



GUYOT
environnement

Demande d'autorisation
environnementale

FASCICULE B

**ANNEXES ETUDE
D'IMPACT**

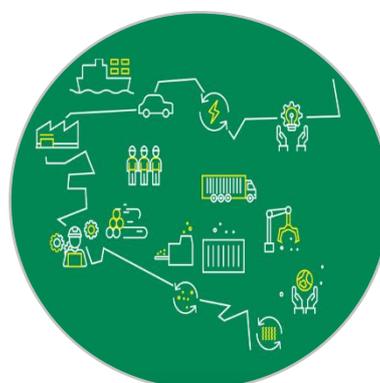
PJ N°4



GUYOT Environnement

Ploërmel - 56

Transit, regroupement, tri et
traitement de déchets non
dangereux et dangereux



Rapport n°R19128
Version du 01/03/2022

Annexe 1 - Arrêté préfectoral du 27 janvier 2022 portant décision
après examen au cas par cas en application de l'article
R. 122-3-1 du code de l'environnement

PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement de Bretagne

Arrêté préfectoral du 27 janvier 2022 portant décision après examen au cas par cas en application de l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Le Préfet de la région Bretagne

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017, relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu le décret du 28 octobre 2020 portant nomination de Monsieur Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone de défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

Vu l'arrêté ministériel du 20 septembre 2021 nommant M. Eric FISSE directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne, à compter du 1^{er} novembre 2021 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 22 octobre 2021 portant délégation de signature à M. Eric FISSE, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne ;

Vu l'arrêté préfectoral du 2 novembre 2021 portant subdélégation de signature à M. Thierry ALEXANDRE et Mme Aurélie MESTRES, respectivement directeur adjoint et directrice adjointe de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne ;

Vu le dossier de demande d'examen au cas par cas n° 2021-009442 relatif au projet d'ouverture d'un nouveau site de transit, regroupement, tri et traitement de déchets, sur le territoire de la commune de Ploërmel, déposé par Guyot environnement, reçu le 26 novembre 2021 et considéré complet le 27 décembre 2021 ;

Considérant que ce projet relève de la catégorie n° « 01° ICPE déchets » du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;

Considérant la nature du projet :

- transfert et agrandissement du site existant, pour le traitement de déchets non dangereux (bois, carton, métaux, etc.) à hauteur de 700 t/j et de déchets dangereux (notamment des batteries de véhicules) pour une capacité de 45 t/j, ainsi que la dépollution de véhicules hors d'usage (1800 t/an) ;
- sur un site de 3,7 ha.

Considérant la localisation de ce projet :

- au sein de la même zone d'activité que le site existant ;
- sur un site en friche constitué de divers milieux (friche herbacée, remblais, formation à joncs épars, etc.) ;
- à proximité d'habitations ;
- à proximité d'un espace boisé classé (EBC) en en partie sur l'emplacement d'un espace boisé à créer d'après le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune.

Considérant que :

- le projet vise à permettre l'augmentation de l'activité du site d'environ 50 % sur chacune des activités (jusqu'à 900 % pour le traitement des déchets papiers/cartons/bois/plastique), avec une augmentation de la quantité de déchets dangereux présents sur le site de 10 t à 45 t ;
- l'augmentation de l'activité et le rapprochement de l'installation vis-à-vis de maisons d'habitation demande à faire la démonstration de l'absence de nuisances sonores issues du site pour les habitants, y compris quant au trafic induit ;
- la présence d'une quantité conséquente de déchets inflammables et dangereux sur le site implique des risques accidentels (incendie, explosion, pollution) dont la maîtrise demande à être démontrée ;
- la parcelle sur laquelle doit s'implanter l'installation présente un certain nombre d'enjeux en matière de biodiversité (petites zones humides, continuité écologique à créer vis-à-vis du boisement EBC voisin, habitats de reproduction d'oiseaux et de reptiles protégés), identifiés par l'inventaire naturaliste annexé au dossier mais sans engagement de la part du porteur de projet à mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction adéquates ;
- le site se trouve en bordure de route et d'agglomération et son intégration paysagère revêt à ce titre une importance particulière ;
- les incidences induites relatives au transport des déchets et à leur destination finale sont également à prendre en compte.

Considérant que le projet, au vu des éléments fournis, est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement au sens de la directive européenne susvisée et justifie la réalisation d'une évaluation environnementale ;

Arrête :

Article 1^{er}

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le projet **d'ouverture d'un nouveau site de transit, regroupement, tri et traitement de déchets à Ploërmel (56)** doit faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Article 2

L'évaluation environnementale aura pour objectifs spécifiques de répondre aux éléments d'analyse ci-dessus motivant la présente décision. Au-delà de ces objectifs spécifiques, l'étude d'impact, qui constitue le rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, devra démontrer la maîtrise de l'ensemble de ces incidences, de manière proportionnée, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Article 3

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement, ne dispense pas des autres procédures et autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 4

Le présent arrêté sera transmis au pétitionnaire, avec copie au préfet du département concerné. Par ailleurs, il sera publié sur le site internet de la DREAL Bretagne.

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,

**Aurélie
MESTRES**
aurelie.mestres

Signature numérique
de Aurélie MESTRES
aurelie.mestres
Date : 2022.01.27
09:15:55 +01'00'

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Lorsqu'elle conclut à la nécessité d'une évaluation environnementale, la présente décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux formé dans les mêmes conditions. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire, conformément aux dispositions du VII de l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement. Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours administratif préalable.

Recours gracieux ou administratif (hors hiérarchique) :

DREAL Bretagne
Service CoPrEv
Bâtiment l'Armorique
10, rue Maurice Fabre
CS 96515
35065 Rennes cedex

Recours hiérarchique :

Mme la ministre de la transition écologique

Recours contentieux :

Monsieur le Président du tribunal administratif de Rennes
Hôtel de Bizien
3, Contour de la Motte
CS 44416
35044 Rennes cedex

Annexe 2 - Etat initial biodiversité et analyse des enjeux faune flore habitats d'une zone constructible à Ploërmel – Fouillet Philippe



État initial biodiversité et analyse des enjeux faune flore habitats d'une zone constructible (parcelle 650, zone du bois vert) à Ploërmel (Morbihan).

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - Octobre 2020



FOUILLET PHILIPPE - Études Faunistiques et Écologiques

3, Impasse Kerjean - 29600 MORLAIX - ☎ : 02.98.88.74.36 & 06.70.63.73.16

philippe.fouillet@orange.fr <http://www.fouillet-ecologie.com/>

**État initial biodiversité et analyse des enjeux faune flore habitats
d'une zone constructible (parcelle 650, zone du bois vert) à Ploërmel (Morbihan).**
Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - Octobre 2020.

Sommaire :

1. Présentation générale du site d'étude et de l'étude.	1
2. Relation avec les aires protégées voisines et la trame verte et bleue.	1
2.1. Relation avec les aires protégées voisines.	1
2.2. Relation avec les trames vertes et bleues.	8
3. Méthodes d'étude de la biodiversité.	8
Analyse de la flore du site.	10
3.1. Présentation de la flore du site.	10
3.2. Conclusions.	15
4. Analyse des habitats du site.	17
4.1. Présentation des habitats du site.	17
4.2. Conclusions.	17
5. Analyse de la faune du site.	19
5.1. Les mammifères.	19
5.2. L'avifaune.	21
5.3. Les reptiles et les batraciens.	24
5.4. Les insectes.	26
5.5. Les mollusques gastéropodes.	26
5.6. Conclusions à l'étude faunistique.	29
6. Synthèse des enjeux et des sensibilités des composants de la biodiversité du site.	30
6.1. Enjeux et sensibilités du site vis à vis des aires protégées et des connectivités locales.	30
6.2. Enjeux et sensibilités de la flore et des habitats du site.	30
6.3. Enjeux et sensibilités de la faune du site.	30
6.4. Cartographie des zones à enjeux.	30
6.5. Conclusions : possibles impacts et propositions de mesures ERC.	32

État initial biodiversité et analyse des enjeux faune flore habitats d'une zone constructible (parcelle 650, zone du bois vert) à Ploërmel (Morbihan).

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - Octobre 2020.

1. Présentation générale du site d'étude et de l'étude.

Le site d'étude correspond à une seule parcelle située dans une zone à vocation industrielle à l'est de Ploërmel. Le site est entouré d'entreprises au nord et à l'est (route) et est bordé par un petit bois à l'ouest et par une allée arborée au sud (voir **Figure 1** et **Figure 2**).

Le site est essentiellement une grande parcelle prairiale donc la moitié nord est décapée et contient des zones de remblais récents dénudés ou anciens végétalisés. Le tiers sud du site est une zone prairiale en début d'enrichissement avec des secteurs de jeunes ajoncs d'Europe dispersés (voir **Figure 4** et **Planche 1** à **Planche 3**).

Le site et ces abords immédiats ont fait l'objet de prospections faune / flore au printemps et en début d'été 2020.

2. Relation avec les aires protégées voisines et la trame verte et bleue.

2.1. Relation avec les aires protégées voisines.

La zone elle-même ne comprend aucun secteur d'intérêt écologique (ZNIEFF de type 1 ou 2, zone Natura 2000 ou autres espaces réglementés pour des éléments naturels).

Il n'y a pas non plus de zones protégées ou répertoriées pour la biodiversité aux alentours du site (sur au moins 3 kilomètres tout autour).

Le site se situe (voir **Figure 1**) à 3,2 kilomètres au plus près (vers le nord-ouest et de l'autre côté de Ploërmel) d'une zone protégée pour la biodiversité : la ZNIEFF de type 1, identifiant 530030137, « Étang au Duc ». Ce site (grand étang) n'a pas de relation directe (par trames verte ou bleue) avec la zone d'étude.

Les autres zones protégées proches sont situées à au moins 7,2 km (vers le nord-est) pour le Site Natura 2000 de la Directive habitats, identifiant : FR5300005, « Forêt de Paimpont » et à 9,6 km au plus près pour la ZNIEFF de type 2, identifiant : 530030182, « Forêt de Paimpont ».

Ces deux zones n'ont pas plus de relation directe (par trames verte ou bleue) avec la zone d'étude.

Conclusions :

Ces divers secteurs sont éloignés du site du projet et en sont séparés par des zones fortement urbanisées ou banalisées sans trames vertes ou bleue. En conséquence les influences et relations écologiques de la zone d'étude avec ces divers espaces protégés sont très vraisemblablement nulles.

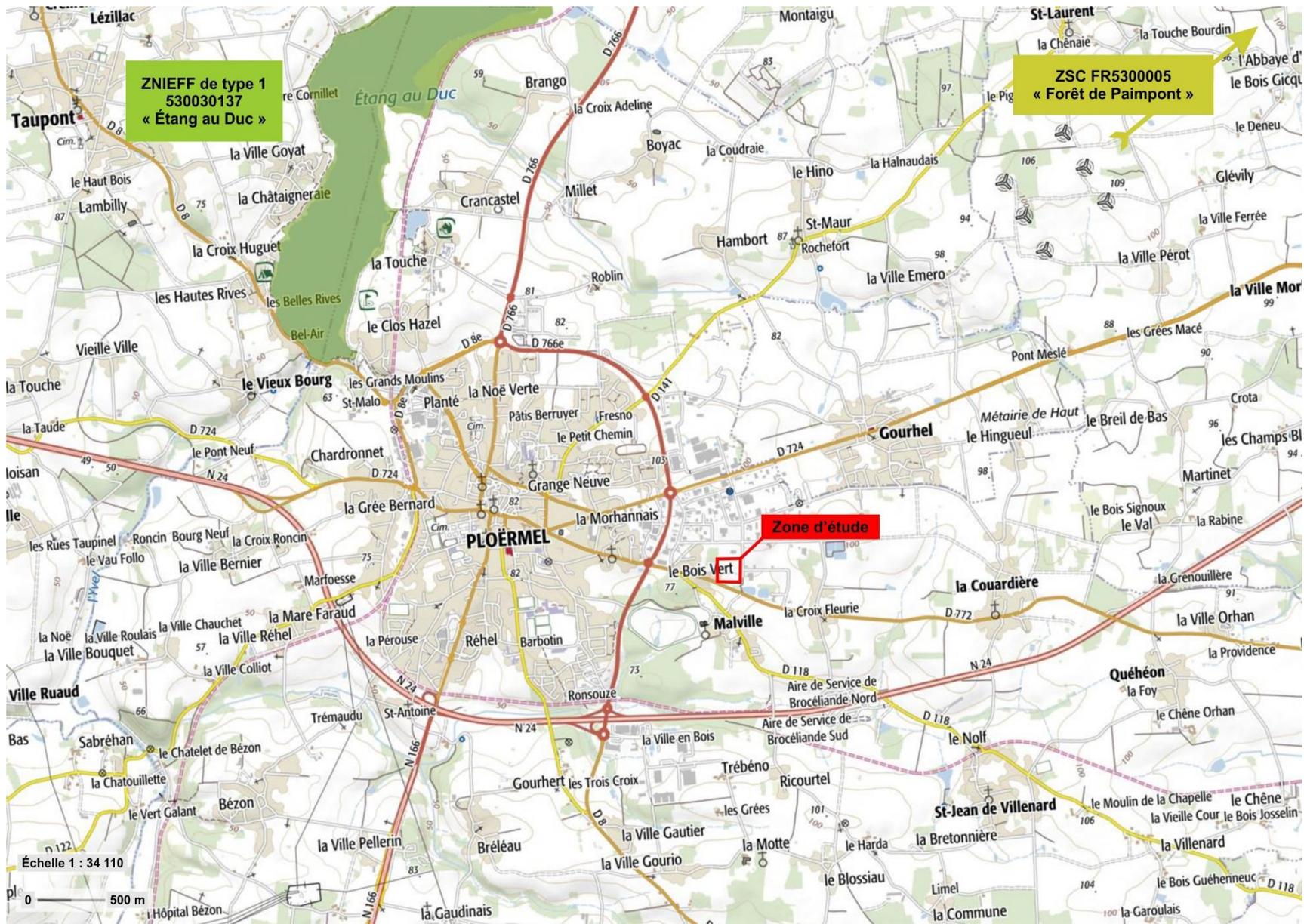


Figure 1 : Localisation générale du site d'étude par rapport aux zones protégées réglementées environnantes : ZNIEFF de type 1 en vert, zone Natura 2000 de la Directive habitat en jaune (hors carte) ; cartographie Géoportail et INPN.



Figure 2 : Présentation générale du site d'étude et de sa périphérie (photographie aérienne et plan Géoportail).



Figure 3 : Présentation du site d'étude et localisations des photographies des planches 1 à 5 (photographie aérienne Géoportail).

Planche 1 : Photographies des habitats du site (avril et juin 2020).



Photo 1 : Vue du site près de l'entrée Est (zone dénudée, vue vers l'ouest).



Photo 2 : Vue vers l'ouest depuis le centre du site (zone dénudée et buttes de remblais végétalisés).

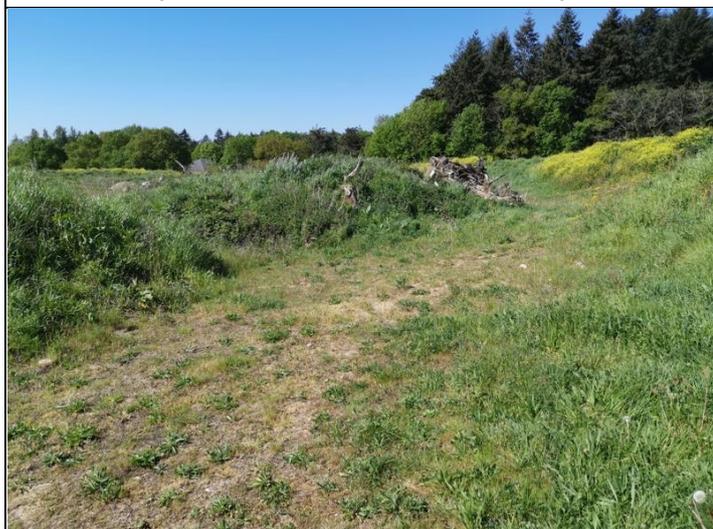


Photo 3 : Vue (vers l'Est) des buttes de remblais végétalisées en avril 2020 (bois hors site derrière).



Photo 4 : Vue, vers le nord-est, depuis le talus bordant la zone de remblais du centre ouest du site.



Photo 5 : Aspect du centre ouest du site (buttes et friches) depuis le talus ouest en juin.



Photo 6 : Friche arbustive sur remblais en juin.

Planche 2 : Photographies des habitats du site (avril et juin 2020).



Photo 7 : Petite dépression humide (avec plantes hydrophiles) au pied d'une butte de remblais (avril).



Photo 8 : Bordure ouest du site, friche herbacée bordant un boisement (hors site).



Photo 9 : Zone à joncs épars en bordure nord-ouest du site (en avril, vue vers l'Est).



Photo 10 : Friche à joncs épars en bordure nord-ouest du site (en juin, vue vers l'Est).



Photo 11 : Friche herbacée et talus de la partie nord-est du site (avril).



Photo 12 : Vue du talus terrassé du nord-est du site.

Planche 3 : Photographies des habitats du site (avril et juin 2020).



Photo 13 : Vue de la friche prairiale de la partie sud du site (vue vers le sud-ouest).



Photo 14 : Vue de la pelouse rase à lichens du centre ouest du site.



Photo 15 : Vue de la friche herbacée sud en voie de colonisation par l'ajonc d'Europe.



Photo 16 : Vue de petits massifs de joncs acutiflores en marge sud du site.



Photo 17 : Vue de la friche herbacée du sud du site en juin.



Photo 18 : Vue du fossé inondé en marge sud du site (hors zone, présence du Ragondin).

2.2. Relation avec les trames vertes et bleues.

Trame bleue :

Le site ne comprend aucun plan d'eau permanent. En période pluvieuse une dépression en bordure d'un remblais ancien correspond à une flaque temporairement inondée de quelques m² sans relation avec d'autres zones.

En marge sud du site (hors site) un fossé bordant un talus arboré est inondable en période pluvieuse et est lié à des bassins artificiels de récupération des eaux de pluie. Cet ensemble n'est pas connecté à un cours d'eau.

Trame verte :

Le site ne contient aucun boisement ou alignement d'arbres. Il est entouré de zones urbanisées au nord et à l'est. À l'ouest, il borde un petit bois isolé (**voir Figure 2**). Au sud la zone d'étude est bordée par une allée arborée qui est, elle-même, assez isolée (proche, au sud de la route D 772 d'une autre allée arborée) de la trame verte (bocage résiduel) situé plus au sud.

Conclusions :

Le site est un secteur prairial artificialisé (au sol partiellement remanié) au sein d'une zone urbanisée et qui est isolé des trames bleue et verte locales.

Le site n'a donc pas d'intérêt pour la conservation des trames bleue ou verte locales.

3. Méthodes d'étude de la biodiversité.

Le site a fait l'objet d'un inventaire de toutes les espèces visibles au printemps 2020 (visites le 15 avril et les 23 et 24 juin).

Les espèces prises en compte sont les plantes vasculaires, les animaux vertébrés et une partie des macro-invertébrés (insectes et mollusques gastéropodes) en particulier les groupes comprenant des espèces protégées ou connues comme étant peu communes en Bretagne. Il est particulièrement recherché les espèces protégées potentiellement présentes sur ce type de site dans le Morbihan Est.

L'inventaire floristique comprend une liste exhaustive des plantes présentes (**voir le Tableau 1**) et une présentation des caractéristiques écologiques, biologiques et patrimoniales des éventuelles espèces les moins communes. Les espèces ont été déterminées et évaluées à partir des indications de diverses flores fiables et d'atlas récents (flore du Massif Armoricaïn¹, flores généralistes^{2 3 4}, flores anglaises spécialisées^{5 6}).

Les niveaux de rareté des espèces présentes ont été appréciés à partir des données de l'Atlas de la Flore du Morbihan⁷ et de celle d'un ouvrage de synthèse⁸.

¹ **ABBAYES, H. DES, CLAUSTRES G., CORILLION, R. & DUPONT, P., 1971.** Flore et végétation du Massif Armoricaïn, Tome 1 : La flore vasculaire. P.U.B. Saint-Brieuc, 1226 pages.

² **TISON J-M & de FOUCAULT B. 2014.** Flora Gallica. Flore de France. Société Botanique de France et Biotope Éditions, 1195 pages.

³ **BLAMEY M. & GREY-WILSON C., 2003.** La flore d'Europe occidentale. Flammarion éditeurs, 544 pages.

⁴ **DANTON Ph. & BAFFRAY M., 1995.** Inventaire des plantes protégées de France. Nathan, Paris, 294p.

⁵ **COPE T. & GRAY A., 2009.** Grasses of the British Isles. B.S.B.I. Handbook N° 13, Paul Ashton editor, 608 p.

⁶ **POLAND J. & CLEMENT E., 2009.** The vegetative key to the British flora. John Poland editor, 526 pages.

⁷ **RIVIERE G., 2007.** Atlas de la flore du Morbihan. Éditions Siloë, Nantes, Laval, 654 pages.

⁸ **ANNEZO N, MAGNANON S. & MALENGREAU D., 1998.** Bilan régional de la flore Bretonne. Édition Biotope, Mèze, 137 pages.

Les habitats naturels ou semi-naturels présents sont analysés selon le référentiel Européen « **Corine Biotopes** »⁹ et la version française de la **typologie EUNIS**^{10 11 12}.

L'étude de la faune implique la recherche des espèces sauvages protégées, patrimoniales ou peu communes présentes sur les divers milieux constituant la zone d'étude. Cet inventaire de la faune implique l'utilisation de méthodes d'analyses diverses, adaptées aux particularités biologiques des différents groupes d'espèces :

- **Mammifères terrestres** : l'étude de ces espèces correspond à des observations directes d'individus (espèces diurnes), des recherches d'éventuels cadavres sur et autour du site et surtout des recherches de traces caractéristiques (crottes, empreintes, débris de nourriture).
- **La prise en compte des chauves-souris** correspond à l'analyse des émissions ultrasonores des individus chassant sur la zone d'étude (crépuscule et nuit ; ici avec un détecteur Anabat Walkabout permettant l'enregistrement en expansion de temps, des vocalisations pour analyse ultérieure sur ordinateur) et à la recherche d'éventuels gîtes (ici il n'y a aucun arbre ou bâtiment utilisable par ces espèces).
- **Oiseaux** : les individus sont répertoriés par observations visuelles directes ou par écoute des chants de parade ; ces données permettent, en période de reproduction (printemps 2020), de caractériser le peuplement nicheur du site. L'étude prend en compte en priorité les espèces nicheuses du site mais aussi celles de passage (nicheurs externes, oiseaux migrateurs) ;
- **Reptiles** : ces espèces ont été inventoriées ici par recherches visuelles des individus dans des zones favorables (en particulier lisières ensoleillées et pierriers) ;
- **Batraciens** : la parcelle ne contient pas de points d'eau permanent susceptibles d'être des milieux de reproduction pour les amphibiens. Les éventuels individus adultes et juvéniles en phase terrestres de passage sur le site sont recherchés visuellement sur les zones favorables (de jour et au crépuscule)
- **Insectes protégés et patrimoniaux** : les groupes répertoriés par recherches visuelles sont ceux susceptibles de contenir des espèces protégées ou patrimoniales (aux répartitions régionales assez bien connues) : libellules, papillons à activité diurne (adultes et chenilles), orthoptères (espèces aussi perceptibles par leurs vocalisations), gros coléoptères (y compris des espèces saproxylophages liées aux arbres), hyménoptères butineurs (par exemple bourdons et abeilles sauvages) et diverses autres espèces patrimoniales, remarquables ou peu communes éventuellement présentes (les espèces reconnaissables sur place ont été relâchées après détermination ; celles nécessitant des observations à la loupe binoculaire étant conservées) ;
- **Mollusques gastéropodes (escargots)** : il est pris en compte, par recherches visuelles de jour et au crépuscule, toutes les espèces présentes.

⁹ **RAMEAU J-C., BISSARDON M & GUIBAL L., 1997.** CORINE Biotopes : Version originale. Type d'habitats français. ENGREF Nancy et Atelier Technique des Espaces Naturels éditeurs, 175 pages.

¹⁰ **LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013.** EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

¹¹ **LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015.** Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

¹² **GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R. & BENSETTITI F., 2018.** Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. AFB, collection Guides et protocoles, 230 pages.

Comme pour la flore, les espèces sont nommées et déterminées à partir de référentiels actualisés : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>) et Fauna Europaea (<http://www.fauna-eu.org/>) ainsi que diverses faunes récentes. Les reconnaissances des diverses espèces impliquent la consultation de nombreux ouvrages de déterminations : différents guides naturalistes par groupes d'espèces, ouvrages de la faune de France pour les insectes, disques présentant les vocalisations des mammifères, oiseaux, batraciens ou orthoptères, ouvrages spécialisés (traces et empreintes¹³, vocalisations des chauves-souris¹⁴).

Les données faune flore obtenues sont regroupées dans deux tableaux, un tableau présentant les espèces végétales répertoriées en fonction des parcelles et grands types de milieux du site (**voir Tableau 1**) et un tableau regroupant les espèces animales avec indication des milieux utilisés (**voir Tableau 6**).

Analyse de la flore du site.

3.1. Présentation de la flore du site.

Pour l'ensemble du site, 146 espèces ont été répertoriées. Le **Tableau 1** répertorie toutes ces espèces (liste par familles botaniques selon la classification APG IV¹⁵ et par ordre alphabétique des genres et espèces) en fonction de quatre grands habitats caractéristiques du site (**voir Figure 2**) : les zones dénudées ou de pelouses rudérales basses ou clairsemées (sèches ou humides), les zones de friches herbacées sur remblais anciens ou talus, la friche herbacée du tiers sud du site et une zone de juncs épars située au nord-ouest du site.

Globalement le site contient, une espèce de fougère et 145 espèces de plantes à fleurs (124 Dicotylédones et 21 Monocotylédones) incluant une dizaine d'espèces exotiques (surtout des plantes herbacées horticoles liées aux zones de décombres).

Aucune espèce protégée^{16 17} ou appartenant à la liste rouge des espèces menacées de Bretagne¹⁸ ou considérée comme rare dans le Morbihan n'a été trouvée sur le site.

¹³ CHAZEL L. et DA ROS M., 2002. L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Delachaux et Niestlé éditeurs, Lonay (Suisse), Paris, 384 pages.

¹⁴ BARATAUD M., 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Museum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

¹⁵ **Classification des familles (classification phylogénétique APG IV)** à partir des listes de Tela Botanica (<http://www.tela-botanica.org>) et de LECOINTRE G., LE GUYADER H. et VISSET D., 2016. Classification phylogénétique du vivant, tome 1, 4 ème édition. Éditions Belin, 583 pages.

¹⁶ **Arrêté du 20 janvier 1982** fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

¹⁷ **Arrêté du 23 juillet 1987** relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.

¹⁸ **Conservatoire botanique national de Brest, 2016.** Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. 19 pages.

Les zones dénudées (sol et remblais récents), ou colonisées par des zones de pelouses rudérales basses ou clairsemées (voir **Photo 1, Photo 2, Photo 3, Photo 11 et Photo 12**) contiennent une assez importante diversité d'espèces très communes des sols remués (une cinquantaine d'espèces par exemple (**colonne 1 du Tableau 1**) Grand coquelicot, Mercuriale annuelle, Millepertuis perforé, Lotier grêle (**Photo 21**), Trèfle des champs (**Photo 20**), Passerage hétérophylle, Mauve commune, Petite oseille, Mouron rouge, Épiaire des champs, Linaire rampante, Véronique des champs, Verveine officinale, Sénéçon jacobée, Chardon à petits capitules (**Photo 19**), Matricaire perforée, Folle avoine, Vulpie faux brome). Sur ces zones sont présentes une dizaine d'espèces de plantes horticoles, provenant vraisemblablement de sols d'anciens jardins exportés ici (Pavot de Californie, Nigelle de Damas, Gaura de Lindheimer, Verveine de Buenos Aire, Souchet robuste (**Photo 23**)).

Sur une petite zone en dépression (20 m², voir **Photo 7** Figure 4 et localisation Figure 4) recevant de l'eau au printemps (en provenance d'un remblais ancien) sont présentes des plantes hygrophiles des sols dénudés humides (Renoncule petite douve, Renoncule sarde, Péplis faux-pourpier, Œnanthe safranée, Scirpe sétacé, Jonc à fleurs aiguës, Glycérie flottante). Cette zone s'assèche complètement en juin.

Les zones de remblais anciens et les talus bordant le site à l'ouest et au nord (voir Figure 3 et Figure 4 ; voir **Photo 3 à Photo 6**) sont des zones recouvertes par des végétations herbacées hautes et arbustives basses d'espèces communes (voir **colonne 2 du Tableau 1** ; par exemple Renoncule âcre, Euphorbe épurge, Saule roux, Pensée sauvage, Genêt à balais, Ajonc d'Europe, Grande ortie, Géranium herbe-à-Robert, Moutarde des champs, Réséda des teinturiers, Mauve musquée, Compagnon blanc, Patience crépue, Patience à feuilles obtuses, Buddléia de David, Bouillon blanc, Andryale sinueuse, Centaurée, Cirse des champs, Chardon commun, Picris fausse vipérine, Carotte sauvage, Fenouil commun, Avoine à chapelets, Fromental, Folle avoine, Brome stérile, Dactyle aggloméré).

Le tiers sud du site est une zone prairiale mésophile à méso-hygrophile comprenant divers formations végétales d'espèces herbacées communes (voir **colonne 3 du Tableau 1 ; Photo 13 à Photo 17**). Les limites avec les zones perturbées partiellement dénudées comprennent des secteurs de prairies rases avec de petites zones colonisées par des lichens au sol (groupe des *Cladonia*¹⁹, voir **Photo 14**).

Une partie des zones herbacées sont en voie d'enfrichement et sont colonisées par de jeunes arbres (**Photo 13**) ou des ajoncs d'Europe (**Photo 15**).

En marge sud-ouest et sud-est de la zone prairiale sud sont présents des massifs de joncs comprenant des populations de Joncs acutiflores (**Photo 16**) en particulier au niveau d'ornières et dépressions non inondées (voir Figure 4). Les plantes dominantes sur ces zones restent des espèces très communes (Lotier des marais, Potentille érigée tormentille, Oseille des près, Œnanthe safranée, Flouve odorante, Houlque laineuse, Agrostide blanche).

En marge nord-ouest du site, entre le grand talus et la marge nord, est présente une grande zone de Joncs épars contenant une végétations d'espèces communes mésophiles et méso-hygrophiles (voir **colonne 4 du Tableau 1**) : Renoncule rampante, jeunes saules, peupliers et bouleaux, Lotier des marais, Ajonc d'Europe, Genêt à balais, Épilobe hirsute, Patience crépue, Patience à feuilles obtuses, Buglosse toujours vert, Lycopse d'Europe, Bouillon blanc, Douce-amère Laitue scariole, Berce commune, Œnanthe safranée, Jonc à fleurs aiguës, Jonc épars.

¹⁹ ASTA J., BOISSIERE J-C ET , VAN HALUWYN, 2012. Guide des lichens de France – Lichens des sols. Belin Éditeur, 224 pages.

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (printemps et début d'été 2020) en fonction des familles botaniques (classification APG IV) et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Pelouse rudérale	Friche sur remblais anciens	Friche herbacée sud	Friche à joncs épars nord	Statut général de la plante
Ptéridophytes (fougères)							
Ptéridacées	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle		X (L)			C
Angiospermes Eudicotylédones (plantes à fleurs)							
Papavéracées	<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Pavot de Californie	X				Ex PI
	<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J. Koch subsp. <i>boraei</i> (Jord.) Pugsley	Fumeterre des murailles		X		X	C
	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	X				C
Renonculacées	<i>Nigella damascena</i> L.	Nigelle de Damas	X				Ex PI
	<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i>	Renoncule âcre	X	X			C
	<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule petite douve	X (FI)				C
	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	X	X	X	X	C
	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Renoncule sarde	X (FI)				C
Euphorbiacées	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	Euphorbe épurge		X			C
	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	X	X			C
Hypéricacées	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	X	X			C
Salicacées	<i>Populus nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh.	Peuplier noir Peuplier d'Italie				X	PI
	<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc		X		X	PI
	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble			X		PI
	<i>Salix atrocinerea</i> Brotero	Saule roux		X	X	X	C
Violacées	<i>Viola tricolor</i> L.	Pensée sauvage	X	X			C
Oxalidacées	<i>Oxalis</i> sp.	Oxalis horticole	X				Ex PI
Fabacées (Papilionacées)	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais		X	X	X	C
	<i>Ervum tetraspermum</i> L.	Vesce à 4 graines		X			C
	<i>Lotus angustissimus</i> L.	Lotier grêle	X				
	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé		X			C
	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des marais			X	X	C
	<i>Medicago arabica</i> (L.) Hudson	Luzerne tachée		X			C
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia				X	Ex
	<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle des champs	X	X	X		C
	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	X	X	X		C
	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc		X			C
	<i>Ulex europaeus</i> (L.)	Ajonc d'Europe		X	X	X	C
	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée		X			C
Rosacées	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	Potentille érigée tormentille			X		C
	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier		X (L)			C
	<i>Rubus</i> agr. <i>fruticosus</i> auct. non L.	Ronce commune		X	X	X	C
Urticacées	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie		X	X	X	C
Cucurbitacées	<i>Bryonia cretica</i> ssp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin (<i>Bryonia dioica</i> Jacq.)	Bryone dioïque		X (L)			C
Bétulacées	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent				X	C
	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux				X	C
Fagacées	<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	Chêne pédonculé		X	X	X	C
Géraniacées	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	X	X			C
	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou		X			C
	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	X	X			C
Lythracées	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A. Webb	Péplis faux-pourpier	X (FI)				C
Onagracées	<i>Epilobium</i> agr. <i>tetragonum-obscurum</i>	Épilobe à 4 angles, É. à feuilles sombres		X			C
	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hirsute velu				X	C
Légende :	C : Espèce commune indigène	Ex : Espèce exotique	Inv : Espèce invasive	PI : Espèce plantée	Espèces de zones humides (loi sur l'eau)		

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (printemps et début d'été 2020) en fonction des familles botaniques (classification APG IV) et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Pelouse rudérale	Friche sur remblais anciens	Friche herbacée sud	Friche à joncs épars nord	Statut général de la plante
Angiospermes Eudicotylédones (suite)							
Onagracées	<i>Oenothera lindheimeri</i> (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch	Gaura de Lindheimer	X				Ex PI
Brassicacées	<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth.	Passerage hétérophylle	X				C
	<i>Brassica napus</i> L.	Colza Navet		X			PI
	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hirsute		X			C
	<i>Lunaria annua</i> L.	Monnaie-du-Pape		X			Ex PI
Brassicacées	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs		X			C
Résédacées	<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers		X			C
Malvacées	<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée		X			C
	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Mauve commune	X	X			C
Amaranthacées	<i>Amaranthus</i> sp.	Amarante	X				C
	<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	X				C
Caryophyllacées	<i>Agrostemma githago</i> L.	Nielle des blés horticole	X				Ex. PI.
	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun	X	X	X		C
	<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée		X			C
	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>Alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc		X			C
	<i>Spergula arvensis</i> L.	Spergule des champs		X			C
	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée		X			C
Polygonacées	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	Renouée faux-liseron	X				C
	<i>Persicaria maculosa</i> Gray (<i>Polygonum maculosa</i> Gray)	Renouée persicaire		X			C
	<i>Polygonum</i> gr. <i>aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	X				C
	<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	Oseille des près	X	X	X	X	C
	<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	X				C
	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue		X		X	C
	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses		X		X	C
Primulacées	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb	Mouron des champs Mouron rouge	X	X			C
Borraginacées	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs		X			C
	<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis versicolore		X			C
	<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H. Bailey	Buglosse toujours vert		X		X	C
Gentianacées	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn. subsp. <i>erythraea</i>	Erythrée petite-centaurée	X		X		C
Rubiaceées	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	X	X			C
Lamiacées (Labiées)	<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampant		X			C
	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre		X	X		C
	<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre		X			C
	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe				X	C
	<i>Stachys arvensis</i> L.	Épiaire des champs	X	X	X		C
Plantaginacées	<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre	X				C
	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	X	X			C
	<i>Plantago lanceolata</i> L. subsp. <i>lanceolata</i>	Plantain lancéolé	X	X	X	X	C
Légende :	C : Espèce commune indigène	Ex : Espèce exotique	Inv : Espèce invasive	PI : Espèce plantée	Espèces de zones humides (loi sur l'eau)		

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (printemps et début d'été 2020) en fonction des familles botaniques (classification APG IV) et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Pelouse rudérale	Friche sur remblais anciens	Friche herbacée sud	Friche à joncs épars nord	Statut général de la plante	
Angiospermes Eudicotylédones (suite)								
Plantaginacées (suite)	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain majeur	X				C	
	<i>Linaria repens</i> (L.) Miller	Linaire rampante	X				C	
	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	X	X			C	
	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique Petit-chêne		X			C	
	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	X				C	
Scrofulariacées	<i>Buddleja davidii</i> Franchet	Buddleia de David		X			Ex	
	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Bouillon blanc	X	X		X	C	
Verbénacées	<i>Verbena bonariensis</i> L.	Verveine de Buenos Aires	X				Ex PI	
	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	X				C	
Convolvulacées	<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i> (L.) R. Br.	Liseron des haies				X	C	
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	X			X	C	
Solanacées	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Douce-amère				X	C	
Astéracées (Composées)	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille		X			C	
	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Andryale sinueuse		X			C	
	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	X	X	X		C	
	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petits capitules		X			C	
	<i>Centaurea</i> groupe <i>pratensis</i>	Centaurée « des prés »		X	X		C	
	<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Marguerite dorée		X			C	
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs		X		X	C	
	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Chardon commun		X	X	X	C	
	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépis capillaire	X	X	X		C	
	<i>Cyanus segetum</i> Hill	Bleuet horticole	X				C	
	<i>Erigeron</i> sp. (<i>Conyza</i> sp.)	Vergerette	X	X	X	X	Ex Inv	
	<i>Filago germanica</i> L.	Immortelle d'Allemagne		X			C	
	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Épervière piloselle			X		C	
	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	X	X	X	X	C	
	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn. (<i>Senecio jacobaea</i> L.)	Séneçon jacobée	X	X	X		C	
	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariote				X	C	
	<i>Lapsana communis</i> L.	Lapsane commune		X	X		C	
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande Marguerite	X	X	X	X	C	
	<i>Picris echioides</i> L.	Picris fausse vipérine		X			C	
	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	X	X			C	
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude		X			C	
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher		X			C	
	<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i> Wigg.	Pissenlit commun	X	X	X	X	C	
	<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip. [1844, Tanacet., 32]	Matricaire perforée	X				C	
	Apiacées (Ombellifères)	<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé		X			C
		<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage	X	X	X		C
		<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fenouil commun		X			C
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		Berce commune	X	X	X	X	C	
	<i>Oenanthe crocata</i> L.	Oenanthe safranée	X (FI)	X	X	X	C	
Araliacées	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre		X (L)			C	
Caprifoliacées	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche doucette		X			C	
Légende :	C : Espèce commune indigène	Ex : Espèce exotique	Inv : Espèce invasive	PI : Espèce plantée	Espèces de zones humides (loi sur l'eau)			

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (printemps et début d'été 2020) en fonction des familles botaniques (classification APG IV) et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Pelouse rudérale	Friche sur remblais anciens	Friche herbacée sud	Friche à joncs épars nord	Statut général de la plante	
Angiospermes Monocotylédones								
Amaryllidacées	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Narcisse jaune		X			PI ?	
Iridacées	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris des marais	X (FI)				C	
Cypéracées	<i>Carex pendula</i> Hudson	Laïche pendante				X	C	
	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Souchet robuste	X				Ex PI	
	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br.	Scirpe sétacé, Isolépis sétacé	X (FI)				C	
Joncacées	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. Ex Hoffm.	Jonc à fleurs aiguës J. à tépales aiguës	X (FI)		X	X	C	
	<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds	X (FI)	X		X	C	
	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	X (FI)		X	X	C	
Poacées (Graminées)	<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostide blanche	X	X	X	X	C	
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>odoratum</i>	Flouve odorante		X	X		C	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. Ex J.&C. subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schübler & Martens	Avoine à chapelets, Fromental		X			X	C
	<i>Avena fatua</i> L. subsp. <i>fatua</i>	Folle avoine	X	X			C	
	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile		X			C	
	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Dactyle aggloméré		X	X		C	
	<i>Festuca gr. rubra</i> sensu lato	Fétuque rouge			X		C	
	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante	X (FI)				C	
	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	X	X	X	X	C	
	<i>Lolium</i> sp.	Ray-grass	X	X	X		C	
	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel		X			C	
	<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	Pâturin commun		X	X		C	
	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray	Vulpie faux brome	X	X			C	
	Légende :	C : Espèce commune indigène	Ex : Espèce exotique	Inv : Espèce invasive	PI : Espèce plantée	Espèces de zones humides (loi sur l'eau)		

Légende Tableau 1 :

Pelouse rudérale : Flore rudérale des zones remaniées, dénudées ou partiellement dénudées, des zones de pelouses de colonisation récentes discontinues et (ou) continues basses et des remblais récents dénudés et dispersés sur les mêmes zones. Comprend aussi la flore hygrophile d'une petite dépression bordant le plus grand remblai (FI).

Friche sur remblais anciens : Flore rudérales des remblais anciens bien végétalisés par des plantes herbacées et arbustives. Comprend aussi la flore herbacée haute des talus bien végétalisés de l'ouest et du nord du site et celle de la lisière boisée ouest (L).

Friche herbacée sud : Flore du tiers sud du site, zone de prairies et friches herbacées basses avec jeunes arbustes dispersés (saules, ajoncs d'Europe) ou petites zones de joncs.

Friche à joncs épars nord : Flore de la zone de joncs épars du coin nord-ouest de la parcelle.

3.2. Conclusions.

Les enjeux floristiques du site sont très réduits (absence de plantes protégées ou rares).

Le site, est principalement occupé par des plantes communes (dans l'ouest de la France) des prairies de fauche abandonnées, des friches herbacées et des zones de sols perturbés.

Le site est colonisé par diverses plantes exotiques horticoles qui ne sont pas, pour la plupart, des espèces invasives (plantes ne colonisant que très ponctuellement des sites perturbés où elles ont été introduites avec des gravats).

Planche 4 : Photographies d'espèces végétales et des habitats du site.



Photo 19 : Chardon à petits capitules (*Carduus tenuiflorus*) sur zone de remblais.



Photo 20 : Trèfle des champs (*Trifolium arvense*) sur zone de remblais.



Photo 21 : Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) sur zone de remblais.



Photo 22 : Pensée sauvage (*Viola tricolor*) dans la friche herbacée.



Photo 23 : Pied de Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) sur remblais (exotique en expansion).



Photo 24 : Remblais colonisé par des plantes horticoles diverses et des coquelicots.

4. Analyse des habitats du site.

4.1. Présentation des habitats du site.

La zone comprend divers milieux non remarquables d'après la nomenclature EUNIS (voir **Tableau 2 et Figure 4**) :

Les parties les plus remaniées (zones de sols dénudés, zone de remblais récents ou plus anciens) sont des zones (en mélange) de « Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » (J6.1), « Sites ruraux de construction et de démolition » (J2.7), « Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche » (E5.15) et « Végétations herbacées anthropiques (E5.1) ».

Les zones anciennes sont colonisées par des « Ronciers » (F3.131).

Une très petite zone où croissent diverses plantes hygrophiles sur un sol dénudé très humide (flaques sur sol dénudé en bordure de remblais ancien) peut être considéré comme une très petite zone de « Gazons à Jonc des crapauds » (C3.5131) ou, plus globalement, de « Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère » (C3.5).

Les bordures herbacées des zones remaniées (partie sud, périphéries et talus herbacés anciens) peuvent être considérées comme des zones de « Prairies mésiques non gérées » (E2.7), ayant, en partie, (zone sud) évoluées à partir de zones de « Prairies (mésotrophes) de fauche de basse et moyenne altitudes » (E2.2).

Les diverses formations à joncs épars (et joncs acutiflores pour certaines) du site (coin nord-ouest et marge sud) sont des secteurs de « Prairies à Jonc épars » (E3.417) et plus globalement de « Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses » (E3.4). Ces petites zones peuvent être considérées (du point de vue botanique) comme des secteurs de zones humides²⁰.

4.2. Conclusions.

Le site contient essentiellement des habitats banalisés et fréquents des zones prairiales mésophiles abandonnées ou des zones perturbées des terrassements anthropiques de la Bretagne.

Les enjeux habitats du site sont donc très réduits.

Les petites zones à joncs constituent cependant de très petites zones humides favorables à la biodiversité ordinaire faune flore en zone urbanisée.

Tableau 2 : Catégories CORINE Biotope (CB) et EUNIS présentes sur le site et zones concernées.

Catégories CORINE Biotope (CB) et EUNIS	Zones concernées
C B : Terrains en friche et terrains vagues (87). Zones rudérales (87.2). EUNIS : Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments (J6.1). Sites ruraux de construction et de démolition (J2.7). Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche (E5.15). Végétations herbacées anthropiques (E5.1).	Zones dénudées, zones de dépôts récents ou plus anciens en voie de colonisation par la végétation. Digues et accotements récents.
C B : Ronciers (31.831). EUNIS : Ronciers (F3.131).	Massifs dans les zones de remblais anciens et les prairies non gérées.
C B : Prairies de fauche de basse altitude (38.2). EUNIS : Prairies mésiques non gérées (E2.7). Végétations herbacées anthropiques (E5.1).	Zones prairiales non utilisées et peu colonisées par les ronciers, ajoncs d'Europe et jeunes arbres.
C B : Gazons à <i>Juncus bufonius</i> (22.3231). EUNIS : Gazons à Jonc des crapauds (C3.5131). Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère (C3.5).	Petite zone à végétation hygrophile en bordure d'une zone de remblais ancien végétalisée.
C B : Prairies à Jonc diffus (37.217). EUNIS : Prairies à Jonc épars (E3.417). Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (E3.4).	Zones dominées par des joncs (coin nord-ouest du site et diverses petites zones en marge sud).

²⁰ Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

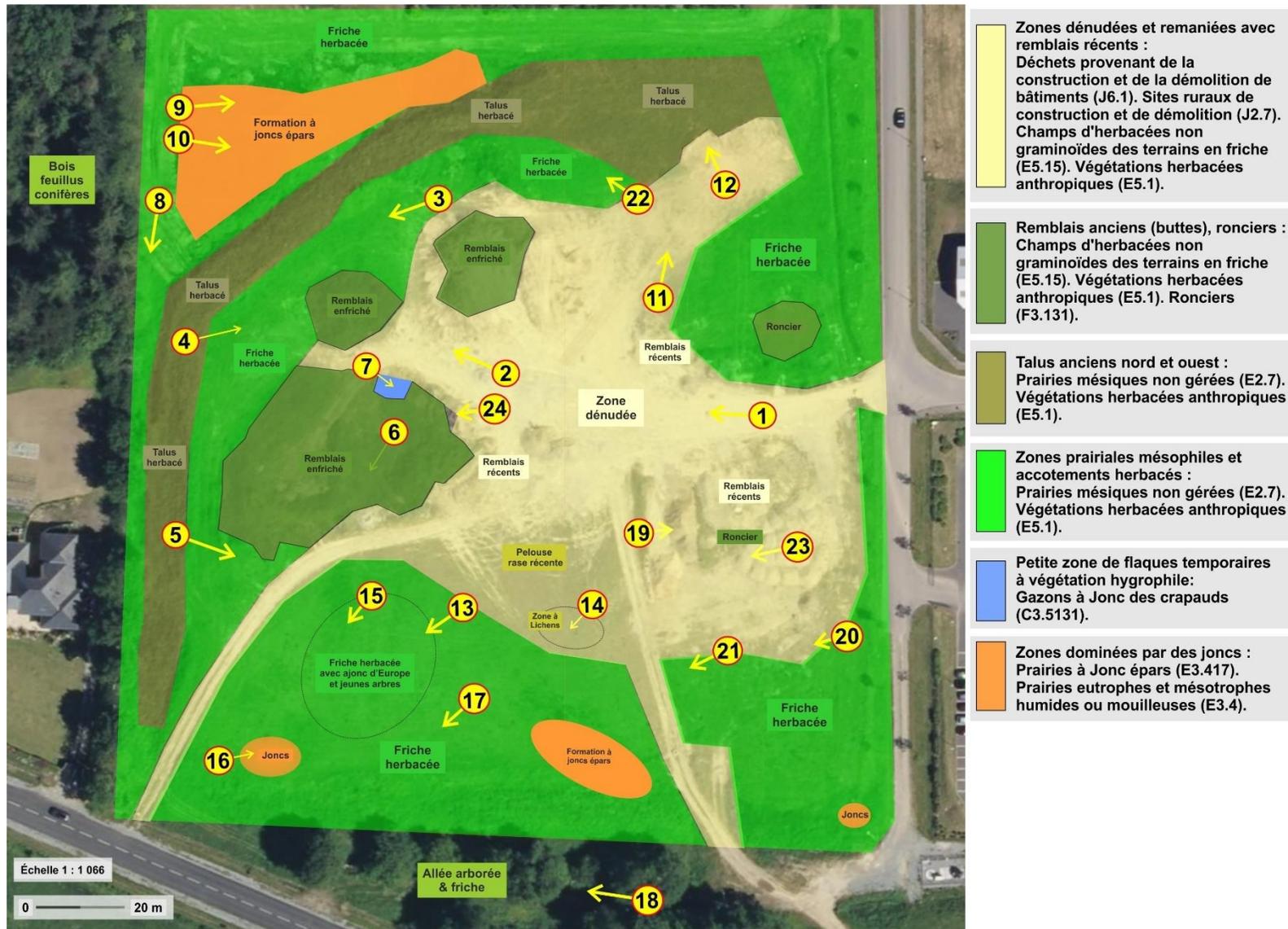


Figure 4 : Cartographie des habitats (nomenclature EuNIS) du site. Localisations des photos des planches 1 à 3 (Photo de fond Géoportail).

5. Analyse de la faune du site.

5.1. Les mammifères.

Cinq espèces de mammifères ont été observées sur le site. Trois espèces protégées nationalement²¹ (trois chauves-souris) sont observées ponctuellement sur la zone.

L'espèce de chiroptère la plus fréquente est la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), chassant le long des haies et lisières boisées du site (**voir Figure 6**). C'est une espèce commune en Bretagne²² et surtout liée aux bâtiments et autres structures artificielles. Elle correspond cependant, pour la liste rouge UICN des mammifères de France, au statut « **NT : Quasi menacée** » (**voir Tableau 3 et légende Tableau 5**) et au statut « **LC : Préoccupation mineure** » pour la Bretagne (non menacée régionalement).

Les deux autres espèces de chiroptères chassant sur le site (**voir Figure 6**), sont la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Ce sont aussi des espèces communes en Bretagne et qui sont aussi surtout liées aux bâtiments et autres structures artificielles. La Sérotine commune correspond, pour la liste rouge UICN des mammifères de France, au statut « **NT : Quasi menacée** » (**voir Tableau 3**) et au statut « **LC : Préoccupation mineure** » pour la Bretagne (non menacée régionalement). La Pipistrelle de Kuhl a aussi le statut « **LC : Préoccupation mineure** » pour la France et la Bretagne.

Ces trois espèces chassent sur le site essentiellement le long de ces marges arborées (**voir Figure 6**). Il n'y a aucune structure, sur le site lui-même, qui pourrait être utilisée par des chiroptères comme gîtes de repos (aucun arbre ou bâtiment).

La seule autre espèce observée sur le site est le lapin de garenne (cadavre et crotte). Le ragondin est présent en marge sud du site, au niveau des fossés (hors site) et en provenance des bassins de récupération des eaux pluviales voisins (à 30 mètres).

Le site n'est pas favorable à d'autres espèces de mammifères protégés sauf, possiblement, le Hérisson d'Europe qui pourrait coloniser les zones de friches denses et ronciers (aucune observation).

Des micromammifères communs (mulot, campagnol, musaraignes) sont vraisemblablement présents sur le site.

Tableau 3 : Détails des statuts légaux et de conservation (donnés INPN) des espèces protégées (sauf oiseaux) présentes sur le site d'étude (chiroptères et reptile).

Espèces	Statut biologique sur le site	Statut légal national	Statuts européens				Liste rouge	
			Directive Habitats	Bern	Bonn	UICN Europe	UICN France	Bretagne
Pipistrelle commune	Transit	Protégée	Annexe IV	III	EUROBATS ANNEXE 1 Bonn II	LC	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	Transit	Protégée	Annexe IV	II	EUROBATS ANNEXE 1 Bonn II	LC	LC	LC
Sérotine commune	Transit	Protégée	Annexe IV	II	II	LC	NT	LC
Lézard des murailles	Présence	Protégée	Annexe IV	II		LC	LC	DD

Légende : Voir légende du Tableau 5 (avifaune).

²¹ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; J.O. du 10 mai 2007 et Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 ajoutant, entre autres, le campagnol amphibie à la liste des espèces de mammifères protégées. J.O. du 6 octobre 2012.

²² Groupe Mammalogique Breton, 2015. Atlas des mammifères de Bretagne. Éditions Locus Solus, 303 p.

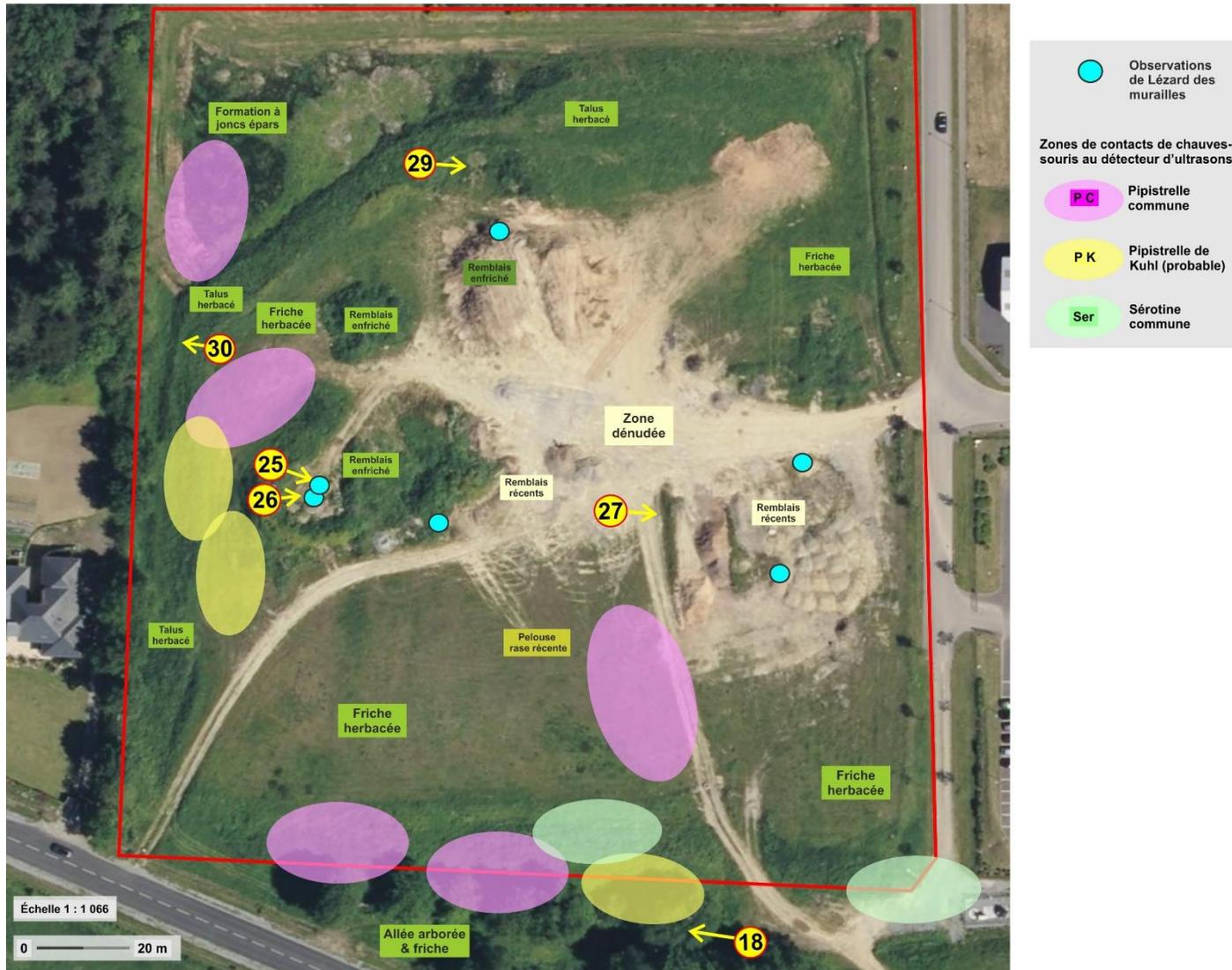


Figure 5 : Localisations des espèces protégées hors avifaune (ici chauves-souris et reptile) présentes sur le site au printemps et en début d'été 2020 et localisations des photographies de la Planche 5 (photo de fond Géoportail).

5.2. L'avifaune.

Trente et une espèces d'oiseaux ont été observées au niveau du site, posées ou en vol (voir Tableau 5 et Tableau 6). Parmi celles-ci 22 sont des oiseaux protégés nationalement²³.

Quatre espèces protégées présentent des comportements (chants territoriaux, couples nourissants ou alarmant) indiquant des nidifications sur le site (Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre).

Ces diverses espèces utilisent ici les zones de remblais anciens qui sont recouvertes de zones de friches arbustives qui servent de support aux nids (voir localisation des nicheurs Figure 6, photographies de la Planche 1).

Le Chardonneret élégant (un couple) est localisé au centre nord-ouest du site (voir Photo 2 à Photo 4). Il en est de même de la Fauvette grisette (un couple). La Linotte mélodieuse est présente sur les grands remblais de l'ouest du site mais aussi au niveau de petits ronciers du centre est du site (au moins trois couples). Le Tarier pâtre (un couple) n'utilise qu'une zone de roncier située en marge est du site (près de l'entrée est, voir Photo 28).

La plupart des autres espèces observées, protégées ou non, sont localisées aux milieux périphériques au site (donc hors site) et sont liées aux zones de friches et boisées entourant la zone d'étude. Il s'agit :

- d'espèces arboricoles liées aux arbres et zones boisées de l'ouest, du nord et du sud du site : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Grive musicienne, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon) ;
- d'espèces liées aux friches basses des entreprises entourant le site : Alouette des champs, Bergeronnette grise) ;
- d'espèces à grands territoires des zones boisées et bocagères entourant le site et traversant la zone en vol : en particulier rapaces diurnes (Buse variable, Faucon crécerelle), rapace nocturne (Chouette hulotte), Corvidés (Choucas des tours, Pie bavarde), d'hirondelles (Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique) et d'espèces passant en vol et liées aux bassins aquatiques proches (Canard colvert, Héron cendré).

Ces diverses espèces ne se reproduisent pas sur le site mais certaines peuvent l'utiliser pour leur alimentation en période de reproduction car elles utilisent les zones de friches basses du site pour cela. C'est le cas de passereaux (Accenteur mouchet, Alouette des champs, Bergeronnette grise Rougegorge familier, Troglodyte mignon), des rapaces (Buse variable sur cadavre de lapin, voir Photo 27, Faucon crécerelle et Chouette hulotte), des trois espèces d'hirondelles chassant les insectes en vol et se posant parfois près des flaques de boue (Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique) ou (Hirondelle de rivage) au niveau d'un haut talus du nord-est du site (voir Photo 12).

Au total, en regroupant les espèces protégées ou non, le site accueille 4 espèces nicheuses (protégées) dans les fourrés arbustifs et ronciers et une douzaine d'autres (dont une dizaine protégées), non nicheuses sur le site mais pouvant ponctuellement l'utiliser en période de reproduction pour l'alimentation (voir leurs localisations Figure 6 et Tableau 4 explicatif page suivante).

²³ Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O. du 5 décembre 2009.



Tableau 4 : Oiseaux nicheurs présents sur le site et ces bordures au printemps 2020 : initiales utilisées sur la Figure 6 (à gauche) indiquant leurs localisations.

A C	Alouette des champs (chanteur, individus)
M	Accenteur mouchet (individus)
B G	Bergeronnette grise (individus)
B Z	Bruant zizi (chanteur)
C E	Chardonneret élégant (individus, couples)
F G	Fauvette grisette (chanteur, individus)
F Tn	Fauvette à tête noire (individus, chanteur)
G M	Grive musicienne (individus, chanteur)
L M	Linotte mélodieuse (couple, individus)
M B	Mésange bleue (individus, chanteur)
M C	Mésange charbonnière (individus, chanteur)
M N	Merle noire (individus, chanteur)
P A	Pinson des arbres (chanteur, individus)
P B	Pie bavarde (individus de passage)
P R	Pigeon ramier (individus de passages)
P V	Pouillot véloce (chanteurs)
R F	Rouge-gorge familier (individus et cris)
T P	Tarier pâtre (individus)
T M	Troglodyte mignon (individus, chanteur)
Légende	
Orangé : espèce protégée nationalement	
Vert : espèce non protégée	

Figure 6 : Localisations des oiseaux, protégés ou non (chanteurs et observations) présents sur le site au printemps et de début d'été 2020 (voir significations des initiales des noms, Tableau 4, à droite). Localisations de photographies (Planche 2 et Planche 5) et photo de fond Géoportail.

Tableau 5 : Liste des oiseaux présents sur le site et ces marges immédiates (espèces observées entre avril et juillet 2020) et détails de leurs statuts légaux et de conservation (donnés INPN).

Espèces (en orange, espèces nicheuses du site)	Statut biologique sur le site	Statut légal national	Statuts européens				Liste rouge France		Liste rouge Bretagne
			Directive Oiseaux	Bern	Bonn	UICN Europe	UICN France nicheur	UICN France hivernant	
Accenteur mouchet	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	NA	LC
Alouette des champs	Nicheur externe	Chassable	II/2	III		LC	NT	LC	LC DD
Bergeronnette grise	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	LC	LC
Bruant zizi	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	NA	NA LC
Buse variable	Nicheur externe	Protégée		III	II	LC	LC	NA	LC DD
Canard colvert	Passage en vol	Chassable	II/1 III/1	III	II	LC	LC	LC	LC
Chardonneret élégant	Nicheur probable	Protégée		II		LC	VU	NA	LC DD
Choucas des tours	Passage en vol	Protégée	II/2			LC	LC	NA	LC
Chouette hulotte	Passage en vol	Protégée		II		LC	LC	NA	DD
Corneille noire	Passage en vol	Chassable	II/2	III		LC	LC	NA	LC
Étourneau sansonnet	Passage en vol	Chassable	II/2			LC	LC	LC	LC
Faucon crécerelle	Passage en vol	Protégée		II	II	LC	NT	NA	LC
Fauvette à tête noire	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	NA	LC DD
Fauvette grisette	Nicheur probable	Protégée		II		LC	LC	DD	LC DD
Grive musicienne	Nicheur externe	Chassable	II/2	III		LC	LC	NA	LC DD
Héron cendré	Passage en vol	Protégée		II		LC	LC	NA	LC DD
Hirondelle de fenêtre	Passage en vol	Protégée		II		LC	NT	DD	LC DD
Hirondelle de rivage	Passage en vol	Protégée		II		LC	LC	DD	LC
Hirondelle rustique	Passage en vol	Protégée		II		LC	NT	NA	LC DD
Linotte mélodieuse	Nicheur probable	Protégée		II III		LC	VU	NA	LC DD
Merle noir	Nicheur externe	Chassable	II/2	III		LC	LC	NA	LC DD
Mésange bleue	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	NA	LC
Mésange charbonnière	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	NA	LC NA
Pie bavarde	Passage en vol	Chassable	II/2			LC	LC	LC	LC
Pigeon ramier	Nicheur externe	Chassable	II/1 III/1			LC	LC	LC	LC DD
Pouillot véloce	Nicheur externe	Protégée		III		LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	Nicheur externe	Protégée		III		LC	LC	NA	LC DD
Rougegorge familier	Nicheur externe	Protégée		II	II	LC	LC	NA	LC DD
Tarier pâtre	Nicheur probable	Protégée		II	II	LC	NT	NA	LC NA
Tourterelle turque	Passage en vol	Chassable	II/2	III		LC	LC	NA	LC NA
Troglodyte mignon	Nicheur externe	Protégée		II		LC	LC	NA	LC
Totaux : Nombre d'espèces observées : 31	N sur site : 4	Espèces protégées : 22	II/1 : 2 III/1 : 1 II/2 : 8	II : 18 III : 10	II : 5		VU : 2 NT : 5		

Légende du Tableau 5 :

Nicheur probable : nicheur sur le site. **Nicheur externe** : nicheur hors site sur les marges. **Passage en vol** : non nicheurs.

Statut légal national : espèce protégée nationalement ²³ : Protégée.

Statuts européens : Directive Oiseaux : I : annexe 1, II/1 II/2 : annexe 2 de la Directive Oiseaux (révision 2009).

Bern : convention de Berne : II : annexe 2 de la convention de Berne ; III : annexe 3 de la convention de Berne.

Bonn : convention de Bonn : II : annexe 2 de la convention de Bonn.

UICN Europe²⁴ : Liste rouge France²⁵ : UICN France nicheur et UICN France hivernant :

Statut espèces : RE : Disparue au niveau régional, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Liste rouge Bretagne²⁶ : deux valeurs = statuts oiseaux nicheurs et statuts oiseaux migrateurs/hivernants.

²⁴ BirdLife International, 2015. **European Red List of Birds**. Luxembourg office for official Publications of the European Communities. 67 pages.

²⁵ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 pages.

²⁶ Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale : Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015 : <http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/view/full/79848>

Les statuts légaux et de conservations Européens, Français et régionaux des espèces observées sur le site sont détaillés dans le **Tableau 5** (ci-dessus).

Les espèces nicheuses du site, ou de ces marges, sont des oiseaux liés aux zones arborées ou de friches communes ou assez communes dans les zones bocagères ou boisées de toute la Bretagne (Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne)²⁷.

Dans le cadre général Français de la **Liste rouge des espèces menacées en France**²⁸ (liste UICN qui propose une évaluation récente des états de conservation des espèces d'oiseaux de France ; voir **Tableau 5 page 23**), les espèces nicheuses du site sont ici des espèces inscrites dans la catégorie « **VU : Vulnérables** » (Chardonneret élégant et Linotte mélodieuse), la catégorie « **NT : Quasi menacée** » (Tarier pâtre) ou la catégories « **LC : Préoccupation mineure** » (Fauvette grisette).

De même, les **Suivis Temporels des Oiseaux Communs (STOC ou suivis EPS**²⁹) montrent que ces espèces sont en régression au niveau national (tendances mises en évidence depuis 2001, espèces en déclin modéré) : Chardonneret élégant (-35% en 18 ans), Fauvette grisette (-8% en 18 ans), Linotte mélodieuse (-14% en 18 ans) et Tarier pâtre (-28 % depuis 2001).

Dans le cadre de la **Liste rouge régionale**³⁰, ces diverses espèces ne présentent pas le même statut défavorable et toutes les espèces nicheuses du site sont placées en catégories « **LC : Préoccupation mineure** » et sont donc **non menacées à l'échelle régionale**. De même leurs niveaux de **Responsabilité biologique régionale** sont considérés comme « **mineures** ».

Remarque : Définition de « **Responsabilité biologique régionale** » = pour chaque espèce, importance, des populations de Bretagne dans la dynamique biogéographique nationale.

5.3. Les reptiles et les batraciens.

Une espèce de reptile protégée nationalement³¹ est présente sur le site : le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Cette espèce, commune en Bretagne sud et Est^{32 33}, est ici localisée au niveau des zones d'amoncellement de remblais rocheux récents ou plus anciens et colonisés par une végétation arbustive (voir **Figure 5 et Photo 26**).

Cette espèce correspond aux statuts « listes rouges UICN » national et régional « **LC : Préoccupation mineure** » (espèce non menacée ; voir **Tableau 3**). L'espèce est très commune dans les moitiés sud et Est de la région et plus localisée dans le quart nord-ouest.

²⁷ **GOB (coord.), 2012.** Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe Ornithologique Breton, Bretagne-Vivante SEPNB, LPO 44, Groupe d'études Ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

²⁸ **UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011.** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 pages

²⁹ **Bilan du programme STOC pour la France** : site web <http://vigienature.mnhn.fr>

³⁰ **Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale** : Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015 : <https://bretagne-environnement.fr/evaluation-especes-listes-rouges-regionales-bretagne-datavisualisation>

³¹ **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O. du 18 décembre 2007.

³² **LE GARFF B. (Coord.), 2014.** Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. *Penn ar Bed*, N° 216 - 218. 200 p.

³³ **Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale** : Batraciens & Reptiles de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015 : <https://bretagne-environnement.fr/penn-ar-bed-227-conservation-faune-flore-listes-rouges-responsabilite-bretagne>

Planche 5 : Photographies d'espèces animales remarquables et de leurs habitats du site.



Photo 25 : Lézard des murailles au niveau de la zone de remblais végétalisés de l'ouest du site.



Photo 26 : Trois lézards des murailles sur remblais du centre ouest du site.



Photo 27 : Cadavre de lapin de garenne sur site (consommé par une buse variable) .



Photo 28 : Zone de roncier utilisée par le Tarier pâtre pour la nidification (avril).



Photo 29 : Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*) dans la friche herbacée ouest du site.



Photo 30 : Cétoine funeste (*Oxythyrea funesta*) dans la friche herbacée ouest du site.

Il n'a été observé aucun batracien sur le site. La zone ne comprend aucun point d'eau permanent ou temporaire favorable à la reproduction des amphibiens.

Le fossé (hors site, **voir Photo 18**) de la marge sud du site ne semble pas favorable (asséché au printemps). Le bassin de récupération des eaux pluviales situé à environ 30 mètres du site est une zone probable de reproduction pour la Grenouille verte commune (nombreux chanteurs) et possiblement pour la Rainette verte (trois chanteurs). Ces espèces n'ont pas été observées sur le site ou même en dehors du bassin.

5.4. Les insectes.

Il n'a pas été trouvé d'insectes protégés sur le site³⁴.

Le site ne contient pas d'habitats favorables aux espèces protégées d'insectes potentiellement présentes dans le Morbihan ou l'Ille-et-Vilaine (absence d'habitats ou de plantes-hôtes favorables).

Le site est utilisé par divers insectes communs des zones prairiales et des friches sèches (voir **Tableau 6** où sont listées uniquement 27 espèces bien visibles).

Les orthoptères comprennent six espèces communes des zones prairiales et des friches³⁵. Les neuf espèces de papillons diurnes observés sont de même communes en zones herbacées et de lisières³⁶. La Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii* ; **voir Photo 29**) est aussi une espèce commune (ici localisée à la jonchaie du nord-ouest du site)³⁷.

Les friches du site attirent diverses espèces floricoles en faible nombre : bourdons de type « bourdon des pierres », Cétoine funeste (*Oxythyrea funesta* ; **voir Photo 30**) et autres coléoptères communs. Le ver luisant (*Lampyrus noctiluca*), une espèce en régression et prédatrice d'escargot, est aussi présente (une seule observation).

5.5. Les mollusques gastéropodes.

Les mollusques gastéropodes trouvés sur le site sont des espèces très communes : escargot petit gris (*Cornu aspersum*) et limace *Arion rufus*.

³⁴ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection. J.O du 06/05/2007.

³⁵ **Atlas provisoire des orthoptères de Bretagne** : <https://www.bretagne-vivante.org/Nos-actions/Connaitre/Les-insectes/Les-orthopteres>

³⁶ **BUORD M., DAVID J., GARRIN M., ILIOU B., JOUANNIC J., PASCO J-Y. et WIZA S., 2017.** Atlas des papillons diurnes de Bretagne. Éditions Solus Locus, Lopérec, 324 pages.

³⁷ **Atlas de répartition provisoire des Zygènes de Bretagne (mars 2018)** : <https://www.bretagne-vivante.org/content/download/4858/58690/version/2/file/ZygènesMars2018.pdf>

Tableau 6 : Liste des animaux observés sur le site d'étude et ces bordures (avril et juin 2020).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Mammifères	Chiroptères (chauves-souris)			
Vespertilionidés	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber)	Pipistrelle commune	Individus en chasse le long des lisières arborées autour du site.	Espèce protégée commune
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl)	Pipistrelle de Kuhl	Individus en chasse le long des marges ouest sud du site	Espèce protégée commune
	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber)	Sérotine commune	Individus en chasse le long de la marge sud du site	Espèce protégée commune
Mammifères	Lagomorphes			
Léporidés	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus)	Lapin de garenne	Individus dans les friches et zones de débris du site	Espèce commune (en régression)
Mammifères	Rongeurs			
Myocastoridés	<i>Myocastor coypus</i> (Molina)	Ragondin	Présent en marge sud du site (fossé et bassins d'eau de pluie)	Espèce envahissante commune
Oiseaux				
Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus	Canard colvert	Individus de passage en vol au-dessus du site	Espèce commune
Ardéidés	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus	Héron cendré	Individus de passage en vol au-dessus du site	Espèce protégée commune
Accipitridés	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus)	Buse variable	Individus de passage en vol au-dessus du site et posés	Espèce protégée commune
Columbidés	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus	Pigeon ramier	Individus en vol et dans les grands arbres autour du site	Espèce commune
	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky)	Tourterelle turque	Individus en vol et dans les grands arbres autour du site	Espèce commune
Strigidés	<i>Strix aluco</i> Linnaeus	Chouette hulotte	Passage d'un individu (cris) au niveau du bois à l'ouest du site	Espèce protégée commune
Falconidés	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus	Faucon crécerelle	Individus de passage en vol au-dessus du site	Espèce protégée commune
Corvidés	<i>Corvus corone</i> Linnaeus	Corneille noire	Individus en vol et posé sur site	Espèce commune
	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus	Choucas des tours	Passage d'individus sur le site	Espèce protégée commune
	<i>Pica pica</i> (Linnaeus)	Pie bavarde	Individus dans les arbres du site	Espèce commune
Paridés	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus)	Mésange bleue	Couples et chanteurs dans les lisières et arbres autour du site	Espèce protégée commune
	<i>Parus major</i> Linnaeus	Mésange charbonnière	Couples et chanteurs dans les lisières et arbres autour du site	Espèce protégée commune
Alaudidés	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus	Alouette des champs	Chanteur en bordure du site et individu posé sur le site	Espèce commune (en régression)
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus)	Hirondelle de fenêtre	Passage d'individus (posés près de flaques)	Espèce protégée commune
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus	Hirondelle rustique	Individus de passage sur le site	Espèce protégée commune
	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus)	Hirondelle de rivage	Individus de passage sur le site	Espèce protégée assez localisée
Phylloscopidés	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot)	Pouillot véloce	Chanteurs et individus dans les zones arborées du site	Espèce protégée commune
Sylviidés	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus)	Fauvette à tête noire	Chanteurs et individus dans les zones arborées du site	Espèce protégée commune
	<i>Sylvia communis</i> Latham	Fauvette grisette	Chanteur et individus sur une zone de remblais végétalisés	Espèce protégée commune
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus)	Troglodyte mignon	Individus chanteurs dans les lisières et arbres autour du site	Espèce protégée commune
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus	Étourneau sansonnet	Passage d'individus en vol	Espèce commune
Turdidés	<i>Turdus philomelos</i> Brehm	Grive musicienne	Chanteurs dans les arbres	Espèce commune
	<i>Turdus merula</i> Linnaeus	Merle noir	Chanteurs et individus dans les zones arborées et friches du site	Espèce commune
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus)	Rougegorge familier	Chanteurs et individus dans les haies et friches du site	Espèce protégée commune
Légende :	Espèce protégée nationalement		Espèce non protégée mais d'intérêt patrimonial ou en régression marquée	

Tableau 6 : Liste des animaux observés sur le site d'étude et ces bordures (avril et juin 2020).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Oiseaux (suite)				
Muscicapidés	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus)	Tarier pâtre	Individus alarmant dans les zones de ronciers	Espèce protégée commune
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus)	Accenteur mouchet	Individus chanteurs dans les haies en marge du site	Espèce protégée commune
Motacillidés	<i>Motacilla alba alba</i> Linnaeus	Bergeronnette grise	Un couple en marge sud-est du site (bordure bassins pluviaux)	Espèce protégée commune
Fringillidés	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus)	Linotte mélodieuse	Couple dans des zones arbustives et de ronciers	Espèce protégée commune
	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus)	Chardonneret élégant	Un couples dans la lisière du bois nord	Espèce protégée commune
	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus	Pinson des arbres	Individus dans les arbres et les haies des bordures du site	Espèce protégée commune
Emberizidés	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus	Bruant zizi	Chanteur en bordure du site	Espèce protégée commune
Reptiles (Lézards et serpents)				
Lacertidés	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti)	Lézard des murailles	Une population au niveau des zones de remblais et gravats	Espèce protégée commune
Batraciens (tritons, crapauds, grenouilles)				
Ranidés	<i>Pelophylax klepton esculentus</i> (Linnaeus)	Grenouille verte commune	Chanteur au niveau des bassins pluviaux voisins (hors zone)	Espèce commune
Hylidés	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus)	Rainette arboricole	Quelques chanteurs au niveau des bassins pluviaux voisins (hors zone)	Espèce protégée commune
Insectes Odonates (libellules)				
Libellulidés	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus)	Orthétrum réticulé	Passage d'individus sur le site	Espèce commune
Insectes Orthoptères (Sauterelles, Grillons, Criquets) (suite)				
Tettigoniidés	<i>Tettigonia viridissima</i> Linnaeus	Grande Sauterelle verte	Larve et adultes dans les friches herbacées	Espèce commune
Grillidés	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus	Grillon champêtre	Chanteur dans la prairie sud	Espèce commune
Tétrigidés	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby)	Tétrix forestier	Individus sur les sols dénudés	Espèce commune
Acrididés	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus)	Criquet mélodieux	Individus dans les friches et prairies	Espèce commune
	<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout)	Criquet des mouillères	Individus dans les zones herbacées	Espèce commune
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt)	Criquet des pâtures	Individus dans les friches et zones prairiales	Espèce commune
Insectes Hémiptères (punaises, cercopes)				
Cercopidés	<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi	Cercope	Individus dans les jonchaies	Espèce commune
Pyrrhocoridés	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus)	Punaise gendarme	Individus dans les remblais	Espèce commune
Réduvidés	<i>Peirates hybridus</i> (Scopoli)	Punaise Pirate hybride	Individus dans les remblais	Espèce commune
Insectes Lépidoptères (papillons)				
Piéridés	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus)	Piéride du chou	Individus en vol sur le site	Espèce commune
Hespéridés	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer)	Hespérie du dactyle	Individus en vol sur le site	Espèce commune
Lycaenidés	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus)	Cuivré commun	Individus en vol sur les prairies	Espèce commune
	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus)	Azuré des Nerpruns	Individus en vol sur le site (marge boisée sud)	Espèce commune
Nymphalidés	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus)	Mégère Satyre	Individus en vol sur les prairies et friches du site	Espèce commune
	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus)	Vulcain	Individus en vol sur les prairies et friches du site	Espèce commune
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus)	Myrtil	Individus en vol sur les prairies et friches du site	Espèce commune
	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus)	Demi-Deuil	Individus en vol sur les prairies et friches du site	Espèce commune
Légende :	Espèce protégée nationalement		Espèce non protégée mais d'intérêt patrimonial ou en régression marquée	

Tableau 6 : Liste des animaux observés sur le site d'étude et ces bordures (avril et juin 2020).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Insectes Lépidoptères (papillons)				
Nymphalidés	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus)	Procris	Individus en vol en sur le site	Espèce commune
Zygaenidés	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper)	Zygène du trèfle	Individus en vol sur les prairies et friches du site	Espèce commune
Noctuidés	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus)	Lambda, Plusie gamma, Gamma	Individus en vol sur les prairies et friches du site	Espèce commune
Insectes Hyménoptères				
Apidés	<i>Bombus</i> du groupe <i>lapidarius</i>	Bourçons de type « bourdon des pierres »	Individus en vol sur les zones fleuries	
Insectes Coléoptères				
Cetoniidés	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda)	Cétoine grise, drap mortuaire	Individus sur les plantes des zones de friche	Espèce commune
Cantharidés	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli)	Téléphore fauve	Individus sur les plantes des zones de friche	Espèce commune
Lampyridés	<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus)	Ver luisant	Individus (femelle) dans les friches nord-ouest du site	Espèce commune (en régression)
Oédémèridés	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli)	Œdémère noble	Individus sur les plantes des zones de friche	Espèce commune
Coccinellidés	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus	Coccinelle à sept points	Individus sur les buissons et arbres	Espèce commune
Mollusques Gastéropodes (escargots, limaces)				
Helicidés	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller)	Escargot petit gris	Individus dans les friches du site	Espèce commune
Arionidés	<i>Arion rufus</i> (Linnaeus)	Limace rouge	Individus dans les friches du site	Espèce commune
Légende :	Espèce protégée nationalement		Espèce non protégée mais d'intérêt patrimonial ou en régression marquée	

5.6. Conclusions à l'étude faunistique.

Les bordures du site, proches de lisières et haies arborées (hors site), sont des zones de chasse et de transit pour trois espèces communes de chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune). Il n'y a aucun gîte sur le site (pas d'arbres ou de bâtiments).

Le site est une zone de reproduction pour quatre espèces d'oiseaux protégées (pour, au total sept couples en 2020) d'espèces communes dans les friches arbustives de Bretagne, ces espèces, non menacées régionalement, étant en régression à l'échelle de la France. Le site est aussi utilisé par une douzaine d'autres espèces protégées s'y alimentant ponctuellement au printemps.

Le site contient une petite population de Lézard des murailles (espèce commune des pierriers, murets, souches et talus) et ne contient pas de site de reproduction utilisables par des amphibiens (pas de point d'eau au printemps).

Le site ne contient pas de population d'invertébrés protégés, les zones prairiales et lisières fleuries contiennent une biodiversité moyenne d'espèces communes pour une zone péri-urbaine (papillons, orthoptères et espèces floricoles).

Globalement les enjeux faunistiques du site sont donc de niveau réduit pour les zones prairiales ou dénudées (aucun site de reproduction d'espèces protégées) et de niveau moyen pour les zones de remblais recouverts de zones arbustives (présence de quelques couples d'oiseaux nicheurs protégés communs) et pour les zones d'amoncellement de roches ou débris divers qui sont utilisées par une population de lézard des murailles (espèce protégée non menacée).

6. Synthèse des enjeux et des sensibilités des composants de la biodiversité du site.

6.1. Enjeux et sensibilités du site vis à vis des aires protégées et des connectivités locales.

Le site est éloigné de zones protégées ou répertoriées pour la biodiversité (zones Natura 2000 des Directives Habitats et Oiseaux, réserve naturelles ou ZNIEFF) et donc n'a pas de relation directe avec des sites sensibles.

Le site, artificialisé, entouré de zones urbanisées, sans milieu aquatique et bordé de route, n'est pas une zone constitutive des trames verte ou bleue locales.

Les enjeux du site vis-à-vis des zones protégées pour la biodiversité et les trames écologiques sont donc nuls.

6.2. Enjeux et sensibilités de la flore et des habitats du site.

Les enjeux floristiques du site sont nuls (absence de plantes protégées ou rares). La flore d'espèces prairiales communes est partiellement colonisée par des espèces horticoles liées aux zones de remblais récents.

Les enjeux habitats du site sont très réduits. Le site artificialisé contient essentiellement des habitats mésophiles de friches anthropiques et prairiaux. De petites zones (moins de 10 % de la surface totale) correspondent à des formations à joncs épars (mésophylophiles) avec une diversité végétale assez réduite.

6.3. Enjeux et sensibilités de la faune du site.

Les enjeux faunistiques du site sont de niveaux très réduits à moyens :

Les remblais recouverts de formations arbustives sont des zones de reproduction pour quatre espèces d'oiseaux protégés non menacés en Bretagne (statut LC ; 7 couples au total en 2020). Les remblais anciens végétalisés et les plus récents avec des amoncellements de pierriers sont des zones colonisées par un reptile commun en Bretagne ouest et sud (le Lézard des murailles).

Les zones ouvertes herbacées restent donc des zones à enjeux très réduits (support d'une biodiversité d'invertébrés assez réduite) et les zones de remblais sont des secteurs à enjeux moyens (nidification de quelques couples d'oiseaux protégés communs et présence d'une colonie de Lézard des murailles).

6.4. Cartographie des zones à enjeux.

Les localisations de la faune protégée reproductrice sur le site permettent de différencier des zones à enjeux moyens (utilisées par des oiseaux et reptiles protégés s'y reproduisant) des zones à enjeux réduits (zones prairiales sans zone de reproduction d'espèces protégées constituant principalement des réservoirs de ressources alimentaires pour la faune locale et des zones de biodiversité d'espèces communes (invertébrés ou plantes).

La Figure 7 (page suivante) cartographie ces différentes zones (zones à enjeux moyens colorées, zones à enjeux réduits non colorées).

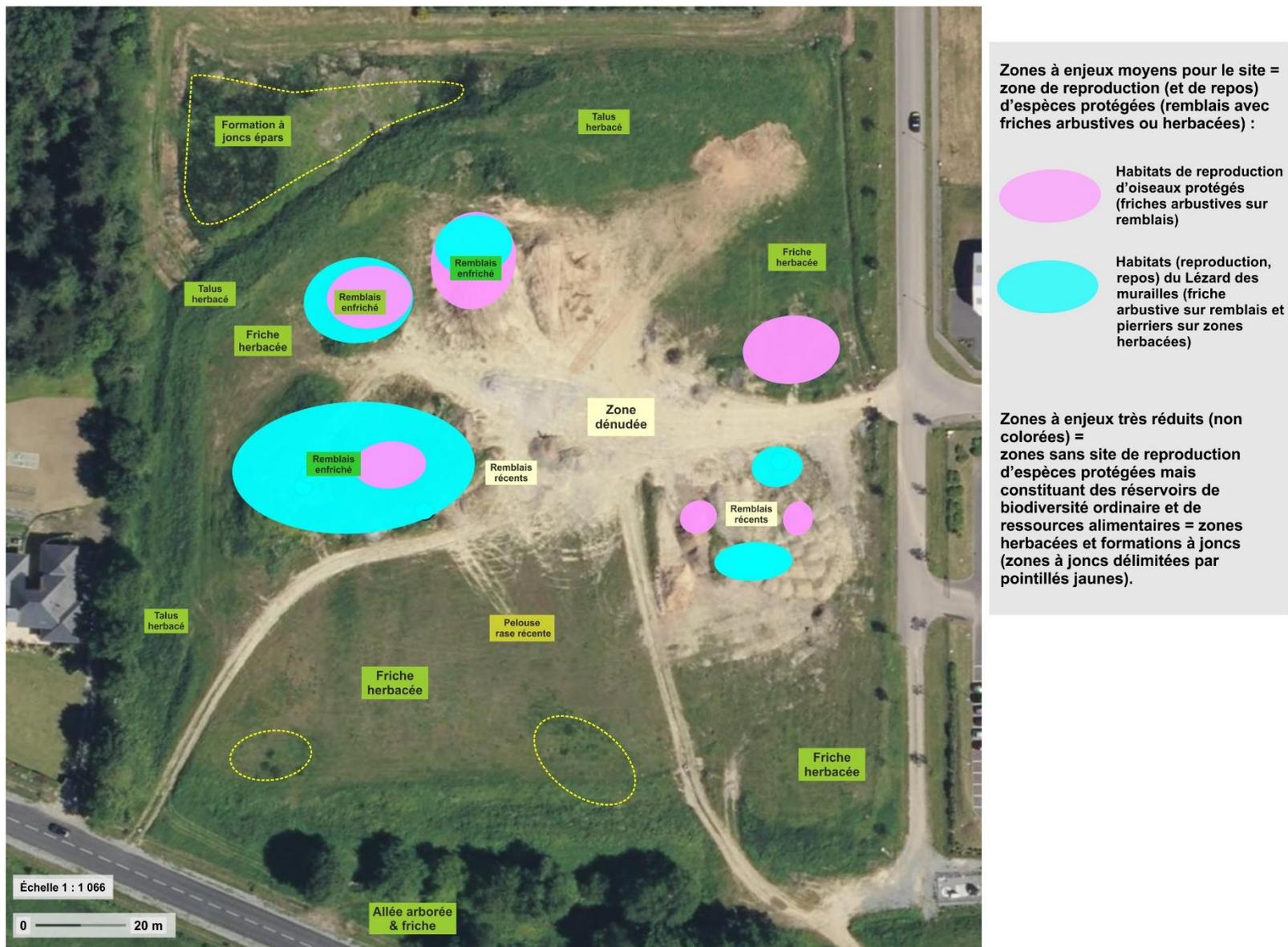


Figure 7 : Cartographie des zones à enjeux faunistiques sur le site d'étude (photo de fond Géoportail).

6.5. Conclusions : possibles impacts et propositions de mesures ERC.

Le site d'étude n'est une zones écologiquement remarquable mais la présence de petites populations reproductrices d'espèces protégées implique leurs prises en compte.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement du site, il est nécessaire de mettre en place une procédure **ERC (Évitement, Réduction, Compensation)** afin de limiter les impacts sur les populations d'espèces protégées reproductrices présentes.

Mesures d'évitement :

Les destructions des zones de remblais utilisées par les oiseaux et les lézards devront être faites à des périodes limitées afin d'éviter des destructions d'individus aux moments où ils sont les plus vulnérable. Pour les oiseaux il s'agit de la période de reproduction (risques de destruction de nids et donc d'individus juvéniles) : pas de travaux sur ces zones entre les mois d'avril et de fin juillet.

Pour les reptiles il s'agit surtout de la période d'hivernage (risques de mortalité des individus endormis sous les pierriers) : pas de destruction des zones de remblais entre les mois d'octobre (mi-octobre) et fin mars.

Afin de conserver la biodiversité locale, il peut être important de conserver (si le projet d'aménagement le permet) les zones à joncs épars mésohygrophiles du site (coin nord-ouest et marge sud du site).

Mesure de réduction :

Les travaux de destruction des remblais pourront être effectués préférentiellement en fin d'été / début d'automne, période où les lézards peuvent fuir spontanément ces zones.

Mesure de compensation :

Les marges non construites du site (par exemple les zones à joncs et leurs abords) pourraient de plus recevoir des aménagements permettant le maintien sur place des espèces présentes dans les remblais : création de pierriers pour les lézards (par exemple amoncellement de rochers sur 20 m²) et maintien de petites zones arbustives (ronciers et arbustes divers sur 20 à 50 m²) constituant des zones de nidification alternatives pour les oiseaux nicheurs du site.

Les destructions de zones arbustives (zones de nidification d'oiseaux) ou des zones de remblais utilisées par la population de Lézard des murailles, pourrait impliquer d'instruire un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ou d'habitats d'espèces protégées (« dossier CNPN »). Les mesures d'évitement/réductions/compensation d'impacts (replantations de zones arbustives, déplacement des lézards et reconstitution d'un habitat favorable) seront alors à détaillées en fonction de l'aménagement prévu.

Annexe 3 - Règlement de la zone Ue du PLU de Ploërmel

Chapitre III. Règles applicables au secteur Ue, Uec, Uez et Uei

Le **secteur Ue** est destiné à recevoir des activités industrielles, de services, des constructions tertiaires et artisanales ;

Le **secteur Uec** est destiné à recevoir des activités commerciales de grandes et moyennes surfaces et toute activité commerciale ;

Le **secteur Uez** est la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), Parc d'activités de Brocéliande, qui regroupe des activités économiques.

Le **secteur Uei** correspond aux secteurs inondables identifiés au plan de zonage, où le Plan de Prévention des Risques d'Inondation s'applique.

Rappels

- Les démolitions sont soumises au permis de démolir sur l'ensemble des secteurs .
- Dans les espaces boisés classés à protéger, à conserver ou à créer, le défrichement est interdit ; les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation suivant les modalités prévues à l'article R. 130-1 du Code de l'Urbanisme.

Article Ue 1 - Occupations et utilisations du sol interdites

- Les constructions à usage d'habitation autres que celles visées à l'article Ue 2.
- La création de terrains aménagés pour l'accueil de tentes et de caravanes.
- L'ouverture et l'extension de carrières et de mines.

Article Ue 2 - Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

- Les constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des installations ou activités autorisées dans la zone et à condition :
 - qu'elles ne soient pas édifiées avant la réalisation des constructions ou installations à usage industriel, commercial ou artisanal,
 - et pour celles exposées au bruit de la voie RN24 de catégorie 2 et 3 et de la RD766E, de catégorie 3, qu'elles soient conformes aux dispositions de l'arrêté du 6 octobre 1978 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur.
 - d'être intégrées au volume du bâtiment d'activité et d'être limitées à une surface d'emprise au sol maximale de 50 m².
- Les installations classées soumises à autorisation, sous réserve que des dispositions soient prévues en vue d'atténuer de manière substantielle, les dangers ou les inconvénients que peut présenter leur exploitation.
- Les installations classées soumises à déclaration.

Sont autorisés en secteur Ue :

- Les lotissements et constructions à usage d'activités ;
- Les constructions à usage d'entrepôts industriels ou de commerce de gros
- Les constructions à usage d'équipements d'intérêt collectif

- Les constructions à usage de bureaux, de commerces et de services
- Les constructions à usage hôtelier
- Les établissements destinés au transit ou la vente d'animaux

Sont autorisées en secteur Uec :

- Les constructions à usage commercial
- Les constructions à usage de bureaux, de commerces et de services
- Les constructions à usage hôtelier

Article Ue 3 - Voiries et accès

Accès

Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par l'application de l'article 682 du code civil.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

Le long des voies publiques, pour des raisons de fluidité et de sécurité du trafic, les débouchés directs doivent être limités à un seul par propriété pour l'accès principal.

Un accès secondaire sera autorisé si de bonnes conditions de sécurité des accès sur la voie publique sont réunies.

Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies publiques ou privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Les voies doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et la protection civile et comporter une chaussée d'au moins 3.50 m de largeur pour les voies de desserte et d'au moins 6.00 m de largeur pour les voies destinées à la circulation générale.

Les voies en impasse doivent être aménagées à leur extrémité pour permettre le demi tour des véhicules de sécurité incendie.

Article Ue 4 - Desserte par les réseaux

Alimentation en eau :

Toute construction ou installation nouvelle qui requiert une alimentation en eau doit être desservie par une conduite de distribution d'eau potable de caractéristiques suffisantes et raccordée au réseau public d'adduction d'eau.

Dans toutes les agglomérations ou parties d'agglomérations possédant un réseau de distribution publique d'eau potable, toutes les voies publiques ou privées doivent, dans tous les cas où cette mesure est techniquement réalisable, comporter au moins une conduite de distribution. Tout immeuble desservi par l'une ou l'autre de ces voies, qu'il soit directement riverain ou en enclave, doit être relié à cette conduite par un branchement. Ce branchement est suivi d'un réseau de canalisations intérieures qui met l'eau de la distribution publique, et sans traitement complémentaire, à la disposition de tous les habitants de l'immeuble, à tous les étages et à toute heure du jour et de la nuit.

Électricité et téléphone :

Les réseaux d'électricité basse tension et de téléphone et les branchements devront être réalisés en souterrain à la charge du maître d'ouvrage.

Assainissement :a) Eaux usées

Sous réserve des dispositions de la législation relative aux installations classées, toute construction ou installation nouvelle doit évacuer ses eaux usées par des canalisations souterraines de caractéristiques suffisantes raccordées au réseau public d'assainissement. Pour certains effluents particulièrement nocifs, un pré-traitement sera imposé.

b) Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur.

En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

Article Ue 5 - Superficie minimale des terrains constructibles

Sans objet.

Article Ue 6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Le long des voies du domaine public très fréquentées (ou appelées à le devenir) les constructions nouvelles doivent respecter la marge de recul minimale précisée au plan de zonage.

Les constructions doivent être implantées à au moins 5 mètres de la limite de l'emprise des autres voies.

L'implantation des équipements directement liés et nécessaires à la route (stations-service, garages...) est soumise uniquement à la réglementation spécifique les concernant.

Les ouvrages techniques d'intérêt collectif (transformateur – pylône électrique, relais Hertzien, ouvrages hydrauliques agricoles, station de traitement des eaux, poste de relèvement lagune, bassin de rétention, réserve incendie...) et ceux liés à l'utilisation de l'énergie solaire, géothermique ou éolienne peuvent être implantés à l'alignement de l'emprise des voies ou en retrait sans référence aux règles imposées aux autres constructions et installations.

Article Ue 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les constructions, lorsqu'elles ne jouxtent pas les limites séparatives, doivent être implantées à une distance de ces limites, au moins égale à la moitié de leur hauteur mesurée à l'égout de toiture ou à l'acrotère sans pouvoir être inférieure à 3 mètres.

Les constructions à usage d'installations classées doivent respecter une marge d'isolement par rapport aux limites des zones U et AU et des secteurs Nh et Nr, fixée comme suit :

- 20 m (vingt mètres) pour les installations classées soumises à déclaration.
- 50 m (cinquante mètres) pour les installations classées soumises à l'autorisation.

Toutefois, un recul plus important leur sera imposé en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients que peut représenter leur exploitation.

Toutefois, dans ces marges d'isolement, seront admises les constructions à usage administratif, social ou d'habitation liées aux activités ainsi que les aires de stationnement.

Les ouvrages techniques d'intérêt collectif (transformateur, pylône électrique, relais Hertzien, ouvrages hydrauliques agricoles, station de traitement des eaux, poste de relèvement lagune, bassin de rétention, réserve incendie...) et ceux liés à l'utilisation de l'énergie solaire, géothermique ou éolienne peuvent être implantés à l'alignement de l'emprise des voies ou en retrait sans référence aux règles imposées aux autres constructions et installations.

Article Ue 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Sans objet.

Article Ue 9 - Emprise au sol des constructions

Sans objet.

Article Ue 10 - Hauteur maximale des constructions

Il n'est pas fixé de hauteurs maximales pour les constructions à usage industriel, artisanal, commercial, tertiaire.

Article Ue 11 - Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié par le présent PLU en application du 7° de l'article L. 123-1-5 doivent faire l'objet d'une autorisation préalable dans les conditions prévues aux articles R. 421-23 et 28 et suivants du Code de l'urbanisme.

Aspect architectural pour les secteurs Ue et Uec :

Les constructions liées aux activités artisanales, industrielles ou commerciales devront présenter des volumes simples et s'intégrer dans leur environnement.

Clôtures pour les secteurs Ue, et Uec :

Sauf dispositions réglementaires particulières, les clôtures éventuelles seront constituées de grillage simple sur poteaux métalliques ou en bois dont la hauteur ne devra pas excéder 2,50 m doublés de haies végétales, sauf nécessité impérative liée au caractère de l'établissement concerné.

Aspect architectural pour le secteur Uez :

Les volumes seront simples.

Les façades seront de teinte sombre (gris – noir – vert – bleu - marron...) d'aspect mat, des éléments ponctuels pourront être réalisés en verre – aluminium – bois – brique – granit ... tout

type de matériaux qualitatifs pour les bâtiments de commerces et des activités industrielles ou artisanales.

Les façades des bâtiments d'activité tertiaire seront en matériaux qualitatifs (bois – verre – béton brut – de décoffrage – béton lauré ou enduit – parpaing enduit ...) les couleurs resteront de teinte sobre.

Les menuiseries pourront être de teinte vive ainsi que les logotypes, tout symbole d'identification des entreprises, ou des éléments ponctuels de composition architecturale.

Les bâtiments auront de préférence un aspect de toiture terrasse éventuellement restitués par un acrotère où s'inscriront les éléments d'identification des entreprises, ces éléments ne devront pas dépasser l'acrotère.

Des toitures à égout arrondis en continuité de façade et dans le plan de toiture pourront être autorisées ponctuellement ou sur l'ensemble du bâtiment.

Des toitures en ardoises, en zinc, cuivre ou toutes autres toitures à deux pentes pourront être autorisées en éléments ponctuels ou pour un projet global.

Clôtures pour le secteur Uez :

Les clôtures seront réalisées en grillage vert doublées d'une haie vive sur toutes les parties en limite de l'espace public, leur hauteur est limitée à 2,50 mètres.

Article Ue 12 – Réalisation d'aires de stationnement

Le stationnement des véhicules automobiles et des deux roues, correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

Les aires de stationnement pourront être mutualisées dans les opérations globales ou les opérations complexes.

Article Ue 13 – Réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs et plantations

Éléments de paysage à préserver :

Les haies bocagères, les alignements d'arbres à préserver au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'Urbanisme sont repérés avec une trame spécifique sur les plans de zonage . Il importe que ces structures soient préservées dans le temps sans pour autant les figer dans leur état actuel. Ainsi les haies peuvent être déplacées, remplacées, recomposées pour des motifs d'accès, de composition architecturale,... à partir du moment où la structure du paysage n'en est pas altérée.

Les terrains classés au plan comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer sont soumis aux dispositions de l'article L 130-1 du Code de l'Urbanisme.

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes.

Les marges d'isolement, par rapport aux zones Ua – Ub – Nh – Nr, doivent être plantées d'arbres de haute tige ou de plantations formant écran sauf incompatibilité réglementaire.

Pour des modifications de haies existantes identifiées sur le plan de zonage du PLU, elles devront respecter les règles suivantes :

A partir de 8 mètres de linéaire impacté, des mesures compensatoires seront mises en œuvre. Elles pourront prendre la forme suivante :

- replantation d'au moins les 2/3 du linéaire dans le même secteur que celui du linéaire détruit.
- le regarnissage d'une haie.
- les replantations viseront à relier des éléments boisés (autre haie, bosquet, bois...), ou se situeront en bas de pente pour une fonction antiérosive, une limitation du ruissellement, une protection de la ressource en eau ou, se situeront à proximité, en limite ou dans un ensemble de parcelles humides.
- les replantations seront de type local ou du même type que la haie détruite (chêne, orme, frêne, hêtre, châtaignier, érable...).

Article Ue 14 – Coefficient d'occupation du sol

Sans objet.

Annexe 4 - Mesure des niveaux sonores émis dans l'environnement – NEODYME Breizh 2021



Etat initial de
l'environnement sonore
d'une ICPE



GUYOT Environnement

Ploërmel - 56

Transit, regroupement, tri et
traitement de déchets non
dangereux et dangereux



Rapport n°R19128.a
Version du 20 décembre 2021

Fiche signalétique

Client

Raison sociale :	GUYOT Environnement
Adresse du siège social :	Zone d'Aménagement Concertée du Porzo - 56700 Kervignac
Représentant :	Erwan GUYOT Directeur

Site

Raison sociale :	GUYOT Environnement
Adresse du site :	Rue Gilles Roberval ZI du Bois Vert - 56800 Ploërmel
Téléphone :	-
Projet :	Transit, regroupement, tri et traitement de déchets non dangereux et dangereux
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Pierre-Damien FALALA Responsable QSE groupe GUYOT Environnement 02.98.80.03.30 pierre-damien.falala@guyotenvironnement.com

Document

Référence :	R19128
Titre du rapport	Etat initial de l'environnement sonore d'une ICPE

Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	20/12/2021	Version initiale

Bureau d'Etudes Conseil

Rédacteur	Baudouin MAERTENS	Chef de projets NEODYME Breizh
Approbateur	Caroline BERNARD	Chargée d'études environnement

Sommaire

1.	Contexte et objectifs	5
1.1.	Objet	5
1.2.	Textes et normes de référence	5
1.1.	Définitions relatives au bruit	6
1.2.	Méthode / Matériel / Technique de mesurage	7
1.2.1.	Méthode de mesurage	7
1.2.2.	Matériel de mesurage	8
1.2.3.	Techniques de mesurage	8
1.2.4.	Caractérisation des conditions météorologiques	9
1.2.5.	Conditions techniques	11
2.	Conditions de réalisation des mesures	12
2.1.	Occupations dans l'environnement proche du site	12
2.1.1.	Choix de la localisation des points de mesures	13
2.1.2.	Conditions de fonctionnement du site	16
2.2.	Conditions météorologiques	16
2.3.	Réglage des appareils	16
3.	Résultats des mesures de bruit	17
3.1.	Résultats des mesures de bruit	17
3.2.	Analyse des tonalités marquées	19
4.	Analyse de la conformité et conclusions	20
4.1.	Règlementation applicable	20
4.2.	Analyse de la conformité aux valeurs seuils prescrites	20
5.	Conclusions	21

Annexes

Annexe 1 - Fiches de mesure de bruit GUYOT Environnement – 16.12.2021

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Niveaux limites de tonalités marquées	7
Tableau 2 :	Principales caractéristiques techniques de l'appareillage utilisé	8
Tableau 3 :	Caractérisation des conditions aérodynamiques (vent)	10
Tableau 4 :	Définitions des conditions thermiques	10
Tableau 5 :	Couple U / T de détermination des conditions météorologiques	11

Tableau 6 : Habitations les plus proches	12
Tableau 7 : Localisation et description des stations de mesure	13
Tableau 8 : Tableau des conditions météorologiques	16
Tableau 9 : Réglages des sonomètres.....	16
Tableau 10 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM1	17
Tableau 11 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM2	17
Tableau 12 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM3	18
Tableau 13 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM4 – ZER1	18
Tableau 14 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER2	18
Tableau 15 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER3	19
Tableau 16 : Niveaux limites d'émergence admissibles en ZER (art. 3 de l'AM du 23.01.1997)	20
Tableau 17 : Niveaux limites applicables en limites de propriété (art. 3 de l'AM du 23.01.1997)	20
Tableau 18 : Niveaux limites par gamme de fréquence pour les tonalités marquées	20

Liste des figures

Figure 1 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude	12
Figure 2 : Localisation des stations de mesures de l'état initial de l'environnement sonore du projet	14
Figure 3 : Station de mesure LIM1	15
Figure 4 : Station de mesure LIM2	15
Figure 5 : Station de mesure LIM3	15
Figure 6 : Station de mesure LIM 4 – ZER 1	15
Figure 7 : Station de mesure ZER2	15
Figure 8 : Station de mesure ZER3	15

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Objet

La société GUYOT Environnement souhaite déménager son site de Ploërmel sur un nouveau terrain situé à proximité immédiate du site existant, au sein de la même rue Gilles Roberval sur la commune de Ploërmel.

Cette nouvelle implantation relèvera, comme le site existant, du régime de l'Autorisation au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Dans le cadre de l'évaluation de ce projet, GUYOT Environnement a mandaté le Bureau d'Etudes NEODYME Breizh pour réaliser des mesures de bruit en état initial en limites du futur site et à ses abords.

L'objet de ce rapport est de présenter les résultats des mesures de bruit réalisées le 16 décembre 2021 caractérisant l'environnement sonore de cette nouvelle implantation.

La mission du bureau d'études NEODYME Breizh a consisté à la réalisation de relevés du niveau global et en tiers d'octave des niveaux sonores en 6 points de mesure pendant la période diurne (7h00 – 22h00) aux niveaux des stations de mesures suivantes :

- LIM 1 : limite de propriété Nord côté rue Gilles Roberval.
- LIM 2 : limite de propriété Est côté rue Thomas Edison.
- LIM 3 : limite de propriété Sud côté RD 772.
- LIM 4 : limite de propriété Ouest côté lieu-dit « Bois Vert ».
- ZER 1 « Bois Vert » : point commun à LIM 4.
- ZER 2 « Malville » : zone à émergence règlementée au niveau des habitations situées en bordure de la RD 118 entre les lieux-dits « Bois Vert » et « Malville ».
- ZER 3 « Roberval » : zone à émergence règlementée au niveau des habitations situées en bordure de la rue Gilles Roberval à l'Ouest de la future entrée du site en face de ENGIE et Frans Bonhomme.

1.2. Textes et normes de référence

Cette étude a été réalisée conformément aux normes et textes en vigueur applicables aux ICPE à Autorisation :

- 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 ;
- la norme NF S 31 010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et le mesurage des bruits de l'environnement et son amendement A1 de décembre 2008 (définition des conditions météorologiques).

Le texte de référence applicable aux ICPE est 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 (hors certains élevages et éoliennes).

Ce texte précise que les mesures de bruit des ICPE doivent être réalisées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage »

(décembre 1996) (modifiée/complétée/mise à jour depuis par les indices A1 (décembre 2008) et A2 (décembre 2013)).

Ces deux documents (arrêté et norme) constituent la référence nationale en matière de surveillance du bruit des ICPE et leurs sont applicables à défaut de dispositions spécifiques (arrêté d'exploitation).

Les dispositions applicables au fonctionnement de l'établissement GUYOT Environnement seront prescrites par un arrêté préfectoral d'autorisation environnementale au terme de l'instruction de la demande reprenant tout ou partie des dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

1.1. Définitions relatives au bruit

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE propose (article n°2) les principales définitions suivantes :

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

Dans le cas d'un établissement existant au 1^{er} janvier 1997, la date à prendre en considération pour la détermination des ZER est celle de l'arrêté intervenant après cette date.

Par ailleurs, l'annexe de cet arrêté rappelle les principales définitions figurant dans la norme NF S 31-010 suivantes :

- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court " : $L_{Aeq, t}$** :

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps « court ». Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

- **Niveau acoustique fractile : $L_{AN, t}$** :

Par analyse statistique de L_{Aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé « niveau acoustique fractile ».

Son symbole est $L_{AN, t}$. Par exemple, $L_{A90, 1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage avec une durée d'intégration égale à 1 s.

- **Intervalle de mesurage :**

- Intervalle de mesurage : Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.
- Intervalle d'observation : Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.
- Intervalle de référence : Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

- **Bruit ambiant :**

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

- **Bruit particulier**

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Note : au sens de l'arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

- **Bruit résiduel**

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

- **Tonalité marquée**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Tableau 1 : Niveaux limites de tonalités marquées

Données établies sur la base d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

1.2. Méthode / Matériel / Technique de mesurage

En annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE figurent des précisions quant à la technique, la méthode et le matériel qui peuvent ou doivent être utilisés dans le cadre des mesures dans l'environnement des ICPE.

1.2.1. Méthode de mesurage

L'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 précise que les mesures doivent être réalisées selon les dispositions de la norme AFNOR « NF S 31-010 » qui fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats.

- la méthode de mesure dite d'« expertise ».
- la méthode de mesure dite de « contrôle ».

Les principales différences entre ces deux méthodes peuvent être résumées ainsi :

- Si la méthode choisie est celle de l'**expertise** : l'appareillage de mesure peut être de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts, conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres, portant la marque de vérification périodique attestant sa conformité. Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1.
- Si la méthode choisie est celle du **contrôle** : l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent, toutefois cette méthode ne peut pas être mise en œuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile.

Par souci de qualité, l'ensemble des mesures de bruit réalisées par NEODYME Breizh retient la méthode de l'expertise.

1.2.2. *Matériel de mesurage*

Les mesures de bruit réalisées par le bureau d'étude NEODYME Breizh ont été effectuées avec un sonomètre de classe 1 homologué et vérifié dont les principales caractéristiques sont les suivantes.

Tableau 2 : Principales caractéristiques techniques de l'appareillage utilisé

Eléments	Caractéristiques des appareils
Marque	O1dB
Nom	FUSION Smart Sound Level Master- Classe I
Modèle (sound level meter)	FUSION (n° Série : 11534)
Microphone	GRAS 40CE (n° Série : 259686)
Préamplifier	O1dB CAL21 (n° Série : 34675397)
Certification	LNE-27092 rév.2

1.2.3. *Techniques de mesurage*

En synthèse de la méthode de mesurage retenue dans le cadre de la présente campagne, selon la méthode de l'« Expertise » au sens de la Norme NF S 31-010, les principales conditions techniques suivantes peuvent être précisées.

- L'appareillage de mesure est de classe 1, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la Norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts, conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres et portant la marque de vérification périodique attestant sa conformité.
- Le sonomètre a été calibré avant chaque campagne de mesurages.
- Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté ou à défaut en fonction

des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

- Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.
- Les gammes de fréquence relevées s'étalent de 12,5 Hz à 20 kHz.
- Les conditions météorologiques sont caractérisées (selon un couple U/T). Ce point sera précisé par la suite.
- L'indicateur acoustique pour le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété est le niveau équivalent qui, lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, est le niveau de bruit équivalent global obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

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

T est la durée de l'intervalle de référence.

$L_{Aeq,ti}$ est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i.

t_i est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec $t_i = T$).

- L'indicateur général pour le contrôle de l'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, mais dans certaines situations particulières, notamment en présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie mais dont la durée d'apparition est suffisamment faible pour ne pas présenter à l'oreille d'effet de « masque » du bruit de l'installation (trafic discontinu par exemple), et dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence est la différence entre les indices fractiles L_{50} du bruit ambiant et bruit résiduel.
- Les mesurages sont organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité (conditions normales de fonctionnement du site d'étude).
- La durée cumulée des mesurages à chaque emplacement est d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.
- Le rapport de mesurage est établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en l'occurrence le chargé d'études de NÉODYME Breizh qualifié et expérimenté dans la réalisation de ce type de missions. Ce point sera précisé par la suite.

1.2.4. Caractérisation des conditions météorologiques

L'amendement A1 de la norme AFNOR NF S 31-010 de décembre 2008 précise que les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- par perturbation du mesurage en agissant, localement, sur le microphone,
- par modification des conditions de propagation sonore entre la source et le récepteur pouvant conduire à une mauvaise interprétation des mesures en particulier lorsque les conditions de reproductibilité sont indispensables.

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage, les conditions de propagation sonore sont classées en trois catégories :

- conditions défavorables pour la propagation sonore ;
- conditions homogènes pour la propagation sonore ;
- conditions favorables pour la propagation sonore.

Il convient généralement de considérer trois zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Sinon, ne pas effectuer de mesurages (ou bien des mesurages hors norme) ;
- la distance source/récepteur est supérieure à 40 m et inférieure à 100 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesure, par simple observation) et de sol selon le codage ci-après ;
- la distance source/récepteur est supérieure à 100 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesure, par simple observation) selon le codage ci-après.

L'indice U représente la variable aérodynamique (vent) selon la nomenclature suivante :

Tableau 3 : Caractérisation des conditions aérodynamiques (vent)

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

L'indice T représente la variable thermique/hygrométrique selon la nomenclature suivante :

Tableau 4 : Définitions des conditions thermiques

Période*	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Sol humide	Faible ou moyen
		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

Période*	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
	-		Faible	T5

*Les indications «jour» et «nuit» ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

A partir des relevés observatoires météorologiques réalisés lors des mesures, un couple U / T peut être déterminé pour chaque mesure, permettant de déterminer l'influence des conditions météorologiques sur les résultats des mesures de la façon suivante :

Tableau 5 : Couple U / T de détermination des conditions météorologiques

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

Où :

Grille	Conditions
--	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

1.2.5. Conditions techniques

Le chargé d'études de NÉODYME Breizh en charge des mesures dispose de toutes compétences en matière de mesurages du bruit, et notamment d'une expérience de plus de 10 ans dans ce domaine.

Le chargé d'études est resté en permanence à proximité du sonomètre afin de veiller au bon déroulement de la mesure en cours et pour identifier les éventuels événements parasites.

Rue Gilles Roberval	A 100 m à l'Ouest de la future entrée du site
---------------------	---

2.1.1. *Choix de la localisation des points de mesures*

Les dispositions applicables au fonctionnement de l'établissement GUYOT Environnement seront prescrites par un arrêté préfectoral d'autorisation environnementale au terme de l'instruction de la demande et notamment des éléments proposés dans l'étude d'incidence / étude d'impact du projet.

La localisation des points de contrôle des émissions sonores a fait l'objet d'une analyse de l'environnement du site afin d'être le plus représentatif possible au regard des conditions d'exploitation futures projetées et de l'environnement à ses abords.

Cette analyse a été concertée entre le futur exploitant et son bureau d'études conseil.

Ainsi, 4 stations de mesure en limites de l'exploitation et 3 en Zones à Émergence Règlementée, une de ces stations étant commune puisqu'une habitation marque la futur limite d'exploitation au Sud-Ouest, ont été retenues.

Tableau 7 : Localisation et description des stations de mesure

Nom de la station de mesure	Localisation
LIM 1	Limite de propriété Nord côté rue Gilles Roberval.
LIM 2	Limite de propriété Est côté rue Thomas Edison.
LIM 3	Limite de propriété Sud côté RD 772.
LIM 4	Limite de propriété Ouest côté lieu-dit « Bois Vert » - Lieu-dit « Bois Vert »
ZER 1	
ZER 2	« Bois Vert » / « Malville » : habitations situées en bordure de la RD 118 entre les lieux-dits « Bois Vert » et « Malville ».
ZER 3	« Rue Gilles Roberval » : zone à émergence règlementée au niveau des habitations situées en bordure de la rue Gilles Roberval à l'Ouest de la future entrée du site en face de ENGIE et Frans Bonhomme.

Ces stations de mesures sont localisées sur la figure ci-après et illustrées sur les photographies suivantes.



Figure 2 : Localisation des stations de mesures de l'état initial de l'environnement sonore du projet



Figure 3 : Station de mesure LIM1



Figure 4 : Station de mesure LIM2



Figure 5 : Station de mesure LIM3



Figure 6 : Station de mesure LIM 4 – ZER 1



Figure 7 : Station de mesure ZER2



Figure 8 : Station de mesure ZER3

2.1.2. Conditions de fonctionnement du site

L'établissement GUYOT Environnement fonctionnera sur la seule période diurne au sens de la réglementation ICPE soit de 7h à 22h.

Durant la campagne de mesurage aucune perturbation notable ou événement exceptionnel n'a été relevé par l'opérateur en charge des mesures. Notons que s'agissant d'un projet aucune activité « ICPE » n'est réalisée sur le site toutefois l'entreprise GUYOT Environnement y parque déjà des bennes vides ainsi des opérations de pose / dépose des bennes ont été relevées.

2.2. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques lors des mesures réalisées le 16 décembre 2021 étaient les suivantes.

Tableau 8 : Tableau des conditions météorologiques

Date	Période	Vent Vitesse - direction	Météo	Précipitations	
16.12.2021	Jour	Tournant	Nuageux / Humide	Nulles	U3 / T3

Les conditions météorologiques lors des mesures ont été homogènes pour la propagation sonore.

2.3. Réglage des appareils

Lors de la réalisation des mesures, les réglages des sonomètres ont été les suivants :

Tableau 9 : Réglages des sonomètres

Paramètre	Réglage
Pondération temporelle	Fast (rapide : constante de temps 0,125s)
Pondération fréquentielle	A
Ln	LAeq
Valeurs Ln	L1, L5, L10, L50, L90, L95, L99
Type de spectre	1/3 d'octave
Durée d'intégration	1 seconde

La mesure du spectre est réalisée en 1/3 octave afin de détecter la présence de tonalités marquées.

La mesure du L50 peut être nécessaire dans certaines conditions afin de réaliser les calculs d'émergence en ZER.

Le microphone a été placé à une hauteur de 1,20 m au-dessus du sol, et à une distance de 1 mètre minimum de toute surface verticale (mur, grillage par exemple) et est équipé d'une bonnette anti-vent.

3. RESULTATS DES MESURES DE BRUIT

Les fiches de mesures de bruit sont reportées, dans leur intégralité, en annexe du rapport.

Annexe 1 : Fiche de mesures de bruit

3.1. Résultats des mesures de bruit

Les principaux résultats des mesures de bruit réalisées dans l'environnement du futur site GUYOT Environnement de Ploërmel, en limites de propriété et aux niveaux des habitations les plus proches, de jour sont les suivants.

Tableau 10 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM1

Point de mesure	LIM1 : Limite de propriété Nord			
Date	16 décembre2021			
Amplitude horaires	de 09h35 à 10h05		Durée : 30 min	
Indices	LAEq*	L50*	Lmin	Lmax
Niveaux sonores	59,5 dB(A)	52 dB(A)	44,0 dB(A)	80,0 dB(A)
<u>Commentaires :</u> L'environnement sonore est principalement sous l'influence de la circulation rue Gilles Roberval (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) et des travaux voiries entrepris à l'Est de la rue Gilles Roberval.				

* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 11 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM2

Point de mesure	LIM2 : Limite de propriété Est			
Date	16 décembre2021			
Amplitude horaires	de 10h08 à 10h38		Durée : 30 min	
Indices	LAEq*	L50*	Lmin	Lmax
Niveaux sonores	56 dB(A)	47 dB(A)	42,3 dB(A)	77,3 dB(A)
<u>Commentaires :</u> L'environnement sonore est principalement sous l'influence de la circulation rue Thomas Edison (véhicules légers, utilitaires, poids lourds), des travaux voiries entrepris à l'Est de la rue Gilles Roberval et des Activités au niveau du site « Renault Trucks » (circulation des poids lourds sur site et entretien des poids lourds dans le bâtiment).				

* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 12 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM3

Point de mesure	LIM3 : Limite de propriété Sud			
Date	16 décembre2021			
Amplitude horaires	de 10h41 à 11h11		Durée : 30 min	
Indices	LAEq*	L50*	Lmin	Lmax
Niveaux sonores	51 dB(A)	49 dB(A)	42,4 dB(A)	68,6 dB(A)
Commentaires : L'environnement sonore est principalement sous l'influence de la circulation sur la route départementale 772 qui longe le site au Sud (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) et des activités de pose / dépose de bennes vides par GUYOT Environnement sur le terrain.				

* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 13 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM4 – ZER1

Point de mesure	LIM4 : Limite de propriété Ouest et ZER1 : lieu-dit Bois Vert			
Date	16 décembre2021			
Amplitude horaires	de 13h36 à 14h06		Durée : 30 min	
Indices	LAEq*	L50*	Lmin	Lmax
Niveaux sonores	47,5 dB(A)	46 dB(A)	38,8 dB(A)	57,8 dB(A)
Commentaires : L'environnement sonore est principalement sous l'influence de la circulation sur la route départementale 772 qui longe le site au Sud (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) et des activités de pose / dépose de bennes vides par GUYOT Environnement sur le terrain.				

* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 14 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER2

Point de mesure	ZER2 : lieu-dit « Bois Vert » / « Malville »			
Date	16 décembre2021			
Amplitude horaires	de 11h16 à 11h46		Durée : 30 min	
Indices	LAEq*	L50*	Lmin	Lmax
Niveaux sonores	58 dB(A)	50 dB(A)	43,6 dB(A)	81,0 dB(A)

Point de mesure	ZER2 : lieu-dit « Bois Vert » / « Malville »
<p><u>Commentaires :</u> L'environnement sonore est principalement sous l'influence de la circulation sur la route départementale 772 (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) et de la route départementale 118 (véhicules légers).</p>	

* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 15 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER3

Point de mesure	ZER3 : lieu-dit « Rue Gilles Roberval »			
Date	16 décembre 2021			
Amplitude horaires	de 11h49 à 12h19	Durée : 30 min		
Indices	LAEq*	L50*	Lmin	Lmax
Niveaux sonores	64,5 dB(A)	52,5 dB(A)	42,3 dB(A)	87,2 dB(A)
<p><u>Commentaires :</u> L'environnement sonore est principalement sous l'influence de la circulation rue Gilles Roberval (véhicules légers, utilitaires, poids lourds), des travaux voiries entrepris à l'Est de la rue Gilles Roberval et des activités des différentes entreprises implantées dans la ZI du Bois Vert.</p>				

* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Les éventuelles interprétations de ces résultats sont proposées dans le titre 4 du présent rapport.

3.2. Analyse des tonalités marquées

Pour rappel, une tonalité marquée représente la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures).

L'interprétation des éventuelles tonalités marquée mesurées lors de cette campagne est proposée dans le titre 4 du présent rapport.

4. ANALYSE DE LA CONFORMITE ET CONCLUSIONS

4.1. Règlementation applicable

Les dispositions applicables au fonctionnement de l'établissement GUYOT Environnement seront prescrites par un arrêté préfectoral d'autorisation environnementale au terme de l'instruction de la demande reprenant tout ou partie des dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Ces dispositions pourront reprendre tout ou partie de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, qui précise à son article n°3 que :

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

Tableau 16 : Niveaux limites d'émergence admissibles en ZER (art. 3 de l'AM du 23.01.1997)

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

Cet article précise également que les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement sont fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), ces valeurs ne peuvent excéder :

Tableau 17 : Niveaux limites applicables en limites de propriété (art. 3 de l'AM du 23.01.1997)

	Période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Niveau de bruit en limite de propriété	70 dB(A)	60 dB(A)

Enfin cet arrêté précise que, dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement. Pour rappel, les niveaux maximums sont indiqués dans le tableau ci-après par bande considérée :

Tableau 18 : Niveaux limites par gamme de fréquence pour les tonalités marquées

Données établies sur la base d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

4.2. Analyse de la conformité aux valeurs seuils prescrites

S'agissant d'un état initial de l'environnement sonore, aucune analyse de la conformité des niveaux sonores mesurés lors de cette campagne de mesures ne sera proposée.

5. CONCLUSIONS

L'environnement sonore du futur site GUYOT Environnement de Ploërmel est en état actuel principalement marqué par la circulation sur les axes routiers aux abords à savoir rue Gilles Roberval qui longe le site au Nord, la rue Thomas Edison qui longe le site à l'Est et la route départementale 772 qui longe le site au Sud.

Le bruit de cette circulation routière est également complété par les activités des entreprises implantées sur la Zone Industrielle du Bois Vert.

Le jour des mesures de bruit des travaux de voiries étaient également entrepris dans la partie Est de la rue Gilles Roberval.

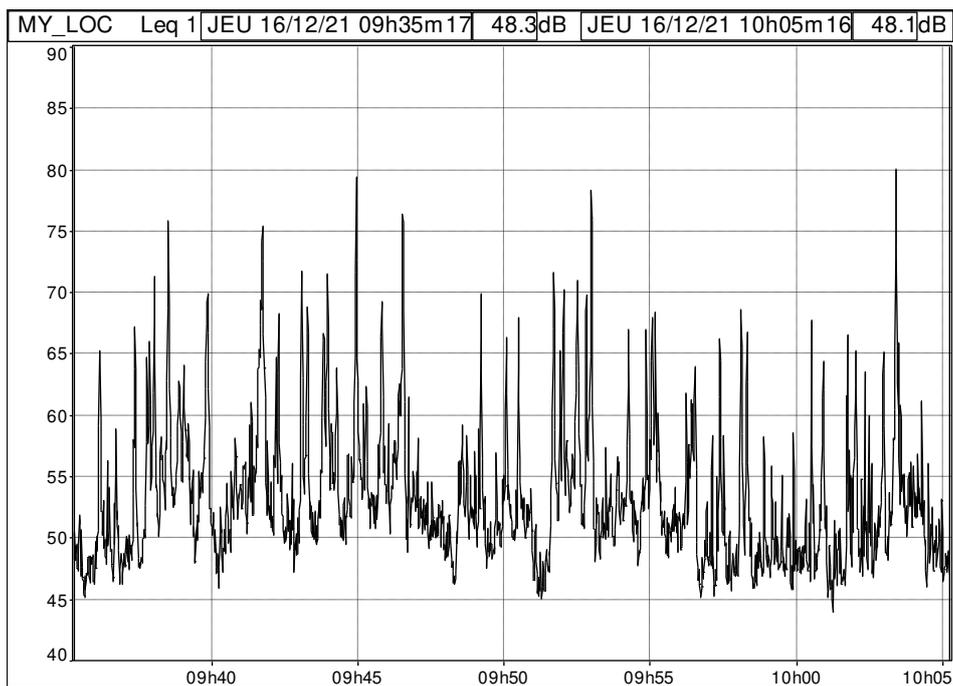
Cet environnement sonore se traduit par des niveaux variants entre 47 dB(A) et 60 dB(A) en limites du site et entre 47 dB(A) et 65 dB(A) aux niveaux des zones habitées les plus proches.

Annexe 1 - Fiches de mesure de bruit GUYOT Environnement – 16.12.2021

(6 pages)

Fiche de résultats de mesures de bruit : LIM1 / Diurne

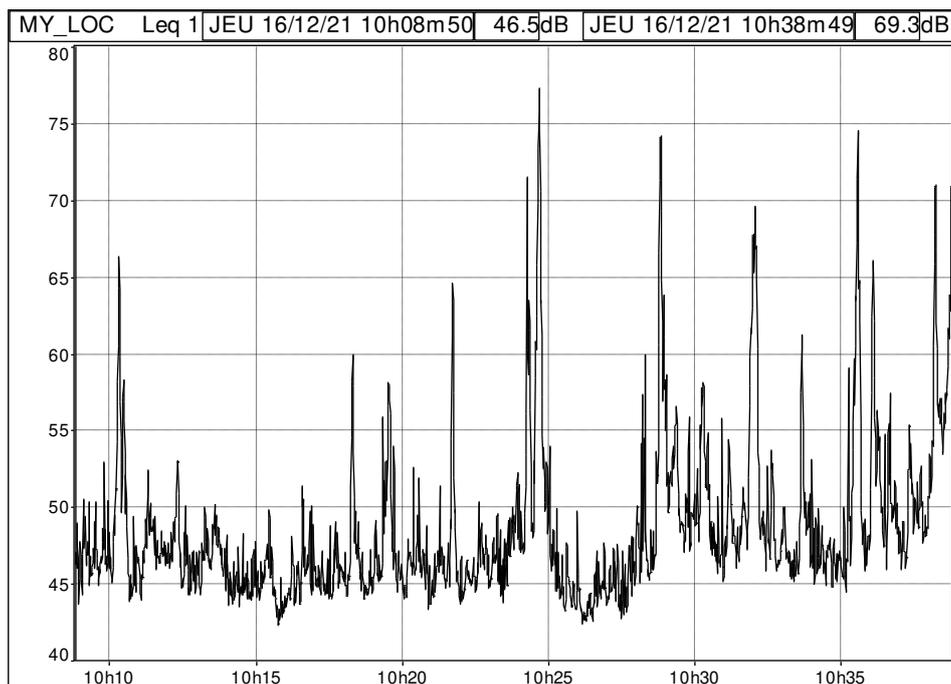
Point	LIM1 : Limite de propriété Nord	
Intervalle mesure	16.12.2021 : de 09h35 à 10h05 Période diurne.	
Activité du site	Non – Etat initial d'un projet	
Conditions météo	U3 : vent nul ou vent quelconque de travers T3 : jour et rayonnement moyen et surface du sol humide Conditions homogènes pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série : 11534	



	L _{AEq}	L ₅₀	L _{min}	L _{max}
Indices	59,5 dB(A)	51,8 dB(A)	44,0 dB(A)	80,0 dB(A)
Principales composantes sonores	Circulation rue Gilles Roberval (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) Travaux voiries (Est de la rue Gilles Roberval)			

Fiche de résultats de mesures de bruit : LIM2 / Diurne

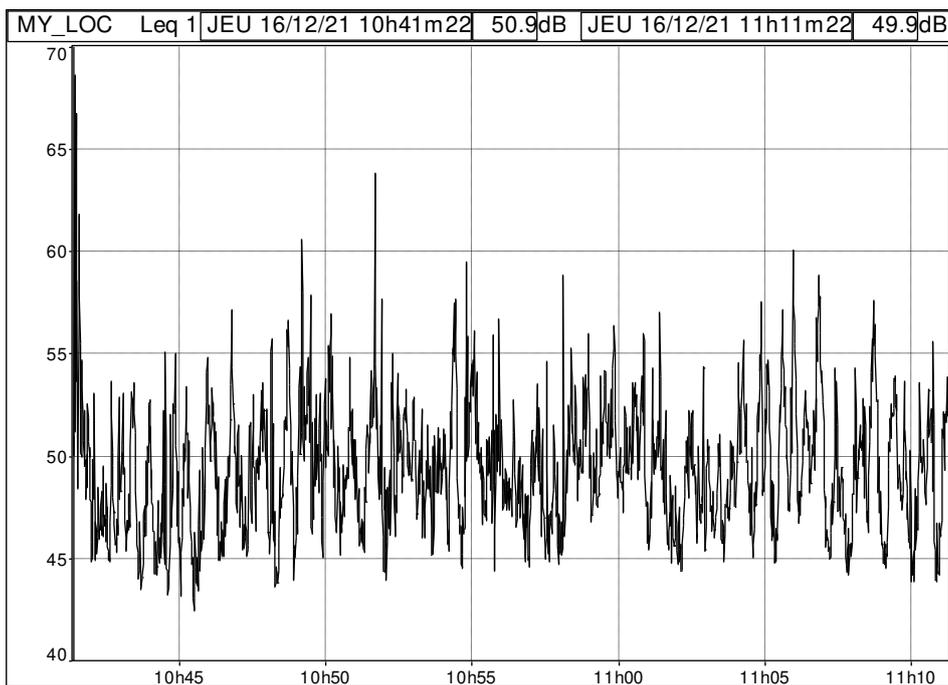
Point	LIM2 : Limite de propriété Est	
Intervalle mesure	16.12.2021 : de 10h08 à 10h38 Période diurne.	
Activité du site	Non – Etat initial d'un projet	
Conditions météo	U3 : vent nul ou vent quelconque de travers T3 : jour et rayonnement moyen et surface du sol humide Conditions homogènes pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série : 11534	



	L _{AEq}	L ₅₀	L _{min}	L _{max}
Indices	55,9 dB(A)	46,9 dB(A)	42,3 dB(A)	77,3 dB(A)
Principales composantes sonores	Circulation rue Thomas Edison (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) Travaux voiries (Est de la rue Gilles Roberval) Activités au niveau Renault Trucks (circulation + entretien dans bâtiment)			

Fiche de résultats de mesures de bruit : LIM3 / Diurne

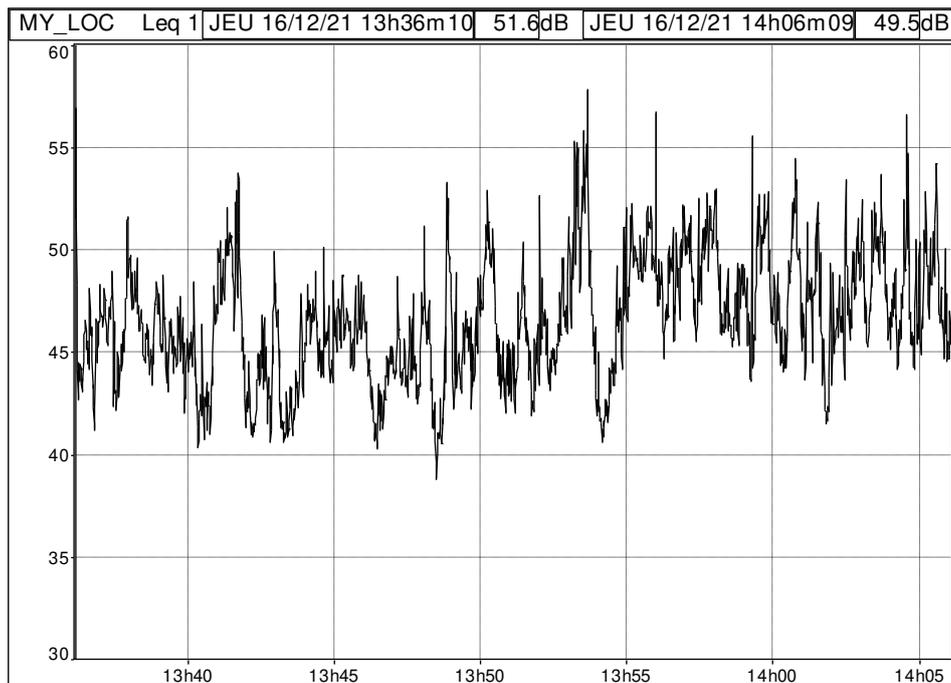
Point	LIM3 : Limite de propriété Sud	
Intervalle mesure	16.12.2021 : de 10h41 à 11h11 Période diurne.	
Activité du site	Non – Etat initial d'un projet	
Conditions météo	U3 : vent nul ou vent quelconque de travers T3 : jour et rayonnement moyen et surface du sol humide Conditions homogènes pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série : 11534	



	L _{AEq}	L ₅₀	L _{min}	L _{max}
Indices	50,8 dB(A)	49,1 dB(A)	42,4 dB(A)	68,6 dB(A)
Principales composantes sonores	Circulation Route Départementale 772 (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) Dépose / Pose de bennes vides GUYOT Environnement			

Fiche de résultats de mesures de bruit : LIM4 – ZER1 / Diurne

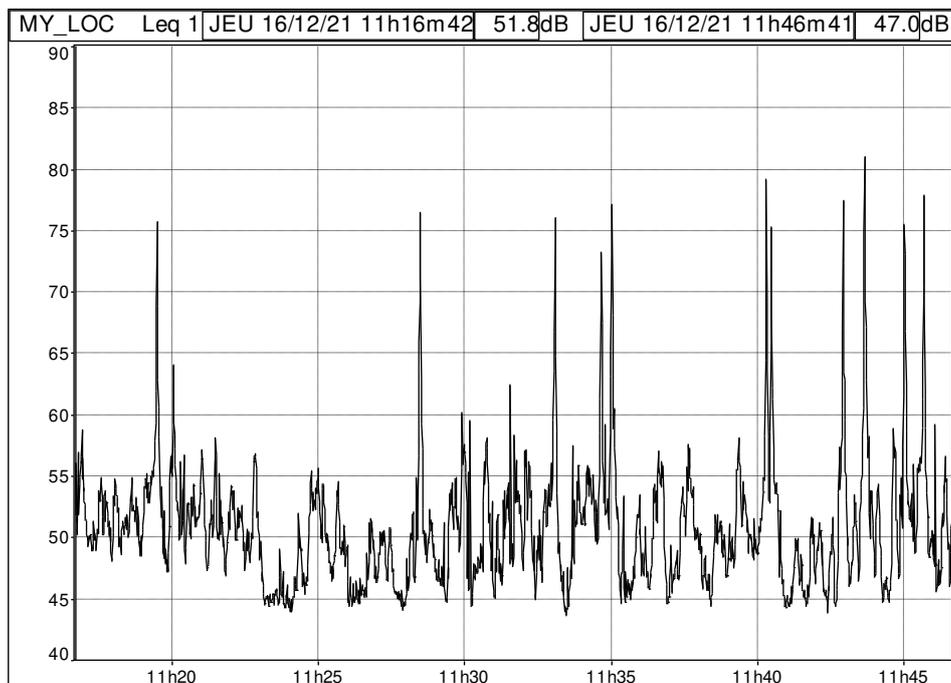
Point	LIM4 – ZER 1 : Limite de propriété Ouest – Lieu-dit Bois Vert	
Intervalle mesure	16.12.2021 : de 13h36 à 14h06 Période diurne.	
Activité du site	Non – Etat initial d'un projet	
Conditions météo	U3 : vent nul ou vent quelconque de travers T3 : jour et rayonnement moyen et surface du sol humide Conditions homogènes pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série : 11534	



	L _{Aeq}	L ₅₀	L _{min}	L _{max}
Indices	47,7 dB(A)	46,2 dB(A)	38,8 dB(A)	57,8 dB(A)
Principales composantes sonores	Circulation Route Départementale 772 (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) Dépose / Pose de bennes vides GUYOT Environnement			

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER2 / Diurne

Point	ZER2 : Lieu-dit « Bois Vert » / « Malville »	
Intervalle mesure	16.12.2021 : de 11h16 à 11h46 Période diurne.	
Activité du site	Non – Etat initial d'un projet	
Conditions météo	U3 : vent nul ou vent quelconque de travers T3 : jour et rayonnement moyen et surface du sol humide Conditions homogènes pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série : 11534	

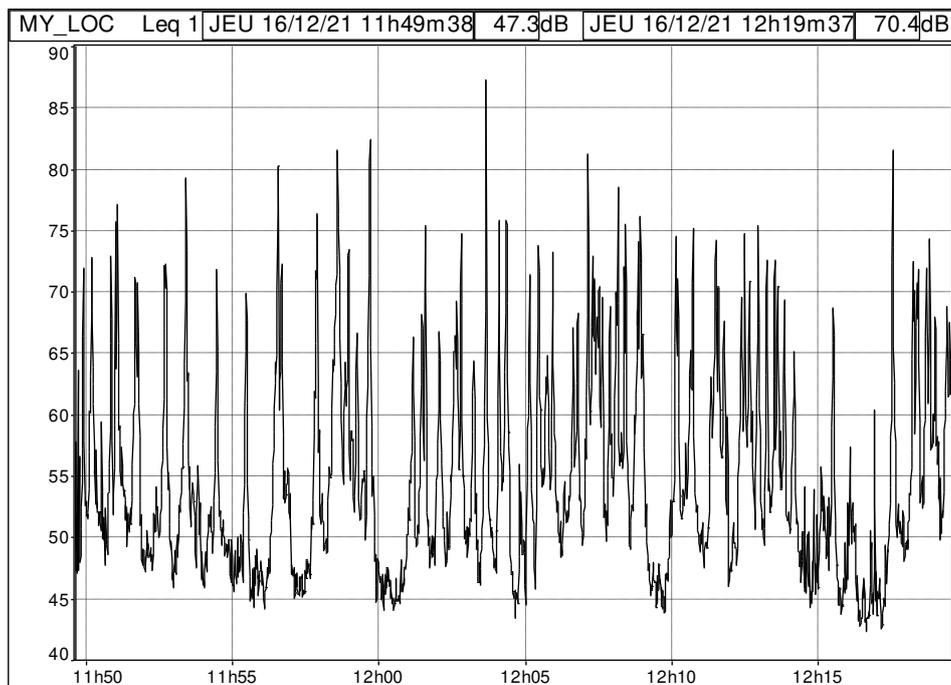


	L _{Aeq}	L ₅₀	L _{min}	L _{max}
Indices	58,2 dB(A)	50,0 dB(A)	43,6 dB(A)	81,0 dB(A)
Principales composantes sonores	Circulation Route Départementale 772 (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) Circulation Route Départementale 118 (véhicules légers)			

-

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER3 / Diurne

Point	ZER3 : Rue Gilles Roberval	
Intervalle mesure	16.12.2021 : de 11h49 à 12h19 Période diurne.	
Activité du site	Non – Etat initial d'un projet	
Conditions météo	U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	
	T3 : jour et rayonnement moyen et surface du sol humide Conditions homogènes pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série : 11534	



	L _{Aeq}	L ₅₀	L _{min}	L _{max}
Indices	64,5 dB(A)	52,5 dB(A)	42,3 dB(A)	87,2 dB(A)
Principales composantes sonores	Circulation rue Gilles Roberval (véhicules légers, utilitaires, poids lourds) Travaux voiries (Est de la rue Gilles Roberval) Activités ZI Bois Vert			

Annexe 5 - Dimensionnement de l'unité de prétraitement des eaux de ruissellement – Trevi environmental solutions

GUYOT ENVIRONNEMENT – SITE DE PLOËRMEL

Dimensionnement de l'unité de prétraitement des eaux de ruissellement

Ver_cg_01_tf-P-1010146-001_rev0

GUYOT ENVIRONNEMENT – SITE DE PLOËRMEL

Rue Gilles Roberval
56800 Ploërmel

21 juillet 2021
tf-P-1010146-001
Rev. n°0.

Réalisé par:	Cyril Geeraert
Contrôlé par:	Grégory Marescaux

GUYOT ENVIRONNEMENT – SITE DE PLOËRMEL

Dimensionnement de l'unité de prétraitement des eaux de ruissellement

Ver_cg_01_tf-P-1010146-001_rev0

*No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means without
the written permission of the publisher*

Aucune partie de cette publication ne pourra être copiée ou distribuée sans autorisation écrite de l'éditeur

Niets uit deze publicatie mag gekopieerd of verdeeld worden zonder schriftelijke toelating van de uitgever.

TABLE DES MATIERES

1. SITUATION	3
2. DESCRIPTION DE LA FILIERE DE TRAITEMENT PROPOSEE.....	3
3. DIMENSIONNEMENT DE LA FILIERE DE TRAITEMENT	5
3.1. DONNEES CONCERNANT LES SURFACES DU SITE.....	5
3.2. DONNEES CONCERNANT LE COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT	8
3.3. DIMENSIONNEMENT DU DECANTEUR	8
3.4. BASSIN TAMPON	10
3.5. TRAITEMENT SECONDAIRE.....	13
3.6. DEBOURBEUR DESHUILEUR	13
4. CONCLUSION.....	14
5. SUITES A DONNER A CE RAPPORT.....	14

Liste des figures

Figure 1 : exemple d'une installation de prétraitement réalisée par Trevi.....	4
Figure 2 : schéma de la filière de traitement à prévoir.....	5
Figure 3 : détermination de la surface du site	5
Figure 4 : plan prévisionnel d'aménagement du site	6
Figure 5 : tableau récapitulatif des surfaces considérées dans notre étude	7
Figure 6 : données de Météo France utilisées pour le dimensionnement du décanteur.....	8
Figure 7 : tableau présentant le débit à traiter par le décanteur	9
Figure 8 : Dimensions indicatives du décanteur avec bassin tampon séparé	9
Figure 9 : données de Météo France utilisées pour le dimensionnement du bassin tampon....	11
Figure 10 : tableau présentant les résultats des simulations.....	12



Dimensionnement de l'unité de prétraitement des eaux de ruissellement

1. SITUATION

Guyot Environnement a fait l'acquisition de nouveaux terrains à proximité du site existant de Ploërmel. L'activité prévue sur ce site est la collecte et le tri de matériaux ferreux et non ferreux, de déchets de bois, de cartons, de DIB ainsi que la dépollution de VHU. Ce site comprendra une presse-cisaille.

Les eaux usées générées sur ce site sont uniquement constituées des eaux de ruissellement qui résultent des précipitations sur les tas de matériaux stockés en extérieur ainsi que sur le sol bétonné.

Les eaux de ruissellement transiteront par une lagune communale avant d'être rejetées dans le ruisseau de Malville.

Avant d'être envoyées dans la lagune communale, les eaux de ruissellement devront être traitées afin de respecter les normes de rejet prévues (conditions sectorielles).

Trevi travaille avec les groupes Galloo ou Guyot Environnement depuis de nombreuses années. Nous avons dimensionné et implanté la filière de traitement des eaux de ruissellement sur de nombreux sites. Ces unités donnent satisfaction. C'est la raison pour laquelle vous nous avez demandé de dimensionner une filière de traitement adaptée à la problématique du site de Ploërmel.

2. DESCRIPTION DE LA FILIERE DE TRAITEMENT PROPOSEE

La pollution des eaux usées générées par les sociétés de votre secteur d'activité est généralement caractérisée par de fortes teneurs en hydrocarbures, MES, DCO et métaux lourds. Selon notre large expérience sur des sites ayant une activité similaire à celle prévue sur le site de Ploërmel, les pollutions carbonées et métalliques sont fortement liées aux MES. Une étape de décantation efficace permettra donc un abattement significatif de ces trois critères de pollution. L'élimination des hydrocarbures se fera par déshuilage. Celui-ci sera réalisé en 2 étapes : dans le bassin de décantation et dans un déshuileur de finition avec filtre à coalescence.

La filière de traitement de base est donc constituée d'un bassin de décantation comprenant une fonction de déshuilage suivi par un déboureur déshuileur en traitement de finition pour

les hydrocarbures. Vous trouverez ci-dessous un exemple de réalisation d'un de nos bassins de décantation et de déshuilage.



Figure 1 : exemple d'une installation de prétraitement réalisée par Trevi

Le débit des eaux de ruissellement est par nature fluctuante. Afin de limiter la capacité de traitement du déboureur déshuileur placé après le bassin de décantation, la mise en place d'un bassin tampon entre ces deux équipements est requise. Celui-ci permettra d'écarter les pics de débit et de lisser l'évacuation des eaux.

Il est difficile de déterminer par avance la qualité exacte des eaux de ruissellement après décantation et déshuilage. La mise en place d'un bassin de décantation parfaitement adapté et exécuté de manière à retenir un maximum d'hydrocarbures suivi d'un déboureur déshuileur adapté au débit de rejet devrait être suffisant pour les MES, les hydrocarbures et la DCO (sauf si présence d'huile de coupe ou autre pollution organique miscible à l'eau). Toutefois, les normes de rejet concernant les métaux appliquées dans votre secteur d'activité sont devenues très sévères. De ce fait, une filière de traitement complémentaire sera peut-être à prévoir.

Afin d'éviter tout investissement inutile, nous proposons de travailler par phase :

- Phase 1 : construction des bassins de décantation et tampon et mise en place d'un déboureur déshuileur de finition avec filtre à coalescence,
- Phase 2 : validation du respect des normes de rejet par différentes campagnes d'analyses. En fonction des résultats, une filière de traitement complémentaire devra alors potentiellement être définie et dimensionnée.
- Phase 3 : mise en place de l'éventuelle filière de traitement complémentaire.

Vous trouverez ci-dessous un récapitulatif de la filière de traitement (phase 1 uniquement).

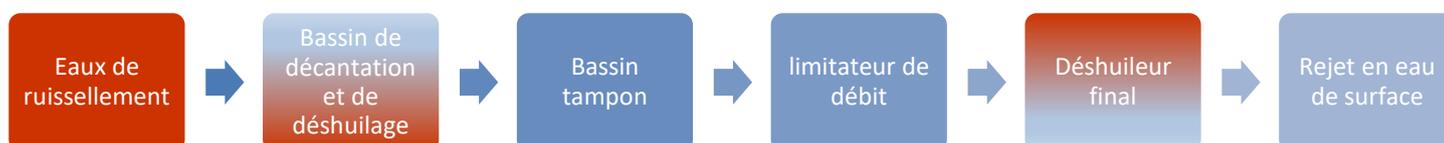


Figure 2 : schéma de la filière de traitement à prévoir

3. DIMENSIONNEMENT DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

3.1. DONNEES CONCERNANT LES SURFACES DU SITE

Selon le site Geoportail, la surface totale du site sera de 37.390 m² (7 420 m² pour la parcelle 661 et 29 970 m² pour la parcelle 650 - voir ci-dessous).



Figure 3 : détermination de la surface du site

Le plan ci-dessous que vous nous avez transmis présente l'aménagement prévu sur le site.

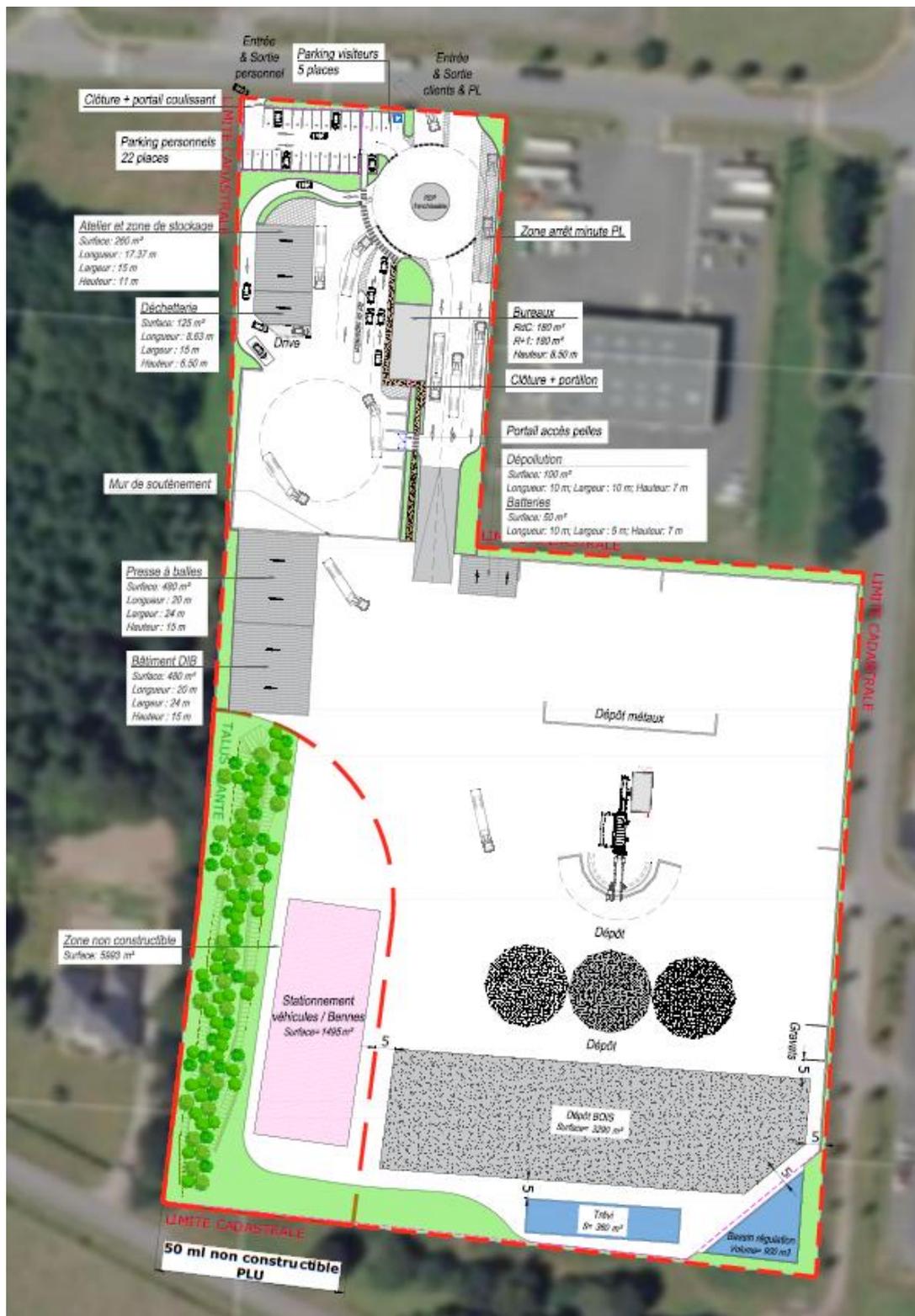


Figure 4 : plan prévisionnel d'aménagement du site

Après aménagement et selon le plan ci-avant, le site sera divisé comme suit :

- 3 503 m² de surface végétalisée,
- 1 675 m² de toitures,
- 21 976 m² de surface allouée au stockage de matériaux (surface imperméabilisée),
- 10 236 m² de surface imperméabilisée autre (voiries, parkings, etc...).

Les eaux de pluie tombant sur les surfaces végétalisées sont considérées comme s'infiltrant sur place. Cette surface n'est donc pas à prendre en compte.

Les eaux de toiture et les eaux de ruissellement doivent théoriquement être collectées séparément. Toutefois, étant donnée la faible proportion de surface de toiture (1 675 m²) par rapport à la surface imperméabilisée totale du site (21 976 m² + 10 236 m²), nous avons également pris en compte les eaux s'écoulant sur les toitures pour le dimensionnement de la filière de traitement.

La surface allouée au stockage de matériaux (21 976 m²) contient également des zones libres pour le passage des camions. Afin de prendre en compte ces zones libres mais également les zones de stockage éventuellement pas ou peu utilisées ou encore les zones contenant des matériaux ne retenant pas l'eau, nous avons considéré dans notre étude que seule la moitié de la surface allouée au stockage de matériaux (soit 10 988 m²) serait utilisée pour stocker des matériaux retenant l'eau. L'autre moitié de la surface sera considérée comme une surface imperméabilisée type voirie.

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous le récapitulatif des surfaces considérées dans notre étude.

Description de la surface	Surface
Surface végétalisée	3 503 m ²
Toitures	1 675 m ²
Surface allouée au stockage	21 976 m ² répartis comme suit : - 10 988 m ² de stockage effectif - 10 988 m ² de surface imperméabilisée type voirie
Surface imperméabilisée (voirie)	10 236 m ²
Total	37 390 m²

Figure 5 : tableau récapitulatif des surfaces considérées dans notre étude

Comme indiqué précédemment, les eaux tombant sur les espaces verts s'infiltreront. Les eaux à traiter ne concernent donc que les autres surfaces.

3.2. DONNEES CONCERNANT LE COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT

Un sol où des matériaux sont stockés n'aura pas la même réaction qu'un sol bétonné nu vis-à-vis d'une période de précipitations : plus un sol contiendra de matériaux stockés, plus ceux-ci retiendront de l'eau, limitant ainsi le débit des eaux envoyées vers le procédé de traitement. Les éléments stockés sur le site seront très variés (métal, bois, DIB). Nous avons donc considéré dans notre étude les coefficients suivants :

- 0,9 pour les surfaces imperméabilisées nues ;
- 0,5 pour la surface de stockage effectif.

Le coefficient de 0,9 sera appliqué aux toitures (1 675 m²) et aux surfaces imperméabilisées type voirie (10 988 m² + 10 236 m²). La surface correspondante est de 22 899 m².

Le coefficient de 0,5 sera appliqué à la surface de stockage effectif (10 988 m²).

3.3. DIMENSIONNEMENT DU DECANTEUR

Le débit que doit pouvoir traiter le décanteur correspond à une précipitation de pointe. Nous avons pris pour base de dimensionnement une averse d'une durée d'une heure et d'une période de retour de 10 ans. Cette averse génère une pluviométrie de 24,5 mm (données de Météo France utilisées : durée de retour de fortes précipitations à Lorient – voir ci-dessous). Il s'agit de l'averse type que nous utilisons habituellement pour le dimensionnement du décanteur.

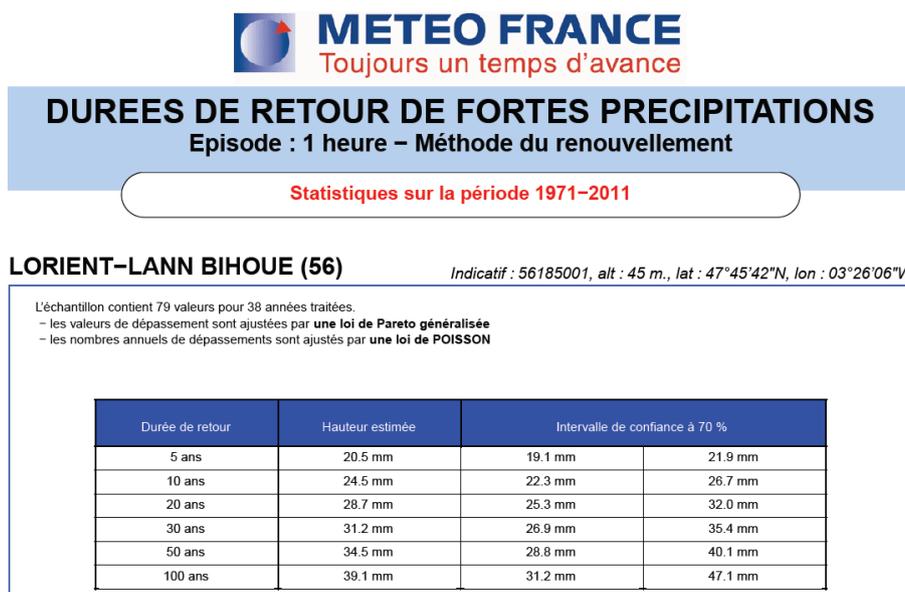


Figure 6 : données de Météo France utilisées pour le dimensionnement du décanteur

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous le débit que génèrera l'averse de référence sur le site.

	Surface imperméabilisée prise en compte (m ²)	Coefficient de rétention	Débit horaire de pointe vers la filière de traitement (m ³ /h)
Surface imperméabilisée (voiries + toitures)	22 899	0,9	505
Surface imperméabilisée allouée au stockage	10 988	0,5	135
Total	14 411	0,65	640

Figure 7 : tableau présentant le débit à traiter par le décanteur

Pour le dimensionnement du bassin de décantation, une vitesse de 2,5 m/h est couramment employée lorsque celui-ci n'est pas utilisé simultanément en tant que bassin tampon. Afin d'optimiser la décantation, la longueur du bassin doit être égale à 5 fois sa largeur et la hauteur d'eau nécessaire est prise comme valant 1/25^{ème} de la longueur du bassin. Par ailleurs, une hauteur supplémentaire de l'ordre de 50 cm devra être prévue afin de prendre en compte le stockage des boues accumulées au fil du temps.

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les caractéristiques du décanteur à mettre en place (configuration avec décanteur et bassin tampon séparés).

Paramètres pour décanteur seul	Dimensions du décanteur
Surface utile (m ²)	256
Longueur utile (m)	35,8
Largeur utile (m)	7,2
Hauteur utile pour la décantation (m)	1,4
Hauteur utile pour le stockage des boues (m)	0,5
Hauteur utile totale (m)	1,9

Figure 8 : Dimensions indicatives du décanteur avec bassin tampon séparé

Remarques :

- Le bassin de décantation devra être réalisé en béton, matériau résistant aux hydrocarbures et à l'évacuation des boues par une grue.
- Le bassin de décantation devra être équipé de lames siphonides permettant la retenue des hydrocarbures présents dans les eaux de ruissellement. Ces huiles pourront être évacuées régulièrement par l'intermédiaire d'un système du type « oil skimmer ».
- Afin d'assurer un déshuilage le plus performant possible, un débourbeur déshuileur avec filtre à coalescence devra être placé avant le rejet des eaux.

3.4. BASSIN TAMPON

La mise en place d'un bassin tampon en sortie de décanteur est nécessaire pour lisser les débits rejetés afin de respecter la norme de rejet en termes de débit ou de limiter la capacité du débourbeur déshuileur final (et d'un éventuel traitement secondaire).

Le débit de rejet sera théoriquement limité à 3 l/s.ha soit 40 m³/h pour une surface de site de 37 390 m².

Nous avons développé en interne une feuille de calcul qui nous permet de simuler les débordements de bassin tampon en fonction de la pluviométrie, du volume du bassin tampon et du débit de fuite du bassin et cela heure par heure sur une période de 10 années. Le modèle est calé pour chaque site étudié en fonction de différentes pluies caractéristiques.

Afin de caler notre modèle, nous avons utilisé 3 types de pluviométrie très distinctes :

- la pluviométrie moyenne annuelle à Lorient. Celle-ci est en moyenne de 864 mm/an (source : Météo France).
- une averse de type orageuse. Nous avons repris la même pluie de référence que celle utilisée pour le dimensionnement du décanteur (durée 1h – période de retour de 10 ans).
- Une période de pluie importante sur 6 jours (source Météo France, voir ci-après).





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 6 jours – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1952–2011

LORIENT–LANN BIHOUE (56)

Indicatif : 56185001, alt : 45 m., lat : 47°45'42"N, lon : 03°26'06"W

L'échantillon contient 128 valeurs pour 60 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- les nombres annuels de dépassements sont ajustés par **une loi de POISSON**

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	100.8 mm	97.3 mm	104.2 mm
10 ans	112.3 mm	107.6 mm	117.0 mm
20 ans	123.2 mm	116.6 mm	129.7 mm
30 ans	129.3 mm	121.4 mm	137.2 mm
50 ans	136.8 mm	126.9 mm	146.7 mm
100 ans	146.7 mm	133.6 mm	159.9 mm

Figure 9 : données de Météo France utilisées pour le dimensionnement du bassin tampon

Vous trouverez ci-dessous le contrôle du calage de notre modèle et ce pour une période de 10 années, heure par heure :

- Pluviométrie moyenne annuelle : 864 litres/m², ce qui correspond à la réalité.
- 2 averses d'une heure et d'une période de retour de 50 ans
- 1 averse d'une heure et d'une période de retour de 30 ans
- 0 averse d'une heure et d'une période de retour de 20 ans
- 1 averse d'une heure et d'une période de retour de 10 ans
- 3 averses d'une heure et d'une période de retour de 5 ans
- 1 période de 6 jours de pluie et d'une période de retour de 10 ans
- 1 période de 6 jours de pluie et d'une période de retour de 5 ans

Après calage, notre modèle est représentatif de la plupart des évènements pluvieux nécessaires au bon dimensionnement du bassin tampon. Notre modèle dynamique peut donc être utilisé.

Selon la réglementation en vigueur, le débit de rejet sera limité à 3 l/s.ha, soit 40 m³/h dans le cas du site de Ploërmel. Nous avons donc effectué différentes simulations sur base de ce débit de rejet.

Avec notre modèle dynamique, nous dimensionnons généralement le bassin tampon afin qu'il n'y ait en moyenne sur 10 ans pas plus de 2 débordements du bassin tampon par an et pas plus de 2% du volume annuel qui soit évacué par débordement du bassin tampon. Ces paramètres permettent ainsi de limiter l'impact des pluviométries exceptionnelles.

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les résultats de nos différentes simulations. Sont colorés en vert les paramètres fixés pour chaque simulation.

Débit d'évacuation (en m ³ /h)	Volume du bassin tampon (m ³)	Nombre moyen de débordement du bassin tampon par an	% du volume moyen annuel passant par débordement du bassin tampon
40	440	1,8	2,0%
40	640	0,8	1,0%
23	640	2,0	1,9%
15	750	1,8	2,1%
10	900	1,8	2,0%
5	1 700	2,4	1,8%

Figure 10 : tableau présentant les résultats des simulations

Dans un premier temps, nous avons fixé le débit de rejet à 40 m³/h, débit de rejet maximum autorisé. Pour un tel débit, un bassin tampon de 440 m³ serait suffisant pour respecter nos critères de dimensionnement habituels. Toutefois, d'un point de vue réglementaire, le bassin tampon doit pouvoir stocker le volume d'eau généré par l'averse orageuse d'une durée d'une heure et d'une période de retour de 10 ans (640 m³). Un bassin tampon de 440 m³ n'est donc pas suffisant.

En fixant un débit de rejet de 40 m³/h et un volume de bassin tampon de 640 m³, le bassin tampon débordera moins d'une fois par an. Cette situation est idéale. Toutefois, en cas de nécessité de mettre en place un traitement secondaire, celui-ci devrait alors être dimensionné sur un débit important, ce qui implique des coûts d'investissement élevés et une emprise au sol importante. Afin de déterminer le meilleur compromis entre volume tampon et capacité de la filière de traitement secondaire éventuelle, nous avons déterminé le volume du bassin tampon en fonction de différents débits de rejet.

Pour un volume de bassin tampon de 640 m³ (volume minimum réglementaire), le débit de rejet pourrait être limité à 23 m³/h, soit quasiment la moitié du débit de rejet autorisé.

Un débit de rejet de 10 m³/h nécessite un volume de bassin tampon 40% plus important. Toutefois, le débit de rejet est 4 fois plus faible, ce qui implique une forte réduction des coûts d'investissement !

Pour un débit de rejet inférieur à 10 m³/h, le volume du bassin tampon à prévoir devient beaucoup trop important. Cette situation n'apporte plus d'intérêt.

A la vue des données ci-dessus, il semble que le meilleur compromis est le couple 10 m³/h de rejet // bassin tampon de 900 m³.

Le plan d'aménagement du site indique un volume de bassin tampon de 900 m³. Sans avoir réalisé d'étude, vous aviez donc prévu le bassin tampon idéal.

3.5. TRAITEMENT SECONDAIRE

Compte-tenu de l'activité du site de Ploërmel, en absence d'huiles de coupe, la qualité des eaux après passage dans le décanteur primaire muni de lames siphonides et murets verticaux appropriés puis dans le débourbeur déshuileur devrait permettre de répondre à la plupart des exigences réglementaires (MES, DCO, hydrocarbures et une partie des métaux). Par contre, il y a une incertitude sur les métaux car les normes de rejet qui devraient être imposées sont très basses. Un traitement complémentaire devra peut-être être mis en place.

Comme indiqué précédemment, afin d'optimiser les investissements, nous vous conseillons de travailler par étape. La première étape consiste en la réalisation du décanteur primaire, du bassin tampon et la mise en place du débourbeur déshuileur. Suite à ces investissements, différentes campagnes de prélèvement devront être réalisées pour contrôler la qualité des eaux rejetées et valider la nécessité éventuelle de mettre en place un traitement secondaire.

3.6. DEBOURBEUR DESHUILEUR

Le débourbeur déshuileur final sera placé en sortie de bassin tampon. Il devra donc être dimensionné par rapport au débit de rejet choisi.

4. CONCLUSION

Afin d'améliorer significativement la qualité des eaux de ruissellement du site de Guyot Environnement Ploërmel, nous préconisons la mise en place de la filière suivante :

- Un bassin de décantation équipé de lames siphonides et de murets de rétention pour la décantation des MES et la séparation d'une grande partie des hydrocarbures ;
- La mise en place d'un bassin tampon d'un volume de 900 m³ pour un rejet de 10 m³/h;
- Un débourbeur déshuileur d'une capacité correspondant au débit de rejet.

L'impact de la filière de traitement présentée ci-dessus devrait améliorer considérablement la qualité des eaux de ruissellement. Toutefois, un bilan devra être réalisé après construction de la filière présentée afin de s'assurer de la non nécessité d'un traitement secondaire.

5. SUITES A DONNER A CE RAPPORT

Notre étude a permis de déterminer les dimensions et/ou volumes des bassins à prévoir mais également de définir la solution qui semble être la plus adaptée à la problématique du site de Ploërmel. A présent, il doit y avoir un échange entre Trevi et les responsables de Guyot Environnement afin de valider définitivement les paramètres de dimensionnement de l'installation. Nous pourrons ensuite établir les plans d'exécution du bassin de décantation et du bassin tampon.

Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Pour Trevi,

Cyril Geeraert
Ingénieur de projet
Trevi sarl

Grégory Marescaux
Responsable de site
Trevi sarl

tre*evi*
e NVIRONMENTAL
SOLUTIONS



Annexe 6 - Etude acoustique dans l'environnement du site ICPE

GUYOT



Référence : R-LR-2201-01b

Date : 04-01-22

Etude acoustique dans l'environnement du site ICPE GUYOT

GUYOT ENVIRONNEMENT – Ploërmel (56800)

<i>Version</i>	Rédactrice	Vérificateur / Approbateur
	Lucie RIGAUDIÈRE	Elodie FOUQUET
a	<i>LR – 10/01/22</i>	<i>ELF – 11/01/2022</i>
b	<i>LR - 21/01/22</i>	<i>ELF – 21/01/22</i>



Siège Social :

6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
www.neodyme.fr
N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :

- ✓ CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87
- ✓ NORD-OUEST : 02.32.10.73.33
- ✓ NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- ✓ ILE DE France : 01.53.34.87.43
- ✓ SUD-EST : 04.78.39.05.83

Antennes : Bourgogne, Bretagne, Sud-ouest,
Aix en Provence & International

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	Contexte	4
1.2	Glossaire et abréviation	4
1.3	Références	5
1.4	Règlementation applicable.....	5
2	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE.....	6
2.1	Localisation des points de mesure.....	6
2.2	Niveaux de bruit mesurés	7
3	MODELISATION ACOUSTIQUE.....	8
3.1	Principaux paramètres de calculs	8
3.1.1	Absorption du sol.....	8
3.1.2	Paramètres météorologiques.....	8
3.2	Implantation des points de contrôle	9
3.3	Obstacles	9
3.4	Sources de bruit	9
3.4.1	Scénario 1 - Fonctionnement sans broyeur.....	9
3.4.2	Scénario 2 avec broyage de bois.....	10
3.5	Vues 3D du modèle	10
3.6	Résultats des calculs	11
3.6.1	Scénario 1 sans broyeur	11
3.6.2	Scénario 2 – Fonctionnement avec broyage de bois.....	13
4	OPTIMISATION ACOUSTIQUE – PROLONGATION DU TALUS AU SUD.....	15
4.1	Optimisation 1 & Scénario 1 – Sans Broyeur à bois.....	15
4.1.1	Résultats en limite de site	15
4.1.2	Résultats en ZER.....	16
4.1.3	Carte de bruit dans l'environnement	16
4.2	Optimisation 1 & Scénario 2 – Fonctionnement avec broyage à bois.....	18
4.2.1	Résultats en limite de site	18
4.2.2	Résultats en ZER.....	18
4.2.3	Carte de bruit dans l'environnement	19
5	CONCLUSION.....	20

Figure 1 : Localisation des points de mesure autour du site (Réf. 1)	7
Figure 2 : Vue 3D du site modélisé sous CADNAA (extrait CadnaA).....	10
Figure 3 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet – scénario 1 (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m).....	12
Figure 4 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet avec broyeur bois en fonctionnement (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m).....	14
Figure 5 : Optimisation n°1 - Vue CadnaA de la prolongation du talus	15
Figure 6 : Optimisation n°1 - Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m)	17
Figure 7 : Optimisation n°1 - carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet avec broyeur bois en fonctionnement (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m).....	19
Tableau 1 : Synthèse des mesures de bruit de fond dans l'environnement.....	7
Tableau 2 : Source de bruit modélisée dans CADNAA (d'après mesures sur le site existant).....	9
Tableau 3 : Source de bruit – Broyeur à bois - modélisée dans CadnaA	10
Tableau 4 : Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 1 Fonctionnement sans broyeur (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	11
Tableau 5 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 1 Fonctionnement sans broyeur (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	11
Tableau 6 : Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 2 Avec Broyeur bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	13
Tableau 7 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 2 – Broyeur Bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	13
Tableau 8 : Optimisation n° 1 - Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 1 (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	15
Tableau 9 : Optimisation n°1 - Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 1 (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)	16
Tableau 10 : Optimisation n° 1 - Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 2 – Avec Broyeur bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	18
Tableau 11 : Optimisation n°1 - Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 2 – Broyeur Bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près).....	18

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

La société GUYOT Environnement souhaite déménager son site de Ploërmel sur un nouveau terrain situé à proximité du site existant, au sein de la même rue Gilles Roberval sur la commune de Ploërmel (56).

Cette nouvelle implantation relèvera, comme le site existant, du régime de l'Autorisation au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le présent document a pour objet d'étudier l'impact sonore du fonctionnement des installations du site dans son nouvel environnement, plus particulièrement en limite de site et en Zones à Emergence Réglementée (points où les niveaux de bruit sont réglementés).

Les étapes de cette étude sont :

- ▶ Prise en compte des mesures de bruit de l'état initial dans l'environnement,
- ▶ Modélisation acoustique des installations dans leur nouvel environnement (Logiciel de modélisation 3D, CadnaA),
- ▶ Analyse de l'impact acoustique du site et de la conformité des niveaux de bruit générés par rapport aux seuils réglementaires.

1.2 Glossaire et abréviation

ZER : Zone à Emergence Réglementée

Décibel (dB) et Décibel A (dB(A)) : dB : Unité utilisée pour caractériser la force d'un son. Pour tenir compte de la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences, on applique une pondération (dite pondération A) pour obtenir une nouvelle unité : le dB(A). Elle permet alors d'estimer l'intensité physiologique.

Bruit résiduel : Bruit mesuré dans l'environnement lorsque les installations étudiées sont à l'arrêt. Il s'exprime en dB ou en dBA.

Bruit ambiant : Bruit mesuré dans l'environnement lorsque les installations étudiées sont en fonctionnement. Il s'exprime en dB ou en dBA.

Emergence : Différence de niveau de bruit entre le bruit ambiant et le bruit résiduel. Ce critère est utilisé pour caractériser la gêne générée par un projet (plus l'émergence est élevée, plus le projet a modifié l'environnement sonore du site).

Niveau de pression acoustique (Lp) : Le niveau de pression sonore est défini comme étant égal à :

$$Lp = 20 \times \log (p / p_0)$$

Où P est la pression sonore mesurée en N/m² et P₀ est la pression sonore de référence (2 x 10⁻⁵ N/m²).

Le niveau de pression va principalement dépendre de la distance entre le point de mesure et la source et va également dépendre de l'environnement. Il est exprimé en dB(A) ou en dB / octave.

Niveau de puissance acoustique (Lw) : Le niveau de puissance acoustique correspond à l'énergie rayonnée par une source, et est définie comme étant égale à

$$Lw = 10 \times \log (W / W_0)$$

Où W est la puissance rayonnée et W₀ est la puissance de référence (1 picoWatt).

Elle est exprimée en dB(A) ou en dB / octave. Il s'agit d'une donnée intrinsèque à la source qui n'est pas influencée par la distance ou l'environnement, à la différence du niveau de pression acoustique Lp.

Addition des bruits : L'addition de deux niveaux de bruits (somme de deux niveaux de pression acoustique Lp1 et Lp2) est le résultat d'une somme logarithmique :

$$Lp(\text{total}) = 10 * \text{Log}(10^{(Lp1/10)} + 10^{(Lp2/10)})$$

Spectre acoustique : Le spectre est la représentation des niveaux en fonction de la fréquence. Le bruit est la superposition de sons de niveaux et de fréquences différents. Le niveau de bruit, exprimé en dB pour chaque fréquence, représente le spectre du bruit.

1.3 Références

Les documents de références utilisés dans le cadre de la présente étude sont détaillés ci-dessous :

N°	Titre du document	Référence du document
Réf. 1	Etat initial de l'environnement sonore d'une ICPE - NdBREIZH	Rapport n°R19128.a (20/12/2021)
Réf. 2	Plan masse du projet Limite des 35m – GUYOT PLOERMEL	MA 1.02 indice A
Réf. 3	Données technique DW 3060 – Niveau sonore	DW 3060 Büffel 0708.1

1.4 Règlementation applicable

Les exigences relatives aux émissions sonores des installations dans l'environnement sont issues du texte suivant :

- ▶ Arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruit émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Émergence :

Cet indicateur est calculé par la différence des niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Cette émergence est déterminée dans les zones

à émergence réglementée (représentées par les plus proches habitations, et nommées « ZER »).

Les seuils limites sont les suivants :

Niveau de bruit ambiant (B_{ambiant})	Émergence admissible en période diurne (07h00 – 22h00)	Émergence admissible en période nocturne (22h00 – 07h00)
$35 \text{ dB(A)} < B_{\text{ambiant}} \leq 45 \text{ dB(A)}$	6 dB(A)	4 dB(A)
$B_{\text{ambiant}} > 45 \text{ dB(A)}$	5 dB(A)	3 dB(A)

Pour les niveaux de bruit ambiants inférieurs strictement à 35 dB(A), l'émergence sonore ne sera pas recherchée.

Limites de site :

Le niveau sonore engendré par l'installation en limites de site ne doit jamais dépasser :

- ▶ 70 dB(A) en journée (7h-22h),
- ▶ 60 dB(A) la nuit (22h-7h).

Ces seuils réglementaires ne sont pas applicables si le niveau de bruit résiduel est supérieur à ces limites.

Il est à noter que le **site GUYOT ENVIRONNEMENT ne fonctionne qu'en période diurne.**

2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

2.1 Localisation des points de mesure

En s'appuyant sur la campagne de mesure de NEODYME BREIZH de Décembre 2021 (Réf. 1) les points de mesure suivants ont été retenus dans l'étude :

- ▶ 4 points en limite de propriété : LIM1, LIM2, LIM3 et LIM4 ;
- ▶ 3 points en ZER, situés au niveau des zones d'habitations autour du site : ZER1, ZER2 et ZER3 ;

LIM4 et ZER1 représentent un seul et même point de mesure.

L'emplacement de ces points est visible sur la figure suivante :



Figure 1 : Localisation des points de mesure autour du site (Réf. 1)

L'environnement sonore du terrain est sous l'influence des émissions des activités artisanales et industrielles de la ZI du Bois Vert et de la circulation induite par ces activités notamment sur la rue Gilles Roberval qui connaît un trafic notable de véhicules légers, d'utilitaires et de poids lourds. Ces émissions sont complétées par la circulation routière sur la RD 772 au Sud qui permet l'arrivée à Ploërmel depuis l'Est et dessert en partie la ZI.

2.2 Niveaux de bruit mesurés

Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux de bruit de fond mesurés en 2021 (Réf. 1)

Points de mesure	Niveau de bruit mesurés en dB(A)	
	LA _{eq}	L ₅₀
LIM 1	59,5	52
LIM 2	56	47
LIM 3	51	49
LIM 4	47,5	46
ZER1	47,5	46
ZER2	58	50
ZER3	64,5	52,5

Tableau 1 : Synthèse des mesures de bruit de fond dans l'environnement

A noter que suivant la norme, pour le calcul d'émergence en ZER, lorsque la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur les indices L_{50} . Les niveaux retenus sont donc ceux indiqués en gras dans le tableau.

3 MODELISATION ACOUSTIQUE

Les mesures de bruit ont permis d'évaluer l'état initial de l'environnement sonore et de caractériser les sources de bruit. Afin d'évaluer l'impact sonore du projet, une modélisation acoustique est réalisée. Le modèle numérique du site, les calculs et les cartes de bruit sont réalisés avec le logiciel CadnaA (version 2019).

Basé sur la norme ISO 9613 relative à l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, le logiciel permet de calculer des cartes de bruit et d'évaluer l'impact sonore de sources à grande distance, en tenant compte des effets de sol et d'écran. Les calculs sont effectués par octave pour mieux tenir compte de l'absorption atmosphérique.

3.1 Principaux paramètres de calculs

3.1.1 Absorption du sol

L'absorption du sol est prise en compte dans le modèle par le coefficient d'absorption du sol « G », celui-ci est compris entre 0 (pour un sol parfaitement réfléchissant) et 1 (pour un sol totalement absorbant).

Les coefficients d'absorption du sol qui ont été utilisés pour l'étude sont :

- ▶ « G » égal à 0,15 à l'intérieur du site : cela correspond à un sol assez réfléchissant représentatif du sol bitumé ;
- ▶ « G » égal à 0,5 à l'extérieur du site : un sol plus absorbant représentatif de l'environnement (végétations...).

Ces hypothèses restent conservatives en maximisant les niveaux sonores à distance des équipements.

3.1.2 Paramètres météorologiques

Une température moyenne de 12°C et une humidité de 70% ont été utilisées pour le modèle. Ces valeurs moyennes restent conservatives en évitant de surévaluer l'atténuation du son à grande distance due à l'absorption atmosphérique.

De plus, le vent et son influence sur la propagation du son dans l'environnement sont pris en compte dans une hypothèse conservative de vent portant dans toutes les directions autour des sources sonores selon la norme ISO 9613.

3.2 Implantation des points de contrôle

Les points de contrôle identifiés lors des campagnes de mesures de bruit dans l'environnement ont été intégrés dans le modèle en tant que points récepteurs (cf. §.2.1). Ainsi, le logiciel calculera le niveau de bruit global et les contributions sonores issues des installations à ces points de contrôle.

3.3 Obstacles

Afin de prendre en compte la diffraction et la réflexion lors de la propagation du son dans l'environnement, les obstacles les plus volumineux ont été pris en compte dans le calcul, notamment :

- ▶ Le merlon en limite sud-ouest du site, d'une hauteur de 6m,
- ▶ Mur en béton de 3m de hauteur en limite est du site,
- ▶ Les bennes au sud-ouest du site.

3.4 Sources de bruit

3.4.1 Scénario 1 - Fonctionnement sans broyeur

Les sources de bruit les plus significatives prises en compte dans cette étude sont les équipements bruyants en fonctionnement normal :

- ▶ Pelle de tri et coupe de métaux,
- ▶ Trafic poids lourds,
- ▶ ...

Afin de connaître le niveau de bruit de ces activités bruyantes, une mesure de bruit a été réalisée sur le site existant (activités identiques sur le site futur). Le niveau de pression acoustique moyen mesuré lors de ces activités est de 75 dB(A).

En se basant sur les résultats de cette mesure, il a été modélisé dans CadnaA une source surfacique sur l'ensemble de la zone d'activité, avec les caractéristiques suivantes :

Puissance acoustique totale Lw en dB(A)	Niveau de pression acoustique à 1m en dB(A)	Spectre par fréquence en dB								
		31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz
115	75	114,2	110,8	102,4	104,2	105,9	104,5	104,4	100,7	92,4

Tableau 2 : Source de bruit modélisée dans CADNAA (d'après mesures sur le site existant)

La presse à balle (sous l'auvent à l'ouest du site) a également été modélisée en tant que source ponctuelle avec un niveau de pression acoustique à 1 m de 85 dB(A) (niveau de bruit maximum indiqué dans la documentation technique de l'équipement).

3.4.2 Scénario 2 avec broyage de bois

En complément, une activité ponctuelle de broyage de bois aura lieu environ 2 jours par mois.

Un calcul complémentaire a été réalisé pour prendre en compte cette activité (scénario n°2). D'après les documents techniques, le niveau de bruit généré par le broyage de bois est un niveau de pression acoustique de 102,7 dB(A) à 1 m (Réf. 3).

Cette source de bruit a été modélisée en tant que source ponctuelle avec les caractéristiques suivantes :

Puissance acoustique totale Lw en dB(A)	Niveau de pression acoustique à 1 m en dB(A)	Spectre par fréquence en dB								
		31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz
110,7	102,7	89	102	101	108	108	105	102	99	80

Tableau 3 : Source de bruit – Broyeur à bois - modélisée dans CadnaA

3.5 Vues 3D du modèle



Figure 2 : Vue 3D du site modélisé sous CADNAA (extrait CadnaA)

3.6 Résultats des calculs

3.6.1 Scénario 1 sans broyeur

3.6.1.1.1 Résultats en limite de site

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CADNAA) en dB(A)	Niveau de bruit ambiant calculé en dB(A)	Niveau ambiant réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	
JOUR	LIM1	59,5	59,5	62,5	70
JOUR	LIM2	56	55,5	59	70
JOUR	LIM3	51	66	66	70
JOUR	LIM4	47,5	42	48,5	70

Tableau 4 : Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 1 Fonctionnement sans broyeur (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, lorsque le site fonctionne dans cette configuration, les niveaux de bruit seraient conformes au seuil réglementaire à tous les points en limites de propriété.

3.6.1.1.2 Résultats en ZER

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)	Niveau de bruit généré par le site (Calcul CADNAA)	Niveau de bruit ambiant calculé	Emergence Calculée	Niveau d'émergence réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	E = C-A	
JOUR	ZER1	47,5	42	48,5	1	6
JOUR	ZER2	50	55	56	6	6
JOUR	ZER3	52,5	53,5	56	3,5	6

Tableau 5 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 1 Fonctionnement sans broyeur (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, les niveaux d'émergence seraient conformes aux seuils réglementaires pour les 3 ZER.

3.6.1.1.3 Carte de bruit dans l'environnement

Le résultat de la carte des niveaux de bruit générés par le fonctionnement des installations est le suivant :

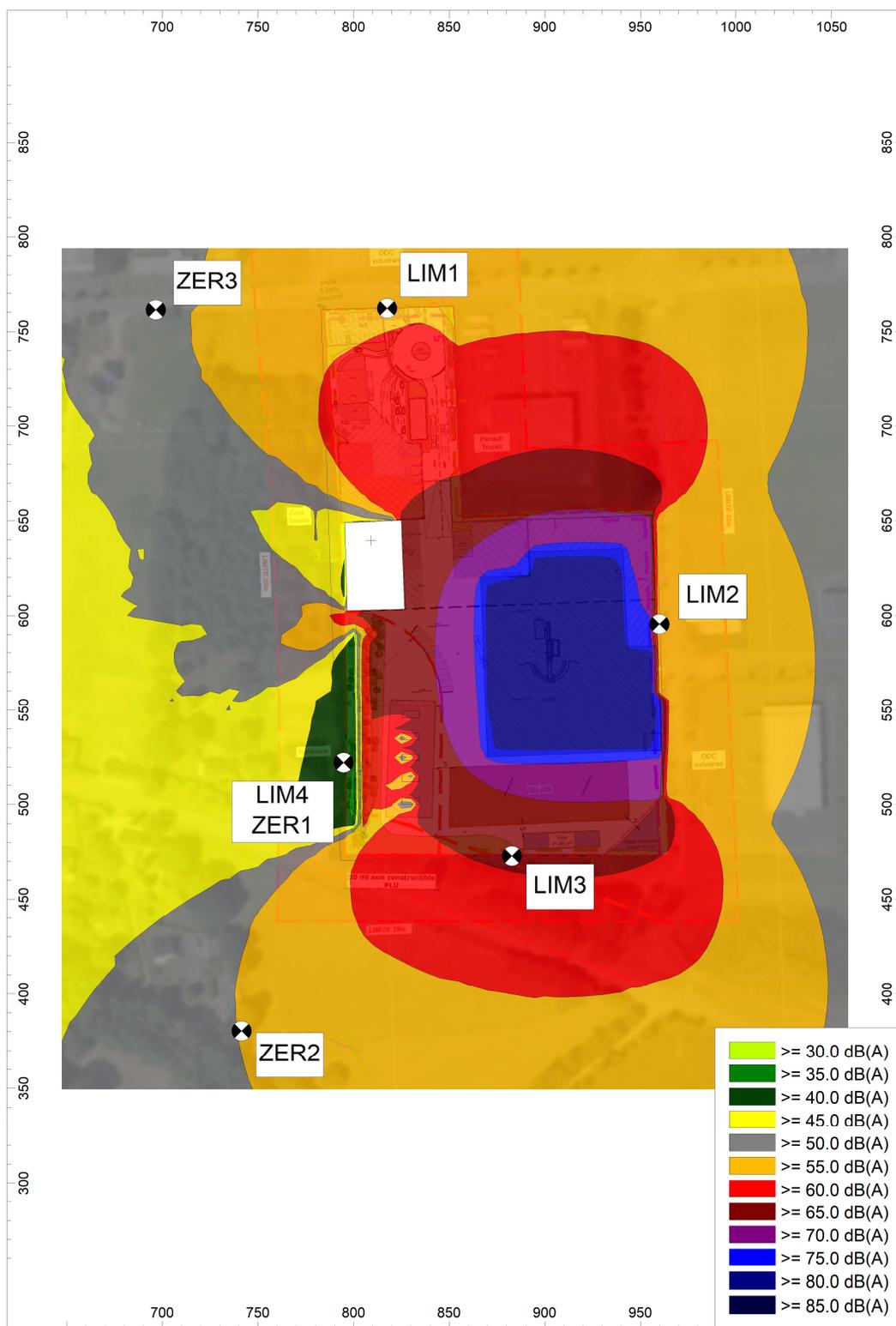


Figure 3 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet – scénario 1 (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m)

A noter qu'il apparaît que le point ZER1 est situé dans la « zone d'ombre » en termes de bruit, créée par le talus implanté à l'ouest du site. Le niveau de bruit augmente légèrement à plus grande distance derrière le talus

3.6.2 Scénario 2 – Fonctionnement avec broyage de bois

Ce scénario correspond à la situation dans laquelle le broyeur bois est en fonctionnement (environ 2 jours/mois). Il s'agit d'une situation majorante en termes de nuisances sonores.

3.6.2.1.1 Résultats en limite de site

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CADNAA) en dB(A)	Niveau de bruit ambiant calculé en dB(A)	Niveau ambiant réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	
JOUR	LIM1	59,5	60,5	63	70
JOUR	LIM2	56	56	59	70
JOUR	LIM3	51	71	71	70
JOUR	LIM4	47,5	44	49	70

Tableau 6 : Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 2 Avec Broyeur bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, lorsque le broyeur bois est en fonctionnement, les niveaux de bruit générés par le site augmentent de 0,5 dB en limite est (LIM2) à 5 dB en limite sud (LIM3), la plus proche du broyeur.

Les niveaux de bruit ambiants seraient alors toujours conformes en limite de propriété Est, Ouest et Nord, mais dépasseraient légèrement (+ 1dB(A)) le seuil en limite Sud (LIM3).

3.6.2.1.2 Résultats en ZER

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)*	Niveau de bruit généré par le site (Calcul CADNAA)	Niveau de bruit ambiant calculé	Emergence Calculée	Niveau d'urgence réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	E = C-A	
JOUR	ZER1	47,5	44	49	1,5	6
JOUR	ZER2	50	57,5	58	8	6
JOUR	ZER3	52,5	54	56,5	4	6

Tableau 7 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 2 – Broyeur Bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, lorsque le broyeur bois est en fonctionnement, les niveaux d'urgence générés par le site augmentent de 0,5 dB en ZER 3 (Nord-Ouest) et de 2,5 dB en ZER 2 (au sud, la plus proche du broyeur).

Les niveaux d'urgence seraient toujours conformes en ZER 1 et ZER3 mais dépasseraient assez notablement le seuil réglementaire en ZER 2.

3.6.2.1.3 Carte de bruit dans l'environnement

Le résultat du calcul avec le broyeur bois en fonctionnement, la carte des niveaux de bruit générés par le fonctionnement des installations est la suivante :

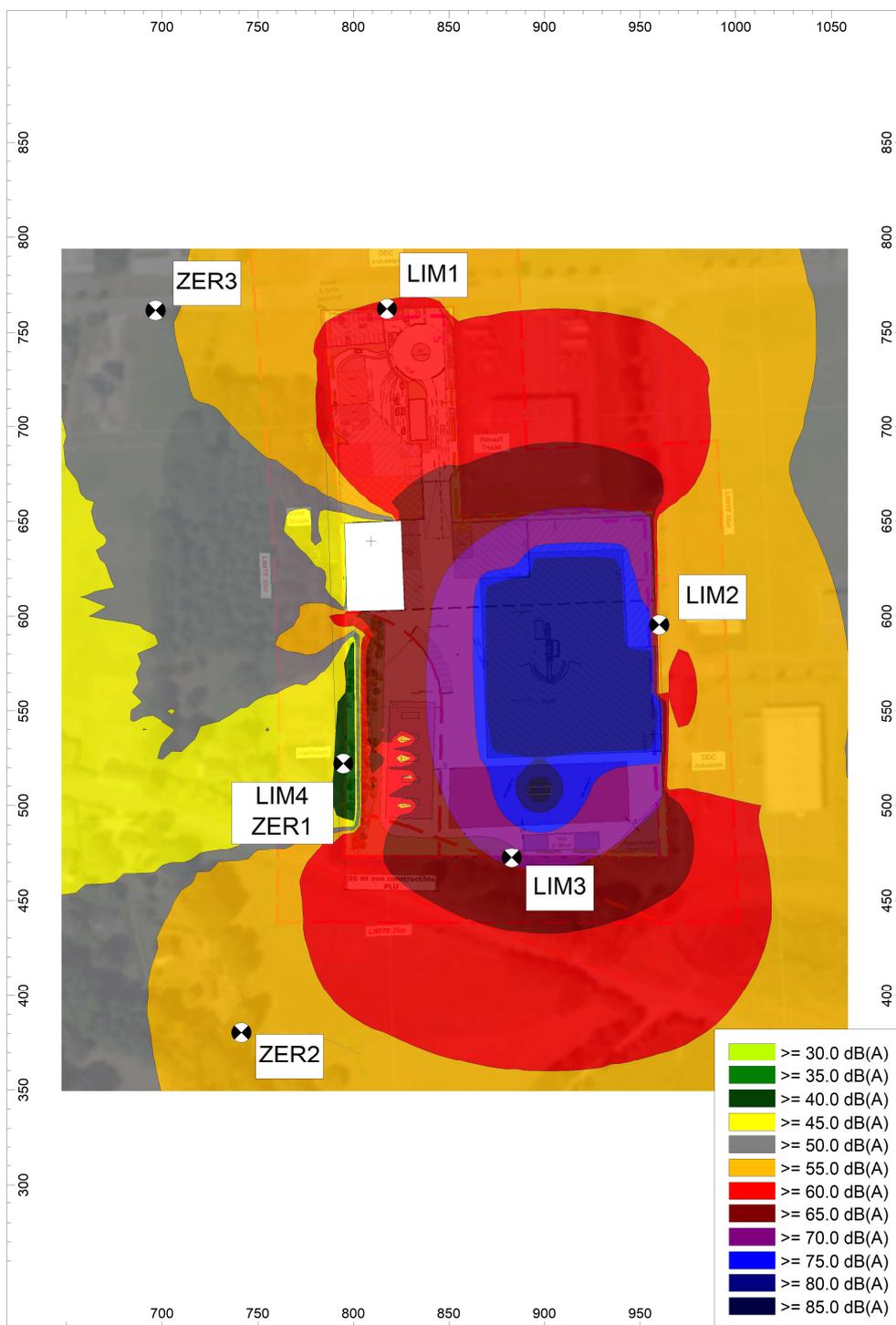


Figure 4 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet avec broyeur bois en fonctionnement (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m)

4 OPTIMISATION ACOUSTIQUE – PROLONGATION DU TALUS AU SUD

Afin de limiter la propagation du bruit généré par le broyeur de bois au niveau de la ZER 2, il a été étudié la prolongation du talus au sud du site (hauteur de 6 m).

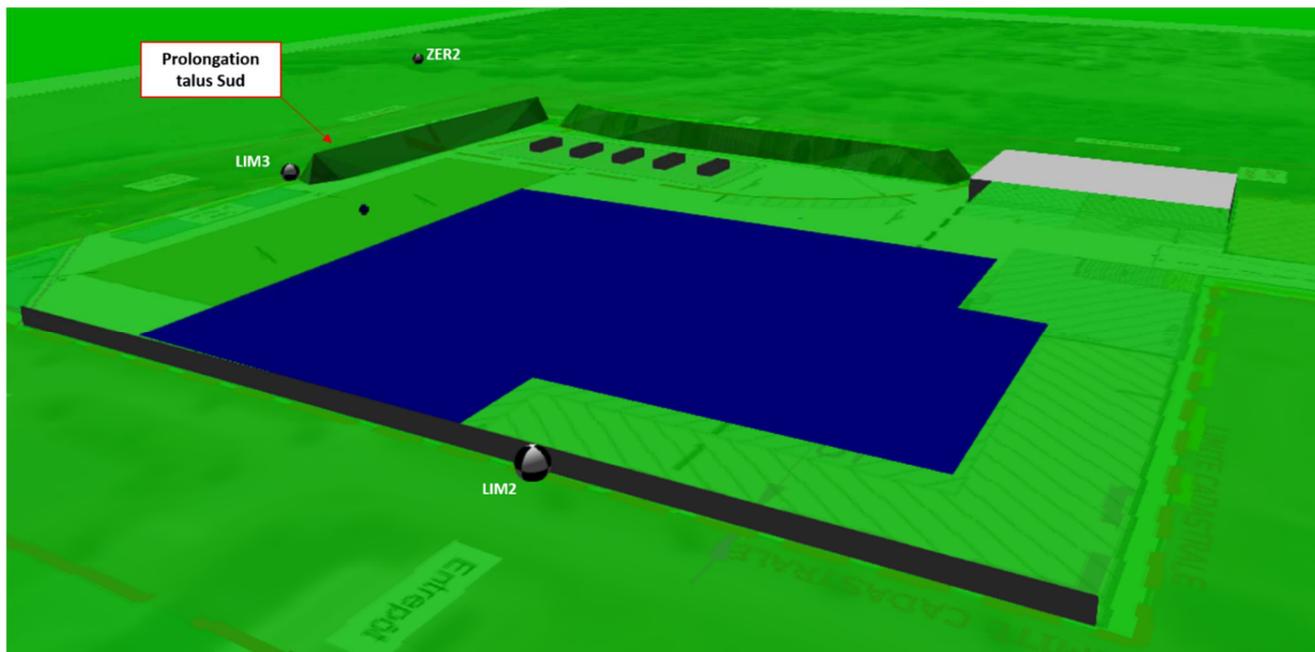


Figure 5 : Optimisation n°1 - Vue CadnaA de la prolongation du talus

4.1 Optimisation 1 & Scénario 1 – Sans Broyeur à bois

4.1.1 Résultats en limite de site

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CADNAA) en dB(A)	Niveau de bruit ambiant calculé en dB(A)	Niveau ambiant réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	
JOUR	LIM1	59,5	59,5	62,5	70
JOUR	LIM2	56	55,5	59	70
JOUR	LIM3	51	64	64	70
JOUR	LIM4	47,5	42	48,5	70

Tableau 8 : Optimisation n° 1 - Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 1 (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, la prolongation du talus au sud permet de réduire le niveau de bruit perçu au niveau du point LIM3. Les niveaux de bruit seraient conformes sur l'ensemble des points en limite de propriété.

4.1.2 Résultats en ZER

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)*	Niveau de bruit généré par le site (Calcul CADNAA)	Niveau de bruit ambiant calculé	Emergence Calculée	Niveau d'émergence réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	E = C-A	
JOUR	ZER1	47,5	42	48,5	1	6
JOUR	ZER2	50	47,5	52	2	6
JOUR	ZER3	52,5	53,5	56	3,5	6

Tableau 9 : Optimisation n°1 - Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 1 (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, la prolongation du talus au sud permet de réduire de 0,5 dB le niveau de bruit généré au niveau de la ZER 1. Les niveaux d'émergence seraient toujours tous conformes aux seuils réglementaires.

4.1.3 Carte de bruit dans l'environnement

Le résultat du calcul avec la prolongation du talus au sud et la carte des niveaux de bruit générés par le fonctionnement des installations est la suivante :

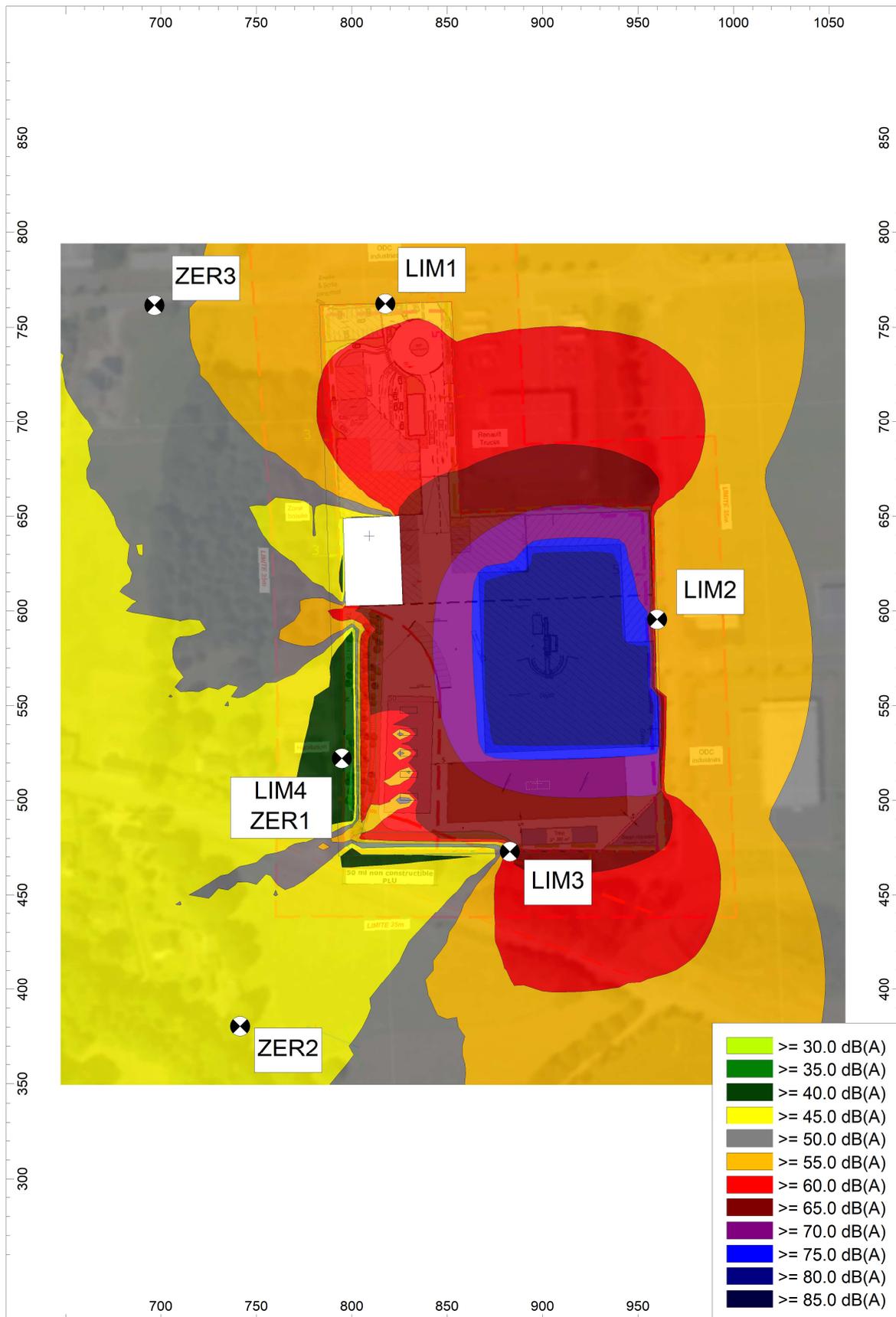


Figure 6 : Optimisation n °1 - Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m)

4.2 Optimisation 1 & Scénario 2 – Fonctionnement avec broyage à bois

Ce cas de calcul correspond à la situation dans laquelle le broyeur bois est en fonctionnement (environ 2 jours/mois) avec prolongation du talus au sud du site.

4.2.1 Résultats en limite de site

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CADNAA) en dB(A)	Niveau de bruit ambiant calculé en dB(A)	Niveau ambiant réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	
JOUR	LIM1	59,5	60,5	63	70
JOUR	LIM2	56	56	59	70
JOUR	LIM3	51	70,5	70,5	70
JOUR	LIM4	47,5	44	49	70

Tableau 10 : Optimisation n° 1 - Niveaux de bruit calculés en limite de site et évaluation de la conformité Scénario 2 – Avec Broyeur bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, lorsque le broyeur bois est en fonctionnement, la prolongation du talus au sud permet de réduire le niveau de bruit perçu au niveau du point LIM3.

Les niveaux de bruit ambiant seraient alors conformes en limite de propriété Est, Ouest et Nord, mais dépasseraient très légèrement le seuil en limite Sud la plus proche du broyeur (LIM3).

4.2.2 Résultats en ZER

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER sont présentés dans le tableau suivant :

Période	Point	Niveau de bruit résiduel mesuré en dB(A)*	Niveau de bruit généré par le site (Calcul CADNAA)	Niveau de bruit ambiant calculé	Emergence Calculée	Niveau d'émergence réglementé en dB(A)
		A	B	C= A+B	E = C-A	
JOUR	ZER1	47,5	44	49	1,5	6
JOUR	ZER2	50	49	52,5	2,5	6
JOUR	ZER3	52,5	54	56,5	4	6

Tableau 11 : Optimisation n°1 - Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité Scénario 2 – Broyeur Bois en fonctionnement (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près)

D'après ces résultats, lorsque le broyeur bois est en fonctionnement, la prolongation du talus au sud permet de réduire de 6 dB le niveau de bruit perçu au niveau de la ZER 2.

Les niveaux d'émergence seraient alors tous conformes aux seuils réglementaires.

4.2.3 Carte de bruit dans l'environnement

Pour ce cas de calcul avec le broyeur bois en fonctionnement et prolongation du talus au sud, la carte des niveaux de bruit générés par le fonctionnement des installations est la suivante :

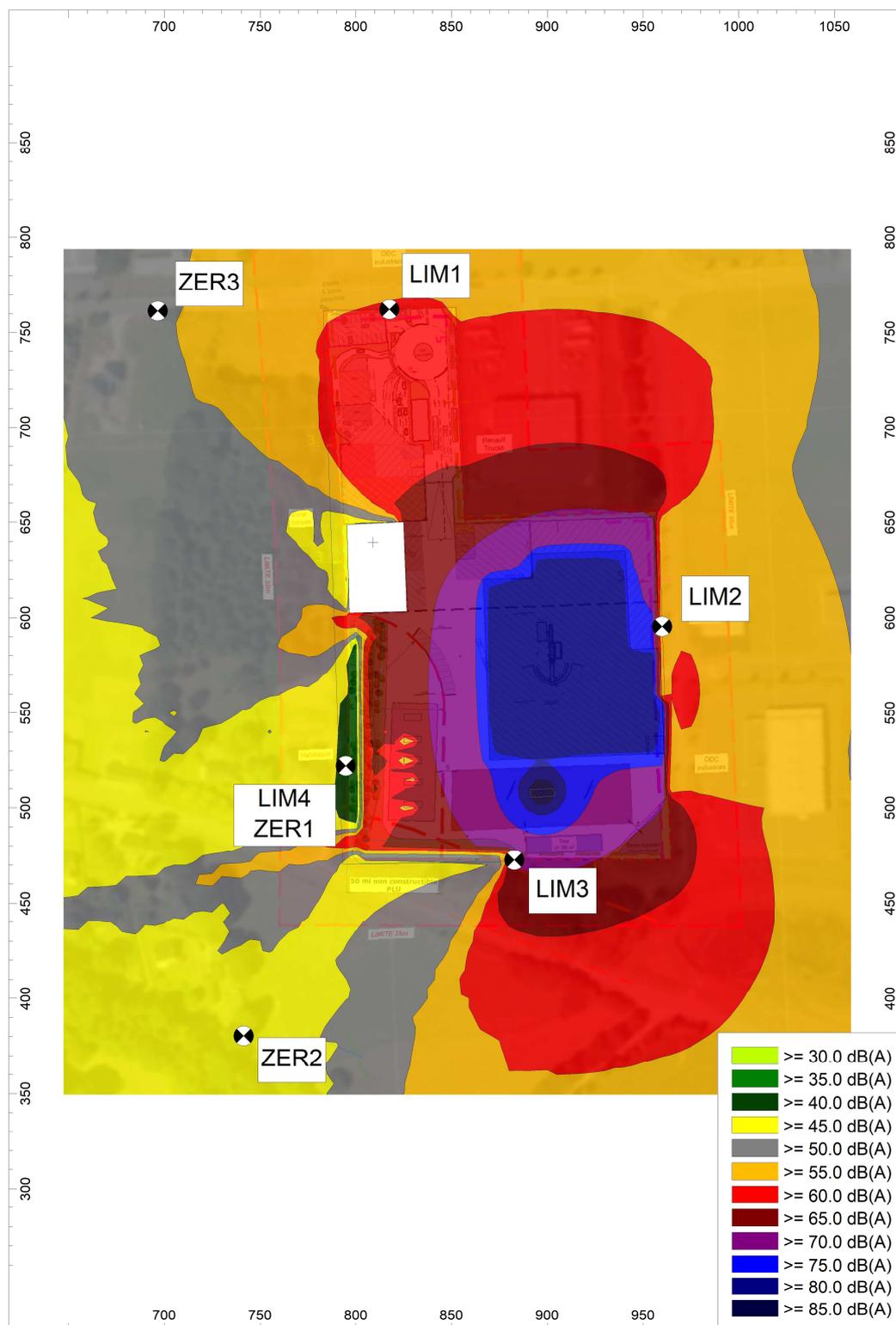


Figure 7 : Optimisation n°1 - carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement des installations du projet avec broyeur bois en fonctionnement (Calcul CadnaA – maillage 5 x 5 m)

5 CONCLUSION

La présente étude acoustique a permis d'étudier les nuisances sonores générées par le site de GUYOT Environnement après son déménagement.

Une modélisation acoustique des installations du site dans l'environnement a permis d'analyser la contribution sonore du projet en limite de site et en ZER et d'évaluer la conformité réglementaire aux seuils fixés par l'arrêté du 23 Janvier 1997.

La localisation des points en limite de site et de la ZER retenue est présentée au §.2 et reprise ci-dessous.



Il a été étudié deux scénarios :

- ▶ n°1 – fonctionnement sans broyeur à bois
- ▶ n°2 - fonctionnement du broyeur de bois (utilisé environ 2 jours/mois)

Les niveaux de bruit des activités du site utilisés dans l'étude sont issus d'une mesure de bruit sur le site existant, et des données du constructeur pour le broyeur et la presse à balles.

Scénario n° 1 – Fonctionnement sans broyage de bois

Lorsque le site fonctionne dans cette configuration, les résultats de l'étude ont mis en évidence que :

- ▶ Les niveaux de bruit seraient conformes à tous les points en limite de propriété
- ▶ Les niveaux d'émergence seraient également conformes aux seuils réglementaires pour les 3 ZER.

Scénario n° 2 – Fonctionnement avec broyage du bois

Les résultats de l'étude ont mis en évidence les conclusions suivantes :

- ▶ En limite de propriété, les niveaux de bruit générés augmentent de 0,5 dB en limite Est (LIM2) à 5 dB en limite sud (LIM3), la plus proche du broyeur. Les niveaux de bruit ambiants seraient alors toujours conformes en limite de propriété Est, Ouest et Nord, mais dépasseraient le seuil en limite Sud (LIM3).
- ▶ En ZER, les niveaux d'émergence augmenteraient de 0,5 dB en ZER 3 (Nord-Ouest) à 2,5 dB en ZER 2 (Au sud, la plus proche du broyeur). Les niveaux d'émergence seraient toujours conformes en ZER 1 et ZER3 mais dépasseraient le seuil réglementaire en ZER 2.

Il a été étudié la prolongation du talus (d'une hauteur de 6m) au sud du site afin de limiter l'impact du fonctionnement du broyeur notamment sur la ZER 2 au sud du site. Les résultats obtenus sont alors les suivants.

Optimisation – Prolongation du talus au sud

- ▶ En limites de site, la prolongation du talus au sud permet de réduire le niveau de bruit généré au niveau du point LIM3. Les niveaux de bruit ambiant seraient alors conformes en limite de propriété Ouest et Nord (LIM1 et LIM4), mais dépasseraient toujours légèrement les seuils en limite sud (LIM3) de + 0,5 dB(A).
- ▶ En ZER, la prolongation du talus au sud permet de réduire de 6 dB le niveau de bruit généré au niveau de la ZER 2. Les niveaux d'émergence seraient alors tous conformes aux seuils réglementaires.

Pour maîtriser l'impact sonore de ses activités dans l'environnement la société GUYOT Environnement a déjà prévu la mise en place d'un talus de 6m de hauteur à l'ouest du site qui permet de réduire le bruit au niveau des habitations à l'ouest. L'étude a mis en évidence que la prolongation du talus au sud pourrait permettre de réduire davantage les nuisances sonores, notamment au niveau de la ZER 2 au sud du site.

A noter que les activités du site auront lieu uniquement de jour et n'entraîneront donc aucune nuisance sonore de nuit.

Pour continuer à maîtriser son impact sonore dans l'environnement GUYOT Environnement devra notamment porter une attention particulière sur les niveaux de bruit générés par ses engins et outils que ce soit lors de l'achat de nouveaux équipements ou d'effectuer une maintenance régulière pour éviter toute augmentation des niveaux de bruit qui serait due à un mauvais entretien.

Par ailleurs, des mesures de bruit dans l'environnement devront être réalisées après le déménagement du site et à fréquence réglementaire afin de vérifier l'impact sonore des installations et le respect des seuils définis par l'arrêté du 23 janvier 1997.