



# L.P. 2 R.

Projet d'implantation d'une usine d'émulsion de bitume à  
Pusignan (69)



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Etude d'impact - Annexes



Octobre 2024

**OTE**  
INGÉNIERIE

— Construction &  
environnement

**AGENCE DE METZ**  
1 Bis rue de Courcelles  
F-57070 METZ  
Tél : 03 87 21 08 79  
[www.groupe-ote.com](http://www.groupe-ote.com)



## Liste des annexes

Annexe n° 1 : Kbis de la société SCI du Mariage .....	4
Annexe n° 2 : Rapport acoustique – Note Ingénierie .....	6
Annexe n° 3 : Etude de dimensionnement des tranchées drainantes .....	29

Annexe n° 1 : Kbis de la société SCI du Mariage

Greffe du Tribunal de Commerce de Lyon  
44 Rue de Bonnel  
69433 LYON Cedex 03  
N° de gestion 2011D01681

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES  
à jour au 17 octobre 2014

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	534 148 515 R.C.S. Lyon
Date d'immatriculation	26/08/2011
Dénomination ou raison sociale	SCI DU MARIAGE
Forme juridique	Société civile immobilière
Capital social	3 000,00 Euros
Adresse du siège	Rue Ampère ZONE INDUSTRIELLE DU MARIAGE 69330 Pusignan
Activités principales	Acquisition de terrain, immeubles ou fractions d'immeubles quelle qu'en soit leur destination par voie d'achat, échange, apport ou toute opération juridique quelconque, prise à bail avec ou sans promesse de vente, construction, location, administration et exploitation par bail, location ou autrement de terrains, immeubles ou fractions d'immeubles. Eventuellement et exceptionnellement, aliénation au moyen de vente, échange, apport en société, etc... de ces immeubles et terrains devenus inutiles à la société
Durée de la personne morale	Jusqu'au 26/08/2110

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Gérant

Nom, prénoms	ROIBET André
Date et lieu de naissance	Le 27/04/1964 à Lyon 3ème (69)
Nationalité	Française
Domicile personnel	34 bis Rue de Versailles 69330 Pusignan

Associé

Dénomination	TEBIOR
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	Rue Ampère ZONE INDUSTRIELLE DU MARIAGE 69330 Pusignan
Immatriculation au RCS	Lyon

Associé

Dénomination	RMF
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	Rue Ampère Zone Industrielle du Mariage 69330 Pusignan
Immatriculation au RCS, numéro	400 375 457 RCS Lyon

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	Rue Ampère ZONE INDUSTRIELLE DU MARIAGE 69330 Pusignan
Activité(s) exercée(s)	Acquisition de terrain, immeubles ou fractions d'immeubles quelle qu'en soit leur destination par voie d'achat, échange, apport ou toute opération juridique quelconque, prise à bail avec ou sans promesse de vente, construction, location, administration et exploitation par bail, location ou autrement de terrains, immeubles ou fractions d'immeubles. Eventuellement et exceptionnellement, aliénation au moyen de vente, échange, apport en société, etc... de ces immeubles et terrains devenus inutiles à la société
Date de commencement d'activité	29/07/2011
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

RCS Lyon - 17/10/2014 - 15:36:57

page 1/2

Greffé du Tribunal de Commerce de Lyon  
44 Rue de Bonnel  
69433 LYON Cedex 03  
N° de gestion 2011D01681

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

*Annexe n° 2 : Rapport acoustique – Note Ingénierie*



**P2R**  
**PUSIGNAN (69)**

**PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE  
NOUVELLE USINE D'ÉMULSION DE  
BITUME SUR LA COMMUNE DE  
PUSIGNAN (69)**

au titre des I.C.P.E.

**RAPPORT ACOUSTIQUE**

**OCTOBRE 2023**

**Note**   
DES PROJETS POUR S'ENTENDRE  
**OTE INGÉNIERIE**

Siège social  
1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55  
[www.ote.fr](http://www.ote.fr)

REV	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION	APPROBATION			N° AFFAIRE : 22010434 Page : 1/22	
0	13/10/2023	Rapport acoustique	OTE - Intissar MESTIRI <i>JM</i>	CP	<i>CP</i>		<b>ENV 1</b>	

**P2R, PUSIGNAN (69)**  
Rapport acoustique  
**PREAMBULE**

---

## Sommaire

---

<b>1. Préambule</b>	<b>3</b>
<b>2. Définitions</b>	<b>3</b>
<b>3. Analyse réglementaire</b>	<b>4</b>
3.1. Rappel de la réglementation	4
<b>4. Situation locale</b>	<b>6</b>
4.1. Situation locale	6
<b>5. Conditions de mesure</b>	<b>7</b>
5.1. Protocole de mesure	7
5.2. Points de mesures	8
5.3. Conditions météorologiques	9
5.4. Matériel de mesures	11
<b>6. Résultats des mesures</b>	<b>12</b>
6.1. Analyse des mesures	13
6.2. Étude vis-à-vis de la réglementation	16
<b>7. Modélisation informatique</b>	<b>17</b>
7.1. Présentation du logiciel IMMI 2021	17
7.2. Présentation du modèle	18
7.3. Modélisation des installations	19
7.4. Hypothèses sur les sources sonores	20
7.5. Résultats de la modélisation	21
<b>8. Conclusion</b>	<b>22</b>

## 1. Préambule

Dans le cadre de la construction d'une nouvelle usine d'émulsion de bitume sur la commune de Pusignan (69), le bureau d'études OTE Ingénierie au travers de son label acoustique *Note*, a été mentionné pour réaliser des mesures acoustiques d'état initial du site afin d'évaluer l'impact sonore des futures installations dans l'environnement, dans le cadre d'une demande d'autorisation pour son site P2R à Pusignan.

Le projet relève des dispositions des réglementations relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et sera soumis à autorisation. Notamment, la partie sur les émissions sonores sont régies par l'arrêté du 23/01/1997 relatif à la « limitation du bruit émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ».

L'étude se décompose en plusieurs phases :

- une campagne de mesures sonores en contexte résiduel (tous les bruits habituels de la zone avant implantation du projet),
- la constitution d'une modélisation informatique, calée sur les mesures initiales, permettant le calcul prévisionnel de l'impact des installations futures dans plusieurs zones en ajoutant des points de contrôle,
- l'étude des solutions minimales à mettre en œuvre pour respecter les dispositions réglementaires, validées par la modélisation.

Ce présent document détaille les résultats en suivant cette méthodologie.

## 2. Définitions

- **LAeq** : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A. Il s'agit de la valeur du niveau de pression acoustique d'un bruit stable qui donnerait la même énergie acoustique qu'un bruit à caractère fluctuant, pendant un temps donné.
- **Niveau de bruit résiduel (LR)** : niveau sonore émis par les bruits habituels dans l'environnement du lieu, hors activité du site.
- **Niveau de bruit ambiant (LA)** : niveau de bruit mesuré, ou calculé, établissement en fonctionnement.
- **Émergence** : différence entre les niveaux de pression continus équivalents Leq pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement).
- **Indice fractile Lx** : niveau atteint ou dépassé pendant x% du temps de mesure ; indices fréquemment utilisés : L90, L50 et L10.

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
ANALYSE RÉGLEMENTAIRE

### 3. Analyse réglementaire

#### 3.1. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

Les dispositions principales de l'arrêté ministériel du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sont les suivantes.

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

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles dans les zones où celle-ci est réglementée :

- l'intérieur des immeubles, existant à la date de l'arrêté d'autorisation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables au tiers à la date de l'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers puis implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus.

Les parties extérieures des immeubles implantés dans les zones d'activités artisanales ou industrielles sont exclues.

#### Zone à Émergence Réglementée

Les valeurs d'émergences admissibles fixées dans les Zones à Émergence Réglementée sont :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période DIURNE allant de 7h à 22h, (sauf dimanche et jours fériés)	Émergence admissible pour la période NOCTURNE allant de 22h à 7h (ainsi que 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)

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement présente une tonalité marquée au sens du point 1.9. de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne définies dans le tableau précédent.

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
ANALYSE RÉGLEMENTAIRE

Les valeurs généralement comparées dans le calcul des émergences sont les niveaux globaux équivalents  $L_{eq}$ , mais cet indicateur n'est pas suffisamment adapté pour toutes les situations (présence de trafic externe discontinu par exemple). Dans le cas où la différence  $L_{eq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence utilisé est la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

**Limite de propriété**

Les installations qui seront installées sur le site seront mises en œuvre de manière à ne pas dépasser les valeurs suivantes en limite de propriété pour les deux périodes (sauf si le niveau de bruit résiduel dépasse déjà ces limites).

Période	Niveaux ambiants admissibles en limite de propriété en dB(A)
Jour	70
Nuit	60

Remarque : Les isollements de façades des bâtiments tiers sont d'au minimum 30 dB (minimum réglementaire fixé par la réglementation acoustique des bâtiments d'habitations) ; de plus **les ZER d'habitations sont constituées des parties intérieures et extérieures**, ainsi calculer les émergences dans les parties extérieures constitue un cas plus défavorable qui doit être étudié.

**P2R, PUSIGNAN (69)**  
Rapport acoustique  
**SITUATION LOCALE**

## 4. Situation locale

### 4.1. SITUATION LOCALE

Le site P2R va s'implanter à la commune de Pusignan (69) au sud de la route D302, à l'est de la route D332 et l'autoroute A432 et au nord de l'aéroport Lyon Saint Exupéry.

Il est situé dans une zone d'activités comprenant des industries, des bureaux et des bâtiments d'habitations individuelles.

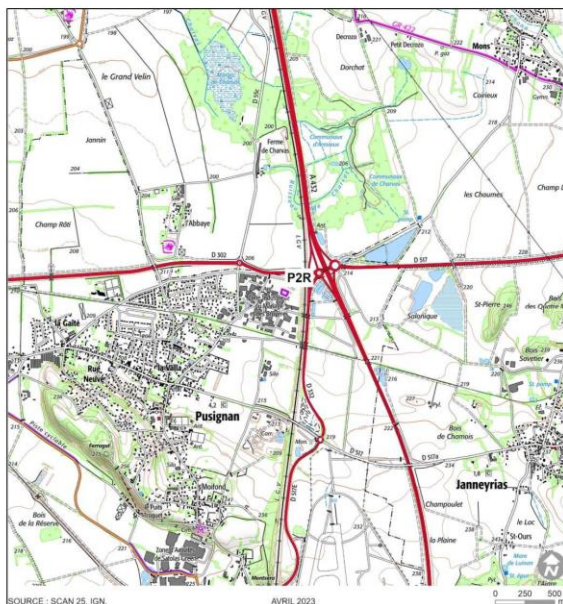


Figure 1 : Plan de situation locale

## 5. Conditions de mesure

Les mesures sonores se sont déroulées en contexte résiduel. Elles ont été réalisées du 15 au 16 juin 2023 en période diurne et nocturne. Le point A a été réalisé en longue durée (> 13 h) et les points 1 et 2 en échantillonnage (> 1 heure).

### 5.1. PROTOCOLE DE MESURE

Les points de mesure sont situés en limite de propriété et au droit des plus proches habitations et localisés comme suit :

- Point 1 : en limite de propriété Sud - Ouest
- Point 2 : en limite de propriété, proche du portail
- Point A : en ZER ouest, au droit des premières habitations,





Ces contrôles de niveaux sonores résiduels et ambiants sont effectués pour la période réglementaire diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h) et pour chaque point, sur une durée supérieure à 30 minutes.


La carte suivante localise précisément ces points.



**P2R, PUSIGNAN (69)**  
Rapport acoustique  
CONDITIONS DE MESURE

## 5.2. POINTS DE MESURES

Point	Photographie
Point 1 : en limite de propriété Sud - Ouest	 
Point 2: en limite de propriété, proche du portail	 

Point	Photographie
Point A : ZER au jardin d'une maison situé à l'ouest du site	

### 5.3. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Lors des mesures, les conditions climatiques étaient les suivantes :

Période	Période	Ciel	Vent	Pluie	Surface au sol
15/06/2023 16/06/2023	Jour	Dégagé	Moyen - faible	Aucune	Sec
	Nuit	Dégagé	Faible à nul	Aucune	Sec

Il convient de traduire ces caractéristiques climatiques par les indices « U » pour le vent et « T » pour la température suivant les conditions décrites ci-dessous (norme NF S 31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement) :

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur ;  
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire ;  
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers ;  
U4 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) portant ou vent fort peu portant (= 45°) ;  
U5 : vent fort portant.

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent ;  
T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée ;  
T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide) ;  
T4 : nuit et (nuageux ou vent) ;  
T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible.

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
CONDITIONS DE MESURE

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

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

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

Les conditions rencontrées lors des mesures étaient alors :

Période	Période	Couple (Ui ; Tj)	Appréciations
15/06/2023	Jour	U2 ; T1	--
16/06/2023	Nuit	U2 ; T5	+

Les conditions météorologiques rencontrées pendant les mesures sont conformes à la norme de mesurage NF S 31-010.

**Rappel :**

Les conditions météorologiques n'influent sur la propagation du son qu'à partir d'une distance de 150 m.

#### **5.4. MATÉRIEL DE MESURES**

Les mesures ont été réalisées à l'aide de 3 sonomètres intégrateurs ACOEM 01 dB de classe 1, type :

- Fusion n° 12347,
- Fusion n° 11472,
- BLACK SOLO n°60542

Divers accessoires accompagnent ces chaînes de mesure, à savoir :

- boules tout temps pour les mesures d'extérieur,
- câbles d'extension de 10 ou 30 m pour connecter le microphone à l'unité d'acquisition,
- trépieds,
- calibreurs acoustiques de marque ACOEM 01dB classe 1 type CAL21.

Une analyse fine par bande de tiers d'octave (de 20 à 20 000 Hz) est effectuée afin de détecter la présence éventuelle de tonalités marquées. Le cas échéant, les spectres caractéristiques des principaux équipements sont tracés.

Les enregistrements ont été effectués en décibels pondérés A (dB(A)), qui reflètent au mieux la perception humaine réelle (l'oreille humaine n'étant pas également sensible aux différentes fréquences).

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
RÉSULTATS DES MESURES

## 6. Résultats des mesures

L'ensemble des données importantes est résumé dans les tableaux suivants. Conformément à la norme de mesure NFS 31-010, les valeurs retenues pour le comparatif réglementaire, sont arrondies au demi-décibel le plus proche. Ces données sont :

- niveau global équivalent obtenu sur la période de mesures,
- valeurs maximales et minimales des relevés,
- indices statistiques caractéristiques (L<sub>90</sub>, L<sub>50</sub>, L<sub>10</sub>) qui correspondent au niveau dépassé pendant x % du temps de mesure.

L'arrêté ministériel du 23/01/1997 régissant les émissions sonores des ICPE précise que dans le cas où la différence  $L_{eq} - L_{50} \geq 5$  dB(A), l'indicateur d'urgence utilisé est la différence entre les indices L<sub>50</sub> calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel (cf. chapitre 3.1.).

Point	Contexte	L <sub>eq</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>
1	Jour	60.5	38.5	79.0	44.0	47.5	54.0
	Nuit	53.5	37.5	79.0	42.0	46.0	49.5
2	Jour	59.5	40.5	79.0	44.0	46.5	55.5
	Nuit	53.5	39.5	78.0	43.5	46.5	49.0
A	Jour	62.0	41.0	87.5	46.5	51.0	64.0
	Nuit	59.0	34.5	83.0	38.5	46.5	57.0

Les valeurs obtenues au cours d'une campagne ponctuelle peuvent varier en fonction des heures et des périodes d'observation ; **ces mesures sont cependant représentatives d'une situation moyenne de trafic et d'activités dans les environs.**

Le détail et analyse des mesures ainsi que les évolutions temporelles figurent dans le chapitre suivant.

## 6.1. ANALYSE DES MESURES

### Point 1 et Point 2 : En limite de propriété

Les mesures aux points 1 et 2 ont été réalisées par échantillonnage d'une durée supérieure à 30 min (1h 30 min pour chaque point) conformément aux préconisations de la norme de mesures (NFS 31-010) pour chaque période réglementaire (DIURNE et NOCTURNE).

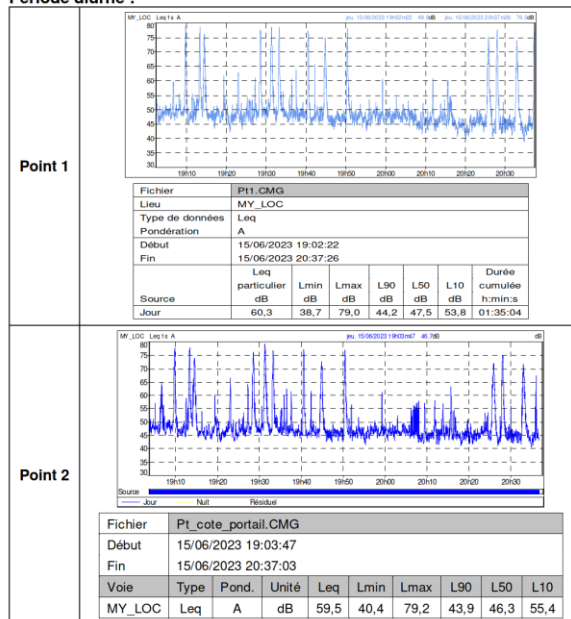
De nuit, l'environnement sonore est largement dominé par les bruits de trafic routier proche (événements ponctuels) et lointain venant de l'autoroute A432 (bruit de fond continu) et par le trafic aérien venant de l'aéroport Lyon Saint Exupéry situé à proximité du site.

De jour, l'environnement sonore est conditionné par les bruits de trafic proche. Sur l'ensemble des échantillons du point 1 et point 2, il y a eu des chants d'oiseaux.

Les niveaux sonores résiduels s'établissent à environ 47.0 dB(A) de jour (indice L<sub>50</sub>, critère de l'arrêté du 23/01/1997) et 46 dB(A) la nuit pour les deux points 1 et 2.

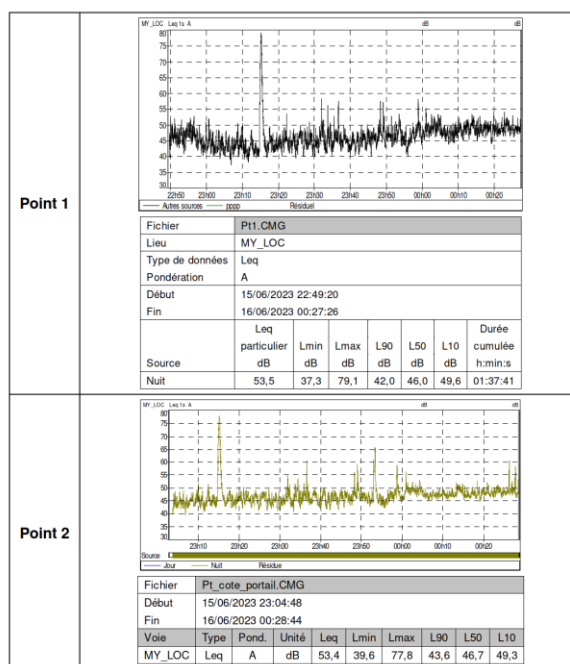
Ces analyses sont issues des graphes et tableaux de résultats ci-dessous

#### Période diurne :



**P2R, PUSIGNAN (69)**  
**Rapport acoustique**  
**RÉSULTATS DES MESURES**

**Période nocturne :**



Aucune tonalité marquée n'est relevée en ces deux points.

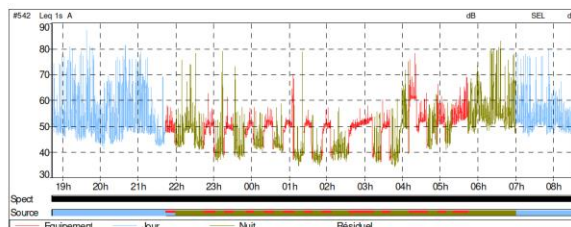
**P2R, PUSIGNAN (69)**  
**Rapport acoustique**  
**RÉSULTATS DES MESURES**

**Point A : ZER au jardin d'une maison situé à l'ouest du site**

Les mesures au point A ont été réalisées en longue durée couvrant à la fois la majorité de la période DIURNE et la totalité de la période NOCTURNE.

L'environnement sonore est conditionné par les bruits de circulations proches et lointains principalement, en second lieu par le bruit des industries en journée, et quelques chants d'oiseaux ponctuellement.

De jour et nuit, il y a un bruit provenant d'un équipement installé sur une toiture d'une industrie situé à côté de la maison là où nous avons positionnée notre point de mesure.



<b>Période diurne</b>	Fichier	Pt_Voisin_3.CMG						
	Lieu	#542						
	Type de données	Leq						
	Pondération	A						
	Début	15/06/2023 18:43:59						
	Fin	16/06/2023 08:37:55						
	Leq	particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Durée cumulée
	Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
	Jour	62,0	41,2	87,3	46,7	51,4	64,0	04:38:04
<b>Période nocturne</b>	Fichier	Pt_Voisin_3.CMG						
	Lieu	#542						
	Type de données	Leq						
	Pondération	A						
	Début	15/06/2023 18:43:59						
	Fin	16/06/2023 08:37:55						
	Leq	particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Durée cumulée
	Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
	Nuit	58,8	34,3	83,2	38,4	46,4	56,9	05:41:15

Aucune tonalité marquée n'est relevée en ce point.

**P2R, PUSIGNAN (69)**  
 Rapport acoustique  
 RÉSULTATS DES MESURES

**6.2. ÉTUDE VIS-À-VIS DE LA RÉGLEMENTATION**

Conformément à la norme de mesure NFS 31-010, les valeurs retenues pour le comparatif réglementaire, sont arrondies au demi-décibel le plus proche. Les tableaux suivants établissent le comparatif réglementaire de la campagne de mesures.

**Limite de propriété**

Point	Période	Niveau résiduel		Niveau admissible	Conformité
		L <sub>eq</sub>	L <sub>50</sub>		
1	Jour	60.5	47.5	70	OUI
	Nuit	53.5	46.0	60	OUI
2	Jour	59.5	46.5	70	OUI
	Nuit	53.5	46.5	60	OUI

Les niveaux de bruit résiduel ne dépassent pas les niveaux admissibles en limite de propriété.

**Zones à Émergence Réglementée :**

Point	Période	Niveau résiduel			Émergence admissible	Bruit Ambiant Maximal Leq
		L <sub>eq</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>		
A	Jour	62.0	46.5	51.0*	5	56.0
	Nuit	57.5	39.0	46.5*	3	49.5

\* : indices retenus selon les critères de l'arrêté ministériel du 23/01/1997 (lorsque  $L_{eq} - L_{50} \geq 5$  dB, l'indice L<sub>50</sub> est retenu).

## **7. Modélisation informatique**

Dans le but de prévoir par calcul la propagation et les niveaux sonores des installations futures sur l'environnement, un modèle informatique est créé. Il intègre l'ensemble des éléments de géométries.

### **7.1. PRÉSENTATION DU LOGICIEL IMMI 2021**

Le logiciel IMMI développé par la société allemande WOLFEL permet le calcul de propagation sonore en milieu extérieur. Il permet, à partir de sources de type surfaciques (façades, toiture, fenêtres, portes), ponctuelles (moteurs, turbines, etc.) ou linéiques (routes, voies ferroviaires, conduits, etc.), de calculer l'impact des sources simulées à une distance et une hauteur donnée.

Les calculs de propagation sonores suivent les prescriptions de la norme ISO 9613 « atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur ». Les sources ponctuelles, linéiques et surfaciques suivent les indications de cette norme.

Le logiciel prend en compte les effets dus à la topographie, aux effets de sol (sol réfléchissant comme des surfaces d'eau ...), à la végétation, aux bâtiments et murs, etc.

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
MODÉLISATION INFORMATIQUE

## 7.2. PRÉSENTATION DU MODÈLE

Le graphique suivant présente en 2D le modèle réalisé :

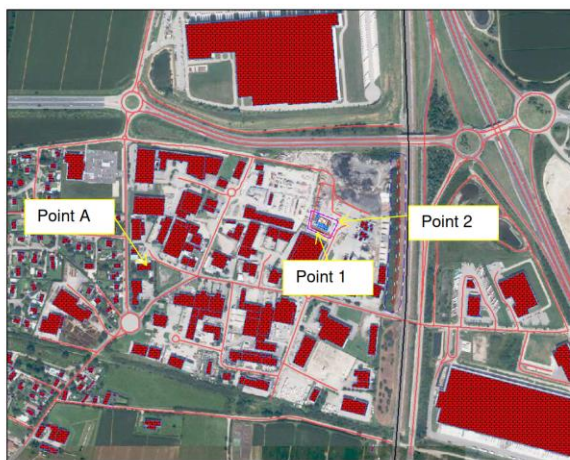


Figure 2 : Localisation du site P2R Pusignan (69)



### 7.3. MODÉLISATION DES INSTALLATIONS

La carte suivante montre les aménagements prévus.



Figure 3 : Vue en plan des installations modélisées

Légende IMMI :

	Courbe de niveau		Source ponctuelle		Atténuation due aux constructions
	Ligne de dessin ou voie ferrée		Source linéique ou route		Atténuation due aux effets de sol
	Bâtiment		Source surfacique		Écran incliné
	Végétation		Pont		
	Point de réception				

Visualisation 3D :



Figure 4 : Vue 3D du projet (extrait)

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
MODÉLISATION INFORMATIQUE

#### 7.4. HYPOTHÈSES SUR LES SOURCES SONORES

Les dimensions des bâtiments et niveaux sonores des sources bruyantes sont extraits des plans, des données fournies par la maîtrise d'ouvrage, ou de données relevées sur des sites similaires. **Tout manquement ou modification de ces données invalide les présents résultats et entraînera une nécessité de mise à jour du modèle informatiques.**

Sans informations de traitements acoustiques des ventilations ou autres ouvertures des bâtiments, les affaiblissements acoustiques de ces éléments seront volontairement faibles. Cela permet de modéliser la situation la plus favorable pour la protection du voisinage.

Les hypothèses des installations et équipements bruyants implémentés sur ce site sont représentés dans le tableau suivant :

Bâtiment / Sources de bruit	Hypothèses	Hauteur
Bâtiment dédié aux activités de fabrication de bitume	Toiture métallique légère : $R_{A,Tr} = 24\text{dB}$ Murs en bardage $R_{A,Tr} = 28\text{dB}$ Niveau de pression sonore à l'intérieur : $L_p = 85\text{ dB(A)}$ Fonctionnement jour et nuit Ouvertures : x1 Porte de dimension 3,0x5,0m OUEST ; Atténuation acoustique de 10 dB x1 Porte de dimension 2,5mx3,0m OUEST ; Atténuation acoustique de 10 dB	$h = 9\text{ m}$
Pompes	Niveau de puissance sonore $L_w = 75\text{ dB(A)}$ Nombre des pompes : 9 (une pompe pour chaque citerne verticale) Fonctionnement jour et nuit	-
Camions	Nombre des camions : 10 par jour Fonctionnement jour et nuit	-
2 zones de chargement / camions	Niveau de puissance sonore $L_w = 75\text{ dB(A)}$ Fonctionnement jour et nuit	$h = 3.2\text{ m}$

## 7.5. RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION

Les résultats calculés sont disponibles dans les tableaux suivants. Conformément à la norme de mesure NFS 31-010, les valeurs retenues pour le comparatif réglementaire, sont arrondies au demi-décibel le plus proche.

### Période diurne Limite de propriété

Point	Niveau résiduel actuel mesuré	Contribution sonore calculée du projet	Niveau ambiant futur calculé	Niveau admissible
	Leq			
1	60.5	46.5	60.5	70
2	59.5	58.0	62.0	70

### Zone à Émergence Réglementée :

Point	Niveau résiduel actuel mesuré	Contribution sonore calculée du projet	Niveau ambiant futur calculé	Émergence
	L50			
A	51.0	34,5	51.0	0

### Période nocturne

### Limite de propriété

Point	Niveau résiduel actuel mesuré	Contribution sonore calculée du projet	Niveau ambiant futur calculé	Niveau admissible
	Leq			
1	53.5	43.0	54.0	60
2	53.5	57.0	58.5	60

### Zone à Émergence Réglementée :

Point	Niveau résiduel actuel mesuré	Contribution sonore calculée du projet	Niveau ambiant futur calculé	Émergence
	L50			
A	46,5	29,5	46,5	0

P2R, PUSIGNAN (69)  
Rapport acoustique  
CONCLUSION

## 8. Conclusion

Les campagnes de mesures réalisées les 15 et 16 juin 2023 ont permis de caractériser les niveaux sonores extérieurs de jour et de nuit en contexte résiduel autour du site P2R à Pusignan pendant la période diurne et nocturne.

Les calculs de modélisation ont permis de prévoir l'impact acoustique des installations futurs sur l'environnement proche et d'anticiper sur le contrôle des émissions sonores de certaines sources.

**L'étude d'impact acoustique montre que les installations du site P2r Pusignan n'engendreront pas de dépassement des émergences admissibles en ZER et respecteront les niveaux admissibles en limite de propriété sous réserve des hypothèses prises en compte et rappelées par le tableau suivant :**

Bâtiment / Sources de bruit	Hypothèses	Hauteur
Bâtiment dédié aux activités de fabrication de bitume	Toiture métallique légère : $R_{A,Ti} = 24\text{dB}$ Murs en bardage $R_{A,Ti} = 28\text{dB}$ Niveau de pression sonore à l'intérieur : $L_p = 85\text{ dB(A)}$ Fonctionnement jour et nuit <u>Ouvertures :</u> x1 Porte de dimension 3,0x5,0m OUEST ; Atténuation acoustique de 10 dB x1 Porte de dimension 2,5mx3,0m OUEST ; Atténuation acoustique de 10 dB	$h = 9\text{ m}$
Pompes	Niveau de puissance sonore $L_w = 75\text{ dB(A)}$ Nombre des pompes : 9 (une pompe pour chaque citerne verticale) Fonctionnement jour et nuit	-
Camions	Nombre des camions : 10 par jour Fonctionnement jour et nuit	-
2 zones de chargement / camions	Niveau de puissance sonore $L_w = 75\text{ dB(A)}$ Fonctionnement jour et nuit	$h = 3.2\text{ m}$

Les dimensions des bâtiments et niveaux sonores des sources bruyantes sont extraits des plans, des données fournies par la maîtrise d'ouvrage, ou de données relevées sur des sites similaires. **Tout manquement ou modification de ces données invalide les présents résultats et entraînera une nécessité de mise à jour du modèle informatiques.**

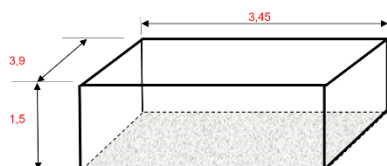
Sans informations de traitements acoustiques des ventilations ou autres ouvertures des bâtiments, les affaiblissements acoustiques de ces éléments seront volontairement faibles. Cela permet de modéliser la situation la plus favorable pour la protection du voisinage.

Annexe n° 3 : Etude de dimensionnement des tranchées drainantes



Affaire : P2R - Usine Emulsion					
Dimensionnement TD - Toiture					
Date :	05/03/2024	Nom :	PM	Ind :	0
Durée de retour testée					
10 ans					
PARAMETRES DE MONTANA :		a	-0,446	9,426	-0,691
Durée des pluies retenues		a	b	a	b
		6mn à 30mn		30mn à 24h	
PERMEABILITE Km (m/s) :		1,00E-04		7	
				Volume utile m³ :	
				Volume dans galets m³ :	
				Surface de feutre m² :	
				20	
				49	

méthode des pluies par infiltration Grand Lyon (bassin en tronc de pyramide)  
pour intégrer le colmatage, la surface filtrante est uniquement le fond du bassin (a x b), pas les talus.



la profondeur h est supposée connue par les contraintes de fil d'eau

talus 3/2 = 34°  
talus 1/1 = 45°  
talus 0 = 90°  
j = tan α = pente berges

valeur connue	α	j	
A (ha)	0,034	5	superficie bassin versant
Aimp (ha)	0,034	2	surface imperméable c=1
Aseni-imp (ha)	0	0	surface partiellement imperm.
c pour Aseni-imp	0,90	0,00	coeff ruiss < 1
c ev	0,45	0,20	coeff ruiss espaces verts
c ruiss	1,000	0,520	
a (< 30 min)	4,154		coeff Montana
b (< 30 min)	-0,446		coeff Montana < 0
a (> 30 min)	9,426		coeff Montana
b (> 30 min)	-0,691		coeff Montana < 0
Km (m/s)	1,00E-04	1,00E-05	perméabilité mesurée
coeff sécu sur K	1	1	coeff minorateur < 1
porosité bassin	0,34	1,00	Voir A
h (m)	1,5	1	hauteur bassin stockage
l (m)	3,9	30	largeur bassin
α (°)	90		angle talus
j (m/m)		1	pente talus
a (m)	3,45	77,21	longueur fond
b (m)	3,90	28,00	largeur fond
S sol (m²)	13	2376	surface au sol
S fond (m²)	13	2162	surface d'infiltration
Kr (m/s)	1,00E-04	1,00E-05	perméabilité retenue
Qf retenu (m³/s)	0,0013	0,0216	Débit de fuite
V réel (m³)	7	2268	vol. bassin stockage
Vnéc (m³)	7	7	volume nécessaire
cellule cible	0	2261	vol. réel = vol. nécessaire
L (m)	3,45	79,21	longueur bassin

A	"Case B48" si galets 30% de vide saisir 0,3
	"Case B48" si pneu 65% de vide saisir 0,65 sous Ev
	"Case B48" si pneu 56,6% de vide saisir 0,566 sous Voirie

Coefficients a et b de Montana estimés à partir des données pluviométriques de la Métropole recueillies entre 1987 et 2019				
pour des périodes de retour entre 1 mois et 100 ans				
I = a (M) <sup>b</sup>				
I en mm/an				
Dt en minutes				
multiplier le résultat obtenu par 60 pour avoir I en mm/h				
Période de retour	a	b	a	b
1 mois	0,637	0,404	1,485	0,674
2 mois	1,200	0,513	2,194	0,662
3 mois	1,613	0,534	2,652	0,657
6 mois	2,461	0,565	3,573	0,657
1 an	3,216	0,565	4,733	0,667
2 ans	3,460	0,560	5,224	0,652
3 ans	4,504	0,559	7,427	0,652
5 ans	5,002	0,555	8,426	0,697
10 ans	5,907	0,553	10,000	0,704
20 ans	7,049	0,544	13,772	0,728
30 ans	7,654	0,546	14,608	0,725
50 ans	8,473	0,542	16,568	0,721
100 ans	9,480	0,536	18,857	0,716

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 30 minutes

Durée de retour	a	b
5 ans	3,75	0,485
10 ans	4,154	0,446
20 ans	4,432	0,421
30 ans	4,605	0,409
50 ans	4,672	0,385
100 ans	4,774	0,367

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	7,555	0,681
10 ans	9,426	0,691
20 ans	11,364	0,699
30 ans	12,621	0,704
50 ans	14,279	0,709
100 ans	16,738	0,716

t	H	Ve = 10 c A h	Vs = 60 Qf d	V = Ve - Vs
durée pluie (min)	Hauteur pluie (mm)	V entrant (m³)	V sortant (m³)	V stocké (m³)
6	11,2	4	0	3
7	12,2	4	1	4
15	18,6	6	1	5
30	27,3	9	2	7
60	33,4	11	5	7
90	37,9	13	7	6
104	39,6	13	8	5
120	41,4	14	10	4
180	46,9	16	15	1
360	58,1	20	29	-9
720	72,0	24	58	-34
1440	89,2	30	116	-86
2160	101,1	34	175	-140
2880	110,5	38	233	-195
3600	118,4	40	291	-251
4320	125,2	43	349	-307

Débit fuite (l/s)
1,347167179