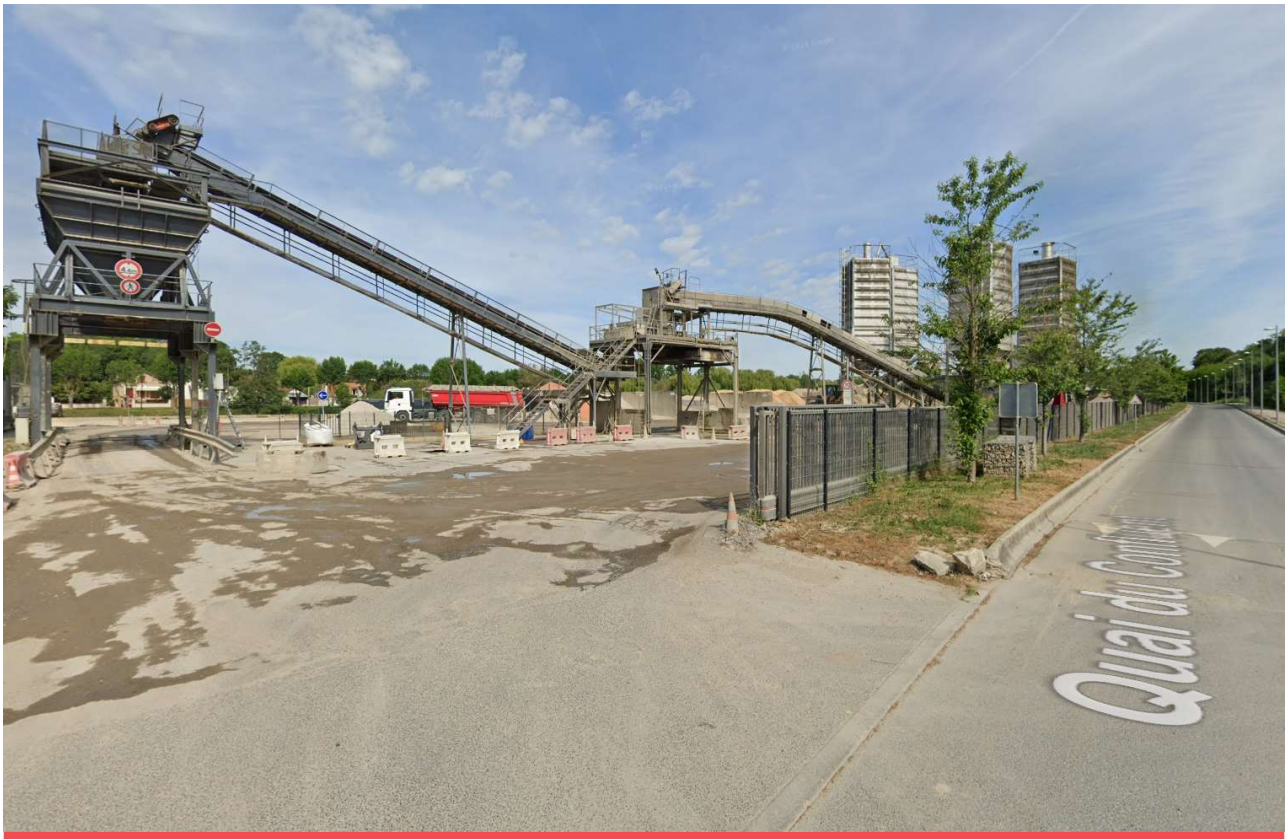


Port de Conflans fin d'Oise

11 rue des côtes de Vannes

78700 CONFLANS-SAINTE-HONORINE

ETE 2024

BRUITPARIF

TABLE DES MATIERES

1 - CONTEXTE 2
1.1 PREAMBULE 2
1.2 LE CAPTEUR « MEDUSE » 2
1.3 INDICATEURS UTILISES 4
1.4 REGLEMENTATION 5
2 - PRÉSENTATION DES RÉSULTATS 6
2.1 CONDITIONS DE MESURAGE 6
2.2 METHODOLOGIE 7
2.3 RESULTATS : PROVENANCE DU BRUIT 8
2.4 RESULTATS POUR L'ACTIVITE ICPE 9
2.5 TRANSPOSITION DES RESULTATS SELON L'INDICE HARMONICA SUR UNE JOURNEE TYPE 10
3 – CONCLUSION 11
ANNEXES 12
HORAIRE « EN FONCTIONNEMENT » JOUR PAR JOUR 12
RESULTATS JOUR PAR JOUR 13
LAEQ PARTICULIER ET L50 SUR LA PERIODE : ZONE L'ICPE 14
DONNEES METEO : PLUIE 16

1 - CONTEXTE

1.1 Préambule

Le port de Conflans Fin d'Oise est un port d'activités réparti sur environ 600 mètres de long.

Cinq entreprises exploitent la zone (du Nord au Sud) : STANOP, CDES, POINT P, LE BLOC et STDN. L'activité de la STANOP est soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement.

En 2023, une plainte a été déposée par les riverains contre les nuisances sonores provenant de la STANOP (cadre ICPE). La DREAT-IDF a répondu à cette plainte en se référant à « *des études de bruit du 8 décembre 2016 et du 3 septembre 2020* » et a conclu au « *respect des valeurs limites des niveaux de bruit et d'émergence définies par l'arrêté du 27 janvier 1997* ».

Cependant, les riverains continuent à se plaindre des nuisances sonores liés aux activités du Port.

Dans ce contexte, HAROPA Port a souhaité mettre en œuvre un suivi du bruit généré par l'activité de cette zone, afin de disposer d'éléments factuels et objectifs permettant de faciliter les échanges et les interactions avec les riverains du secteur et les entreprises exploitantes.

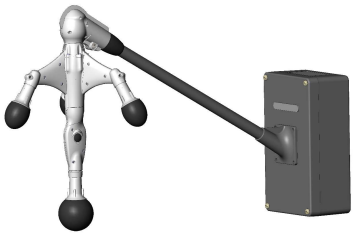
Ainsi, un capteur de bruit de type « méduse » a été installé pour une durée d'environ 3 mois, entre le 31 mai 2024 et le 21 août 2024, en situation « riverain ». Ce rapport présente les résultats des mesures réalisées chez un riverain habitant au 11 Rue des Côtes de Vannes à Conflans Saint-Honorine. Ce capteur a vocation à être déplacé sur d'autres sites d'observation faisant l'objet de plaintes pour nuisances sonores de la part des riverains, et en accord avec Haropa Port.

Le présent rapport n'a pas de valeur réglementaire ni contraignante, à l'instar de ceux produits par les bureaux d'études. Il vise à permettre une objectivation de l'environnement sonore en situation riverain, sur un point précis du secteur du Port de Conflans.

1.2 Le capteur « méduse »

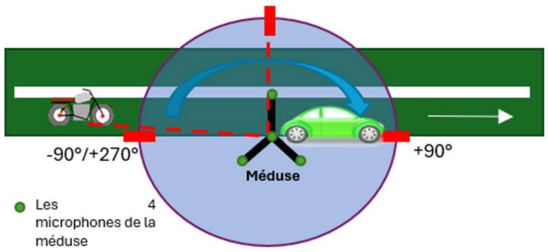
Développé par Bruitparif et breveté, le capteur « méduse » permet d'améliorer la compréhension des nuisances sonores et d'aider à leur gestion.

Pour cela, le capteur méduse comporte une antenne acoustique composée de quatre microphones disposés selon un tétraèdre régulier.

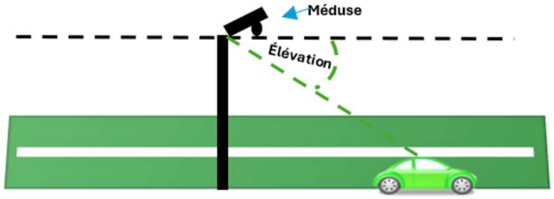


Capteur « Méduse » avec ses 4 microphones

Cette multiplicité de microphones permet de détecter de petits décalages temporels lors de l'arrivée du son, qui sont suffisants pour permettre de reconstituer dix fois par seconde la direction du bruit dominant. Cette direction est évaluée par l'intermédiaire des deux angles dits d'azimut et d'élévation.



Angle d'azimut

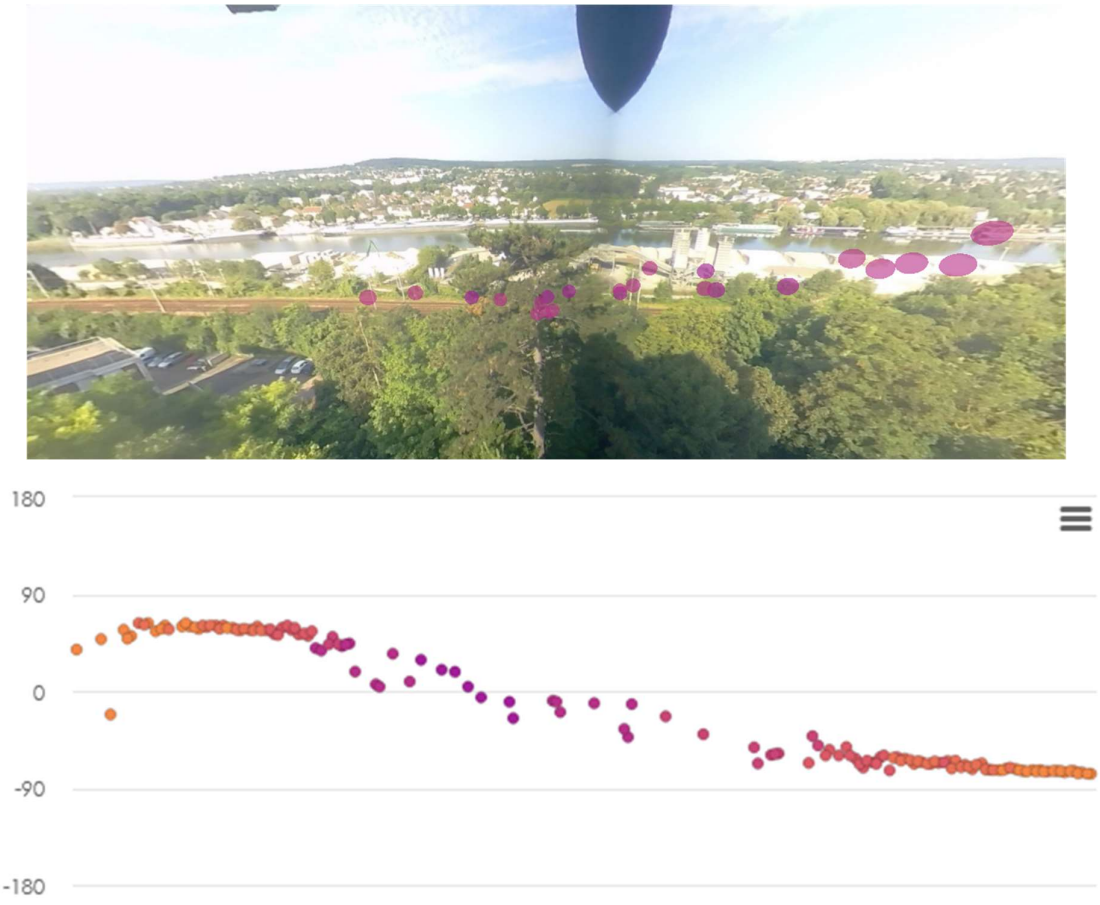


Angle d'élévation

Le capteur « méduse » permet ainsi, chaque dixième de seconde, de déterminer le niveau sonore ainsi que les angles d'azimut et d'élévation de la source de bruit dominant.

Cette fonctionnalité de la méduse nous permet d'obtenir une dose du bruit dominant par zone. Par exemple, si l'on veut se focaliser sur le trafic ferroviaire, il est possible de reconnaitre le passage d'un train.

En projetant ensuite ces niveaux « localisés » sur une visualisation à 360°, il devient alors possible de « voir le bruit ». L'exemple ci-dessous présente la visualisation de la trace acoustique générée au passage d'un train sur un court laps de temps



Visualisation du bruit généré par le passage d'un train telle qu'issue du capteur « Méduse » au niveau du 11 rue des côtes de vannes, Conflans.

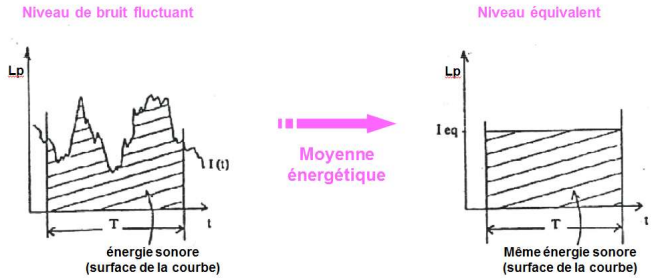
Cela nous permet d'étudier, avec précision, les différentes sources du paysage sonore.

1.3 Indicateurs utilisés

Les analyses ont été produites à partir du niveau de bruit équivalent pondéré A (LAeq).

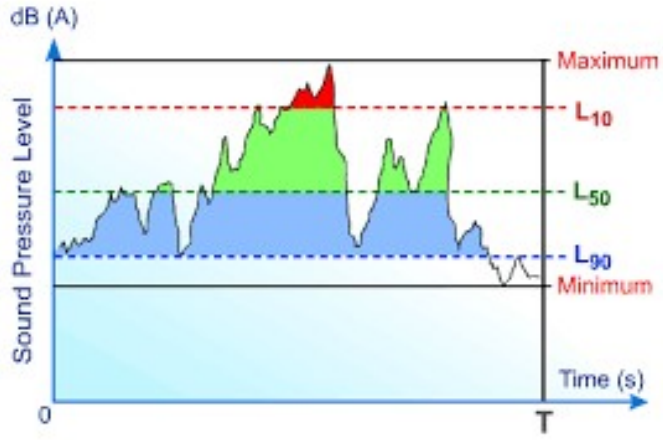
Il est déterminé à l'aide de l'indicateur Leq (Level equivalent) exprimé en dB. Il s'agit du niveau sonore qui serait équivalent, d'un point de vue énergétique, à un bruit continu qui aurait été observé durant la même période (voir schéma illustratif ci-après). Le niveau sonore équivalent correspond donc à une "dose de bruit" reçue pendant une durée de temps déterminée. Il est le résultat du calcul de l'intégrale des niveaux sonores relevés à intervalles réguliers (toutes les secondes ou tous les dixièmes de seconde) sur la plage d'observation. L'échantillonnage est par ailleurs réalisé en utilisant une pondération fréquentielle A, afin de refléter la manière dont l'oreille perçoit les différentes fréquences dans la gamme courante des bruits environnementaux. Le niveau équivalent est alors exprimé en dB(A) et symbolisé par LAeq. Cet indicateur est très régulièrement utilisé dans les réglementations française et européenne en ce qui concerne les bruits des transports et d'activités.

$$LAeq(T) = 10\log_{10}\left(\frac{1}{\tau}\int_T \frac{P^2(t)}{P_0^{\,2}}.dt\right)$$



Le niveau de bruit équivalent LAeq est obtenu à partir de la moyenne logarithmique des échantillons élémentaires, par exemple à partir des LAeq,100 ms, sur une période T donnée, par exemple entre 6h et 22h (période diurne) et entre 22h et 6h (période nocturne).

Il est également possible de déterminer des indicateurs statistiques appelé indices fractiles (L_{10}, L_{50}, L_{90}) qui permettent de connaitre les niveaux de bruit dépassés pendant un N % de temps sur une période donnée.



Le L_{50} : pression acoustique excédant 50% de la mesure exprimé en dB (A) ce qui correspond au niveau de bruit médian sur la période de mesure.

1.4 Réglementation

L'arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, définit les niveaux de bruits admissibles.

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

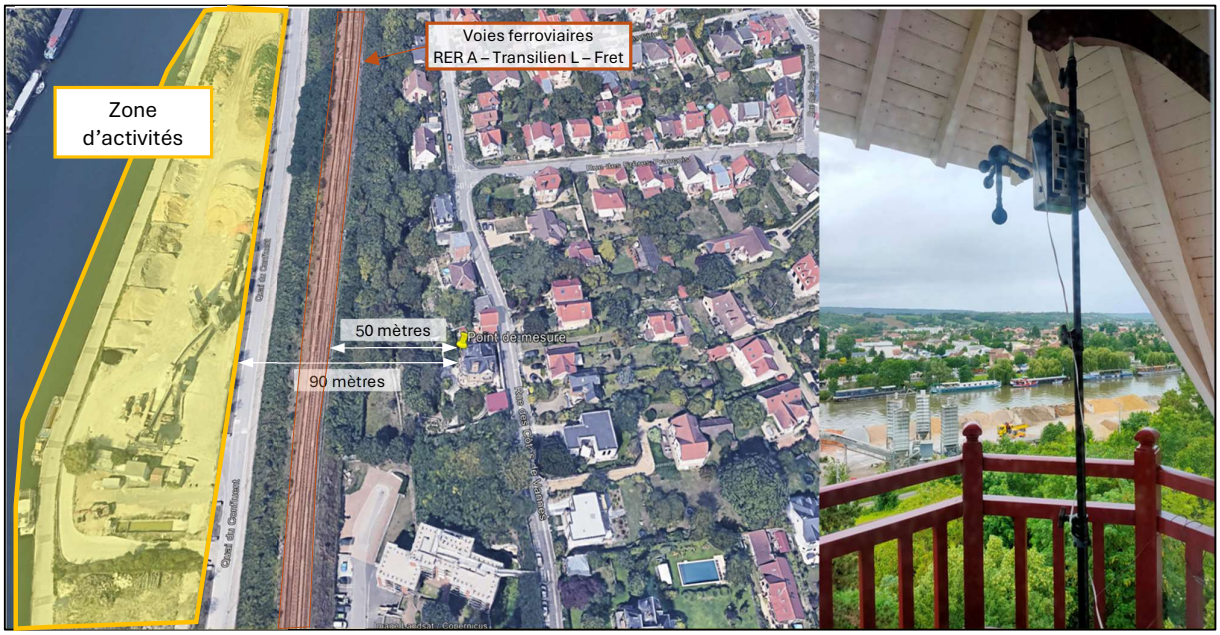
Dans le cadre de cette étude, les **émergences admissibles** sont de **5 dB(A)** en période diurne (entre 7 heures et 22 heures) et de **3 dB(A)** en période nocturne (entre 22 heures et 7 heures) dans les zones à émergence réglementée.

L'émergence est définie dans l'arrêté comme « *la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement)* ». Il est précisé « *dans le cas où la différence LAeq et L_{50} est supérieure à 5 dB(A), on utilise pour l'indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{50}* ».

2 - PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

2.1 Conditions de mesurage

Un capteur « méduse a été déployé, en situation riverain, au niveau du 11 rue des côtes de Vannes à Conflans-Sainte-Honorine.



Localisation des capteurs

Les systèmes de mesure se trouvent à environ 90 mètres de la limite de propriété de la zone d'activités et à environ une vingtaine de mètres en surplomb de cette dernière.

Outre le bruit lié aux activités sur le port Conflans Fin d'Oise, le site est également exposé au bruit ferroviaire. Les voies ferrées (RER A, Transilien L et Fret) se trouvent à environ 50 mètres du site de mesure.

Enfin le site est également exposé, en moindre mesure, au bruit du trafic routier sur le quai du Confluent et au bruit lié au survol d'avions en provenance de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle.

Durant la période de mesure exploitée comprise entre le 30 mai 2024 et le 20 août 2024, des épisodes pluvieux sont intervenus, ces derniers n'ont pas eu de conséquences sur la qualité métrologique des mesures mais ont augmenté le niveau de bruit de fond. De ce fait, ces périodes ont été supprimées de l'analyse des données.

L'analyse du bruit résiduel est représentatif de la période mais cela peut varier au cours de l'année en fonction des autres activités en cours au niveau du Port de Conflans.

2.2 Méthodologie

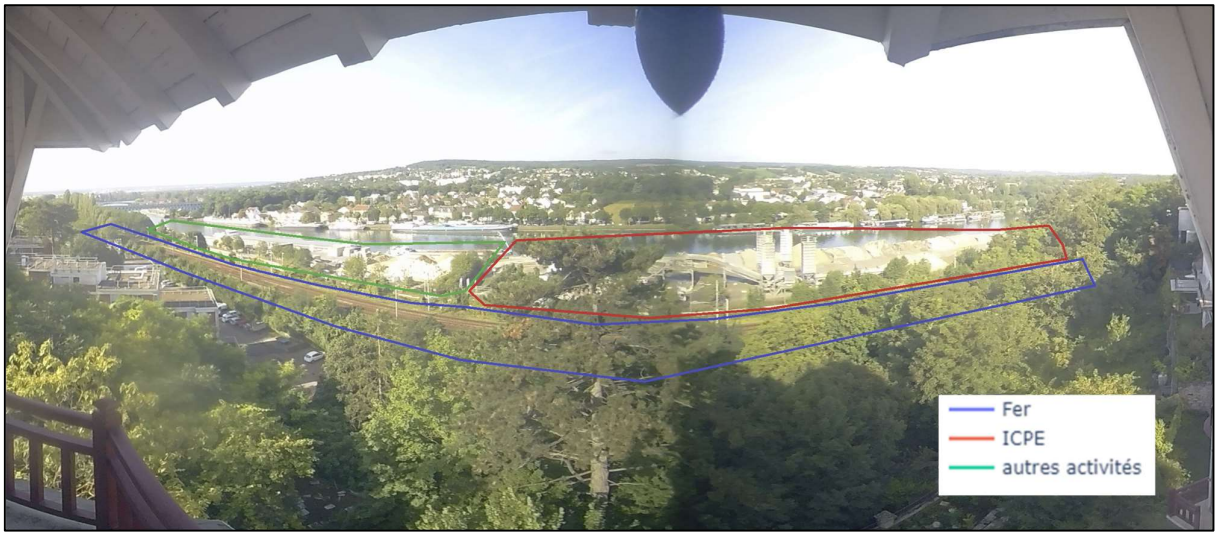
Dans un premier temps, et préalablement au calcul des niveaux sonores, une analyse de la provenance du bruit est nécessaire pour déterminer quelles sont les sources dominantes de bruit au cours du temps.

Une émergence acoustique, en lien avec une source de bruit spécifique peut ensuite être calculée. Cette émergence est caractérisée par la différence entre le bruit ambiant comprenant le fonctionnement de cette source de bruit spécifique et le bruit résiduel en l'absence de fonctionnement de cette source.

Dans le cas présent, il a été impossible de demander un arrêt complet des activités pour évaluer le bruit résiduel. D'autre part, il n'existe pas de planning détaillé des horaires d'activités au niveau du port Conflans Fin d'Oise.

Un traitement des données bruit s'appuyant sur la direction de provenance du bruit au cours du temps a donc été réalisé afin d'identifier précisément ces périodes d'activités. Ce traitement a porté sur la période diurne 6h-22h et pour les jours ouvrés du lundi au vendredi.

Pour cela, trois zones ont été définies : la zone *Fer* (en bleu), la zone *ICPE* (en rouge) et la zone *autres activités* (en vert). Les autres activités du Port de Conflans sont consitués des bruits générés par CDES, POINT P, LE BLOC et STDN.

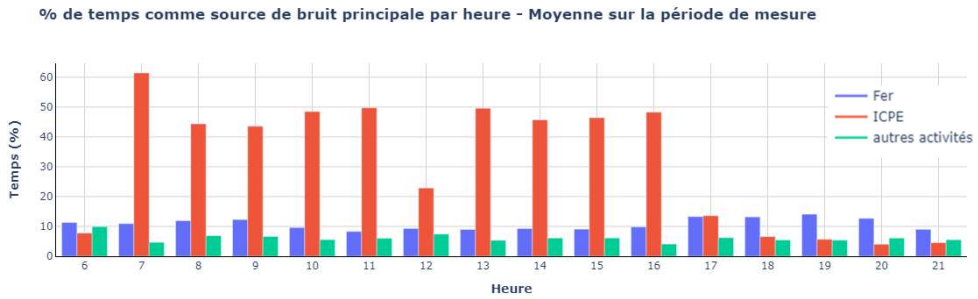


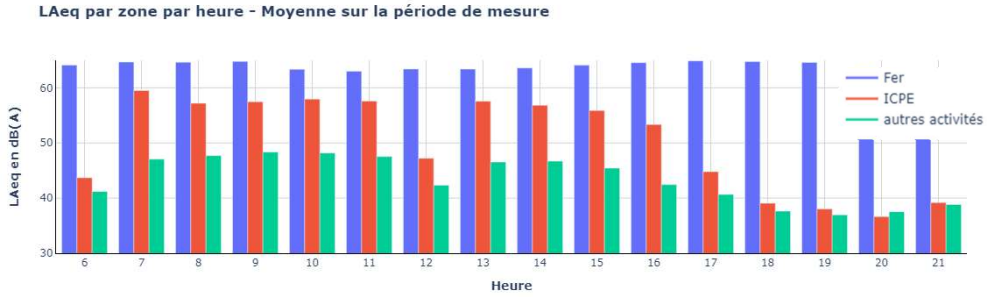
Pour déterminer les heures de fonctionnement de l'activité, il a fallu, dans un premier temps, supprimer le bruit provenant des voies ferrées . Dans un deuxième temps, des intervalles d'une heure (7h-8h, 8h-9h etc…) ont été définis. Enfin il a été considéré, pour chaque intervalle d'une heure, que l'activité « ICPE » était effective et en fonctionnement, uniquement si le bruit provenait du Port Conflans Fin d'Oise pendant au moins 40 % du temps (soient 24 minutes).

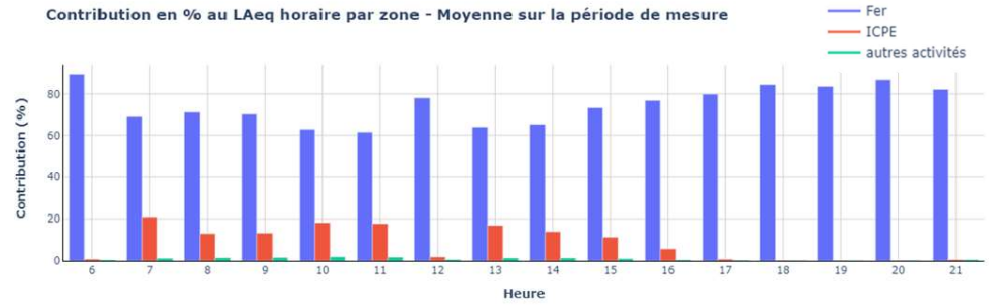
Dans le cas contraire, la période a été marquée comme bruit résiduel. Une vérification manuelle a ensuite été réalisée pour vérifier la cohérence des différentes périodes ainsi déterminées.

L'émergence associée à l'activité ICPE a finalement été calculée jour par jour et en moyenne sur l'ensemble de la période de mesure, pour l'indicateur LAeq et pour l'indice fractile LA50.

2.3 Résultats : provenance du bruit







En s'appuyant sur ces trois zones et la fonctionnalité de localisation de provenance du bruit du capteur Méduse, les contributions sonores énergétiques (LAeq) ainsi que les durées cumulées de fonctionnement ou d'apparition de chaque source ont pu être calculées en moyenne horaire sur l'ensemble de la période de mesure.

L'ICPE est la source de bruit dominante entre 7h et 17h en termes de durée d'apparition. Elle représente la source dominante de bruit **50% du temps** environ. Les deux autres sources (Fer et autres) représentent moins de **10% du temps** chacune.

En revanche, en termes de contribution sonore énergétique LAeq, c'est le bruit ferroviaire qui représente la source la plus bruyante, malgré une durée cumulée d'apparition faible. En effet, le LAeq moyen ferroviaire horaire est d'environ **65 dB(A)** contre un LAeq,1h maximum de **59 dB(A)** pour l'activité ICPE. Le bruit ambiant, toutes sources sonores confondues, est donc principalement influencé par le bruit ferroviaire : il contribue en moyenne à **75%** du bruit total contre seulement, au maximum, **20%** pour l'activité de la STANOP.

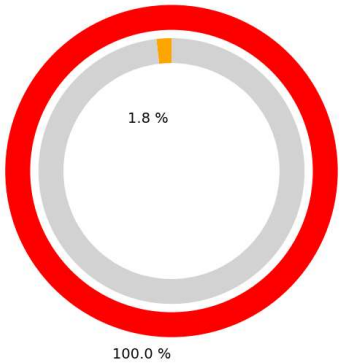
L'analyse de l'environnement sonore a permis d'identifier les sources de bruit présentes. La contribution acoustique des autres activités du Port de Conflans est si faible qu'elle peut être considérée comme négligeable.

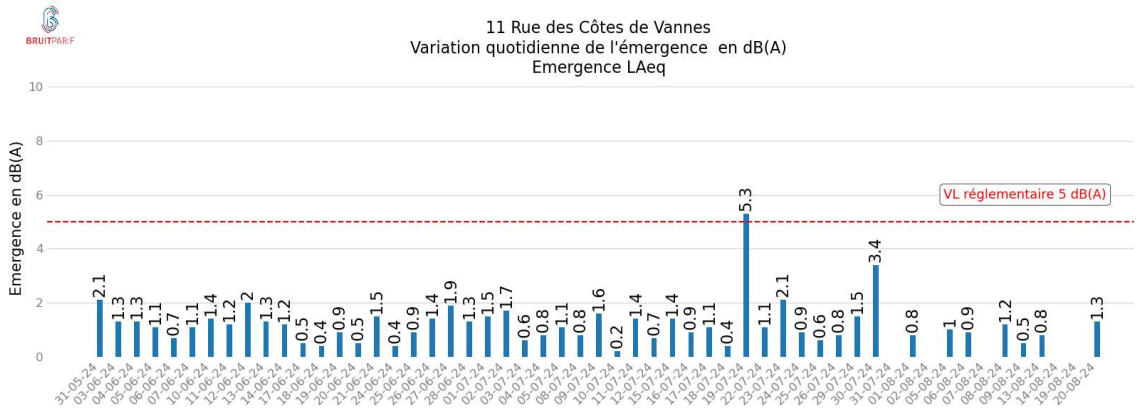
A partir de ses résultats, nous avons ainsi pu déterminer les périodes de fonctionnement de l'ICPE jour par jour (voir annexes).

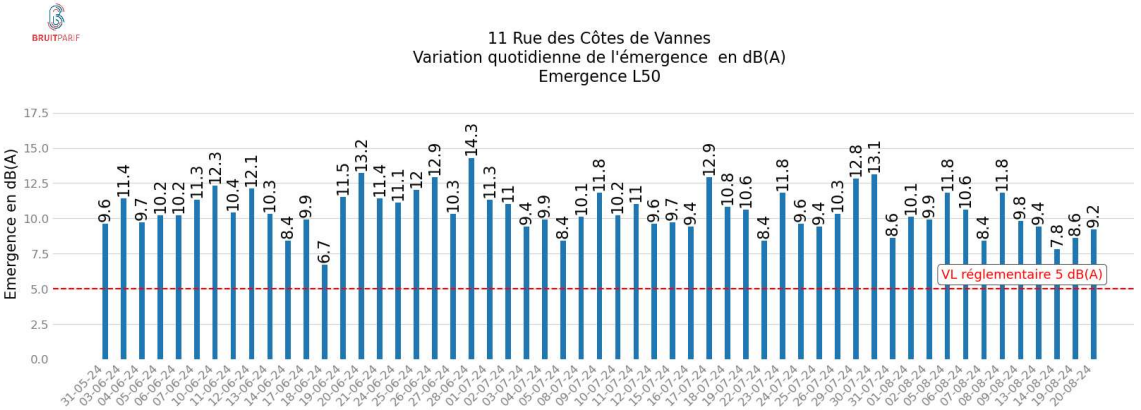
2.4 Résultats pour l'activité ICPE

Niveaux de bruit en période diurne 7h-22h *Moyenne sur l'ensemble de la mesure (31/05/2024 au 20/08/2024*		
	Indicateur en dB(A)	**Résultats**
En fonctionnement	**LAeq**	**65.9**
	LA50	**58.1**
Bruit résiduel	**LAeq**	**64.9**
	LA50	**47.6**
Emergence	**LAeq**	**1.1**
	LA50	**10.5**

Proportion de dépassements des valeurs limites réglementaires pour l'indicateur L50(en rouge) et LAeq (en orange)

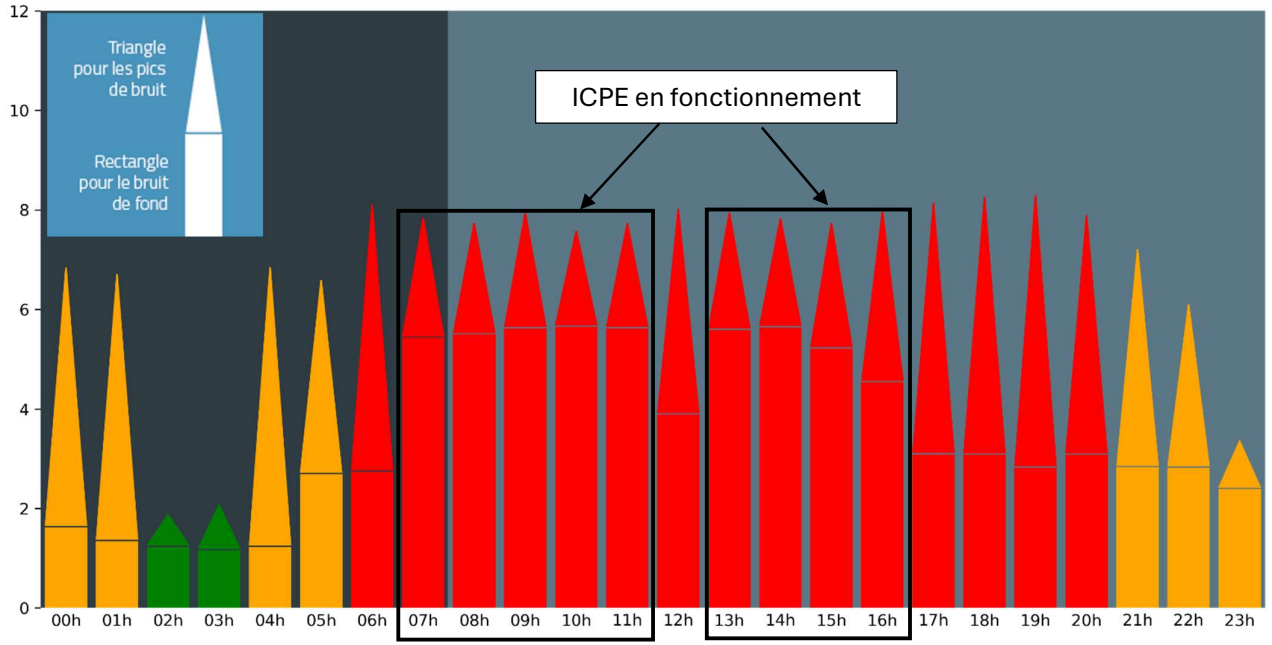






Au cours de la mesure (du 31 mai au 20 août 2024), les indicateurs journaliers **d'émergence en LAeq et L50,** ont dépassé les **valeurs limites réglementaires**, respectivement, **1.8 % et 100% du temps**. Le niveau sonore moyen lorsque l'activité est en fonctionnement est de **65.9 dB(A) en LAeq** et de **58.1 dB(A) en niveau fractile LA50** (niveau atteint ou dépassé pendant 50 % du temps). Le bruit résiduel est quant à lui de **64.9 dB(A) en LAeq** et de **47.6 dB(A) en LA50.** La différence entre le LAeq et le LA50, liés à l'activité, étant supérieure à 5 dB(A), **la réglementation stipule d'utiliser le LA50 pour le calcul de l'émergence**. Les mesures réalisées indiquent ici un dépassement de la valeur limite réglementaire d'émergence en LA50 pour la totalité des journées exploitées.

2.5 Transposition des résultats selon l'indice Harmonica [1] sur une journée type



Indice harmonica pour la journée du 1er juillet 2024

L'indice harmonica permet de visualiser heure par heure la composante de bruit de fond (rectangle) et la composante du bruit évènementiel (triangle). Il est utilisé à destination du grand public. Dans le cas présent, la composante du bruit événementiel est liée aux passages des trains.

On remarque que, sur les horaires de fonctionnement les plus fréquents de l'ICPE[2], à savoir de 7h à 12h puis de 13h à 17h , même si l'Indice Harmonica reste constant, la composante de bruit de fond double.

Cela confirme que le bruit des trains est le bruit dominant dans le niveau de bruit global mais que le bruit de fond est fortement augmenté par l'activité de l'ICPE.

[1] https://www.bruitparif.fr/l-indice-harmonica/
[2] Horaires déterminés à partir de l'analyse des données de mesure de bruit présentée en annexe

3 – CONCLUSION

La mesure réalisée à l'aide du capteur « méduse » a permis de dresser un diagnostic de l'environnement sonore au 11 rue des Côtes de Vannes à Conflans Saint-Honorine.

Les sources sonores dominantes sont le bruit de l'activité ICPE de la STANOP ainsi que le bruit ferroviaire. Les autres activités du Port de Conflans Fin d'Oise ne contribuent qu'à une part marginale au niveau sonore globale (**2%** de la contribution globale c'est-à-dire **moins de 0.1 dB(A)**).

En termes de durée d'apparition cumulée, le bruit ambiant est dominé par le bruit lié à l'activité ICPE. En période diurne, l'activité ICPE représente le bruit dominant pendant plus de 50 % du temps total.

En revanche, en termes de contribution sonore énergétique LAeq, la contribution la plus importante dans le bruit ambiant global est le bruit ferroviaire. Le bruit de l'activité est un bruit quasiment constant dans le temps alors que le bruit ferroviaire est un bruit de type évènementiel (pic de bruit au passage des trains). Ce phénomène se traduit par un **dépassement des valeurs réglementaires sur l'indicateur L50** mais pas sur l'indicateur LAeq.

Pour le bruit lié à l'activité ICPE, la différence entre le LAeq et le LA50 étant supérieure à 5 dB(A), **la réglementation stipule d'utiliser le LA50** pour le calcul de l'émergence.

En moyenne sur l'ensemble de la période de mesure exploitée (du 31 mai au 20 août 2024), **l'émergence associée à l'activité ICPE est de 10,5 dB(A) en période diurne. Cette valeur est supérieure à l'émergence maximale admissible de 5 dB(A)** stipulée par l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les mesures réalisées indiquent en outre un dépassement de la valeur limite réglementaire d'émergence en LA50 pour la totalité des 55 journées exploitées.

ANNEXES

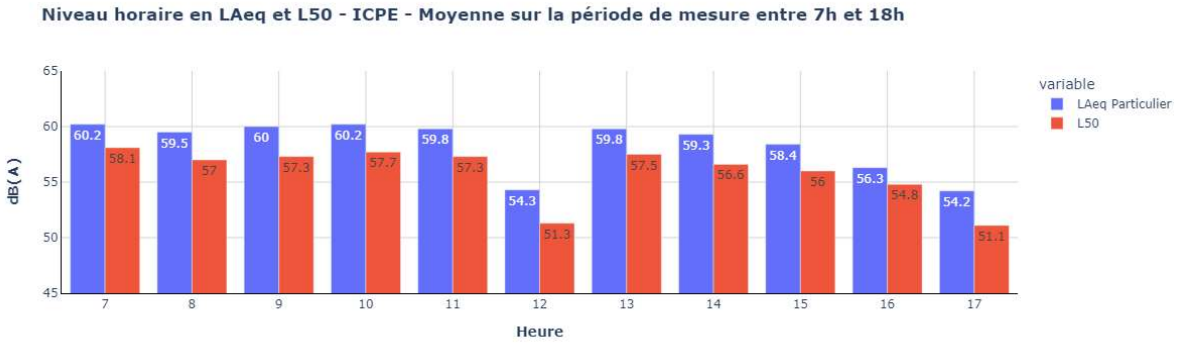
Horaire « en fonctionnement » jour par jour

Jour	Périodes
2024-05-31	['07:00-12:00','13:00-16:00']
2024-06-03	['07:00-17:00']
2024-06-04	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-06-05	['07:00-12:00', '13:00-16:00']
2024-06-06	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-07	['07:00-12:00,'13:00-18:00']
2024-06-10	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-11	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-12	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-06-13	['07:00-12:00', '13:00-16:00']
2024-06-14	['07:00-12:00', '13:00-16:00']
2024-06-17	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-18	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-19	['07:00-12:00','13:00-17:00']
2024-06-20	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-21	['07:00-17:00']
2024-06-24	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-06-25	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-26	['07:00-12:00,13:00-18:00']
2024-06-27	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-06-28	['07:00-17:00']
2024-07-01	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-02	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-03	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-04	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-05	['07:00-12:00', '13:00-16:00']
2024-07-08	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-09	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-10	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-11	['07:00-12:00,13:00-17:00']
2024-07-12	['07:00-12:00', '13:00-16:00']
2024-07-15	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-16	['07:00-12:00', '14:00-17:00']
2024-07-17	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-18	['07:00-17:00']
2024-07-19	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-22	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-23	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-07-24	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-07-25	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-26	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-07-29	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-07-30	['07:00-12:00','13:00-17:00']
2024-07-31	['07:00-17:00']
2024-08-01	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-08-02	['07:00-17:00']
2024-08-05	['07:00-12:00', '13:00-18:00']
2024-08-06	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-08-07	['07:00-10:00', '13:00-17:00']
2024-08-08	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-08-09	['07:00-12:00', '14:00-16:00']
2024-08-13	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-08-14	['07:00-12:00', '13:00-17:00']
2024-08-19	['07:00-17:00']
2024-08-20	['07:00-12:00', '13:00-17:00']

Résultats jour par jour

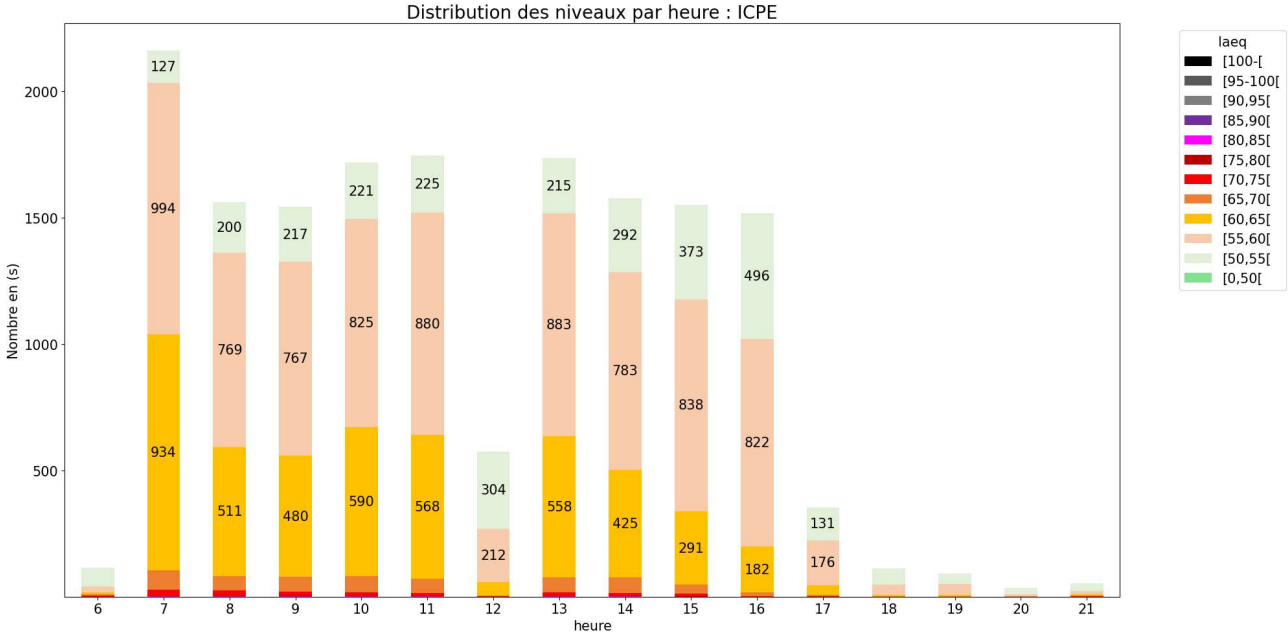
jour	Bruit résiduel : L50	En fonctionnement : L50	Emergence L50	Bruit résiduel : LAeq	En fonctionnement : LAeq	Emergence LAeq
2024-05-31	50.09	59.71	9.62	63.01	65.09	2.08
2024-06-03	48.09	59.52	11.43	65.26	66.53	1.27
2024-06-04	49.62	59.35	9.73	65.23	66.54	1.30
2024-06-05	50.35	60.59	10.24	65.84	66.90	1.06
2024-06-06	48.52	58.72	10.20	65.74	66.44	0.69
2024-06-07	46.88	58.14	11.26	65.68	66.78	1.10
2024-06-10	48.52	60.84	12.32	64.64	66.08	1.44
2024-06-11	47.31	57.68	10.37	64.80	65.98	1.18
2024-06-12	47.10	59.24	12.14	64.88	66.87	1.99
2024-06-13	48.76	59.03	10.27	65.02	66.30	1.28
2024-06-14	50.23	58.64	8.41	64.71	65.87	1.15
2024-06-17	47.49	57.44	9.95	65.61	66.07	0.46
2024-06-18	48.04	54.78	6.74	65.52	65.95	0.43
2024-06-19	47.43	58.98	11.55	65.45	66.31	0.87
2024-06-20	46.38	59.55	13.17	66.00	66.48	0.49
2024-06-21	47.05	58.44	11.39	64.79	66.33	1.54
2024-06-24	47.17	58.27	11.10	65.77	66.13	0.36
2024-06-25	46.71	58.66	11.95	65.98	66.90	0.91
2024-06-26	46.12	58.99	12.87	65.81	67.21	1.40
2024-06-27	49.77	60.10	10.33	65.26	67.15	1.89
2024-06-28	45.84	60.16	14.32	65.39	66.72	1.33
2024-07-01	48.67	59.99	11.32	65.22	66.70	1.48
2024-07-02	49.29	60.25	10.96	65.12	66.86	1.75
2024-07-03	48.66	58.10	9.44	65.24	65.86	0.62
2024-07-04	49.16	59.10	9.94	64.90	65.70	0.80
2024-07-05	48.80	57.19	8.39	64.82	65.89	1.07
2024-07-08	47.52	57.66	10.14	65.07	65.86	0.79
2024-07-09	47.19	59.03	11.84	65.00	66.61	1.61
2024-07-10	47.77	58.02	10.25	65.49	65.71	0.22
2024-07-11	46.27	57.30	11.03	65.33	66.74	1.41
2024-07-12	47.17	56.76	9.59	65.09	65.82	0.73
2024-07-15	47.68	57.40	9.72	64.17	65.52	1.35
2024-07-16	48.87	58.30	9.43	63.91	64.82	0.90
2024-07-17	47.06	59.94	12.88	64.77	65.82	1.05
2024-07-18	47.22	58.03	10.81	65.01	65.44	0.43
2024-07-19	48.07	58.70	10.63	60.31	65.61	5.30
2024-07-22	48.56	56.96	8.40	64.08	65.19	1.11
2024-07-23	47.83	59.64	11.81	64.21	66.27	2.06
2024-07-24	47.76	57.37	9.61	64.81	65.66	0.85
2024-07-25	48.19	57.58	9.39	64.82	65.41	0.60
2024-07-26	46.70	56.99	10.29	64.07	64.90	0.84
2024-07-29	46.15	58.98	12.83	64.27	65.77	1.50
2024-07-30	45.52	58.65	13.13	63.62	66.97	3.35
2024-07-31	48.43	57.04	8.61	64.98	64.64	-0.34
2024-08-01	47.30	57.36	10.06	64.49	65.28	0.79
2024-08-02	46.55	56.45	9.90	65.18	65.00	-0.18
2024-08-05	45.12	56.91	11.79	64.42	65.37	0.96
2024-08-06	47.76	58.40	10.64	64.56	65.43	0.86
2024-08-07	47.73	56.11	8.38	64.95	64.82	-0.13
2024-08-08	47.31	59.16	11.85	64.64	65.80	1.15
2024-08-09	46.76	56.58	9.82	64.28	64.73	0.45
2024-08-13	46.69	56.11	9.42	64.35	65.18	0.83
2024-08-14	45.77	53.56	7.79	64.76	64.60	-0.16
2024-08-19	45.43	54.04	8.61	64.68	64.30	-0.37
2024-08-20	47.49	56.74	9.25	63.07	64.37	1.30
Période	47.63	58.13	10.50	64.88	65.94	1.06

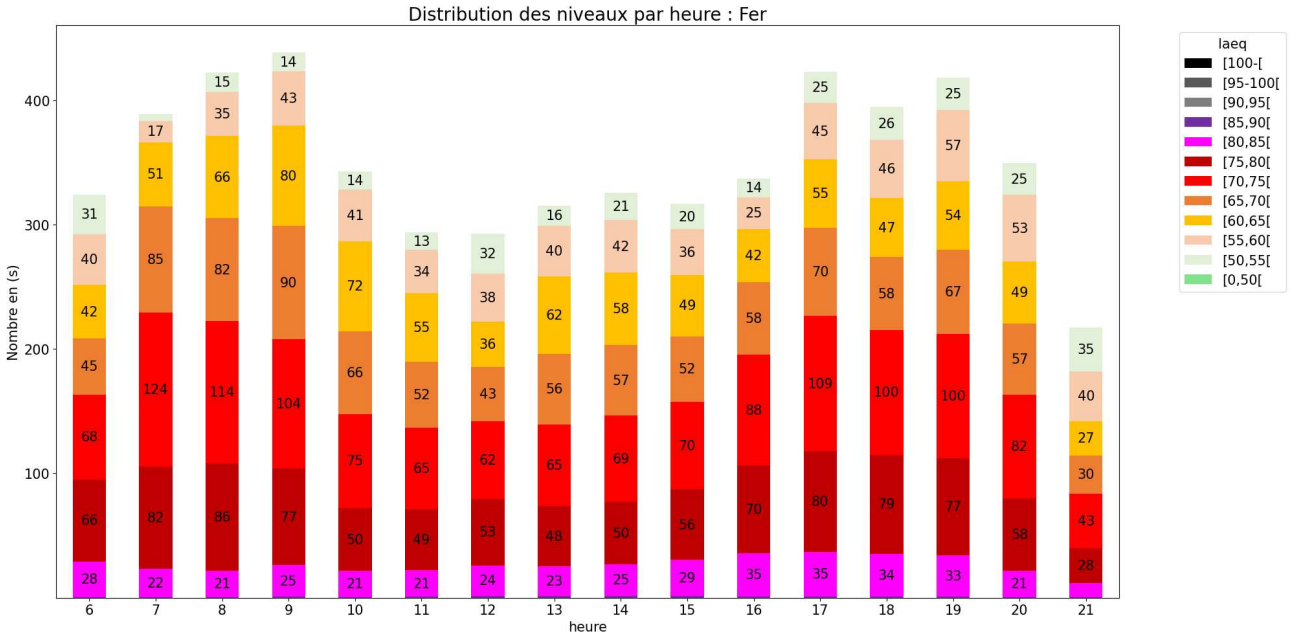
LAeq particulier et L50 sur la période : Zone l'ICPE

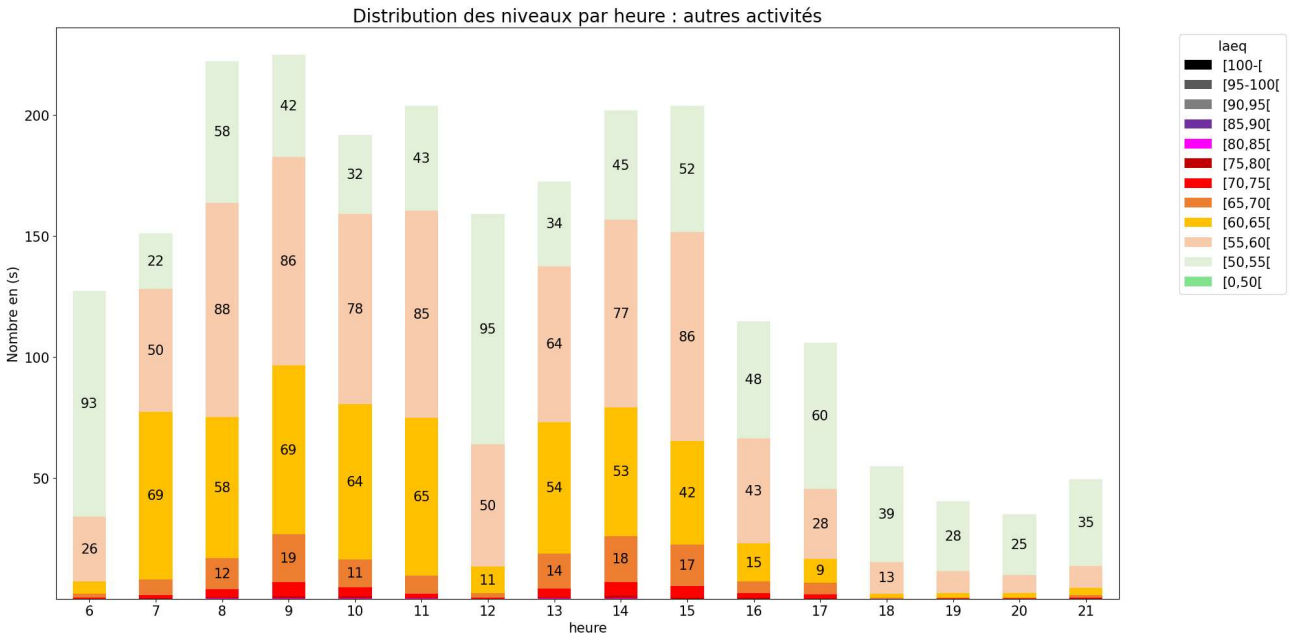


Le LAeq particulier correspond à la dose de bruit lorsque la zone est le bruit dominant. Le faible écart entre le LAeq particulier et le L50 montre que le bruit de l'activité est un bruit constant avec peu de composantes évènementielles.

Distributions des niveaux en dB(A) par heure pour chaque zone : moyenne sur la période d'étude.




Distribution des niveaux par heure : Fer
Nombre en (s)
heure
laeq
[100-[
[95-100[
[90,95[
[85,90[
[80,85[
[75,80[
[70,75[
[65,70[
[60,65[
[55,60[
[50,55[
[0,50[


Distribution des niveaux par heure : autres activités
Nombre en (s)
heure
laeq
[100-[
[95-100[
[90,95[
[85,90[
[80,85[
[75,80[
[70,75[
[65,70[
[60,65[
[55,60[
[50,55[
[0,50[

Données météo : Pluie

Jour	T° (°C)	Pluie (mm)
2024-05-31 06:00:00	11.5	0.2
2024-05-31 14:00:00	13.9	0.2
2024-05-31 15:00:00	13.6	0.2
2024-05-31 16:00:00	14.1	0.6
2024-05-31 20:00:00	12.4	0.6
2024-06-01 14:00:00	12.6	0.6
2024-06-01 15:00:00	12.2	0.2
2024-06-01 16:00:00	12.5	0.4
2024-06-01 17:00:00	12.1	0.6
2024-06-10 15:00:00	13.8	3.5
2024-06-10 16:00:00	14.6	0.2
2024-06-14 10:00:00	15	0.2
2024-06-14 20:00:00	16.3	0.2
2024-06-14 21:00:00	15.3	1.4
2024-06-15 18:00:00	12.7	0.8
2024-06-16 07:00:00	11.9	0.8
2024-06-16 08:00:00	11.9	3.2
2024-06-16 09:00:00	12.1	0.6
2024-06-16 10:00:00	13	0.2
2024-06-16 16:00:00	15.5	0.4
2024-06-18 07:00:00	16.8	0.2
2024-06-18 08:00:00	16.5	3.2
2024-06-18 09:00:00	16.6	4.9
2024-06-20 21:00:00	19.5	0.2
2024-06-21 08:00:00	16	2.4
2024-06-21 09:00:00	15.7	3.7
2024-06-21 10:00:00	15.9	1.8
2024-06-21 11:00:00	16.1	0.2
2024-06-21 12:00:00	16.6	0.6
2024-06-21 13:00:00	16.9	0.4
2024-06-22 06:00:00	12.4	0.4
2024-06-22 08:00:00	12.7	0.2
2024-06-22 13:00:00	17.9	0.6
2024-06-30 06:00:00	13.8	0.4
2024-06-30 07:00:00	13.7	0.2
2024-07-02 09:00:00	14.2	0.2
2024-07-06 10:00:00	13.5	1.2
2024-07-09 16:00:00	19.8	1
2024-07-12 07:00:00	13.7	1.8
2024-07-12 08:00:00	13	6.1
2024-07-12 09:00:00	13.3	0.4
2024-07-12 10:00:00	13.3	0.2
2024-07-15 13:00:00	23.7	0.2
2024-07-15 14:00:00	24.8	0.2
2024-07-21 06:00:00	19.1	0.2
2024-07-23 06:00:00	17.7	0.2
2024-07-23 08:00:00	18.1	0.4
2024-07-23 09:00:00	18.4	0.4
2024-07-23 11:00:00	18.2	1.2
2024-07-26 03:00:00	19.3	2
2024-07-26 04:00:00	19.1	0.8
2024-07-26 10:00:00	17.9	0.4
2024-07-26 21:00:00	19.5	2
2024-07-26 22:00:00	18.9	3.6
2024-07-27 06:00:00	16.2	1.4
2024-07-27 07:00:00	16	2.7
2024-07-27 08:00:00	15.9	0.2
2024-07-27 09:00:00	16	0.4
2024-07-27 10:00:00	15.9	0.4

2024-07-27 13:00:00	16.6	0.6
2024-07-27 14:00:00	17.3	1
2024-07-27 15:00:00	17.5	0.4
2024-07-27 16:00:00	18	0.2
2024-07-27 17:00:00	17.9	0.4
2024-07-27 18:00:00	17.9	0.6
2024-07-27 20:00:00	17.8	0.2
2024-07-31 06:00:00	20.6	1.2
2024-07-31 07:00:00	20.7	1.4
2024-07-31 08:00:00	21.1	0.4
2024-08-01 06:00:00	20.7	0.4
2024-08-01 07:00:00	18.6	12.9
2024-08-01 17:00:00	26.8	0.2
2024-08-03 20:00:00	20	0.2
2024-08-03 21:00:00	19.2	0.2
2024-08-03 22:00:00	18.6	0.4
2024-08-09 20:00:00	21.6	0.4
2024-08-17 08:00:00	18.7	0.2
2024-08-17 10:00:00	19.2	1
2024-08-17 11:00:00	19	1.2
2024-08-17 12:00:00	19	0.4
2024-08-17 13:00:00	19.2	1.4
2024-08-17 14:00:00	19.4	1.6
2024-08-17 15:00:00	19.6	3.1
2024-08-17 16:00:00	19.5	1
2024-08-17 17:00:00	19.1	8.1
2024-08-17 18:00:00	18.9	2.6
2024-08-17 19:00:00	19.3	0.8
2024-08-17 20:00:00	19.2	0.6
2024-08-17 21:00:00	18.6	0.6
2024-08-17 22:00:00	17.6	1.2
2024-08-18 06:00:00	13.8	0.4
2024-08-20 17:00:00	19	2
2024-08-20 18:00:00	19.2	0.4
2024-08-20 19:00:00	18.9	1.4
2024-08-20 20:00:00	17	1.2

Source : meteociel, données Villacoublay