

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

RAPPORT REALISE POUR



Installation concernée :

CARRIERE DE RENNES-SUR-LOUE

25440 Rennes-sur-Loue

Type d'intervention :

Suivi environnemental des niveaux sonores – Année 2025

Réalisation des mesures	Envoi du rapport	Référence de l'affaire	Rédacteur
11/06/2025	24/06/2025	25-059	Thibaut ORTEGA MATHEY



Sciences Environnement

Ce rapport a été rédigé par : Thibaut ORTEGA MATHEY

Sciences Environnement – Agence de Besançon & Siège social –

6B Boulevard Diderot – 25000 BESANCON

Tél. +33 (0)3 81 53 02 60 – Fax +33 (0)3 81 80 01 08 – besancon@sciences-environnement.fr

SAS au capital de 100 000 € - N° Siret 390 795 722 00011 – Code APE 7112 B – TVA

intracommunautaire FR 73 390 795 722

25-059-Carrieres-Loue-Rennes

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6, Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60



Sciences Environnement

Pour le compte de :

Carrières de la Loue

3 Rue du Pont
25440 RENNES-SUR-LOUE



Personnel ayant participé à l'étude :

Personnel de Sciences Environnement	Qualification	Domaine d'intervention
Thibaut ORTEGA MATHEY	Ingénieur Confirmé Chargé d'Études – Secteur Carrières Énergie Industrie à Sciences Environnement depuis 2020	Réalisation des mesures de bruits Rédaction du dossier

SOMMAIRE

1. OBJET ET PROBLEMATIQUE.....	5
2. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE	5
3. DESCRIPTION DES MESURES	6
3.1. Définitions	6
3.2. Matériel de mesures.....	6
3.3. Conditions du site et plans de mesurage	7
3.4. Appréciation qualitative des conditions météorologiques	7
4. RÉSULTATS DES MESURES.....	9
4.1. Niveaux sonores en limite de site (LIM).....	9
4.1.1. LIM.....	9
4.2. Mesures des niveaux sonores en limite de ZER	11
5. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	15
5.1. Rappel sur la réglementation	15
5.2. Calcul de l'émergence.....	16
5.3. Limite de site	17
6. CONCLUSION.....	17
ANNEXES	18

Liste des figures

Figure 1 : Plan de localisation des points de mesures des niveaux sonores et limite schématique des Zones à Emergence Réglementée (ZER) les plus proches.....	8
Figure 2 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de site (point LIM) avec ce dernier en fonctionnement	9
Figure 2 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de site (point LIM-ISDI) avec ce dernier en fonctionnement..	10
Figure 3 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-1) avec l'activité du site en fonctionnement	12
Figure 4 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-1) avec l'activité du site à l'arrêt	12
Figure 5 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-2) avec l'activité du site en fonctionnement	14
Figure 6 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-2) avec l'activité du site à l'arrêt	14
Figure 7 : Croquis schématique du site le jour des mesures.....	20
Figure 8 : Plan de mesurages, zoom sur les points de mesures	20
Figure 9 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur (AFNOR NFS 31-010).....	26
Figure 10 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore en limite de site (point LIM sur la Figure 1) ..	29
Figure 11 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore en limite de site (point LIM-ISDI sur la Figure 1)	30
Figure 12 : Photographie du sonomètre lors des mesures des niveaux sonores en limite de Zone à Emergence Réglementée (Point ZER-1 sur Figure 1).....	31
Figure 13 : Photographie du sonomètre lors des mesures des niveaux sonores en limite de Zone à Emergence Réglementée (Point ZER-2 sur Figure 1).....	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Niveaux sonores admissibles en limite de site selon l'arrêté du 23 janvier 1997	15
Tableau 2 : Emergence admissible selon la période donnée et du niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée	15
Tableau 3 : Détermination du niveau sonore utilisé pour l'émergence.....	16
Tableau 4 : Calcul de l'émergence au niveau des zones à émergence réglementée	16
Tableau 5 : Niveaux sonores (bruit ambiant) mesurés en limite du site	17
Tableau 6 : Caractérisation du vent en fonction de la direction du vent lors de la mesure et de la direction de la source par rapport au Nord	27
Tableau 7 : Tableau de définition des conditions aérodynamiques et thermiques de la norme NFS 31-010.....	27
Tableau 8 : Appréciation qualitative des conditions météorologiques selon la grille [UI, TI] issue de la norme NFS 31-010	28
Tableau 9 : Tableau synthèse des conditions météorologiques résultantes dépendant des conditions aérodynamiques et thermiques	28

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Détail du matériel utilisé	19
Annexe 2 : Croquis schématique du site lors des mesures et plan de mesurages.....	20
Annexe 3 : Résultats détaillés des mesures.....	21
Annexe 4 : Analyses complémentaires.....	25
Annexe 5 : Conditions météorologiques.....	26
Annexe 6 : Dossier photos	29

1. OBJET ET PROBLEMATIQUE

La présente étude a été réalisée par le bureau d'études Sciences Environnement à la demande de la société Carrières de la Loue dans le cadre de l'exploitation d'une carrière de roches massives, de l'utilisation d'une installation de traitement soumise à enregistrement, et de l'exploitation d'une installation de stockage de déchets inertes (ISDI), situées sur la commune de Rennes-sur-Loue dans le département du Doubs (25).

Les présents contrôles des niveaux sonores visent à vérifier la conformité de la carrière avec l'**arrêté préfectoral n°25-2017-06-13-005 du 13/06/2017** régissant l'exploitation de la carrière (rubrique 2510) et l'utilisation de l'installation de traitement et des locaux associés (rubrique 2515), l'**arrêté n°25-2024-05-03-00005 du 03 mai 2024** régissant l'exploitation de l'ISDI et la réglementation sur les installations classées en matière d'émissions de bruits et plus particulièrement avec l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les mesures ont été réalisées par Thibaut ORTEGA MATHEY, Ingénieur Confirmé Chargé d'Études, au sein de la société Sciences-Environnement, le 11/06/2025, en période diurne.

Le site de Rennes-sur-Loue est situé à environ 1,5 km au Sud-Ouest du centre de la commune.

Les engins en activité présents sur le site lors des mesures étaient :

- 2 chargeuses ;
- 1 pelle ;
- 1 Installation de traitement fixe.

2. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE

Ces mesures ont été réalisées dans le cadre du contrôle du bruit en fonctionnement d'une carrière :

- Soumise à autorisation comme cela est prévu dans l'**arrêté préfectoral n°25-2017-06-13-005 du 13/06/2017** régissant le site de Rennes-sur-Loue ;
- Soumise à enregistrement comme cela est prévu dans l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 fixant les prescriptions générales applicables aux installations de traitement soumises à enregistrement ;
- Soumise à enregistrement comme cela est prévu dans l'**arrêté n°25-2024-05-03-00005 du 03 mai 2024** régissant l'exploitation de l'ISDI et l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 fixant les prescriptions générales applicables aux installations de stockage de déchets inertes.

Ces trois installations classées doivent également respectées la réglementation sur les installations classées en matière d'émissions de bruits avec l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les mesures ont été effectuées (sans déroger à aucune de ses dispositions) selon la **norme AFNOR NFS 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »** de décembre 1996 conformément à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 intitulée « *Méthode de mesure des émissions sonores* ».

Comme cela est spécifié dans la norme AFNOR NFS 31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB(A) le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.

Les mesures ont été réalisées suivant la méthode dite d'expertise. Elles ont une durée de 30 minutes.

3. DESCRIPTION DES MESURES

3.1. Définitions

Rappels des définitions (Source : *DREAL Bourgogne Franche-Comté*) :

- **Bruit résiduel** : ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit de la carrière ;
- **Bruit particulier** : bruit dû à l'activité de la carrière ;
- **Bruit ambiant** : bruit total comportant le bruit particulier (à ne pas confondre avec le bruit résiduel) et le bruit résiduel ;
- **ZER** : Zone à Emergence Réglementée. Y sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industries, établissement recevant du public, camping, ...) et les zones constructibles ;
- **Emergence** : différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle se mesure en ZER situées à proximité de la carrière.

Les différents niveaux de pression acoustique mesurés sont :

- ❖ **LA_{eq}** en dB(A) : niveau acoustique équivalent continu pendant la durée de la mesure selon la pondération de type A. Plus précisément, en considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le LA_{eq} représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée ;
- ❖ *La pondération temporelle de type A correspond à un filtre en fréquences simulant l'audition humaine. Elle rend également compte de la nocivité des bruits industriels de forte intensité et de différentes compositions spectrales pour l'ouïe ;*
- ❖ **L_{Max}** en dB(A) : pression sonore maximale pendant la durée de la mesure ;
- ❖ **L_{Min}** en dB(A) : pression sonore minimale pendant la durée de la mesure ;
- ❖ **L₉₀** en dB(A) : niveau dépassé pendant 90 % de la durée de la mesure ;
- ❖ **L₅₀** en dB(A) : niveau dépassé pendant 50 % du temps de la mesure ;
- ❖ **L₁₀** en dB(A) : niveau dépassé pendant 10 % du temps de la mesure.

Une précision concerne l'utilisation des indices LA_{eq} et L₅₀. L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre LA_{eq} et L₅₀ est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L₅₀ comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation. Ainsi, ce critère de 5dB(A) d'écart entre le LA_{eq} et le L₅₀ doit se baser sur la mesure de bruit résiduel et non pas sur la mesure du bruit ambiant.

Par conséquent, l'émergence Em se mesure :

- $Em = LA_{eq} \text{ (bruit ambiant)} - LA_{eq} \text{ (bruit résiduel)}$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $LA_{eq} - L_{50} < 5dB(A)$;
- $Em = L_{50} \text{ (bruit ambiant)} - L_{50} \text{ (bruit résiduel)}$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $LA_{eq} - L_{50} > 5dB(A)$.

3.2. Matériel de mesures

Trois sonomètres intégrateur 0,1dB de type FUSION portant les numéros de série 10537, 10744 et 15745, ainsi que des calibreurs acoustique 0,1dB-Stell de type CAL 21 portant le numéro de série 34344419, 34254675 et de type CAL 31 n°103953 ont été utilisés (**Annexe 1**). Les mesures ont été effectuées suivant la norme NF S-31-010.

L'appareil est installé sur un pied à 1,5 m du sol.

3.3. Conditions du site et plans de mesurage

Les mesures ont été effectuées le mercredi 11 juin 2025, en fonctionnement et en arrêt du site, les installations étant en activité de 07h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00.

Les emplacements de mesurages sont « *spécifiques* ».

Les mesures ont été effectuées lors de cette campagne en 3 points de mesure (**annexe 2**) :

- **LIM** : Limite Sud-Ouest du site ;
- **LIM-ISDI** : Limite Ouest de l'ISDI ;
- **ZER-1** : Village de By, à l'entrée du village en venant de Rennes-sur-Loue ;
- **ZER-2** : Maison la plus proche du site et esseulée de Rennes-sur-Loue, au bord de la RD 467.

Six mesures ont été effectuées : 4 avec le site en fonctionnement (bruit ambiant) et 2 avec le site à l'arrêt (bruit résiduel). La localisation des points de mesure des niveaux sonores est présentée sur la **Figure 1**.

Ce plan de mesurages a fait l'objet d'une validation par la société Carrières de la Loue.

Des photographies prises lors des mesures sont disponibles en **annexe 6**.

3.4. Appréciation qualitative des conditions météorologiques

Le détail de l'analyse des conditions météorologiques le jour des mesures est présenté en **annexe 5** de ce rapport.

Selon la norme NFS 31-010, les conditions météorologiques au moment des mesures étaient **défavorables** pour la propagation des ondes sonores pour l'ensemble des points de mesure.

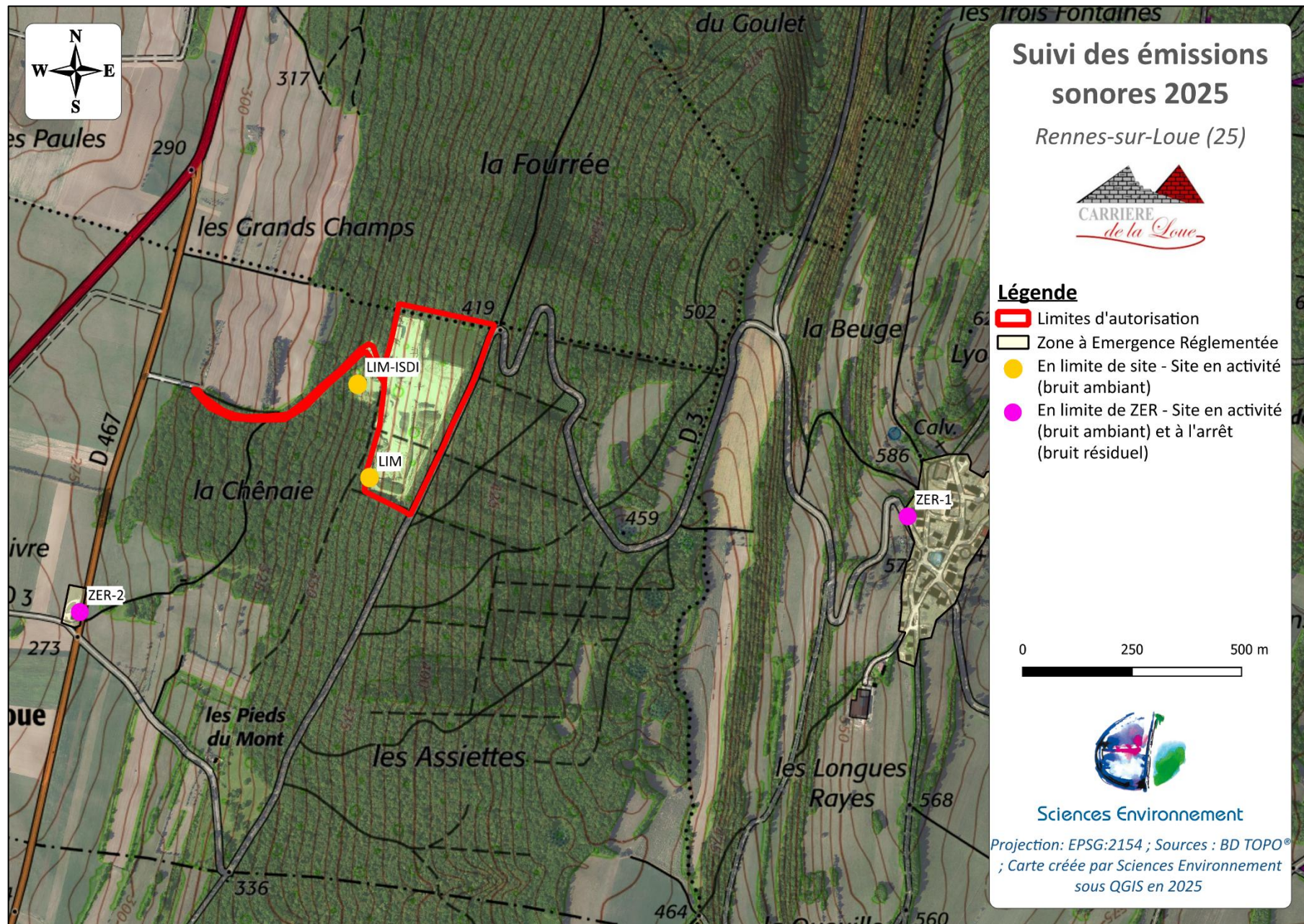


Figure 1 : Plan de localisation des points de mesures des niveaux sonores et limite schématique des Zones à Emergence Réglementée (ZER) les plus proches

4. RÉSULTATS DES MESURES

Le détail des mesures est précisé en **annexe 3** de ce rapport.

4.1. Niveaux sonores en limite de site (LIM)

4.1.1. LIM

LIM : Limite Sud-Ouest du site	
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)
Début de mesure	14h55
Fin de mesure	15h25
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec
Température	28,0 °C
L_{Aeq} (dB(A))	52,5
Fond sonore	Activité du site Oiseaux
Bruits ponctuels	Activité du site
Remarque	Activité du site modérément perceptible

* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

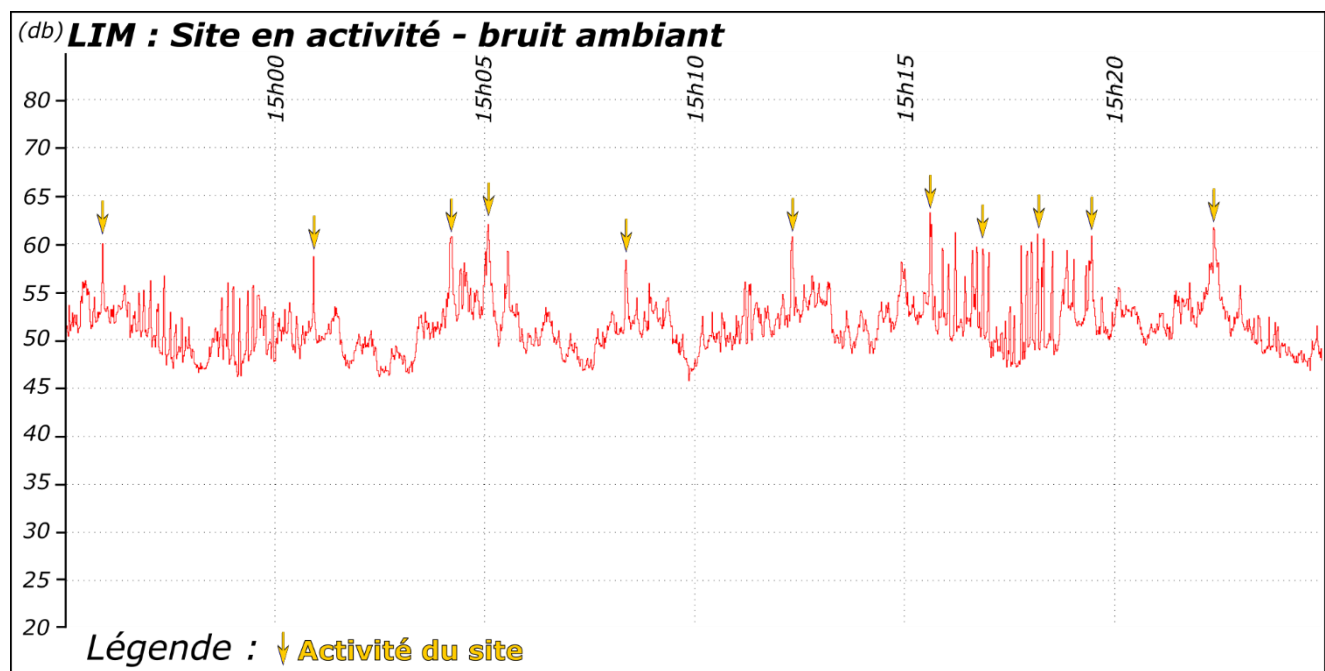


Figure 2 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de site (point LIM) avec ce dernier en fonctionnement

LIM-ISDI : Limite Ouest de l'ISDI	
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)
Début de mesure	14h55
Fin de mesure	15h25
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec
Température	28,0 °C
L_{Aeq} (dB(A))	64,5
Fond sonore	Activité du site Oiseaux
Bruits ponctuels	Activité du site
Remarque	Activité du site modérément perceptible

* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

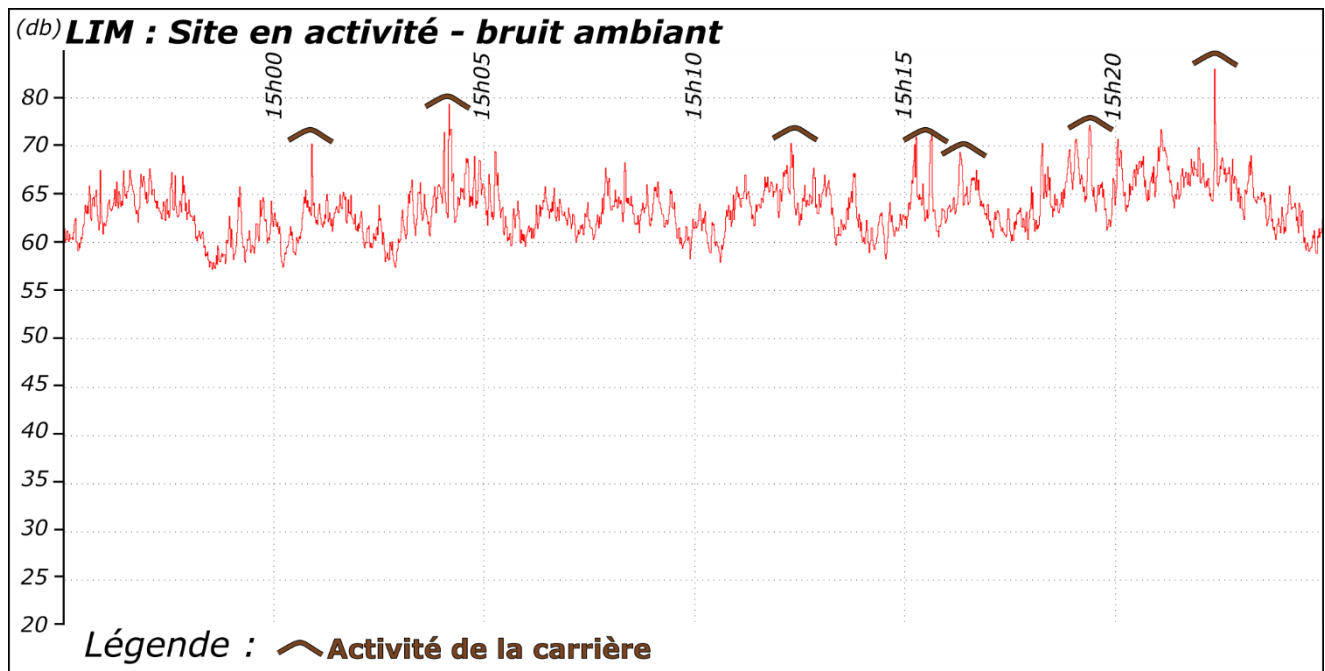


Figure 3 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de site (point LIM-ISDI) avec ce dernier en fonctionnement

4.2. Mesures des niveaux sonores en limite de ZER

ZER-1 : Village de By, à l'entrée du village en venant de Rennes-sur-Loue		
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)	À l'arrêt (Bruit résiduel)
Début de mesure	13h45	12h56
Fin de mesure	14h15	12h26
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec	
Température	27°C	
L_{Aeq} (dB(A))	50,5	54,5
L₅₀ (dB(A))	38,5	34,5
Fond sonore	Oiseaux Activité du site Voisinage	Oiseaux Voisinage Vent
Bruits ponctuels	Véhicule Voisinage	
Remarque	Activité du site très faiblement perceptible	

(* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

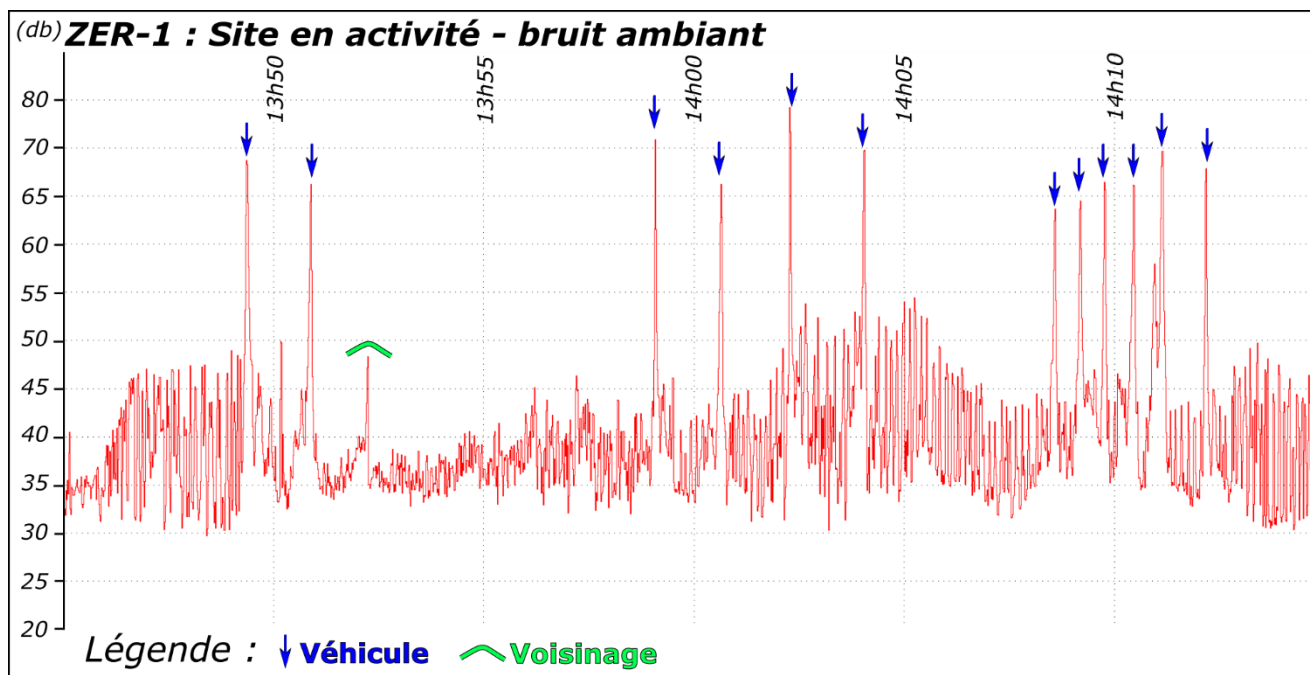


Figure 4 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-1) avec l'activité du site en fonctionnement

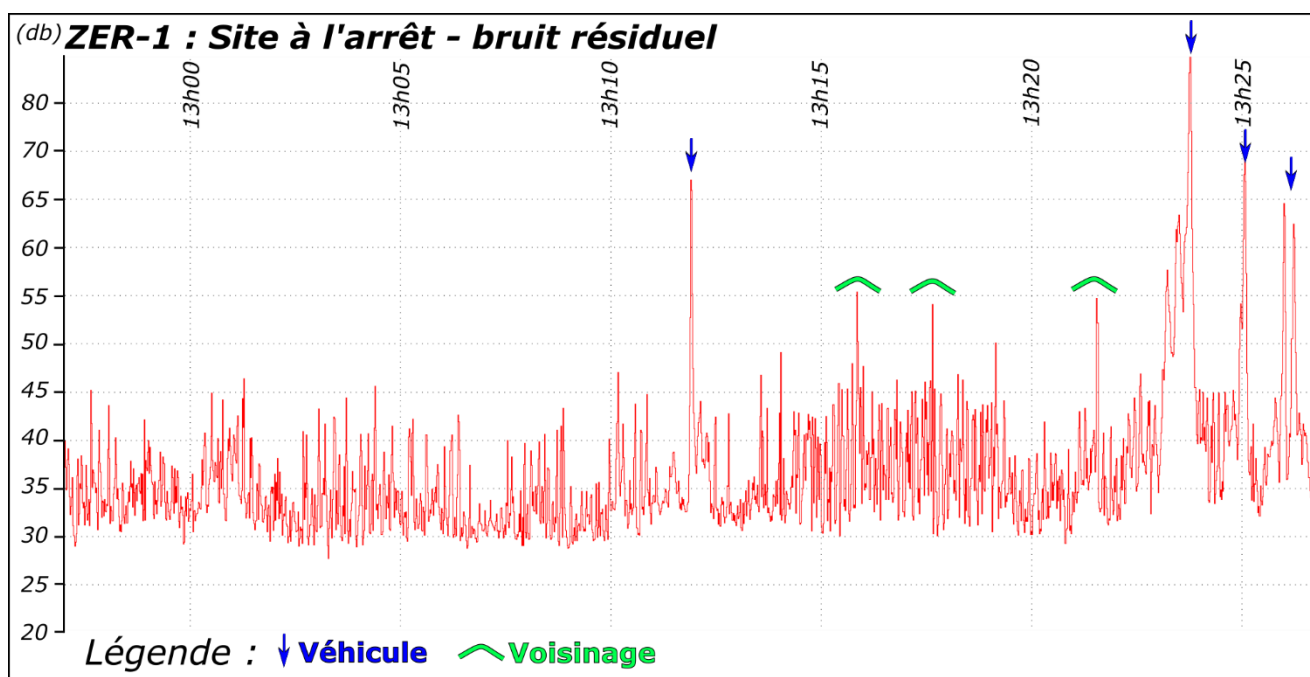


Figure 5 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-1) avec l'activité du site à l'arrêt

ZER-2 : Maison la plus proche du site et esseulée de Rennes-sur-Loue, au bord de la RD 467		
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)	À l'arrêt (Bruit résiduel)
Début de mesure	13h45	12h56
Fin de mesure	14h15	13h26
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (<1 m/s), sol sec	
Température	27°C	
L_{Aeq} (dB(A))	69,5	68,5
L₅₀ (dB(A))	50,5	44,5
Fond sonore	Vent Oiseaux Circulation	
Bruits ponctuels	Véhicule	
Remarque	Activité du site non-perceptible	-

(* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

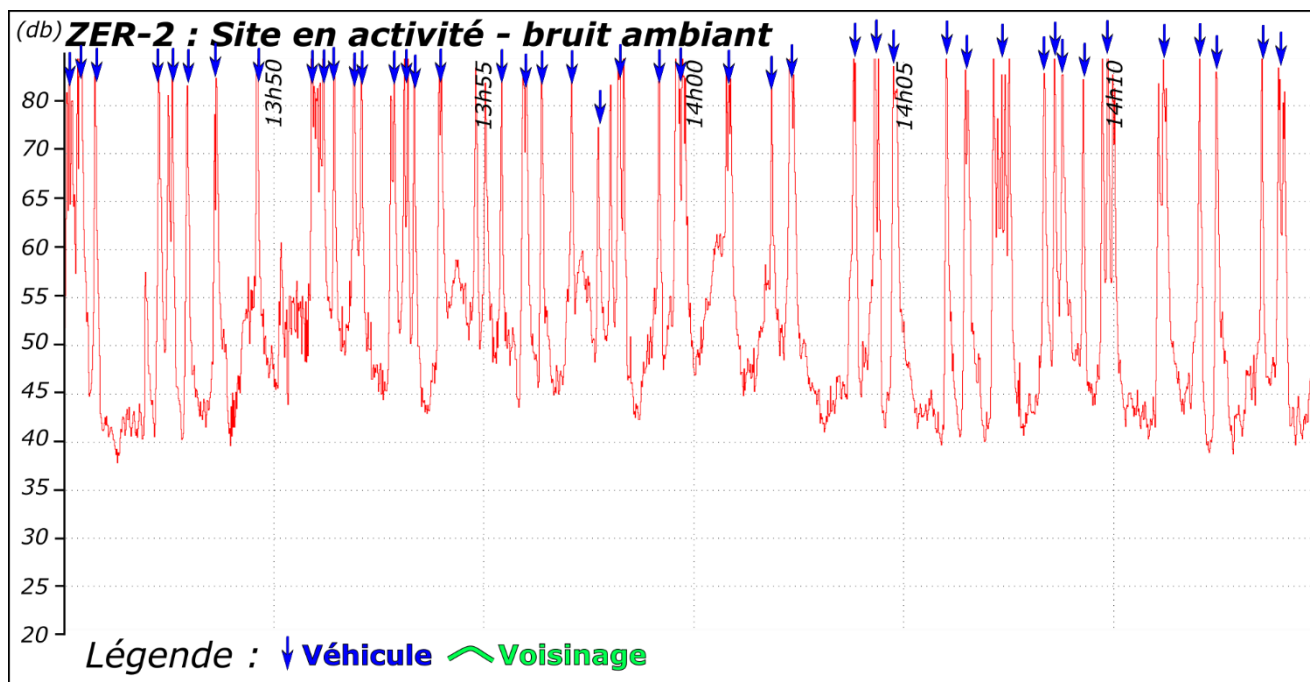


Figure 6 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-2) avec l'activité du site en fonctionnement

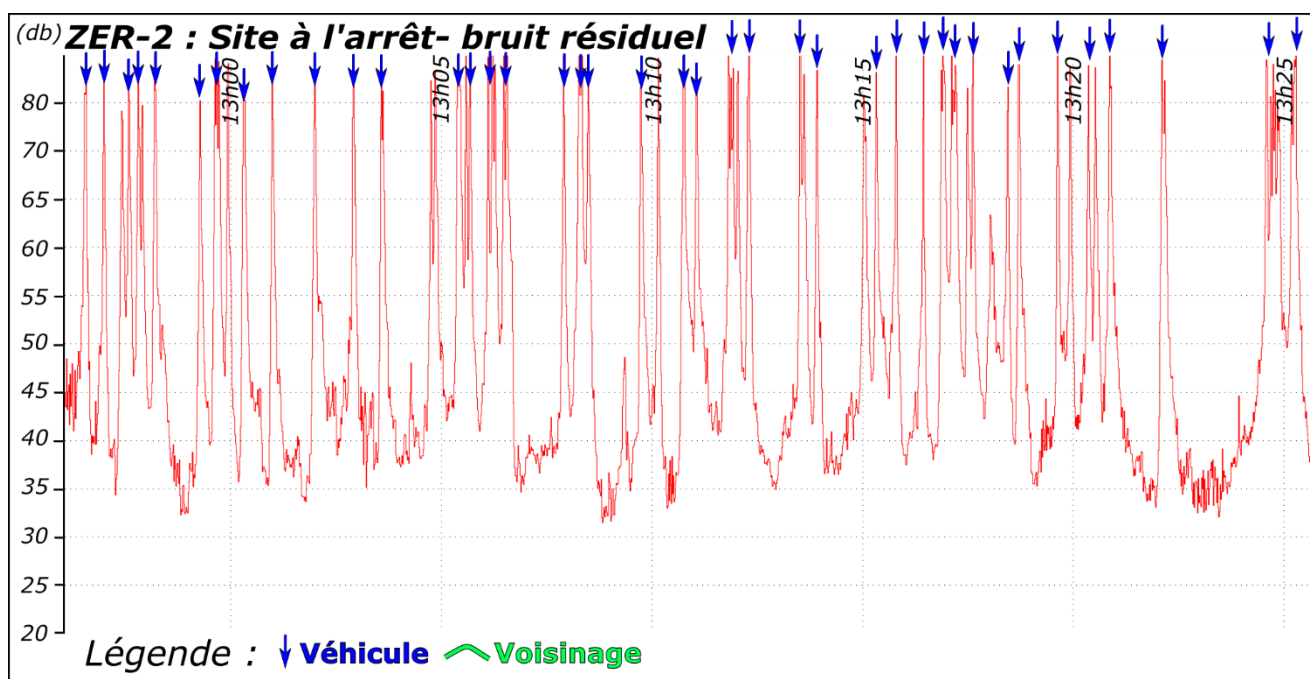


Figure 7 : Spectre d'évolution des niveaux sonores en limite de ZER (point ZER-2) avec l'activité du site à l'arrêt

5. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

5.1. Rappel sur la réglementation

Pour fixer les mesures d'émission sonore que doit respecter l'exploitation, soumise à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, nous nous référons à l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 qui s'applique aux ICPE depuis le décret du 24 janvier 2001.

Selon cet article, le niveau sonore exprimé en LA_{eq} ne doit pas dépasser 70 dB(A) en limite du périmètre d'exploitation autorisé en période d'activité du site, pour la période de jour (7h à 22h), et 60 dB(A) pour la période de nuit (22h à 7h).

Tableau 1 : Niveaux sonores admissibles en limite de site selon l'arrêté du 23 janvier 1997

PERIODES	Niveau sonore limite admissible
PERIODE DE JOUR allant de 7h à 22h (sauf dimanches et jours fériés)	70 dB(A)
PERIODE DE NUIT allant de 22h à 7h (ainsi que dimanches et jours fériés)	60 dB(A)

Cet article stipule également que les bruits émis par le site ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées, et le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse) de ces mêmes locaux, d'une **émergence** supérieure à celles définies dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Emergence admissible selon la période donnée et du niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée

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

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'exploitation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt.

Les arrêtés ministériels fixant les préconisations à respecter pour les installations soumises au régime de l'enregistrement sous les rubriques 2515 et 2517 mentionnent les mêmes niveaux d'émergence admissibles et de niveau sonore admissible à ne pas dépasser en limite de site.

Les niveaux sonores en limite d'exploitation et émergences admissibles selon l'article 31.1 de l'**arrêté préfectoral n°25-2017-06-13-005 du 13/06/2017** régissant l'exploitation du site sont identiques à ceux précédemment cités. L'**arrêté n°25-2024-05-03-00005 du 03 mai 2024** ne précise aucun seuil.

Ainsi, le niveau sonore en limite de site ainsi que les émergences réglementaires s'appliquant au site de Pessans sont ceux définis à l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Le contrôle de l'émergence est défini dans le chapitre B, point 2.5 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Dans le cas général, l'émergence est calculée sur la base de la LA_{eq} des niveaux bruit résiduel (site à l'arrêt) et ambiant (site en fonctionnement).

Rappel : Dans les cas particuliers où la différence $LA_{eq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A) pour la mesure de bruit résiduel, au niveau de la zone à émergence réglementée (lorsque l'installation est en marche et lorsqu'elle est à l'arrêt), l'émergence est calculée sur la base des indices fractiles L_{50} des niveaux sonores ambiants et résiduels. Cette situation est généralement rencontrée lorsqu'il existe des bruits brefs, répétitifs, et porteurs de beaucoup d'énergie à proximité du point de mesure (passage répété de véhicules par exemple).

5.2. Calcul de l'émergence

Tableau 3 : Détermination du niveau sonore utilisé pour l'émergence

Lieu	Fonctionnement du site	Différence $LA_{eq}-L_{50}$	Résultat	Niveau sonore utilisé pour l'émergence
ZER-1	Marche (Bruit ambiant)	$50,5 - 38,5 = 12,0$	$> 5 \text{ dB(A)}$	L_{50}
	Arrêt (Bruit résiduel)	$54,5 - 34,5 = 20,0$	$> 5 \text{ dB(A)}$	
ZER-2	Marche (Bruit ambiant)	$69,5 - 50,5 = 18,0$	$> 5 \text{ dB(A)}$	L_{50}
	Arrêt (Bruit résiduel)	$68,5 - 44,5 = 24,0$	$> 5 \text{ dB(A)}$	

Généralement, les différences élevées entre les niveaux sonores LA_{eq} et L_{50} s'expliquent par la présence de plusieurs bruits ponctuels et de fortes intensités sur la plage mesurée, se démarquant du fond sonore ambiant représenté par la valeur L_{50} .

Ce phénomène a été observé lors des mesures en ZER-1 et ZER-2. Par conséquent, les L_{50} des mesures de bruits ambiants et résiduels de ces points seront utilisées pour calculer l'émergence.

Tableau 4 : Calcul de l'émergence au niveau des zones à émergence réglementée

Lieu	Niveau sonore avec site en fonctionnement (bruit ambiant)	Niveau sonore avec site à l'arrêt (bruit résiduel)	Emergence calculée	Emergence réglementaire admissible
ZER-1	$L_{50} = 38,5 \text{ dB (A)}$	$L_{50} = 34,5 \text{ dB (A)}$	4,0 dB (A)	6 dB (A)
ZER-2	$L_{50} = 50,5 \text{ dB (A)}$	$L_{50} = 44,5 \text{ dB (A)}$	6,0 dB (A)	5 dB (A)

Le point ZER-1 est situé au droit de l'habitation la plus proche à l'entrée du village de By, en bordure de zone résidentielle. L'environnement sonore est caractéristique d'un milieu rural dont les principales perturbations proviennent de la circulation et du voisinage. L'activité du site était très faiblement perceptible le jour de la mesure. L'émergence calculée est de 4,0 dB(A) et est donc **conforme**.

Le point ZER-2 est situé au droit de l'habitation la plus proche de Rennes-sur-Loue. Cette habitation isolée est localisée en bordure de la route départementale RD467 dont la circulation impact significativement les niveaux sonores observés en ce point. EN dehors de ces perturbations, l'environnement sonore est relativement calme et caractéristique d'un milieu rural. L'activité du site n'était pas perceptible le jour de la mesure. L'émergence calculée est de 6,0 dB(A) et donc est donc supérieure au seuil réglementaire. Cependant, l'activité du site n'étant pas perceptible, cette émergence est induite par une diminution de la circulation entre la mesure en activité et celle à l'arrêt. Ainsi, l'activité de la carrière et de l'ISDI de Rennes-sur-Loue n'est pas à remettre en cause et est donc **conforme**.

5.3. Limite de site

Tableau 5 : Niveaux sonores (bruit ambiant) mesurés en limite du site

Emplacement	Niveau sonore avec installation en marche	Niveau sonore réglementaire admissible
LIM	$LA_{eq} = 52,5 \text{ dB (A)}$	70,0 dB(A)
LIM-ISDI	$LA_{eq} = 64,5 \text{ dB (A)}$	70,0 dB(A)

Les mesures du niveau sonore effectuées en limite de carrière et d'ISDI de Rennes-sur-Loue montrent des LA_{eq} de 52,5 et 64,5 dB(A) inférieures au seuil des 70 dB (A) réglementaires.

Le niveau sonore en limite de site est donc conforme.

6. CONCLUSION

- ✓ L'émergence calculée au niveau de la ZER-1 est inférieure au seuil réglementaire et est donc conforme à la réglementation en vigueur ;
 - ✓ Bien que supérieure au seuil réglementaire, l'émergence calculée au niveau de la ZER-2 n'est pas induite par l'activité du site dont l'incidence n'est pas notable depuis ce point de mesure. L'activité est donc conforme à la réglementation en vigueur ;
 - ✓ Les mesures effectuées en limite de site montrent des LA_{eq} inférieures au seuil réglementaire de 70 dB(A) et sont donc conformes à la réglementation en vigueur.
- ⇒ **L'ensemble de l'activité du site de Rennes-sur-Loue exploitée par la société Carrières de la Loue dans sa configuration actuelle, est conforme à la réglementation relative aux émissions de bruit** notamment aux arrêtés n°25-2017-06-13-005 du 13/06/2017 et n°25-2024-05-03-00005 du 03 mai 2024 ainsi qu'à l'arrêté du 23 janvier 1997 s'appliquant aux ICPE depuis le décret du 24 janvier 2001, l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 fixant les prescriptions générales applicables aux installations de traitement soumises à enregistrement et l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 fixant les prescriptions générales applicables aux installations de stockage de déchets inertes.
- ⇒ **Le prochain contrôle sera à effectuer trois ans après la dernière mesure visant à vérifier la conformité de l'intégralité de l'activité du site de Rennes-sur-Loue, à savoir au cours de l'année 2028.**

Date et signature :

Thibaut ORTEGA MATHEY

Le 24/06/2025



ANNEXES

Annexe 1 : Détail du matériel utilisé

Sonomètre intégrateur 01dB de type FUSION	
Calibreur acoustique 0,1dB-Stell	 CAL 31  CAL 21
Anémomètre thermomètre METEOS	
Trépied	

Annexe 2 : Croquis schématique du site lors des mesures et plan de mesurages

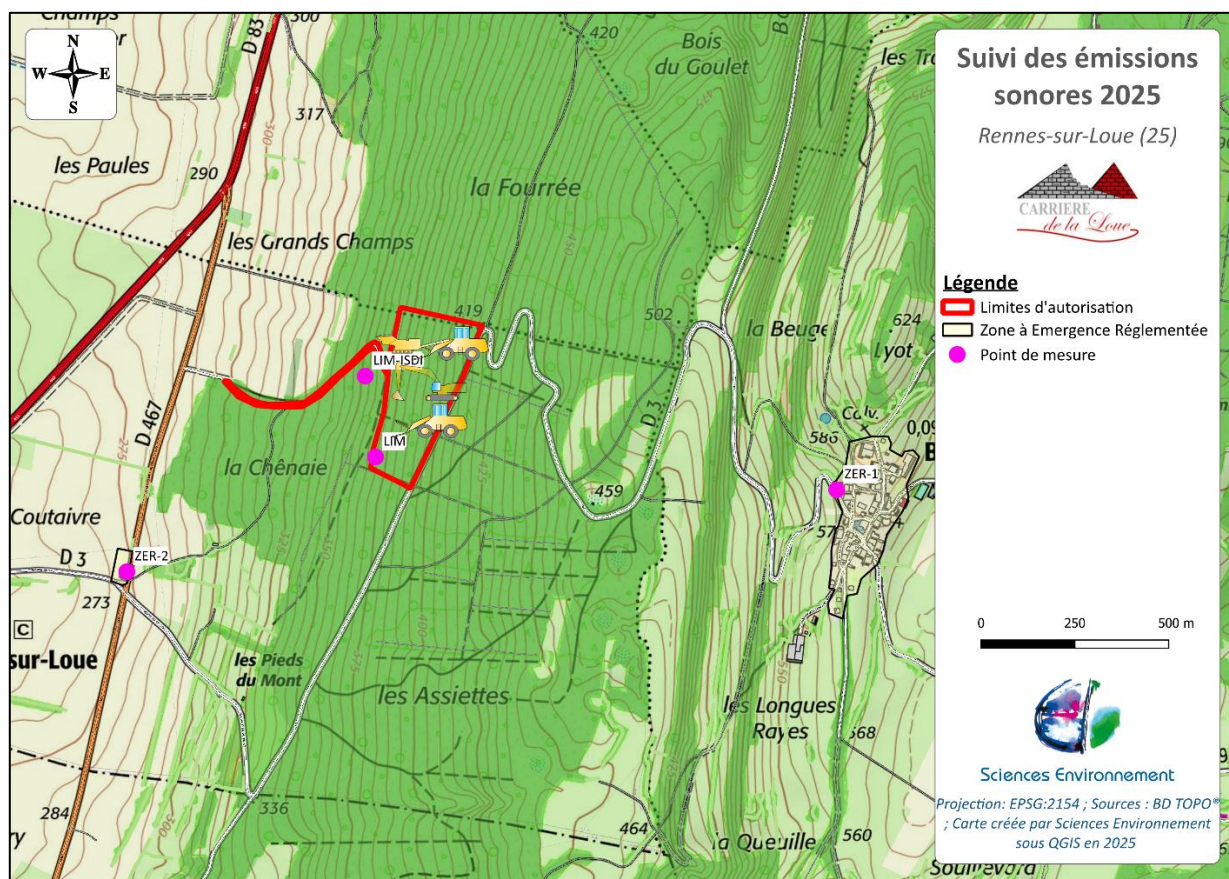


Figure 8 : Croquis schématique du site le jour des mesures

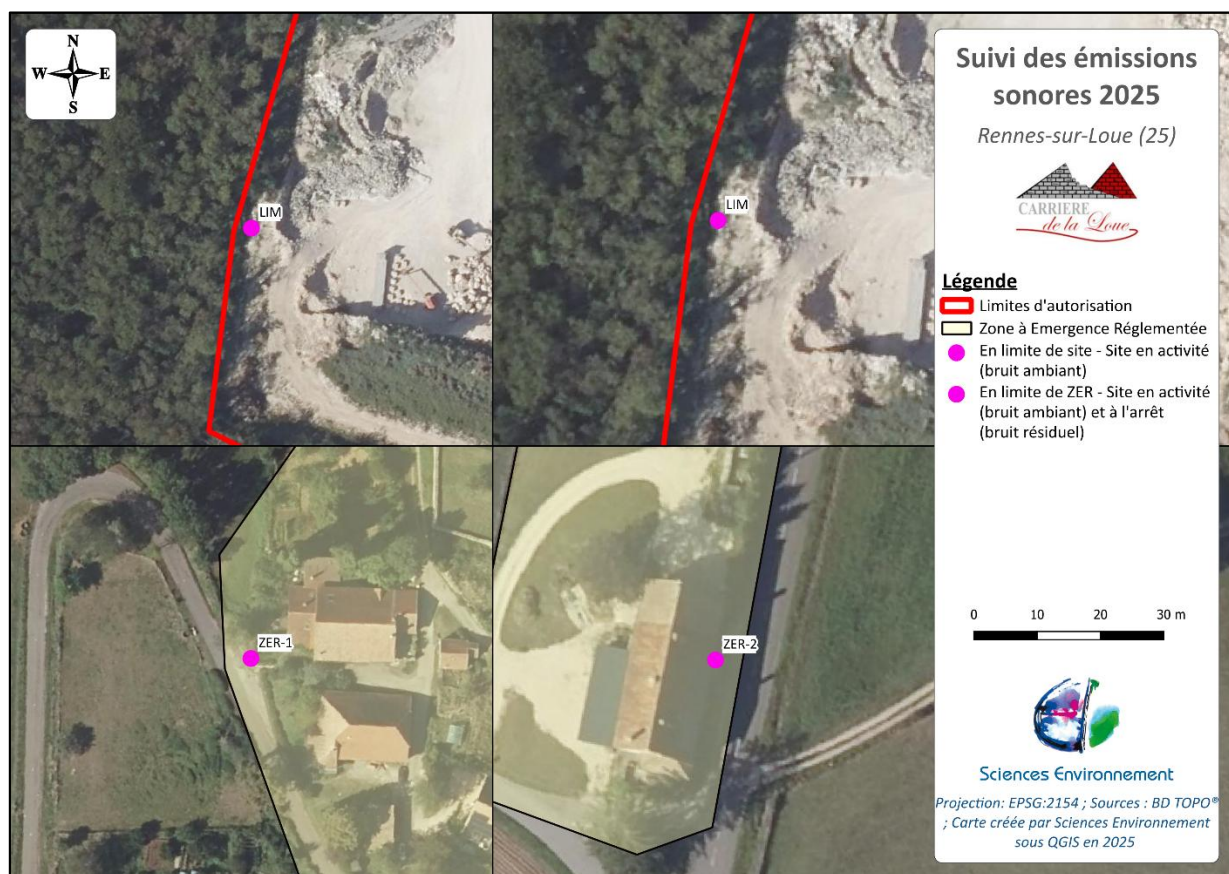


Figure 9 : Plan de mesurages, zoom sur les points de mesures

Annexe 3 : Résultats détaillés des mesures

LIM : Limite Sud-Ouest du site	
Opérateurs	Société Sciences Environnement – Thibaut ORTEGA MATHEY
Sonomètre	Sonomètre intégrateur 0,1dB FUSION - n° série 10744
Calibreur	0,1dB de type Cal21 - n° série 34254675
MESURES	
Activité du site	En activité (Bruit ambiant)
Date de la mesure	Mercredi 11 juin 2025
Début de mesure	14h55
Fin de mesure	15h25
Durée de la mesure	30 minutes
Temps d'intégration	1 seconde
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec
Température	28,0 °C
RESULTATS (*)	
L_{Aeq} (dB(A))	52,5
L_{max} (dB(A))	63,0
L_{min} (dB(A))	45,5
L₉₀ (dB(A))	48,0
L₅₀ (dB(A))	51,0
L₁₀ (dB(A))	55,0
Sat (%)	0
Force du vent moyenne (m/s)	0,5
Force du vent maximale (m/s)	2,5
Fond sonore	Activité du site Oiseaux
Bruits ponctuels	Activité du site
Remarque	Activité du site modérément perceptible

(* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

LIM-ISDI : Limite Ouest de l'ISDI	
Opérateurs	Société Sciences Environnement – Thibaut ORTEGA MATHEY
Sonomètre	Sonomètre intégrateur 0,1dB FUSION - n° série 15745
Calibreur	0,1dB de type Cal31 - n° série 103953
MESURES	
Activité du site	En activité (Bruit ambiant)
Date de la mesure	Mercredi 11 juin 2025
Début de mesure	14h55
Fin de mesure	15h25
Durée de la mesure	30 minutes
Temps d'intégration	1 seconde
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec
Température	28,0 °C
RESULTATS (*)	
L _{Aeq} (dB(A))	64,5
L _{max} (dB(A))	78,0
L _{min} (dB(A))	57,0
L ₉₀ (dB(A))	60,0
L ₅₀ (dB(A))	63,0
L ₁₀ (dB(A))	67,0
Sat (%)	0
Force du vent moyenne (m/s)	0,5
Force du vent maximale (m/s)	2,5
Fond sonore	Activité du site
Bruits ponctuels	Activité du site
Remarque	Activité du site modérément perceptible

(* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

ZER-1 : Village de By, à l’entrée du village en venant de Rennes-sur-Loue		
Opérateurs	Société Sciences Environnement – Thibaut ORTEGA MATHEY	
Sonomètre	Sonomètre intégrateur 0,1dB FUSION - n° série 10744	
Calibreur	0,1dB de type Cal21 - n° série 34254675	
MESURES		
Activité du site	En marche (Bruit ambiant)	À l’arrêt (Bruit résiduel)
Date de la mesure	Mercredi 11 juin 2025	
Début de mesure	13h45	12h56
Fin de mesure	14h15	13h26
Durée de la mesure	30 minutes	
Temps d'intégration	1 seconde	
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec	
Température	27°C	
RESULTATS (*)		
L _{Aeq} (dB(A))	50,5	54,5
L _{max} (dB(A))	74,0	82,5
L _{min} (dB(A))	29,5	27,5
L ₉₀ (dB(A))	34,0	30,5
L ₅₀ (dB(A))	38,5	34,5
L ₁₀ (dB(A))	47,0	42,5
Sat (%)	0	0
Force du vent moyenne (m/s)	0,1	0,1
Force du vent maximale (m/s)	2,6	2,5
Fond sonore	Oiseaux Activité du site Voisinage	Oiseaux Voisinage Vent
Bruits ponctuels	Véhicule Voisinage	
Remarque	Activité du site très faiblement perceptible	-

(* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

ZER-2 : Maison la plus proche du site et eseuée de Rennes-sur-Loue, au bord de la RD 467

Opérateurs	Société Sciences Environnement – Thibaut ORTEGA MATHEY
Sonomètre	Sonomètre intégrateur 0,1dB FUSION - n° série 15745
Calibreur	0,1dB de type Cal31 - n° série 103953

MESURES

Activité du site	En marche (Bruit ambiant)	À l'arrêt (Bruit résiduel)
Date de la mesure	Mercredi 11 juin 2025	
Début de mesure	13h45	12h56
Fin de mesure	14h15	13h26
Durée de la mesure	30 minutes	
Temps d'intégration	1 seconde	
Conditions météorologiques	Rayonnement fort, vent faible provenant du Nord-Nord-Ouest (< 1 m/s), sol sec	
Température	27°C	

RESULTATS (*)

L_{Aeq} (dB(A))	69,5	68,5
L_{max} (dB(A))	88,5	88,5
L_{min} (dB(A))	38,0	31,5
L₉₀ (dB(A))	42,5	36,2
L₅₀ (dB(A))	50,5	44,5
L₁₀ (dB(A))	72,5	70,5
Sat (%)	0	0
Force du vent moyenne (m/s)	0,1	0,1
Force du vent maximale (m/s)	2,6	2,5
Fond sonore	Vent Oiseaux Circulation	
Bruits ponctuels	Véhicule	

Remarque	Activité du site non-perceptible	-
-----------------	----------------------------------	---

(* Comme spécifié dans la norme NF S-31-010, le résultat final des mesures est arrondi au ½ dB le plus proche dans tous les cas hors procédure de calibrage.)

Annexe 4 : Analyses complémentaires

Aucune analyse complémentaire n'a été nécessaire pour mener à bien cette étude.

Annexe 5 : Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées le mercredi 11 juin 2025.

Les conditions météorologiques lors des mesures étaient les suivantes :

- Ciel dégagé ;
- Vents faible lors de l'activité du site ;
- Température de 27 à 28°C.

L'amendement A1 de la norme AFNOR NFS 31-010 permet une appréciation qualitative des conditions météorologiques.

Un vent est défini comme faible si sa vitesse est inférieure à 1 m/s, soit inférieur à 3,6 km/h. On considèrera ici que **le vent était faible au cours des mesures**.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent. La différence angulaire entre la direction de la source et la direction du vent est caractérisée par l'angle β (**Figure 10**).

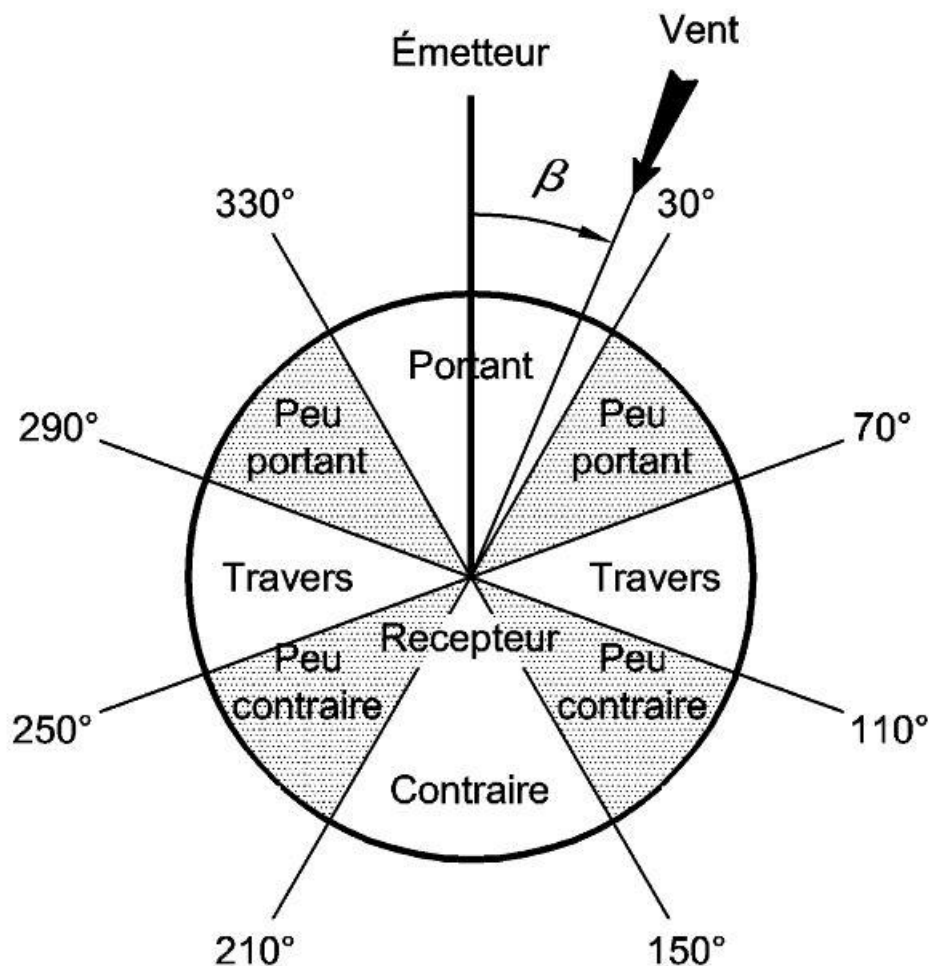


Figure 10 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur (AFNOR NFS 31-010)

La direction moyenne du vent lors des mesures était de 345° par rapport au Nord (secteur Nord-Nord-Ouest).

La caractérisation du vent au niveau des points de mesure est disponible au tableau ci-après.

Tableau 6 : Caractérisation du vent en fonction de la direction du vent lors de la mesure et de la direction de la source par rapport au Nord

Point de mesure	Direction du vent lors de la mesure	Direction de la source par rapport au Nord	Angle β	Caractérisation du vent
LIM	345°	5°	340°	Portant
LIM-ISDI	345°	35°	310°	Peu portant
ZER-1	345°	290°	55°	Peu portant
ZER-2	345°	50°	295°	Peu portant

	Contraire	Peu contraire	Travers	Peu portant	Portant
<i>Vent fort</i>	U1	U2	U3	U4	U5
<i>Vent moyen</i>	U2	U2	U3	U4	U4
<i>Vent faible</i>	U3	U3	U3	U3 (LIM-ISDI)(ZER-1)(ZER-2)	U3 (LIM)

Les tableaux suivants correspondent aux définitions des conditions aérodynamiques et thermiques de la norme NFS 31-010. Les mesures de bruit ont été effectuées en période diurne. Le rayonnement était fort le jour de la mesure et le sol était sec. Les conditions thermiques ainsi définies rentrent dans les catégories T1.

Tableau 7 : Tableau de définition des conditions aérodynamiques et thermiques de la norme NFS 31-010

Période	Rayonnement	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	T2
		Fort	T3	
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

La grille [UI, TI] donnée par la norme NFS 31-010 permet l'appréciation qualitative des conditions météorologiques :

Tableau 8 : Appréciation qualitative des conditions météorologiques selon la grille [UI, TI] issue de la norme NFS 31-010

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

-- Conditions défavorables pour la propagation sonore

- **Conditions défavorables pour la propagation sonore**

Z Conditions homogènes pour la propagation sonore

+ Conditions favorables pour la propagation sonore

++ Conditions favorables pour la propagation sonore

En synthétisant, les conditions météorologiques résultantes pour chaque point de mesure sont inscrites dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Tableau synthèse des conditions météorologiques résultantes dépendant des conditions aérodynamiques et thermiques

Point de mesure	Conditions aérodynamiques	Conditions thermiques	Conditions météorologiques résultantes
LIM	U3	T1	Défavorables
LIM-ISDI	U3		Défavorables
LIM-2	U3	T1	Défavorables
ZER-1	U3	T1	Défavorables

Selon la norme NFS 31-010, les conditions météorologiques au moment des mesures étaient défavorables pour la propagation des ondes sonores pour l'ensemble des points de mesure.

Annexe 6 : Dossier photos



Figure 11 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore en limite de site (point LIM sur la Figure 1)



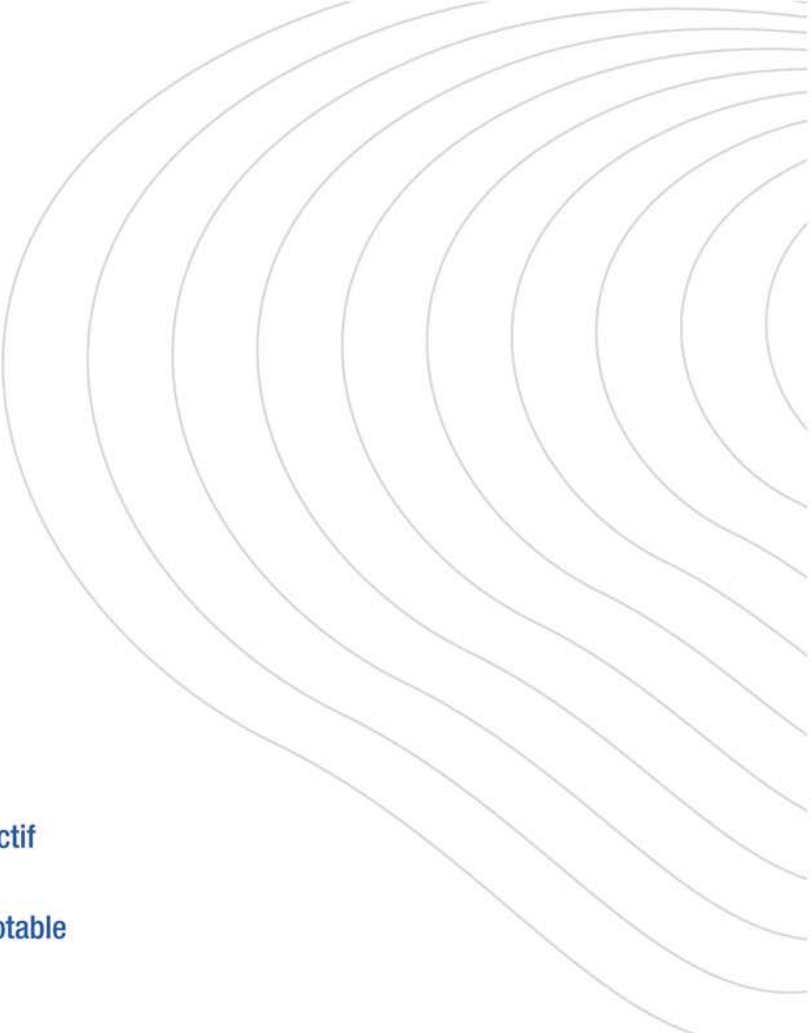
Figure 12 : Photographie du sonomètre lors de la mesure du niveau sonore en limite de site (point LIM-ISDI sur la Figure 1)



Figure 13 : Photographie du sonomètre lors des mesures des niveaux sonores en limite de Zone à Emergence Réglementée (Point ZER-1 sur Figure 1)



Figure 14 : Photographie du sonomètre lors des mesures des niveaux sonores en limite de Zone à Emergence Règlementée (Point ZER-2 sur Figure 1)

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

Carrière de la Loue

3 rue du Pont
25440 Rennes-sur-Loue



Installation concernée :

CARRIERE DE RENNES-SUR-LOUE (25)

25440 RENNES-SUR-LOUE

Type d'intervention :

**Analyse périodique de rejets aqueux—
Année 2025**



Sciences Environnement

Réf. Dossier 25-058_Carrière de la Loue – Octobre 2025

Pour le compte de :

Carrière de la Loue

3 rue du Pont
25440 Rennes-sur-Loue



Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT		QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Thibaut MATHEY	ORTEGA	<i>Ingénieur Chargé d'Études – Secteur Carrière Énergie Industrie à Sciences Environnement depuis 2020</i>	Réalisation des prélèvements Rédaction du rapport

SOMMAIRE

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
2. DESCRIPTION DES MESURES	5
3. RESULTATS ET INTERPRETATION.....	7
4. CONCLUSION	8

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'aire étanche et du point de prélèvement	6
--	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Paramètres à analyser au niveau du rejet.....	5
Tableau 2 : Résultats d'analyse des rejets aqueux du site.....	7

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Rapports d'essais Carso	9
--	---

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude a été réalisée par le bureau d'études SCIENCES ENVIRONNEMENT à la demande de la **société Carrière de la Loue**, dans le cadre de l'exploitation d'une **carrière de roche massive sur la commune de Rennes-sur-Loue (25)**, dans le département du Doubs.

L'intervention consiste à effectuer **un prélèvement pour analyses au niveau du regard en sortie de décanteur-déshuileur. Ce dispositif est localisé à proximité de l'aire étanche du site (cf. figure 1).**

Le rejet au milieu naturel concerne exclusivement les eaux pluviales ruisselantes susceptibles d'être souillées par des hydrocarbures telles que les eaux de ruissellement issues de l'aire étanche transitant par un dispositif de traitement.

Les paramètres à analyser sont ceux définis par **l'article 29.4 de l'arrêté n°25-2017-06-13-005 du 13 juin 2017 modifié par l'APC n°25-2025-02-12-00018 du 18 février 2025** autorisant l'exploitation de la carrière de Rennes-sur-Loue et **l'article 21 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012** définissant les conditions de rejet aqueux dans le cadre d'une exploitation d'une installation de traitement. La liste de ces paramètres est définie au tableau suivant :

Tableau 1 : Paramètres à analyser au niveau du rejet

Localisation	Paramètres analytiques
Décanteur-déshuileur	✓ pH et température ; ✓ Matières En Suspension ; ✓ DCO ; ✓ Hydrocarbures Totaux.

Les résultats sont interprétés suivant **l'article 29.4 de l'arrêté n°25-2017-06-13-005 du 13 juin 2017 modifié par l'APC n°25-2025-02-12-00018 du 18 février 2025** et **l'article 21 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012** précédemment cités.

2. DESCRIPTION DES MESURES

Les prélèvements d'eau et les mesures physico-chimiques in-situ ont été réalisés au même moment.

Le site possède un point de traitement, et donc **un point de prélèvement**.

Les prélèvements ont été effectués le 30/10/2025 à 15h10 au niveau du regard de l'évacuation des **eaux traitées du dispositif de traitement**. Les échantillons ont été stockés en caisson réfrigéré (4°C +/- 1°C), à l'abri de la lumière, puis acheminés au laboratoire dans les plus brefs délais.

Les analyses physico-chimiques (**Cf. Annexe**) ont été confiées au **Laboratoire Agréé de Chimie des Eaux de Besançon (Qualio)**.

Ces prélèvements sont accompagnés de mesures in-situ du pH, de la température et de la conductivité du rejet.

Le point de prélèvement est localisé à la **figure 1** ci-après.



Figure 1 : Localisation de l'aire étanche et du point de prélèvement

3. RESULTATS ET INTERPRETATION

Tableau 2 : Résultats d'analyse des rejets aqueux du site

PRELEVEMENT 1				
Emplacement		Regard de l'évacuation des eaux traitées du dispositif de traitement de l'aire étanche		
Date		30/11/2025		
Heure		15h10		
Conditions météorologiques		Eclaircie		
		Valeur mesurée	Valeurs limites (prélèvement instantané)	Référentiel
In situ	Température (°C)	14,1°C	30	Arrêté ministériel du 26 novembre 2012
	pH	8,3	5,5 < pH < 8,5	
Labo	MEST (mg/L)	26	70	AP n°25-2017-06-13-005
	DCO (mg/L d'O ₂)	< 2	250	
	Hydrocarbures Totaux (mg/L)	0,15	20	

Les résultats sont interprétés suivant les prescriptions de [l'article 29.4 de l'arrêté n°25-2017-06-13-005 du 13 juin 2017 modifié par l'APC n°25-2025-02-12-00018 du 18 février 2025](#) autorisant l'exploitation de la carrière de Rennes-sur-Loue ainsi que [l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012](#) concernant les rejets d'eau (d'exhaure, pluviales ou de nettoyage) dans le milieu naturel, relatif aux exploitations d'installation de traitement pour le pH et la température.

La **température** (14,1°C) est inférieure à la valeur limite fixée par [l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012](#), et se trouve donc en conformité.

Le **pH** (8,3) est compris dans la fourchette réglementaire fixé par [l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012](#) et est donc conforme.

La teneur en **Matières en Suspension Totales** est inférieure (26 mg/L) à la valeur limite fixée à 70 mg/L pour les prélèvements instantanés et est également conforme.

La teneur en **DCO** est inférieure à la limite réglementaire de 250 mg/L O₂ fixée pour les prélèvements instantanés (< 2 mg/L O₂). La valeur observée est donc conforme à la réglementation en vigueur.

La teneur en **Hydrocarbures Totaux** est particulièrement faible (0,15 mg/L) et est inférieure à la limite réglementaire de 20 mg/L fixée pour les prélèvements instantanés. La valeur observée est donc conforme à la réglementation en vigueur.

4. CONCLUSION

- ✓ **L'ensemble des paramètres étudiés se trouve en conformité** vis-à-vis des valeurs limites de **l'article 29.4 de l'arrêté n°25-2017-06-13-005 du 13 juin 2017** autorisant l'exploitation de la carrière de Rennes-sur-Loue ainsi que de **l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012**.
- ✓ La prochaine campagne devra être réalisée dans un an soit **au cours de l'année 2026**.

Date et signature

Thibaut ORTEGA MATHEY, le 30/10/2025



ANNEXE

Annexe 1 : Rapports d'essais Qualio

RAPPORT D'ESSAI N° 25/303/18

Édité le 17/11/2025

N° Commande Client : 25-058

Passée par : Thibaut Mathey

Affaire : MERNES SUR LOUE

☐ Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 14 juin 2024 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr> - et par le ministère chargé de la santé ; Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023 identifié par *. Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 25/303/18A		Rejet decanteur			Eaux Résiduaires	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 30/10/2025 À 15:10		Réceptionné le : 30/10/2025 16:22			Température: 10 °C	
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) ST-DCO	ISO 15705	<2	mg O2/L			31/10/2025
(1) Indice hydrocarbures	NF EN ISO 9377-2	0,15	mg/L			30/10/2025
(1) Matières En Suspension Totales	NF EN 872	26	mg/L			31/10/2025

Le laboratoire n'est pas responsable des conditions d'acheminement et de conservation des échantillons avant leur réception, ni des informations fournies par le client. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées.

Les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension. Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Selon nos CGV, pour les paramètres nitrates, nitrites, sulfates, phosphates et silicates, la filtration in situ préconisée par la norme de conservation des échantillons d'eaux NF EN ISO 5667-3, sera réalisée en laboratoire dans les moins de deux heures après réception des échantillons. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Lorsque l'incertitude est fournie, elle se rapporte uniquement à l'essai.

Observations : NEANT

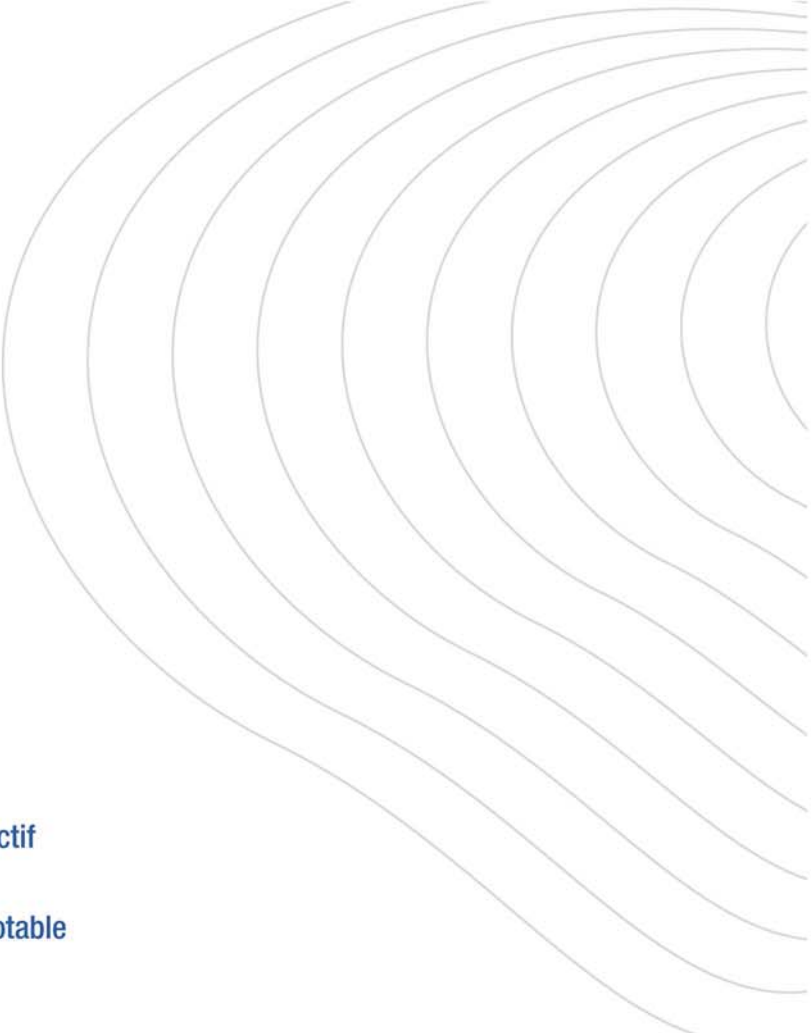
Le 17/11/2025, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

Fin du document

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services



Installation concernée :
CARRIERE DE RENNES-SUR-LOUE
25440 RENNES-SUR-LOUE

Type d'intervention :
**Suivi des retombées de poussières
environnementales**

—
Année 2025

Date d'envoi du rapport	Référence de l'affaire	Rédacteur
19/11/2025	25-022	Paul VANÇON



Sciences Environnement

Ce rapport a été rédigé par : Paul VANÇON
Sciences Environnement – Agence de Besançon & Siège social –
6B Boulevard Diderot – 25000 BESANCON
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60 – Fax +33 (0)3 81 80 01 08 – besancon@sciences-environnement.fr
SAS au capital de 100 000 € - N° Siret 390 795 722 00011 – Code APE 7112 B – TVA
intracommunautaire FR 73 390 795 722

P.ENV. RENNES-SUR-LOUE – Réf : 25-022

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6, Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60



Pour le compte de :

SARL Carrière de la Loue

3 rue du Pont
25440 RENNES SUR LOUE



Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Paul VANCON	Ingénieur Chargé d'Etudes – Secteur Carrière, Energie, Industrie à Sciences Environnement depuis 2020	Rédaction du rapport annuel
Thibaut MATHEY	Ingénieur Chargé d'Etudes – Secteur Carrière, Energie, Industrie à Sciences Environnement depuis 2020	Réalisation des mesures

SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS	1
1.1	Présentation de la méthode	1
1.2	Aspect législatif.....	1
1.3	Prélèvements.....	1
1.4	Conditions météorologiques	2
2.	RESULTATS	3
3.	INTERPRÉTATION	3
4.	CONCLUSION.....	4

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation des différents points de prélèvement	1
Figure 2 : Rose des vents à Rennes-sur-Loue (25) (Source : MétéoBlue).....	2

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des différentes campagnes.....	1
Tableau 2 : Conditions climatiques lors des périodes de mesures.....	2
Tableau 3 : Résultats 2025.....	3

1. DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS

1.1 Présentation de la méthode

Les présentes mesures ont été effectuées selon la norme NF x 43-007 de décembre 2008 relative à la méthode de prélèvements par plaquette de dépôt.

La méthode des plaquettes « DIEM » consiste à la pesée de retombées recueillies sur un support métallique enduit d'un fixateur, de surface connue. On dispose ainsi de données quantitatives exprimées en mg/m²/jour.

Cette méthode permet d'appréhender les particules des plus grosses, dites sédimentables, dont le diamètre aérodynamique est supérieur à 75 µm.

1.2 Aspect législatif

Le site de Rennes-sur-Loue est autorisé par arrêté préfectoral n°AP-2023-38-DREAL en date du 31 mai 2023. Depuis le 22 octobre 2018, le régime de l'autorisation pour les installations de broyage concassage [...] a été supprimé. Toute installation, dont la puissance maximale est supérieure à 200 kW est soumise à l'enregistrement et doit se conformer à l'arrêté du 26 novembre 2012 relatif aux prescriptions générales applicables à ces installations.

L'article 39 de l'arrêté du 26 novembre 2012 indique que l'exploitant doit assurer une surveillance de la qualité de l'air par la mesure de retombées de poussières. Il doit mettre en place un réseau permettant de mesurer le suivi de ces retombées de poussières dans l'environnement. Ce suivi est réalisé par la méthode des jauges de retombées ou à défaut, pour les installations existantes, par la méthode des plaquettes de dépôt. Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») est prévu.

L'article 57 de l'arrêté du 26 novembre 2012 précise que la fréquence des mesures de retombées de poussières est trimestrielle et qu'un bilan annuel doit être adressé à l'inspection des installations classées.

1.3 Prélèvements

Suite à la mise en place de l'Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), au total cinq plaquettes ont été disposées autour du site (Figure 1) afin de disposer d'un réseau cohérent de suivi et ainsi pouvoir effectuer la surveillance des retombées de poussières dans l'environnement, issues de l'exploitation du site :

Paquettes		Coordonnées Lambert 93	
		X	Y
Poste ① c	Type c Nord-Est de la carrière	917237	6681321
Poste ② c	Type c Sud-Ouest de la carrière	917210	6681170
Poste ③ a	Type a Nord-Ouest – témoin	917343	6681321
Poste ④ c	Type c Nord-Est de l'ISDI	917237	6681321
Poste ⑤ c	Type c Sud-Ouest de l'ISDI	917237	6681321



Figure 1 : Plan de localisation des différents points de prélèvement

Les mesures ont eu lieu aux périodes suivantes :

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des différentes campagnes

Campagne	Mise en place des plaquettes	Récupération des plaquettes	Nombres de jours de mesures
Hiver 2025	12 février 2025	12 mars 2025	28 jours
Printemps 2025	12 juin 2025	11 juillet 2025	29 jours
Été 2025	28 août 2025	18 septembre 2025	21 jours
Automne 2025	16 octobre 2025	13 novembre 2025	28 jours



Fonctionnement de la carrière :

- Activité normale du site pendant les périodes de mesures.

1.4 Conditions météorologiques

Les données concernant les vents et les précipitations présentées dans le Tableau 2 proviennent de la station de d’Arc-et-Senans (25) (https://www.meteociel.fr/climatologie/obs_villes.php?code2=25021001&mois=12&annee=2024) :

Tableau 2 : Conditions climatiques lors des périodes de mesures

Campagnes	Précipitations totales [mm]	Températures maximales moyennes [°C]	Températures minimales moyennes [°C]
Hiver 2025	64,6	14,1	1,3
Printemps 2025	60,6	30,2	15,6
Été 2025	84,2	23,7	13,2
Automne 2025	158,2	16,8	5,8

Les précipitations ont été nettement supérieures durant la période automnale. D’importants épisodes orageux estivaux ont touché la région avec plus de 70% des précipitations recensées en seulement 5 jours. Ainsi, la majorité du temps, l’atmosphère était sèche durant cette période, conditions favorables à l’envol des poussières.

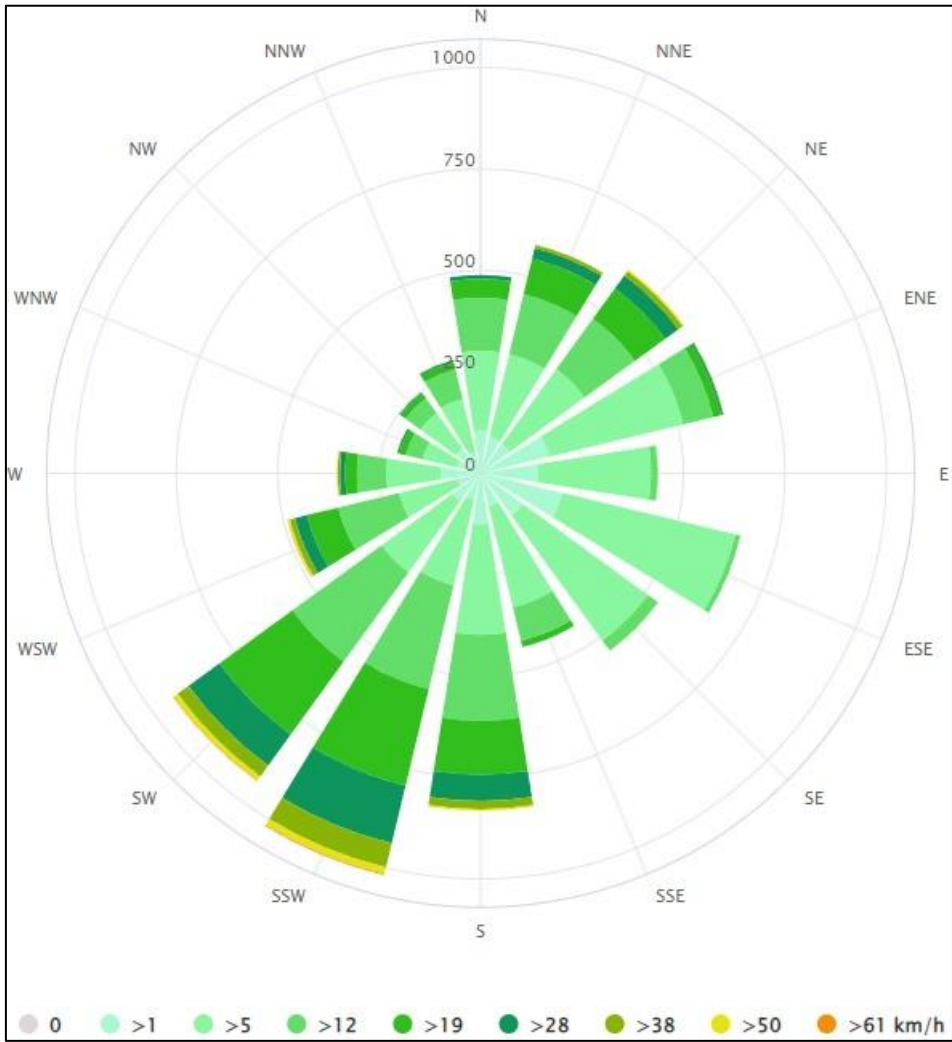


Figure 2 : Rose des vents à Rennes-sur-Loue (25) (Source : MétéoBlue)

Concernant la direction des vents, les directions moyennes mesurées et transmises sur le site *MétéoBlue* sont cohérentes avec le plan de mesure initial. Les vents dominants sont en provenance du Sud-Ouest et Nord-Est (**Figure 2**). La plaquette 1a dite témoin, localisée en bordure de boisements à l’Est de la zone d’activité est bien hors des vents dominants.

2. RESULTATS

Les résultats sont rapportés à un temps de référence de 1 jour et à une surface de référence de 1 m². La masse totale des poussières collectées est alors exprimée en mg/m²/jour.

Tableau 3 : Résultats 2025

	Hiver 2025		Printemps 2025		Été 2025		Automne 2025	
	Résultats (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)	Résultats (mg/m ² /jour)	Incertitudes (mg/m ² /jour)
Poste 1c	32,1	8,0	538,0	130,0	133,0	33,0	44,0	11,0
Poste 2c	18,6	4,6	247,0	62,0	< 20 (LQ)	-	< 15 (LQ)	-
Poste 3a	66,0	16,0	403,0	100,0	330,0	83,0	89,0	22,0
Poste 4c	< 15 (LQ)	-	87,0	22,0	54,0	14,0	38,6	9,6
Poste 5c	< 15 (LQ)	-	303,0*	76,0	25,7	6,4	15,0	3,7

LQ : Limite de Quantification

3. INTERPRÉTATION

La surveillance des retombées de poussières permet de connaître le niveau moyen d'empoussièrement autour d'une industrie et son évolution. C'est pourquoi, les résultats peuvent être comparés d'une année sur l'autre sur un même site (à condition qu'il n'y ait pas eu de modification importante du réseau) mais ne peuvent en aucun cas être comparés entre plusieurs sites. En effet, de nombreux facteurs entrent en compte : nombre de plaquettes, positionnement des plaquettes, topographie, conditions météorologiques, proximité d'autres activités génératrices de poussières (agriculture, etc.).

L'ensemble des campagnes réalisées présentent des valeurs relativement faibles (**Tableau 3**). Malgré des précipitations estivales importantes, le caractère orageux de ces dernières ne leur permet pas de jouer efficacement leur rôle dans le rabattement des poussières au sol durant la majorité de la campagne. Cela couplé à une atmosphère plus chaude, représentent des conditions peu efficaces sur l'abattement des poussières qui peuvent expliquer des valeurs d'empoussièrement estivales plus élevées. Les faibles précipitations printanières peuvent expliquer les valeurs d'empoussièrement majoritairement plus importantes.

Concernant la carrière, la réglementation ne fixe actuellement aucun seuil réglementaire pour ce qui concerne les retombées de poussières environnementales. Les valeurs peuvent cependant être comparées avec celles trouvées dans la « littérature ». Ainsi on considère un milieu comme « pollué » (en termes de poussières) lorsque les valeurs dépassent **1 000 mg/m²/jour**. À titre informatif, la réglementation française concernant les carrières fixe un seuil à **500 mg/m²/j** en année glissante (rubrique 2510). La norme environnementale allemande (TA LUFT) mentionne comme "limite dans l'air ambiant pour éviter une pollution importante " la teneur de **350 mg/m²/jour**. Ces valeurs n'ont pas été dépassées au niveau des points de mesures ①c et ②c en limite de carrière lors du suivi 2025.

*Concernant le suivi ISDI, d'après l'article 25 de l'AMPG du 12 décembre 2014, le seuil fixé est de **200 mg/m²/jour**. Au niveau des points en limite d'ISDI, ce dernier seuil a été dépassé lors de la campagne printanière au poste ⑤c. D'après l'exploitant de gros travaux d'aménagement le 07/07/2025 sont à l'origine de ce dépassement. Les très faibles valeurs d'empoussièrement mesurés en ce point lors des autres campagnes de mesures indiquent le caractère très ponctuel de ce dépassement.

Concernant le plan de surveillance, la rose des vents présentée en **Figure 2** permet de confirmer avec justesse l'emplacement des différents points de mesures sous l'influence ou non des vents dominants choisis en amont. Le plan de surveillance peut être reconduit pour les futures campagnes au niveau du site de Rennes-sur-Loue.

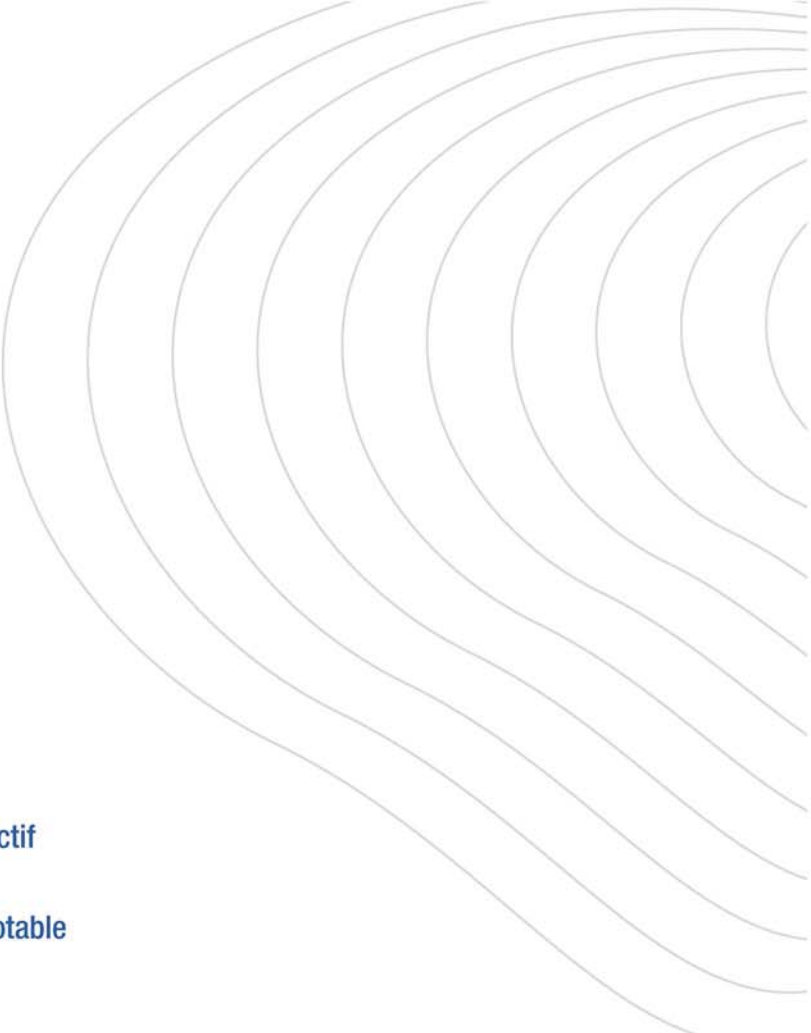
4. CONCLUSION

Au vu des résultats observés lors du suivi 2025 réalisé au niveau du site de Rennes-sur-Loue et après analyse et contextualisation, **le site ne présente pas de résultats alarmants quant à la qualité de l'air.**

La prochaine campagne de mesure aura lieu durant la période hivernale 2026.

Date et signature :
Paul VANÇON, le 19/11/2025



- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr

Edité le :

13/08/2025

12:14:40

TITANOBEL

DYNO[®]
Dyno Nobel

titanobel

PLAN DE TIR

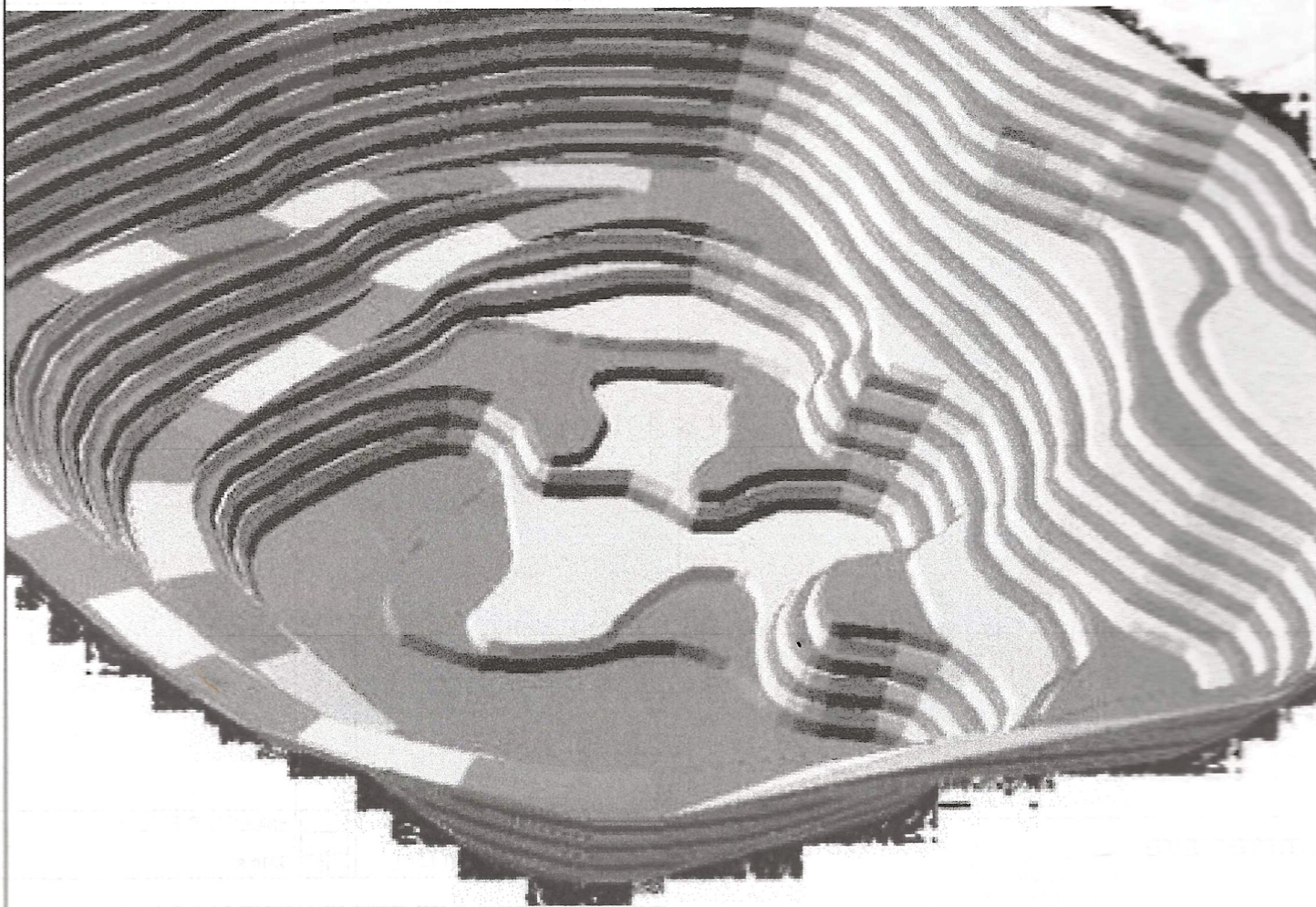
Site : RENNES SUR LOUE

Date : 13-08-2025

Tir : TIR du 13/08/2025 rennes sur loue

RENNES SUR LOUE

Date : 13-08-2025



Commentaire

Volume utile : 9072 m³

Quantité d'Explosif Réelle : 3000 kg

Linéaire de foration : 529.3 m

Rémi MARTINAUD, titanobel

rue de l'industrie 21270 pontailier sur saone

Tel : 0380476710 | Fax : | titanobel.com

TITANOBEL

DYNÔ
Dyno Nobel

titanobel

FICHE DE SYNTHÈSE DE TIR

Site : RENNES SUR LOUE

Tir : TIR du 13/08/2025 rennes sur loue

Type de Tir

☒ Abattage ☐ Découverte

Type d'amorçage

☐ Electrique ☒ Nonel ☐ Electronique

Mesures

☒ Sismique ☒ Topo

Volume utile

9 072,0 m³

Trou #17 [R00 H0018]

Date : 13-08-2025

Heure: 11:15:00



Rémi Martinaud

Banquette :

4 m

Espacement :

4 m

Nb trous

42

Maille :

16 m²

Min

Moy

Max

Diamètre :

102 mm

102 mm

Profondeur :

4.6 m

12.6 m

17.8 m

Front :

0 m

13.5 m

0 m

SurProf. :

0 m

0 m

0 m

Inclinaison

3 °

3 °

3 °

Charge d'un trou : (* Réelle)

17.1 kg

71.4 kg*

109.2 kg

Bourrage :

2,0 m

2,0 m

2,0 m

Charge Unitaire (Trou)

17.1 kg

109.2 kg

0 m

Gravier

2 m

101.7 kg / 14.6 m

ANFOTITE 1+

16.6 m

7.5 kg

1.2 m (3c)

EMULSTAR 8000 UG

301ms

17.8m

Commentaire

Charge Unitaire (7ms)

109.2 kg

Charge Total Tir Réelle

3 000,0 kg

Charge Spécifique Réelle

331 g/m³

Masse volumique

2600 kg/m³

Tonnage abattu

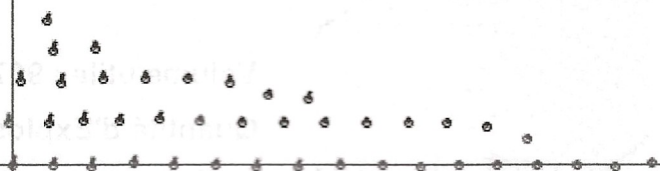
23 587,2 t

Volume (avec surprof)

9 072,0 m³

Linéaire foré

529.3 m



Rémi MARTINAUD, titanobel

rue de l'industrie 21270 pontailier sur saone

Tel : 0380476710 | Fax : | titanobel.com

Edité le :

13/08/2025

12:15:05

TITANOBEL
DYNO
Dyno Nobel

titanobel

EXPLOSIFS

Site : RENNES SUR LOUE

Date : 13-08-2025

Tir : TIR du 13/08/2025 rennes sur loue

Quantité de produits explosifs utilisés :

Désignation	Caisse ou Sac	Diamètre (mm)	Quantité	Unité
ANFOTITE 1+	104		2 600	kg
EMULSTAR 8000 UG	16	80,00	400	kg
nonel 24m			29	u
nonel 18m			14	u
nonel 12m			3	u
nonel 9m			12	u
raccord 42ms			4	u

Rémi MARTINAUD, titanobel

rue de l'industrie 21270 pontailier sur saone

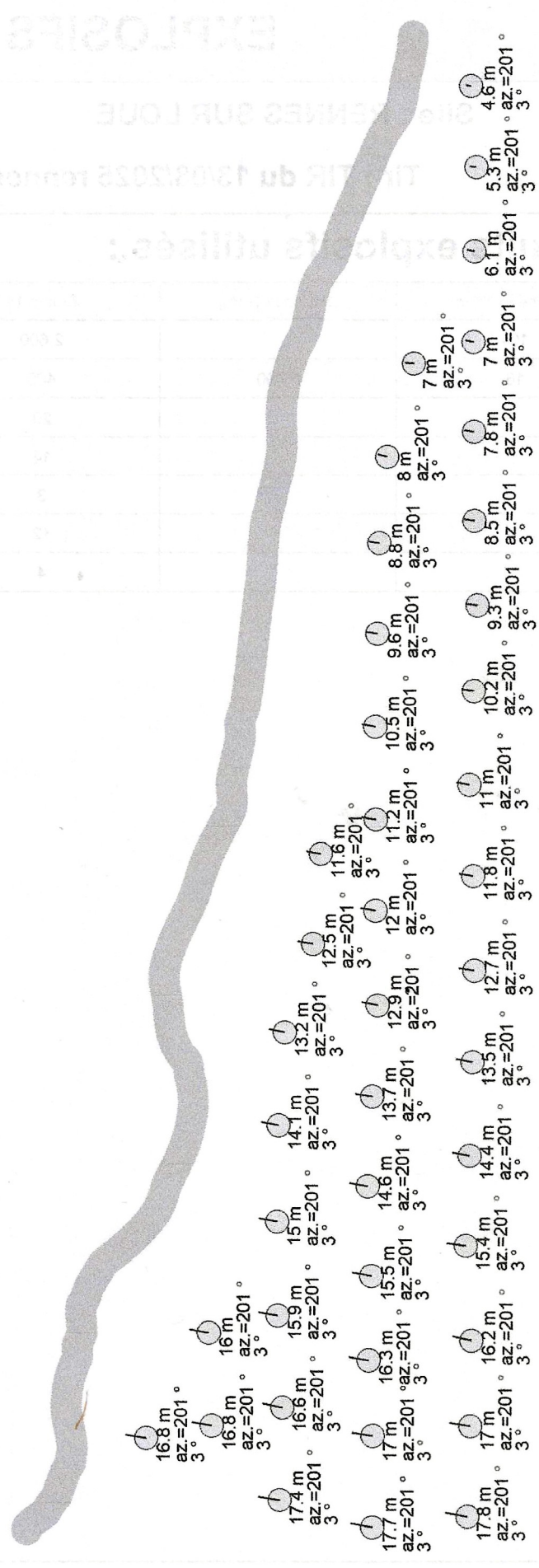
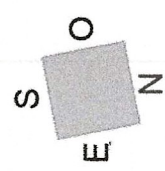
Tel : 0380476710 | Fax : | titanobel.com



PLAN DE FORATION (Profondeur des trous)

Tir : TIR du 13/08/2025 rennes sur loue Date : 13-08-2025

titanobel



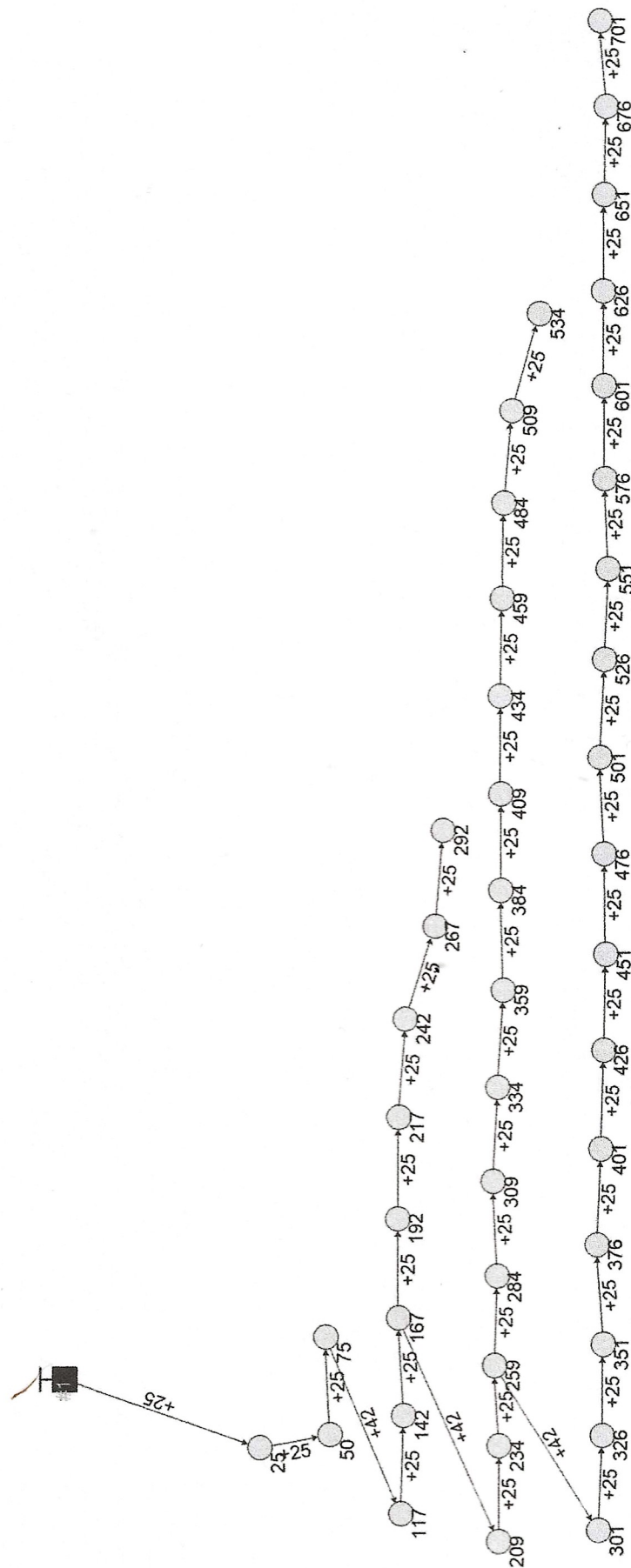
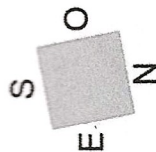
10 m

CABLAGE DES TROUS

Tir : TIR du 13/08/2025 rennes sur loue

Date : 13-08-2025

titanobel



10 m

PARAMETRES ENREGISTREMENT

3Pcds : 151
Dispositif : AGE
Durée acquisition : 5,00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0,50 mm/s
Mémobloc n° : 226B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 4,42 mm/s
Transversale : 5,32 mm/s
Verticale : 5,36 mm/s
Supression : Non mesurée

Acquisition no: 9

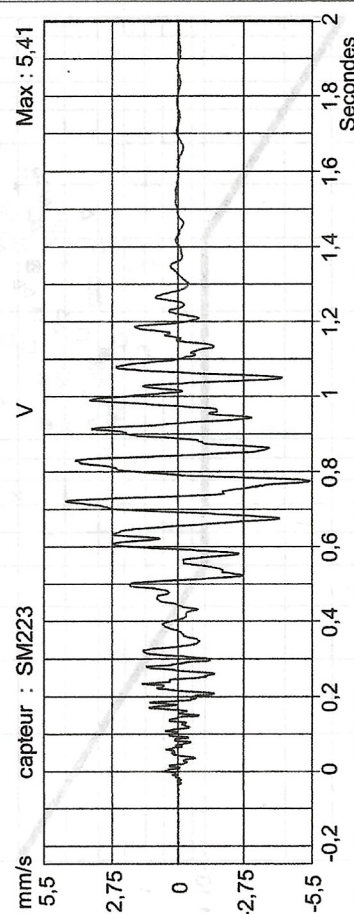
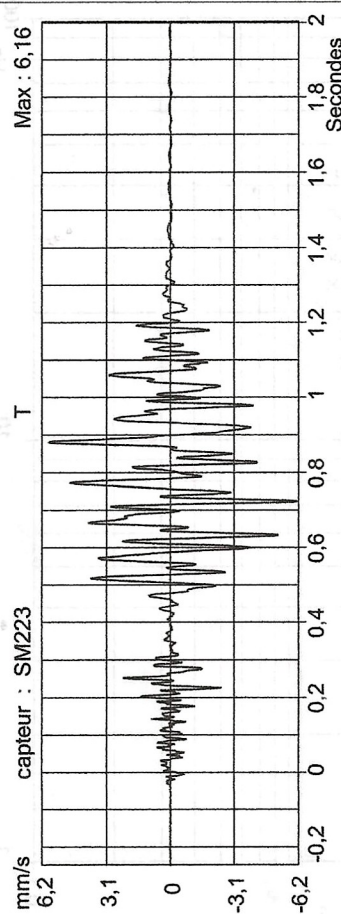
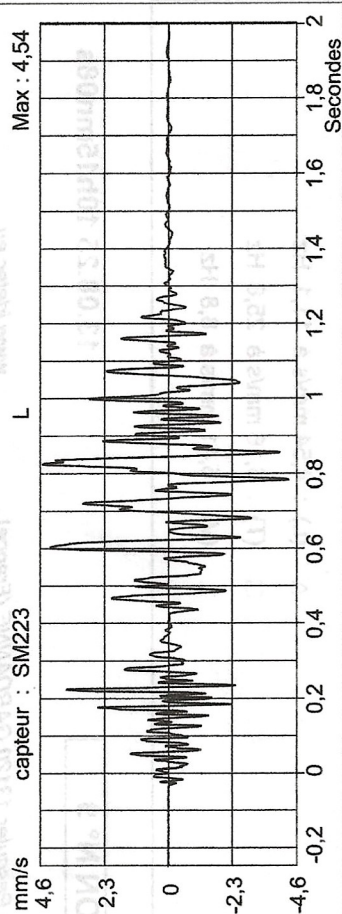
Commentaire

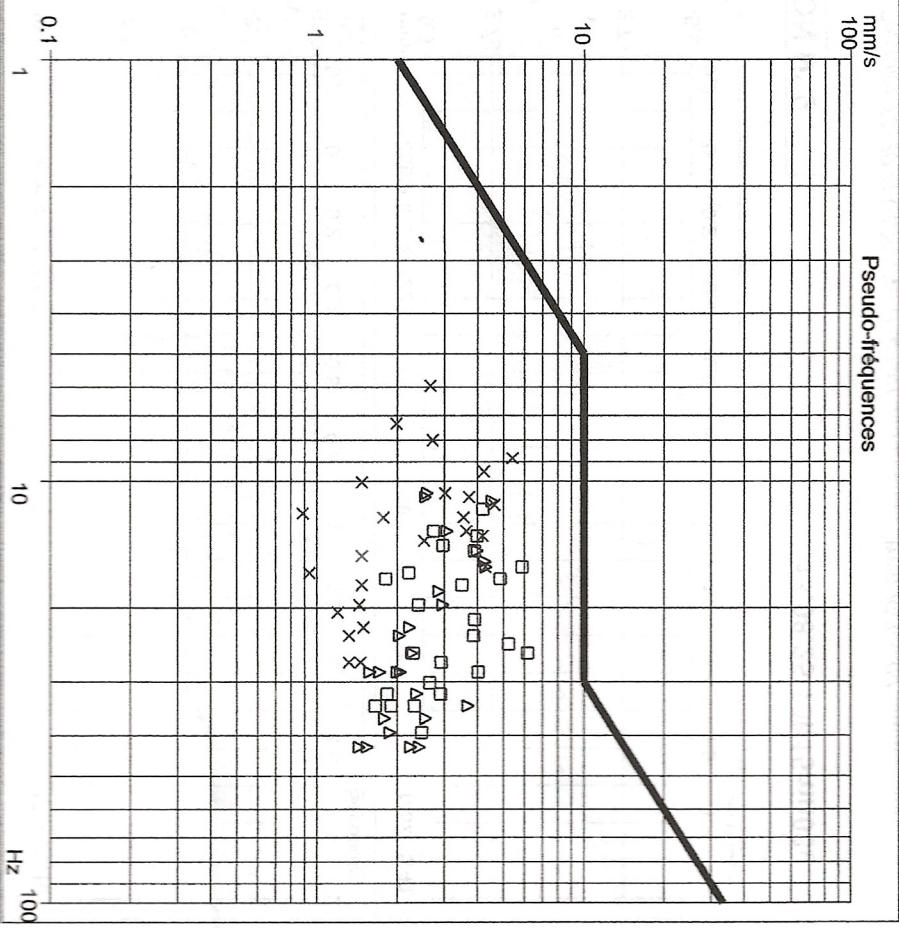
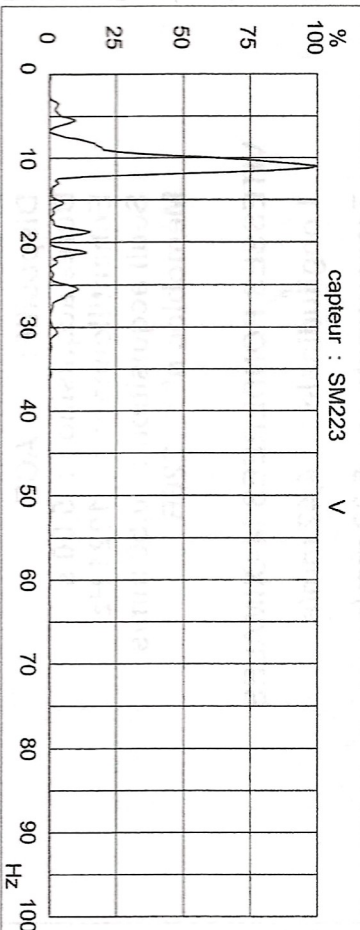
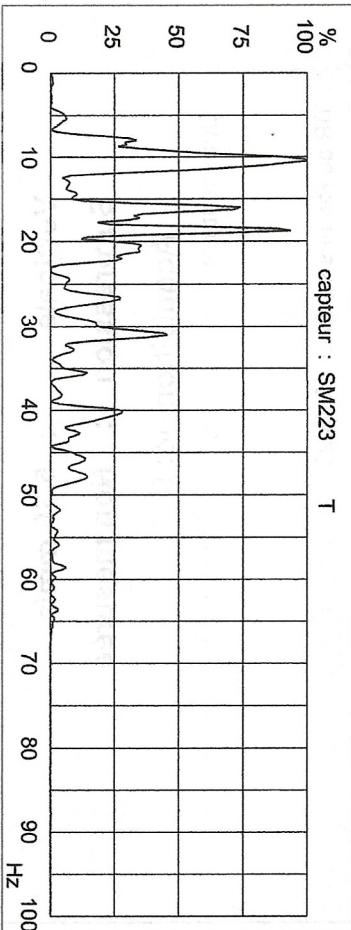
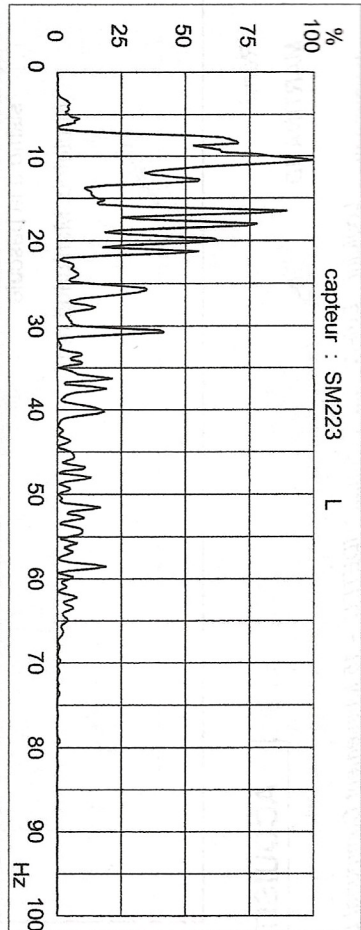
TIR de Rennes sur loue 13/08/25
sismo à la bascule
boutefeu: Martinaud remi

Rémi
MARTINAUD

ACQUISITION N° 9

13.08.25 10h15mn08s





- △ (L) : 4,54 mm/s à 11,1 Hz
- (T) : 6,16 mm/s à 25,6 Hz
- × (V) : 5,41 mm/s à 8,8 Hz

Rémi
MARTINAUD

ACQUISITION N° 9

13.08.25 10h15mn08s

MISE EN SERVICE

SCS3PcDs: 151
Memobloc: 226B 92%Libre
Le:13/08/2025 10h06mn20s
Ar:12/08/2025 16h33mn13s
Nom Dispositif: AGE21
Bat Int:12.8V
Bat Ext:non

Bascule

ACQUISITION No: 9

SCS3PcDs: 151
Nom Dispositif: AGE21
Le:13/08/2025 10h15mn08s

Vitesses Ponderees

SM223.L ! 4.42mm/s
SM223.T ! 5.33mm/s
SM223.V ! 5.36mm/s

ACQUISITION No: 9

Le:13/08/2025 10h15mn08s
Memobloc: 226B 84%Libre
Enregistrement reussi

Plan de forage

Rémi Martinaud <remsofiter@gmail.com>

lun. 04/08/2025 06:22

À : CARRIERE DE LA LOUE <carriere@groupe-sage.fr>;

Edité le : 03/08/2025 22:55:32

DYNO
Dyno Nobel

PLAN DE FORATION (Profondeur des trous)

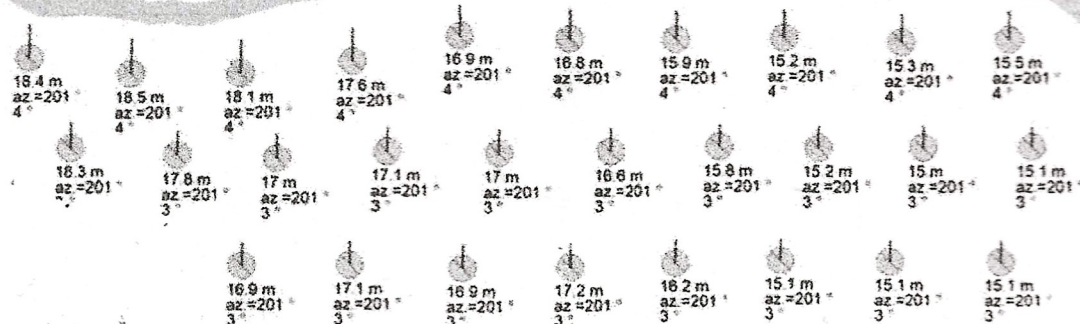
titanol

Tir : TIR N° 2025

Date : 06-08-2025

Pris connaissance des consignes de sécurité

S
E O
N



53m total
32 trous
maille 4x4
diamètre 102

5 m

Rémi MARTINAUD, titanol

rue de l'industrie 21270 pontallier sur saone

Tel : 0380476710 | Fax : | titanol.com

Premier
D'aison
au bord
de la
route

MISE EN SERVICE

SCS3PcD: 205
Memobloc: 388B 20%Libre
Le:06/08/2025 13h28mn49s
Ar:05/08/2025 11h50mn06s
Nom Dispositif: AGE01
Bat Int:11.9V
Bat Ext:non

ACQUISITION No: 3

SCS3PcD: 205
Nom Dispositif: AGE01
Le:06/08/2025 13h56mn09s

Vitesses Ponderees

SM323.L ! 0.23mm/s
SM323.T ! 0.63mm/s
SM323.V ! 0.30mm/s

ACQUISITION No: 3

Le:06/08/2025 13h56mn09s
Memobloc: 388B 12%Libre
Enregistrement reussi