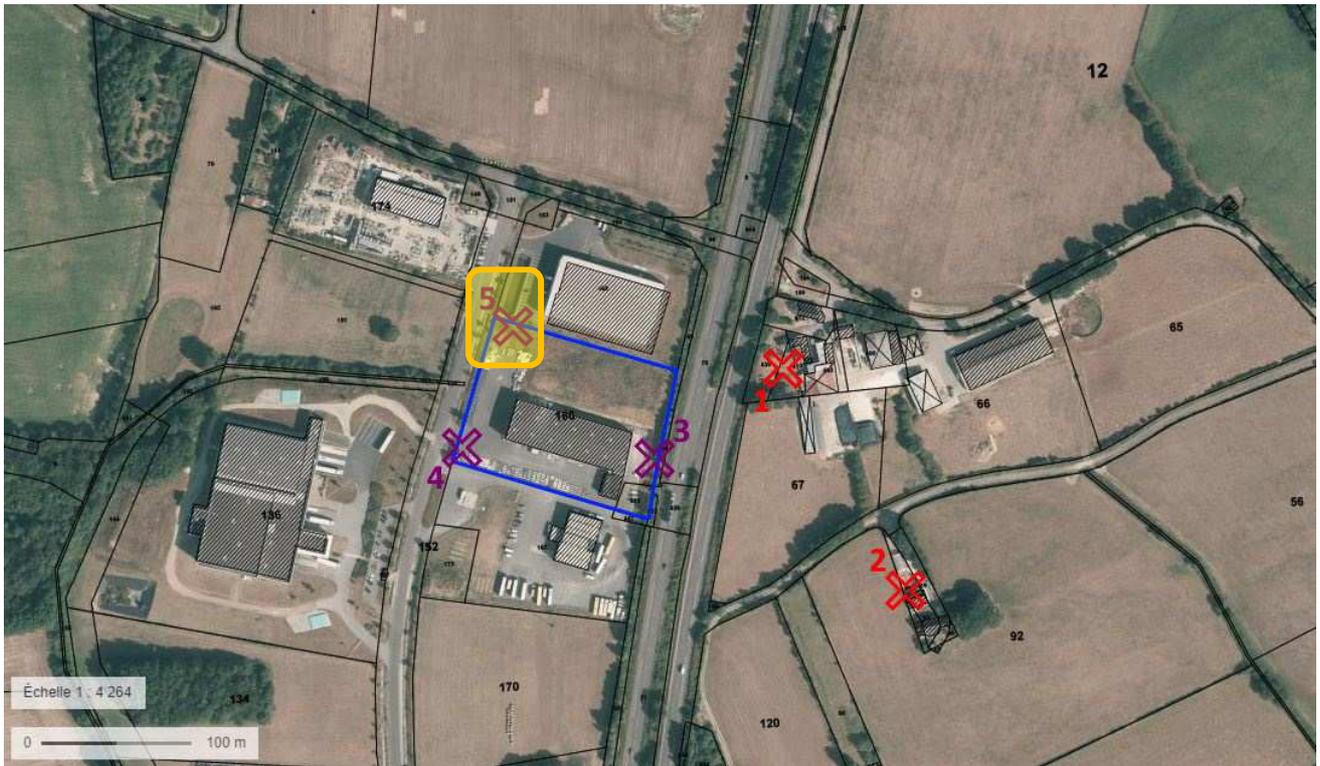
Valeurs en dB (A), arrondies à 0,5 dB près

Conclusion partielle :

L'impact sonore de la société CAP ECO RECYCLING **au point 4 est conforme** à la réglementation en vigueur.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 5 – LIMITE DE PROPRIETE DU SITE.



Légende :

C = Conforme **NC** = Non conforme

L'indicateur en souligné est l'indicateur retenu pour le niveau ambiant en limite de propriété.

| <u>Point 5.</u> | En limite de propriété du site. | Période JOUR 07h – 22h |
|--------------------|---|---------------------------|
| Niveau Ambiant. | <u>L_{Aeq} retenu</u> | <u>51,5</u> |
| | <u>L_{-50%} retenu</u> | 51,0 |
| | Valeur limite autorisée en limite de propriété pour le L _{Aeq} | 70,0 |
| | Conformité niveau en limite de propriété | C |

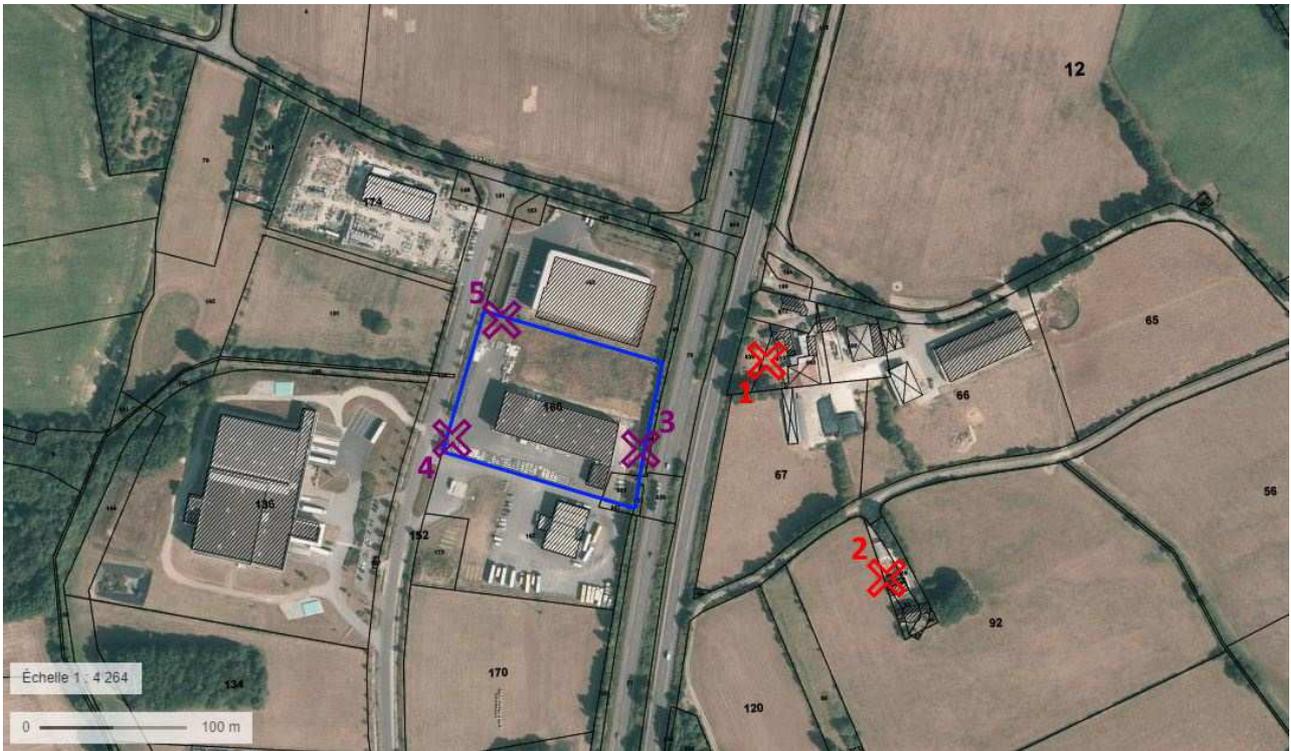
Valeurs en dB (A), arrondies à 0,5 dB près

Conclusion partielle :

L'impact sonore de la société CAP ECO RECYCLING **au point 5 est conforme** à la réglementation en vigueur.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

5.3. Synthèse des résultats



| POINT : | | Période JOUR - (7h00 – 22h00) | | | | |
|---|---|-------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| En limite de propriété : | | | | X | X | X |
| En Zone à Emergence Réglementée : | | X | X | | | |
| Niveau Ambiant | L _{Aeq} : | 67,5 | 53,5 | 71,5 | 58,0 | 51,5 |
| | L _{50%} : | 65,5 | 53,0 | 69,0 | 54,5 | 51,0 |
| | Valeur limite autorisée / en limite de propriété | / | / | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
| | Conformité / en limite de propriété | / | / | C | C | C |
| Niveau Résiduel | L _{Aeq} : | 67,5 | 53,5 | / | / | / |
| | L _{50%} : | 66,5 | 53,5 | / | / | / |
| Emergence calculée | | 0,0 | 0,0 | / | / | / |
| Emergence autorisée en ZER | | 5,0 | 5,0 | / | / | / |
| Conformité / émergence | | C | C | / | / | / |
| Absence de tonalité marquée plus de 30% du temps | | C | C | Sans Objet. | Sans Objet. | Sans Objet. |

5.4. Conclusions

L'impact sonore engendré par l'activité de la société CAP ECO RECYCLING à PUCEUL (44390), est **conforme** aux exigences de l'arrêté précité.

6. Annexes

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essai.

| Annexe n° | Objet | Nombre de page(s) |
|-----------|---|-------------------|
| 1 | Matériels utilisé. | 1 |
| 2 | Définitions des termes. | 1 |
| 3 | Estimation de l'influence des conditions météorologiques. | 1 |
| 4 | Résultats détaillés des mesures (Evolutions temporelles et analyses spectrales). | 9 |
| 5 | Photographies des points de mesure. | 5 |
| 6 | Vue aérienne du site avec les emplacements des points de mesures. | 1 + 1 |

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

ANNEXE 1 – Matériel utilisé.

Le matériel de prélèvement est vérifié métrologiquement et les certificats de conformité métrologique sont disponibles sur demande.

| Désignation matériel | Identification DEKRA | Marque | Type | N° Série | Points mesurés |
|---|----------------------|--------|---------|---------------|----------------|
| Sonomètre intégrateur de précision (classe 1) | 061307 | 01dB | SOLO | 65259 | Point 4. |
| Calibreur acoustique associé | 061308 | 01dB | Cal21 | 34113603 | |
| Sonomètre intégrateur de précision (classe 1) | 065052 | 01dB | DUO | 10473 | Point 5. |
| Calibreur acoustique associé | 065053 | 01dB | Cal21 | 35113859 | |
| Sonomètre intégrateur de précision (classe 1) | 065055 | 01dB | DUO | 10472 | Point 3. |
| Calibreur acoustique associé | 065056 | 01dB | Cal21 | 35113858 | |
| Sonomètre intégrateur de précision (classe 1) | 084831 | 01dB | DUO | 12251 | Point 2. |
| Calibreur acoustique associé | 084832 | 01dB | Cal21 | 34565066 | |
| Sonomètre intégrateur de précision (classe 1) | 097547 | 01dB | DUO | 12637 | Point 1. |
| Calibreur acoustique associé | 097548 | 01dB | Cal31 | 86748 | |
| Logiciel de traitement de données | | 01dB | dBTrait | Version 6.3.0 | |

ANNEXE 2 – Définitions des termes.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq,T :

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A, d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est donné par la formule :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt$$

LAeq,T est le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t₁ et se terminera à t₂.

P₀ pression acoustique de référence (20 µPa).

P_A(t) est la pression acoustique instantanée pondérée A du signal acoustique.

Niveau acoustique fractile L_{AN,t} : (L1%, L10%, L50%, L90%, L99%)

Niveau sonore atteint ou dépassé pendant n% du temps de mesure.

Bruit ambiant :

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées y compris le bruit de l'activité objet du contrôle.

Bruit particulier :

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Émergence :

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Tonalité marquée :

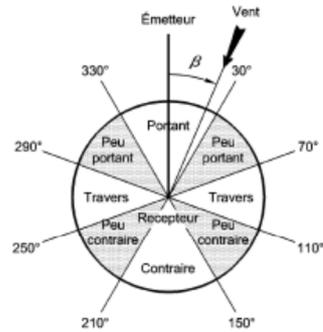
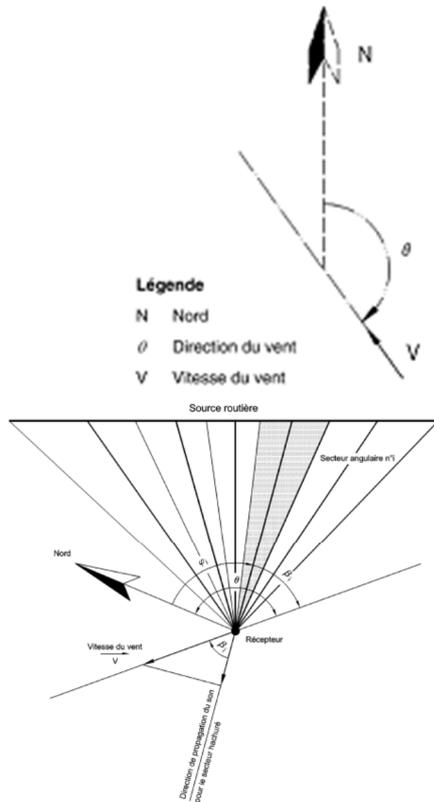
Tonalité détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, par une analyse de fréquence dans les bandes étroites correspondantes normalisées et telle que la différence de niveau avec les 4 bandes les plus proches, soit supérieure à 10 dB (de 50 Hz à 315 Hz) ou à 5 dB (de 400 Hz à 8 000 Hz).

ZER : Zone à émergence réglementée :

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

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

ANNEXE 3 – Estimation de l'influence des conditions météorologiques.
Conditions de vent



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.

| | Contraire | Peu contraire | De travers | Peu portante | Portant |
|-------------|-----------|---------------|------------|--------------|---------|
| Vent fort | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
| Vent moyen | U2 | U2 | U3 | U4 | U4 |
| Vent faible | U3 | U3 | U3 | U3 | U3 |

Codages météorologiques

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

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

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

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

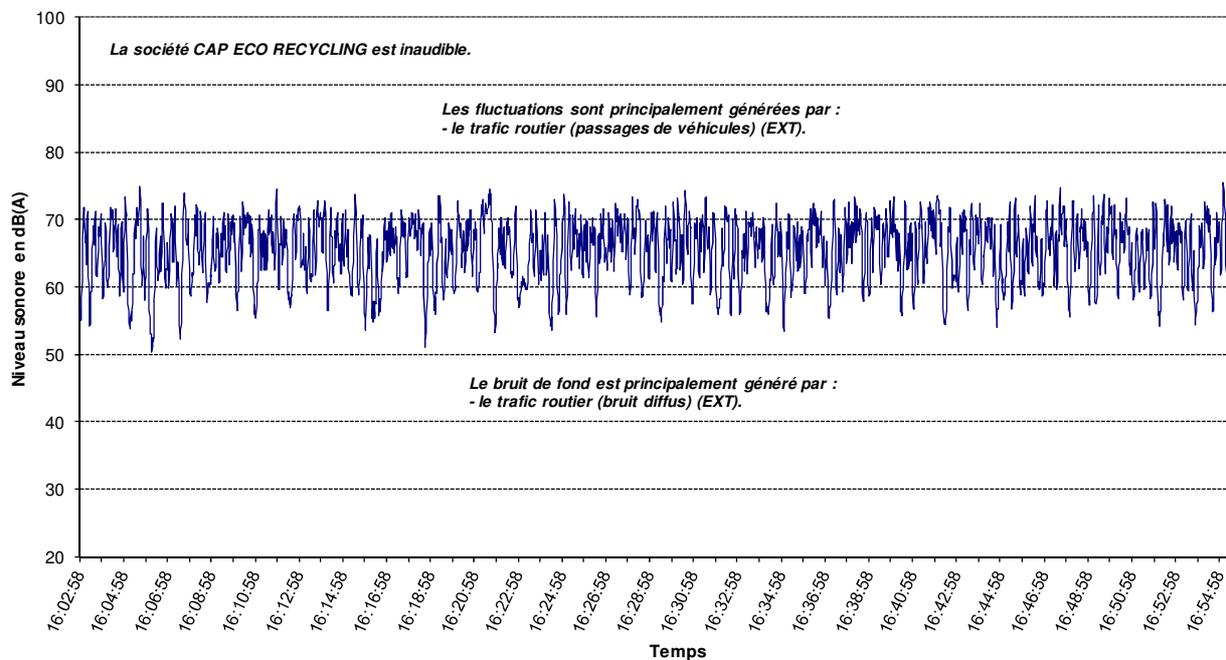
ANNEXE 4 – Résultats de mesures
 (Évolutions temporelles et analyses spectrales).

POINT 1 – Ambiant – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16:02</td> <td>67,3</td> <td>65,7</td> <td>58,5</td> </tr> <tr> <td>53 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 16:02 | 67,3 | 65,7 | 58,5 | 53 mn | | | |  | | |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16:02 | 67,3 | 65,7 | 58,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Evolution temporelle

POINT 1 - Période JOUR
BRUIT AMBIANT (Avec activité)



Sources de bruit liées au site

Voir graphique

Sources de bruit liées à l'environnement extérieur

Voir graphique

Commentaire

Voir graphique

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 1 – Jour

Recherche de tonalités marquées

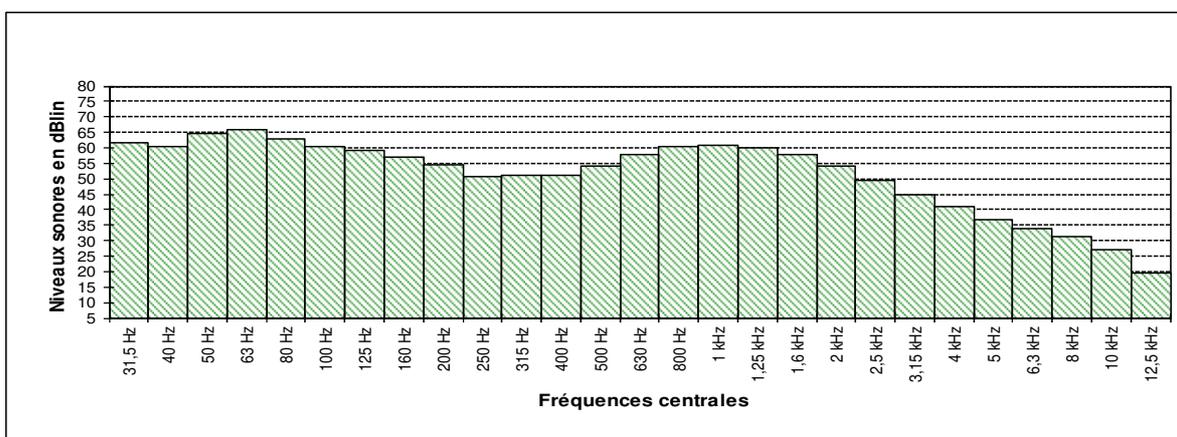
OI 8543 2010-09 Macro tonalité marquée - 01dB



Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'AM 23/01/1997

Mode : 1/3 octave
 Début : 17/11/20 16:02:58
 Fin : 17/11/20 16:55:46
 Point : 1
 Sources : Trafic routier.
 Tonalité marquée : NON
 Détail sur la tonalité marquée
 Source : Sans Objet.
 Provenance : Interne / Externe
 Durée : 4,1 % [2m10s]
 > 30% : Sans Objet

| Fréquence | Niveau mesuré en dBLin | Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures | Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures | Tonalité marquée selon 23/01/97 | |
|-----------|------------------------|---|---|---------------------------------|-----|
| | | | | si D1 et D2 > | TM |
| 31,5 Hz | 61,5 | x | x | | |
| 40 Hz | 60,5 | x | x | | |
| 50 Hz | 64,6 | 3,6 | -0,1 | 10 | non |
| 63 Hz | 66 | 3,0 | 4,1 | 10 | non |
| 80 Hz | 62,9 | -2,5 | 2,9 | 10 | non |
| 100 Hz | 60,6 | -4,1 | 2,3 | 10 | non |
| 125 Hz | 59,3 | -2,6 | 3,3 | 10 | non |
| 160 Hz | 57,1 | -2,9 | 4,0 | 10 | non |
| 200 Hz | 54,6 | -3,7 | 3,5 | 10 | non |
| 250 Hz | 50,9 | -5,1 | -0,4 | 10 | non |
| 315 Hz | 51,2 | -1,9 | -1,6 | 10 | non |
| 400 Hz | 51,3 | 0,2 | -5,1 | 5 | non |
| 500 Hz | 53,9 | 2,6 | -5,5 | 5 | non |
| 630 Hz | 58 | 5,2 | -2,7 | 5 | non |
| 800 Hz | 60,4 | 4,0 | -0,1 | 5 | non |
| 1 kHz | 61 | 1,6 | 2,0 | 5 | non |
| 1,25 kHz | 60 | -0,7 | 3,7 | 5 | non |
| 1,6 kHz | 57,8 | -2,7 | 5,6 | 5 | non |
| 2 kHz | 53,9 | -5,1 | 6,1 | 5 | non |
| 2,5 kHz | 49,5 | -6,8 | 6,1 | 5 | non |
| 3,15 kHz | 45 | -7,2 | 5,7 | 5 | non |
| 4 kHz | 40,9 | -6,9 | 5,3 | 5 | non |
| 5 kHz | 36,8 | -6,6 | 4,1 | 5 | non |
| 6,3 kHz | 33,8 | -5,5 | 4,1 | 5 | non |
| 8 kHz | 31,2 | -4,4 | 6,2 | 5 | non |
| 10 kHz | 27,3 | x | x | | |
| 12,5 kHz | 19,6 | x | x | | |



ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

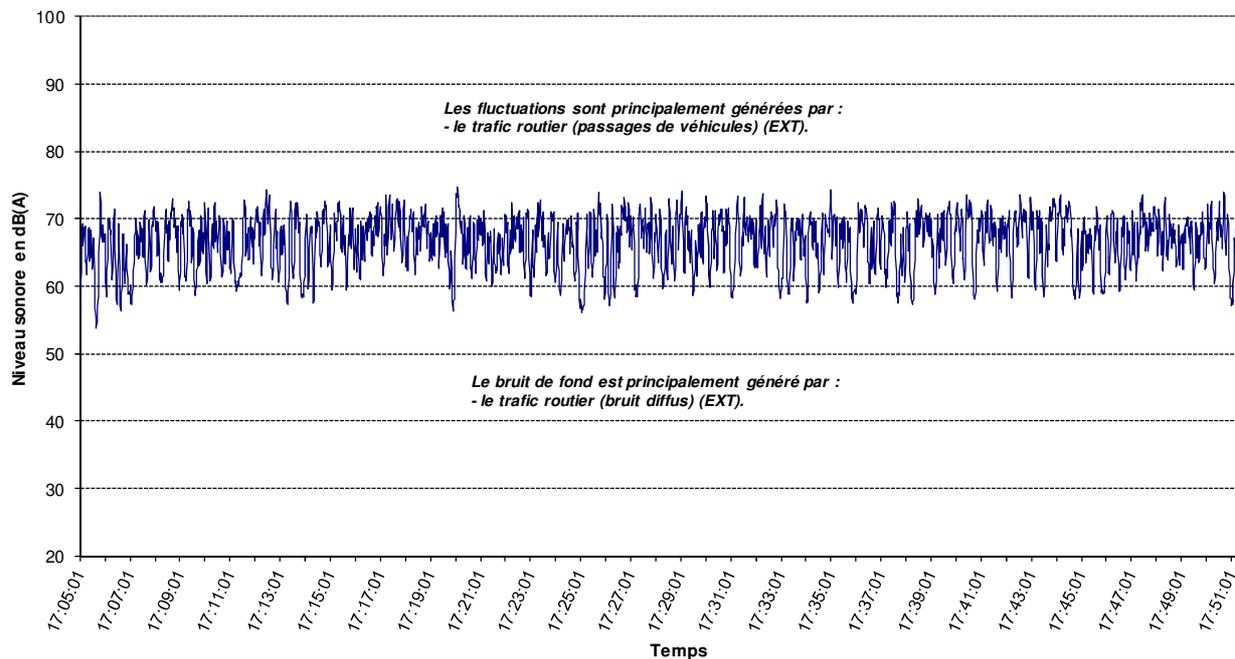
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 1 – Résiduel – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17:05</td> <td>67,7</td> <td>66,5</td> <td>60,6</td> </tr> <tr> <td>46 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 17:05 | 67,7 | 66,5 | 60,6 | 46 mn | | | |  |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17:05 | 67,7 | 66,5 | 60,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Evolution temporelle

POINT 1 - Période JOUR
 BRUIT RESIDUEL (Sans activité)



Sources de bruit liées à l'environnement extérieur

Voir graphique

Commentaire

Voir graphique

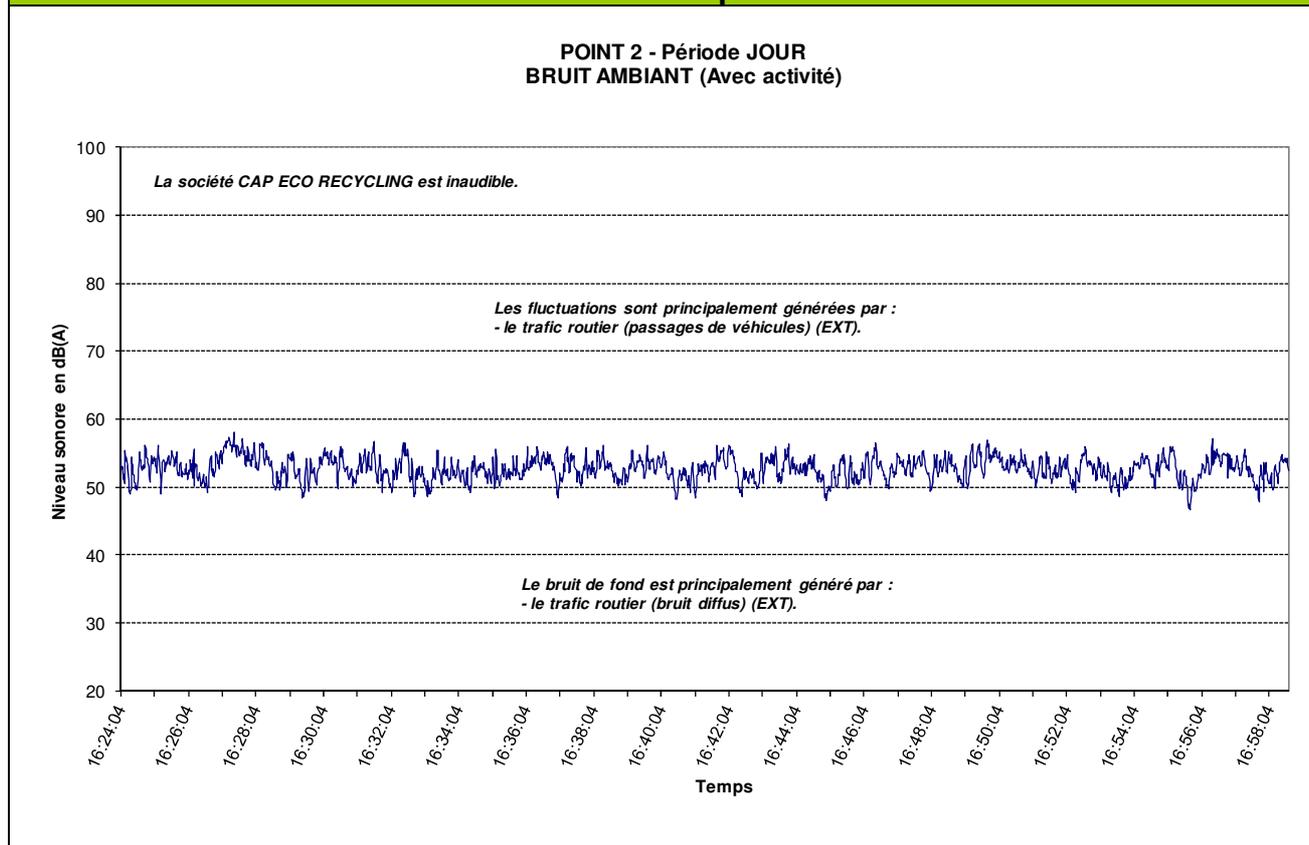
ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 2 – Ambiant – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16:24</td> <td>53,3</td> <td>52,8</td> <td>50,3</td> </tr> <tr> <td>35 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 16:24 | 53,3 | 52,8 | 50,3 | 35 mn | | | |  |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16:24 | 53,3 | 52,8 | 50,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Evolution temporelle



Sources de bruit liées au site

Voir graphique

Sources de bruit liées à l'environnement extérieur

Voir graphique

Commentaire

Voir graphique

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
 DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 2 – Jour

Recherche de tonalités marquées

OI8543 2010-09 Macro tonalité marquée - 01dB



Recherche de tonalité pour les ICPE soumises à l'AM 23/01/1997

Mode : 1/3 octave
 Début : 17/11/20 16:24:04
 Fin : 17/11/20 16:58:37
 Point : 2
 Sources : Trafic routier.

Tonalité marquée

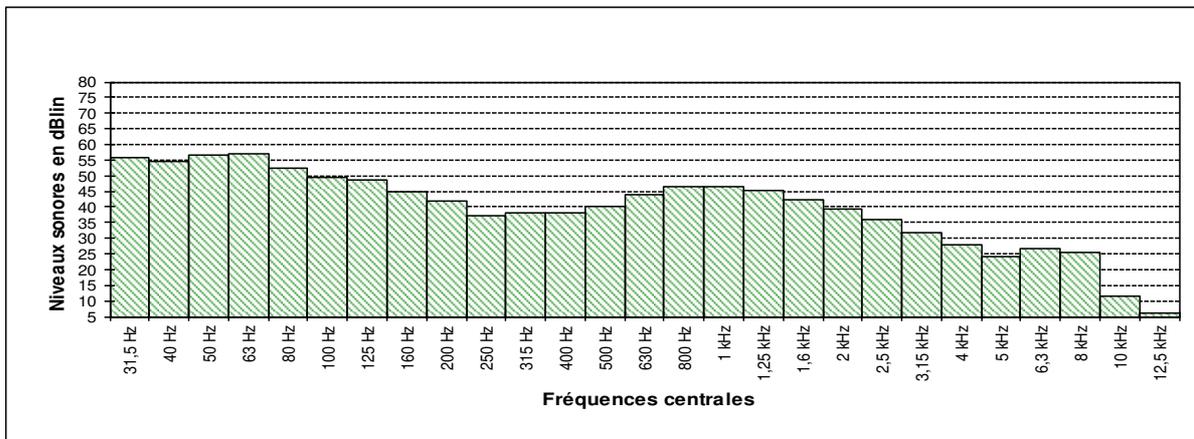
NON

Détail sur la tonalité marquée

Source Sans Objet.
 Provenance Interne / Externe
 Durée 1,8 % [38s]

> 30% : Sans Objet

| Fréquence | Niveau mesuré en dBLin | Différence D1 avec 2 niveaux f. inférieures | Différence D2 avec 2 niveaux f. supérieures | Tonalité marquée selon 23/01/97 | |
|-----------|------------------------|---|---|---------------------------------|-----|
| | | | | si D1 et D2 > | TM |
| 31,5 Hz | 55,8 | x | x | | |
| 40 Hz | 54,5 | x | x | | |
| 50 Hz | 56,6 | 1,4 | 1,3 | 10 | non |
| 63 Hz | 56,9 | 1,2 | 5,5 | 10 | non |
| 80 Hz | 52,6 | -4,2 | 3,5 | 10 | non |
| 100 Hz | 49,6 | -5,7 | 2,5 | 10 | non |
| 125 Hz | 48,6 | -2,8 | 5,0 | 10 | non |
| 160 Hz | 44,9 | -4,2 | 4,8 | 10 | non |
| 200 Hz | 41,8 | -5,3 | 4,1 | 10 | non |
| 250 Hz | 37,3 | -6,3 | -0,9 | 10 | non |
| 315 Hz | 38,1 | -2,0 | -1,2 | 10 | non |
| 400 Hz | 38,2 | 0,5 | -4,3 | 5 | non |
| 500 Hz | 40,1 | 1,9 | -5,3 | 5 | non |
| 630 Hz | 44 | 4,7 | -2,6 | 5 | non |
| 800 Hz | 46,4 | 3,9 | 0,3 | 5 | non |
| 1 kHz | 46,7 | 1,3 | 2,6 | 5 | non |
| 1,25 kHz | 45,3 | -1,3 | 4,2 | 5 | non |
| 1,6 kHz | 42,4 | -3,7 | 4,5 | 5 | non |
| 2 kHz | 39,3 | -4,8 | 5,0 | 5 | non |
| 2,5 kHz | 35,8 | -5,3 | 5,4 | 5 | non |
| 3,15 kHz | 31,9 | -6,0 | 5,4 | 5 | non |
| 4 kHz | 28 | -6,3 | 2,3 | 5 | non |
| 5 kHz | 24,3 | -6,1 | -1,9 | 5 | non |
| 6,3 kHz | 26,8 | 0,3 | 4,1 | 5 | non |
| 8 kHz | 25,5 | -0,2 | 15,9 | 5 | non |
| 10 kHz | 11,6 | x | x | | |
| 12,5 kHz | 6 | x | x | | |



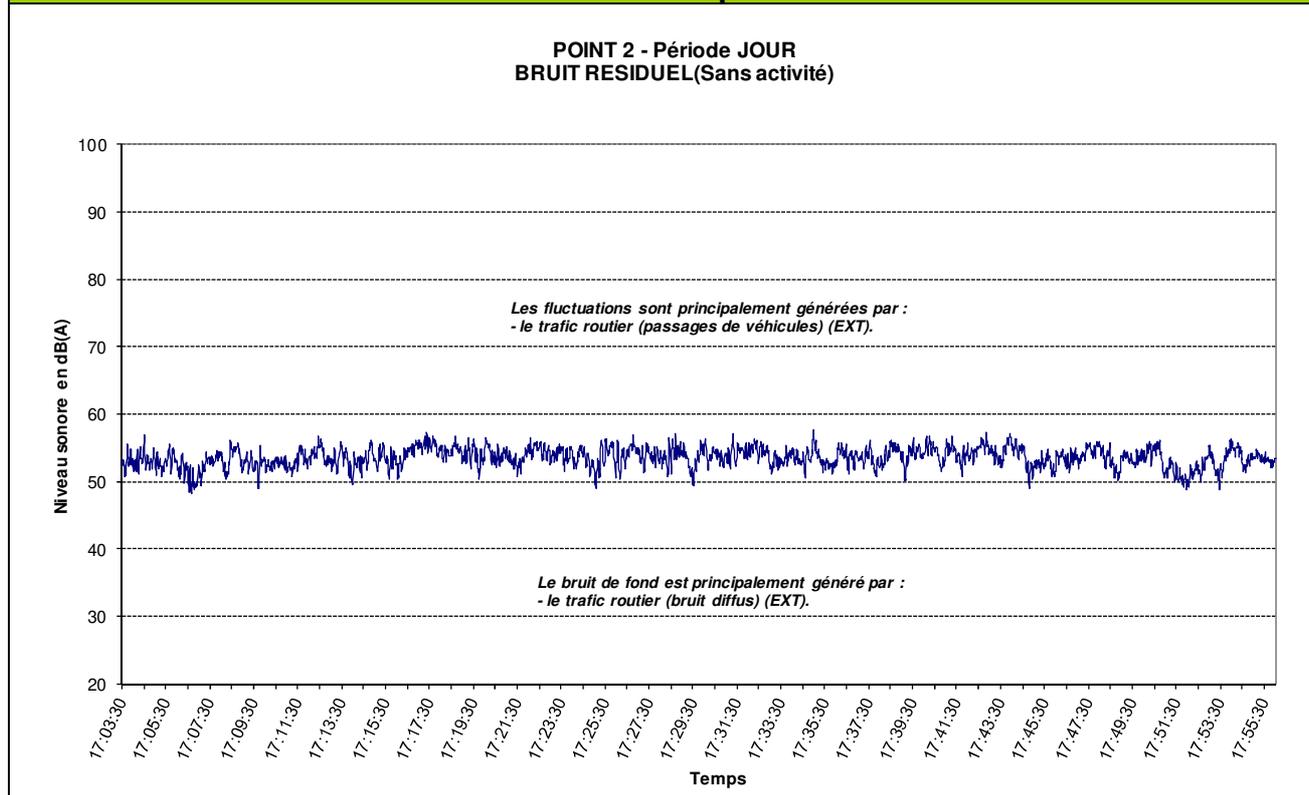
ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 2 – Résiduel – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17:03</td> <td>53,5</td> <td>53,5</td> <td>51,5</td> </tr> <tr> <td>53 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 17:03 | 53,5 | 53,5 | 51,5 | 53 mn | | | |  |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17:03 | 53,5 | 53,5 | 51,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Evolution temporelle



Sources de bruit liées à l'environnement extérieur

Voir graphique

Commentaire

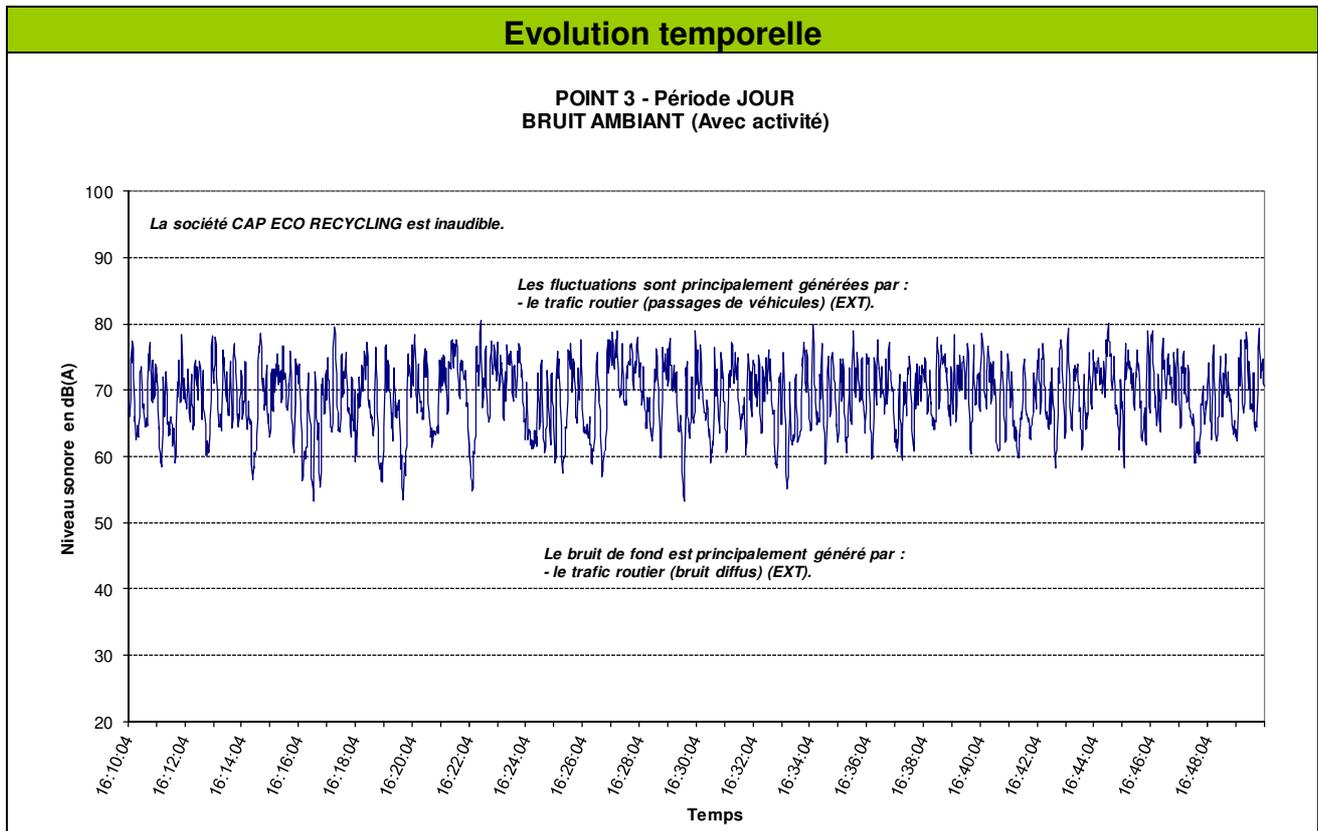
Voir graphique

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 3 – Ambiant – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16:10</td> <td>71,4</td> <td>69,0</td> <td>62,0</td> </tr> <tr> <td>40 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 16:10 | 71,4 | 69,0 | 62,0 | 40 mn | | | |  |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16:10 | 71,4 | 69,0 | 62,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



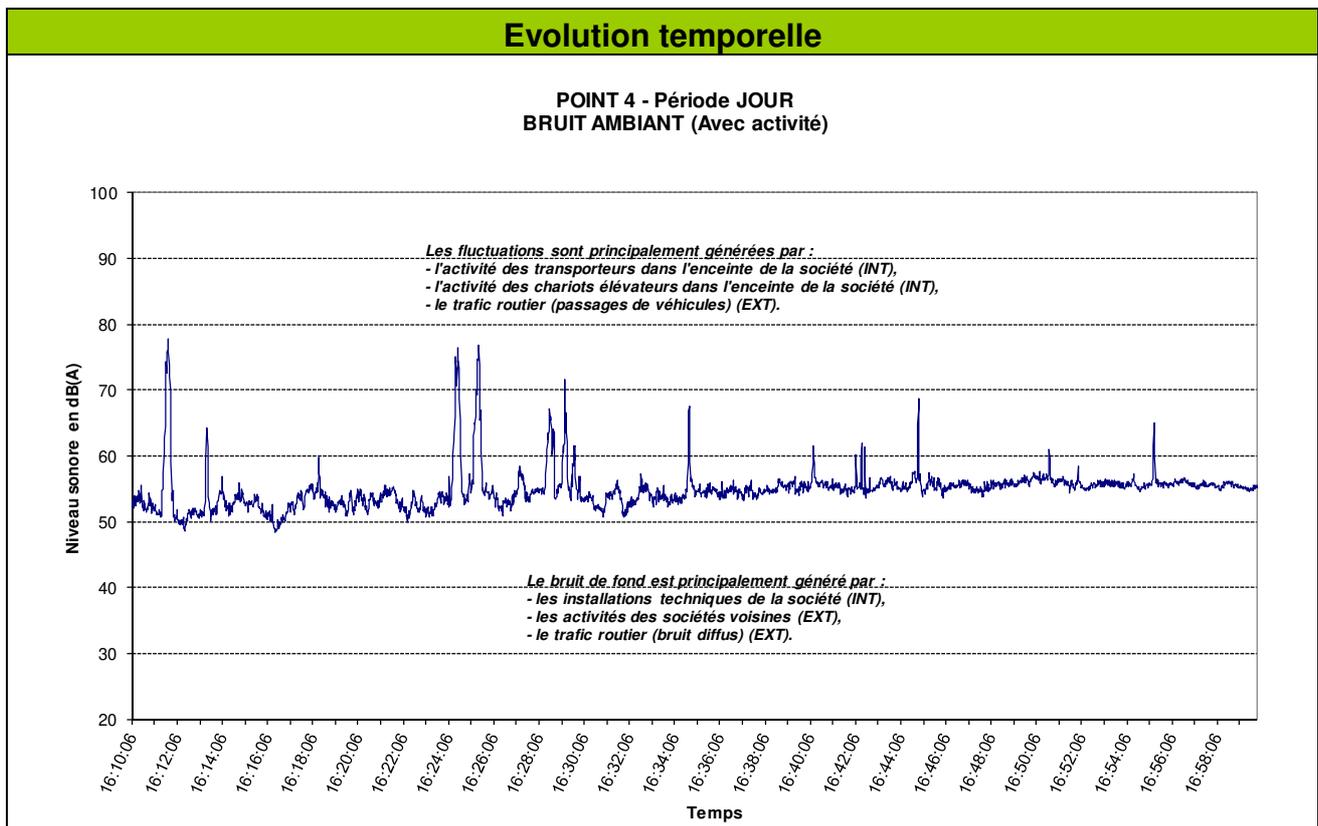
| |
|---|
| Sources de bruit liées au site |
| Voir graphique |
| Sources de bruit liées à l'environnement extérieur |
| Voir graphique |
| Commentaire |
| Voir graphique |

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 4 – Ambiant – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16:10</td> <td>58,2</td> <td>54,7</td> <td>51,8</td> </tr> <tr> <td>50 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 16:10 | 58,2 | 54,7 | 51,8 | 50 mn | | | |  |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16:10 | 58,2 | 54,7 | 51,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



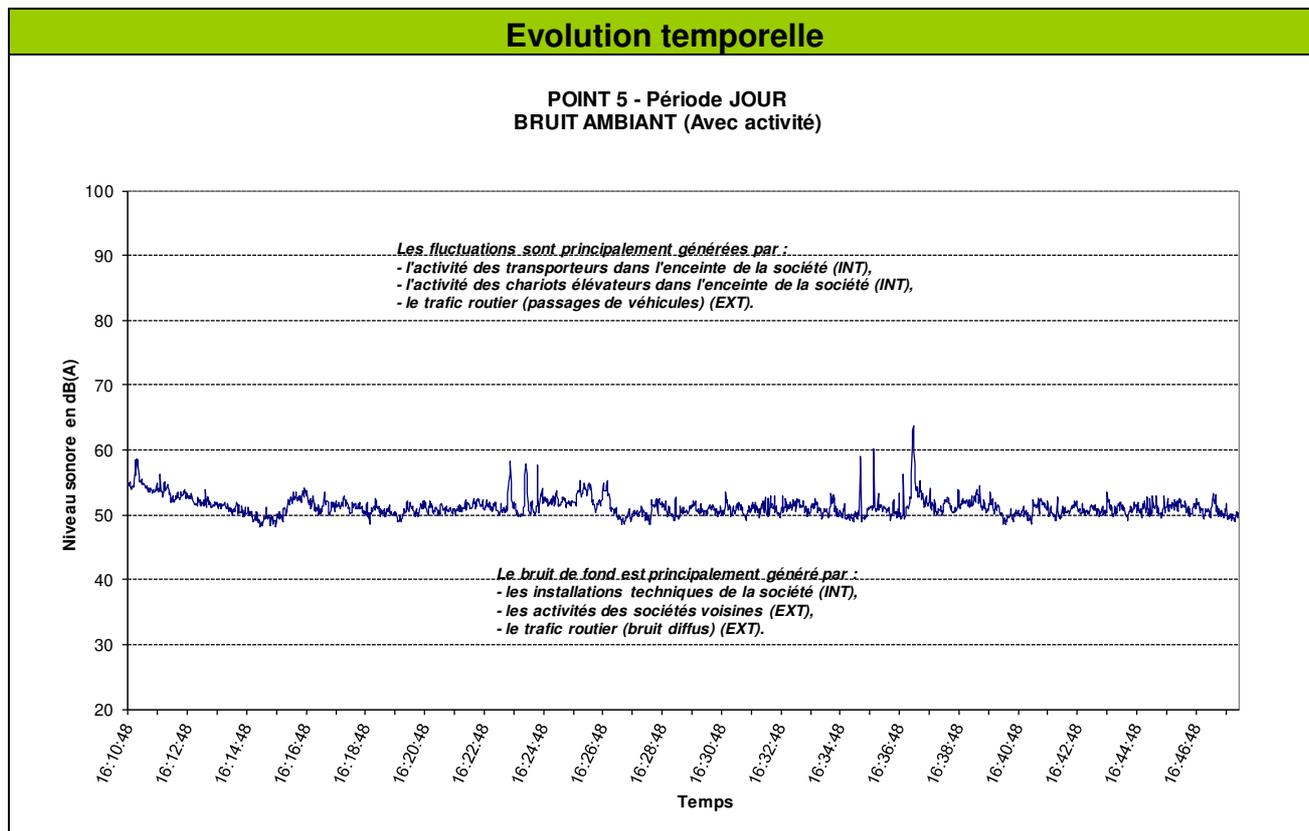
| |
|---|
| Sources de bruit liées au site |
| Voir graphique |
| Sources de bruit liées à l'environnement extérieur |
| Voir graphique |
| Commentaire |
| Voir graphique |

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)

DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 5 – Ambiant – Jour

| Résultats | | | | Situation du point de mesure | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|--|--|-------|------|------|------|-------|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>LAeq en dB(A)</th> <th>L50% en dB(A)</th> <th>L90% en dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/11/2020</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16:10</td> <td>51,5</td> <td>51,1</td> <td>49,7</td> </tr> <tr> <td>37 mn</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | 17/11/2020 | | | | 16:10 | 51,5 | 51,1 | 49,7 | 37 mn | | | |  |
| DATE | LAeq en dB(A) | L50% en dB(A) | L90% en dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/11/2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16:10 | 51,5 | 51,1 | 49,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 mn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| |
|---|
| Sources de bruit liées au site |
| Voir graphique |
| Sources de bruit liées à l'environnement extérieur |
| Voir graphique |
| Commentaire |
| Voir graphique |

ANNEXE 5 – Photos des points de mesures.

POINT 1 – ZER : HABITATION AU LIEU-DIT « LA LANDELLE ».



ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 2 – ZER : HABITATION AU LIEU-DIT « LA BASSE COUASSIERE ».



ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 3 – LIMITE DE PROPRIETE.



ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 4 – LIMITE DE PROPRIETE.



ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020

POINT 5 – LIMITE DE PROPRIETE.



***ANNEXE 6 – vue aérienne du site avec les emplacements
des points de mesures.***

Légende :

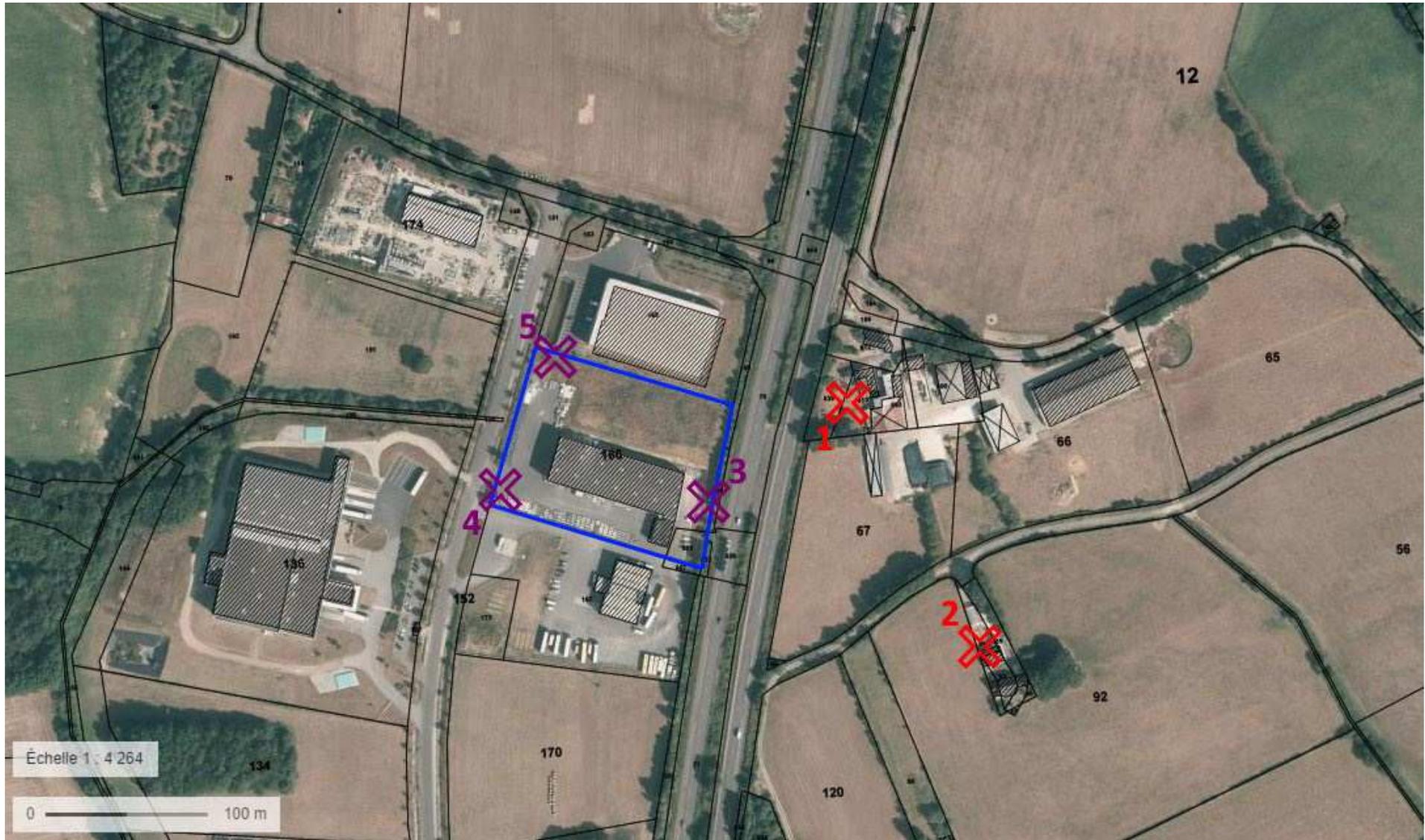


Les croix en rouge correspondent aux points de mesure situés en **Zones à Emergence Réglementée (ZER)**.



Les croix en violet correspondent aux points de mesure situés en **limite de propriété de la société** objet du contrôle.

ETUDE D'IMPACT SONORE
CAP ECO RECYCLING - PUCEUL (44390)
DU 17/11/2020 AU 17/11/2020



CAP ECO RECYCLING

Listing des produits présents sur le site

| | Quantité | SG01 | SG02 | SG03 | SG04 | SG05 | SG06 | SG07 | SG08 | SG09 |
|----------------------------|----------|------|--------------|------|------|------|------|--------------|----------------------|------|
| GNR | 1000 l | | H226 | | | | | H315 H332 | H304 H351 H373 | H411 |
| Propane | 40 kg | | H220 | | H280 | | | | | |
| Liquide de refroidissement | 5 l | | | | | | | H302 | | |
| Huile hydraulique | 5l | | | | | | | | | |
| spay multifonction | 5l | | H222 H229 | | | | | H336 | | |

ANNEXE 4 – LISTING DES PRODUITS CHIMIQUES

CAP ECO RECYCLING

Listing des produits présents sur le site

| | Quantité | SG01 | SG02 | SG03 | SG04 | SG05 | SG06 | SG07 | SG08 | SG09 |
|----------------------------|----------|------|--------------|------|------|------|------|--------------|----------------------|------|
| GNR | 1000 l | | H226 | | | | | H315 H332 | H304 H351 H373 | H411 |
| Propane | 40 kg | | H220 | | H280 | | | | | |
| Liquide de refroidissement | 5 l | | | | | | | H302 | | |
| Huile hydraulique | 5l | | | | | | | | | |
| spay multifonction | 5l | | H222 H229 | | | | | H336 | | |

