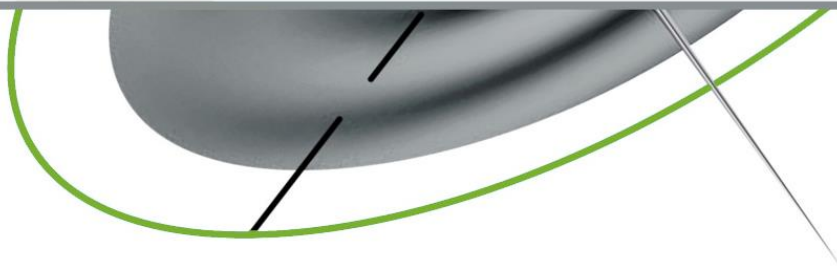


Étude acoustique – Aménagement urbain



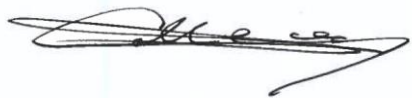
Angresse (40)



Étude réalisée pour le compte de la Mairie d'Angresse



FICHE SIGNALÉTIQUE

ADRESSE CLIENT	183 Avenue de la Mairie. 40150 Angresse
TITRE DU DOCUMENT	Étude acoustique – Création d’une piste de pumptrack et de terrains de padel à Angresse (40)
RÉFÉRENCE DU DOSSIER DE PRESTATION	2023-003-AMENAGEMENT URBAIN ANGRESSE
RÉFÉRENCE DU DOCUMENT	2023-003-001-RA-v2
RÉFÉRENCE DE LA COMMANDE	Devis BX-ENV-2022-043-DEV signé le 27/12/2022
* AUTEUR : Cécile DOLBECQ Au Haillan, le 8 juin 2023  * VÉRIFICATEUR : Florian FAVRE Au Haillan, le 8 juin 2023 	

SOMMAIRE

1	OBJET	4
2	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	4
3	PRÉSENTATION DU BUREAU D'ÉTUDES	4
4	GRANDEURS ACOUSTIQUES	4
5	ÉTAT SONORE INITIAL.....	5
5.1	Méthode de mesure	5
5.2	Matériels de mesure	5
5.3	Description du voisinage	6
5.4	Emplacement des points de mesure.....	7
5.5	Dates et durées des mesures	7
5.6	Conditions météorologiques.....	7
5.7	Résultats de mesure.....	8
6	OBJECTIFS.....	11
7	HYPOTHÈSES D'ETUDES	12
7.1	Niveaux sonores des terrains de padel et de pumptrack	12
7.2	Période de fonctionnement des activités	12
7.3	Localisation des terrains de padel et de pumptrack	12
8	IMPACT PRÉVISIONNEL AU VOISINAGE	13
8.1	Logiciel de modélisation.....	13
8.2	Hypothèses de calcul	13
8.3	Résultats de calcul.....	15
9	CONCLUSION	16
 Liste des annexes :		
ANNEXE 1	Fiche de mesure.....	17
ANNEXE 2	Relevés météorologiques	20
ANNEXE 3	Cartographie des niveaux de bruit.....	23

1 OBJET

Le présent rapport concerne l'étude d'impact acoustique du projet d'aménagement de terrains de padel et pumptrack vers les logements voisins dans la ville d'Angresse (40). Les sources de bruit étudiées dans le cadre de ce rapport sont 2 terrains de padel et une piste de pumptrack.

2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Les objectifs acoustiques du projet sont définis par :

- le **Code de l'environnement, articles R571-31 et R571-97**, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (Lutte contre le bruit - Code de la santé publique, articles R1334-30 à R1334-37 et R1337-6 à R1337-10-1) – décret 2006-1099 du 31 août 2006,
- de la **Loi n° 92-1444** du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit,
- de la **norme NFS 31-110 de Novembre 2005** - "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation",
- de la **norme NFS 31-010 de Décembre 1996** - "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - méthodes particulières de mesurage".

Cette liste n'est pas exhaustive, mais un rappel des principaux textes officiels applicables à ce projet.

3 PRÉSENTATION DU BUREAU D'ÉTUDES

L'étude acoustique, objet du présent document, a été réalisée par :

Nom et adresse	GANTHA Parc Sextant – Bâtiment D 6-8 avenue des Satellites 33187 LE HAILLAN CEDEX
Chargé d'études	Florian FAVRE. <i>Ingénieur Acousticien</i>
Qualification	Qualification OPQIBI sous le n° 12 08 2488

4 GRANDEURS ACOUSTIQUES

❖ Niveau de pression équivalent L_{Aeq}

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille ; la pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).

Le L_{Aeq} est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A et obtenu sur une période d'acquisition.

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme $L_{eq}(t_1, t_2)$ est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1, t_2) et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'intégration des données a été effectuée en L_{Aeq} court. La durée d'intégration choisie pour les mesures est de 1 seconde.

❖ Périodes réglementaires diurne et nocturne

Les périodes réglementaires de référence sont définies de la façon suivante :

- la période DIURNE qui correspond à la tranche horaire [7h ; 22 h[.
- la période NOCTURNE qui correspond à la tranche horaire [22h ; 7h[.

5 ÉTAT SONORE INITIAL

5.1 Méthode de mesure

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NF S31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions en utilisant la méthode de contrôle.

5.2 Matériels de mesure

La liste du matériel utilisé pour les mesures est détaillée ci-après.

Sonomètres intégrateurs classe 1 filtre 1/3 d'octave temps réel intégré				
Marque	Type	Numéro de série de l'appareil	Type et numéro de série du microphone	Type et numéro de série du préamplificateur
RION	NL-52	832234	UC-59 n° 32262	NH-25 n° 05459
RION	NL-52	943314	UC-59 n° 14809	NH-25 n° 43330
Calibreurs classe 1				
Marque		Type	Numéro de série de l'appareil	
RION		NC-74	34546604	

Les appareils ont satisfait aux contrôles réglementaires prévus par l'arrêté du 27 octobre 1989.

5.3 Description du voisinage

❖ Zones sensibles du voisinage

On identifie plusieurs zones sensibles du voisinage proches du projet et particulièrement exposées aux activités du projet :

- Zone 1 bâtiments résidentiels situés Route du Capbreton.
- Zone 2 bâtiments résidentiels situés Impasse de la Clauserie.
- Zone 3 école primaire située Rue du Capbreton
- Zone 4 bâtiments résidentiels situés Rue Loustaou.
- Zone 5 bâtiments résidentiels situés Allée des Sports.
- Zone 6 bâtiments résidentiels situés Allée Cazaban.
- Zone 7 bâtiments résidentiels situés à l'Est de la Route de Bénese.
- Zone 8 bâtiments résidentiels situés à l'Ouest de la Route de Bénese.
- Zone 9 bâtiments résidentiels situés entre la Route d'Arribau et de Capbreton.

Les zones sensibles sont présentées sur la vue aérienne ci-après.



5.4 Emplacement des points de mesure

Compte-tenu de l'environnement du site, un point de mesure nommé P1 a été implanté en limite de propriété d'une habitation au Nord du projet, à environ 15 mètres des futurs terrains de padel.

Un second point de mesure nommé P2, a été implanté côté sud, à environ 20 mètres de la piste de pumptrack.

Les points de mesure sont repérés selon le plan ci-dessous :



5.5 Dates et durées des mesures

Le tableau ci-dessous détaille la période de mesure.

Période de mesure	
Date de début	Date de fin
04/04/2023 à 12h	05/04/2023 à 12h

5.6 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques observées sur la période du 4 au 5 avril sont les suivantes :

- vitesse de vent comprise entre 0 et 3 m/s en période diurne et nocturne.
- direction du vent majoritaire : ouest.
- aucune période de précipitations enregistrée.

Les relevés météorologiques présentés ci-après à titre indicatif sont issus des mesures réalisées par la station la plus proche du site (à Magescq) à environ 10 km du projet. Le relevé horaire est présenté en ANNEXE 2.

Dates	Conditions de mesures		
	Période	Conditions	Pluie
04/04/2023	Diurne	Vent faible à moyen, ciel dégagé	Aucune
	Nocturne	Vent faible, ciel dégagé	Aucune
05/04/2023	Diurne	Vent faible, ciel dégagé	Aucune

5.7 Résultats de mesure

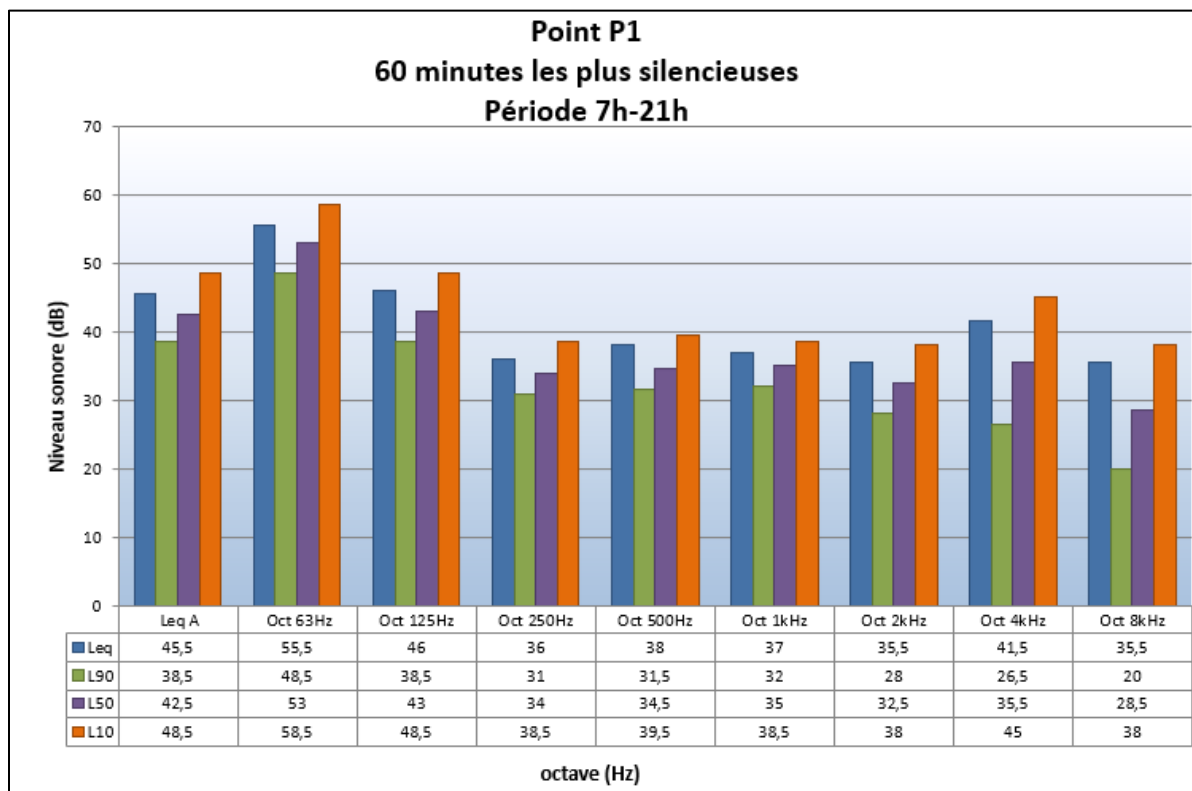
L'analyse est réalisée uniquement pour la période diurne. Il n'est prévu aucune activité en période nocturne ainsi que sur la période 21h-22h. Ainsi, seule la période 7h-21h sera étudiée dans le cadre de cette étude.

Les résultats de l'analyse des signaux, pour l'heure la plus silencieuse (indicateur $L_{Aeq,1h}$) sur la période 7h-21h, sont présentés dans les tableaux ci-dessous (arrondi au ½ dB le plus proche).

Les fiches de mesurage détaillées sont jointes en ANNEXE 1.

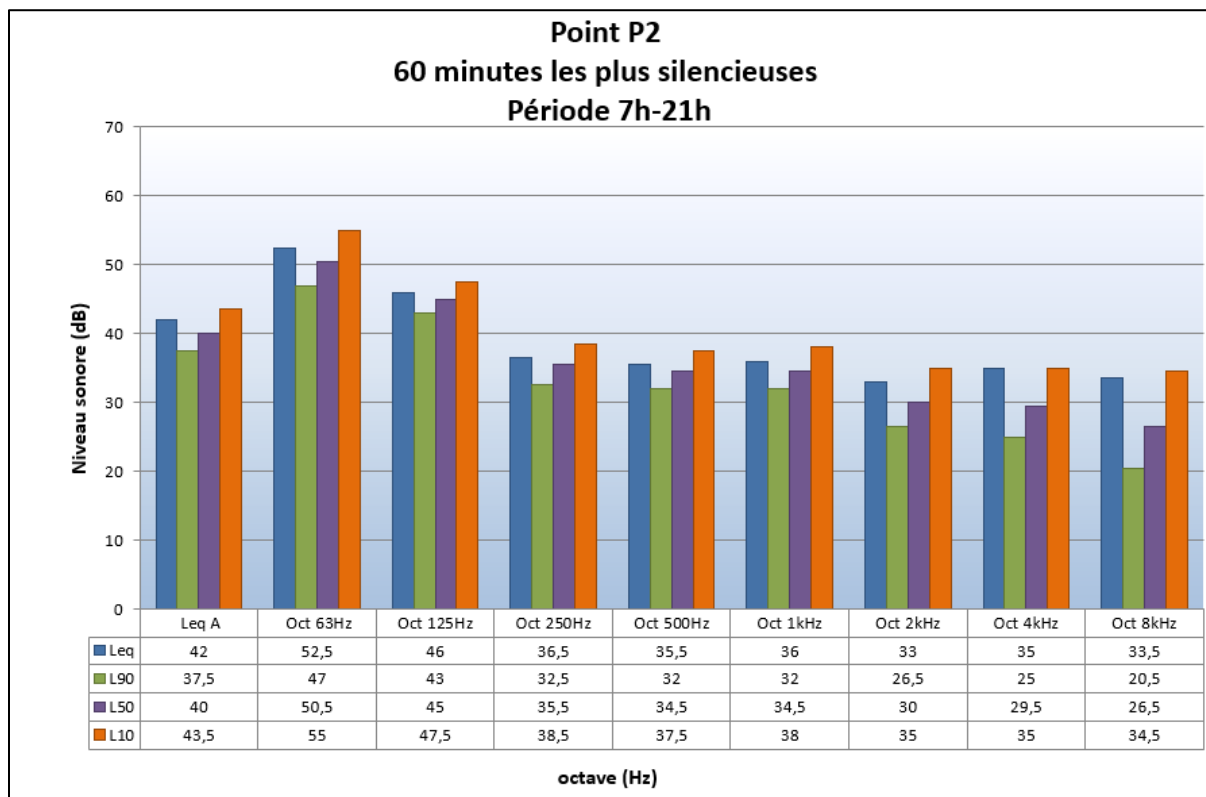
❖ Point P1

- Période 7h-21h : 04/04/2023 de 14h36 à 15h36 :



❖ Point P2

- Période 7h-21h : 04/04/2023 de 14h45 à 15h15 :



❖ Analyse

Pendant la période 7h-21h, l'ambiance sonore est principalement influencée par l'activité liée aux différents terrains de tennis ainsi que de la présence de l'école primaire Route de Capbreton. L'activité sur cette période peut être considérée comme étant représentative d'une période habituelle.

En vue de ces observations, nous retenons comme niveaux de bruit résiduel de référence les indicateurs L_{eq} pour l'heure la plus silencieuse de la période diurne sur la période 7h-21h présentés dans les tableaux ci-dessus.

6 OBJECTIFS

Les objectifs sont issus des textes réglementaires cités précédemment.

❖ Définition des termes réglementaires

Le bruit ambiant est composé par l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées du site étudié.

Le bruit particulier est la composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par les activités du projet.

Le bruit résiduel correspond au bruit en l'absence du bruit particulier.

L'émergence correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle mesure la contribution de l'objet étudié au bruit ambiant.

$$e = L_{Aeq,T}(amb) - L_{Aeq,T}(res)$$

Dans le cas où la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence est calculé à partir des indices fractiles L_{50} .

Le calcul de l'émergence se fait conformément à la norme NFS 31-010.

❖ Objectifs réglementaires au voisinage

Émergence globale :

Les objectifs réglementaires fixent une émergence globale limite de 5 dB(A) en période diurne (7h-22h) et de 3 dB(A) en période nocturne (22h-7h).

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif en dB(A)
10 secondes < T ≤ 1 minute	6
1 minute < T ≤ 5 minutes	5
5 minutes < T ≤ 20 minutes	4
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Cette émergence n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation et à 30 dB(A) dans tous les autres cas.

Émergence spectrale :

L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisé et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave.

Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données dans le tableau suivant :

Octave (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k
Émergence limite en dB	7		5			

❖ Niveaux de bruit

Les niveaux de bruit ambiant à ne pas dépasser sont directement calculés à partir des niveaux de bruit résiduels mesurés sur site et des émergences réglementaires ci-dessus. Les valeurs sont présentées dans le tableau suivant :

Point	Octave (Hz)	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
P1	Niveau de bruit résiduel [7h-21h]	46	36	38	37	35,5	41,5	46
	Objectif du Niveau de bruit ambiant diurne	53	43	43	42	40,5	46,5	53
P2	Niveau de bruit résiduel [7h-21h]	46	36,5	35,5	36	33	35	42
	Objectif du Niveau de bruit ambiant diurne	53	43,5	40,5	41	38	40	49

NOTA : Nous considérons ici un terme correctif de 2 dB(A) sur l'émergence globale, en estimant une durée d'apparition du bruit compris entre 2h et 4h.

7 HYPOTHÈSES D'ETUDES

7.1 Niveaux sonores des terrains de padel et de pumptrack

Les différents niveaux sonores considérés pour les différentes installations sont présentés dans le tableau suivant sous forme de niveaux de puissance acoustique L_w :

Sources de bruit	Terrain	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Padel	Terrain n°1	53	60	71	77	78	72	82
	Terrain n°2	53	60	71	77	78	72	82
Pumptrack	Piste n°1	95	92	87	84	81	78	87

Les principales sources de bruit liées à l'utilisation des terrains de padel sont causées par le choc de la balle contre les raquettes ou contre les parois en verre du terrain. Les terrains de padel sont en extérieur (non couvert).

Les principales sources de bruit liées à l'utilisation de la piste de pumptrack sont causées par le roulement sur la surface bitumée des différents véhicules utilisés (skates, trottinettes, vélos etc) par les utilisateurs présents en simultanée, ainsi que les chocs liés aux éventuels sauts. Dans cette étude nous avons considéré un usage standard qui correspond à la présence moyenne de 4 usagés en simultanée.

Les niveaux sonores ont été estimés à partir de mesures réalisées par Gantha pour des activités et dans des conditions similaires.

7.2 Période de fonctionnement des activités

Les activités sont considérées uniquement pendant la période **7h-21h**. La durée des activités ne dépasse pas 4 heures consécutives.

7.3 Localisation des terrains de padel et de pumptrack

Nos études et calculs ont montré que la piste de pumptrack devait être placée au milieu du terrain pour respecter les émergences réglementaires. L'ajout d'une seconde piste ne permet pas le respect des émergences.

Ainsi, de manière à homogénéiser l'impact du pumptrack sur le voisinage, la piste est considérée comme étant située au milieu du terrain dédié.

Les terrains de padel et de pumptrack seront localisés comme sur le plan ci-dessous, au § 8.2.

8 IMPACT PRÉVISIONNEL AU VOISINAGE

8.1 Logiciel de modélisation

Le logiciel de simulation utilisé pour déterminer l'impact prévisionnel du projet est SoundPLAN 8.1.

Ce logiciel permet de calculer les niveaux sonores rayonnés dans l'environnement par les sources de bruit.

8.2 Hypothèses de calcul

- Type de sol : sol absorbant - absorption du sol de 0.6.
- Mode de calcul : ISO 9613-2.
- Température : 10°C.
- Humidité : 70 %.
- Hauteur des bâtiments voisins : entre 3 et 5 m.

Les calculs ont été réalisés en 3 dimensions et en 5 points récepteur au niveau des étages les plus exposés des zones identifiées au § 5.3. L'implantation des points de calcul est présentée sur la vue aérienne ci-après.



8.3 Résultats de calcul

Le calcul de l'impact sonore des nouvelles installations présentées au §1.1 a été réalisé en 5 points récepteurs.

La position des points de calcul est présentée au § 8.2 et également en ANNEXE 3 sur la cartographie des niveaux de bruit des activités au voisinage.

Pour chacun des points de calcul, les niveaux résiduels considérés correspondent aux valeurs mesurées au point de mesure le plus proche : le point de mesure P1 pour les points récepteurs R1, R2 et R5 et le point P2 pour les points récepteurs R3 et R4. Pour rappel les points de mesure sont présentés au § 6.

Les résultats de calcul sont présentés dans les tableaux suivants :

❖ Point récepteur R1

Période	Fréquence	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	
7h-21h	Résiduel	46	36	38	37	35,5	41,5	46
	Ambiant	53	42	42	41,5	38,5	41,5	48
	Émergence admissible	7	7	5	5	5	5	7
	Émergence	7	6	4	4,5	3	0	2
	Conformité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

❖ Point récepteur R2

Période	Fréquence	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	
7h-21h	Résiduel	46	36	38	37	35,5	41,5	46
	Ambiant	54	43	42,5	42	39	41,5	48,5
	Émergence admissible	7	7	5	5	5	5	7
	Émergence	7	7	4,5	5	3,5	0	2,5
	Conformité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

❖ Point récepteur R3

Période	Fréquence	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	
7h-21h	Résiduel	46	36,5	35,5	36	33	35	42
	Ambiant	50	41,5	40	39,5	37	36,5	45
	Émergence admissible	7	7	5	5	5	5	7
	Émergence	4	5	4,5	3,5	4	1,5	3
	Conformité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

❖ Point récepteur R4

Période	Fréquence	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	
7h-21h	Résiduel	46	36,5	35,5	36	33	35	42
	Ambiant	51	43	40,5	40,5	37,5	36,5	45,5
	Émergence admissible	7	7	5	5	5	5	7
	Émergence	5	6,5	5	4,5	4,5	1,5	3,5
	Conformité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

❖ Point récepteur R5

Période	Fréquence	Spectre par bande d'octave dB						Global dB(A)
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	
7h-21h	Résiduel	46	36	38	37	35,5	41,5	46
	Ambiant	52,5	42	42,5	42	39	41,5	48
	Émergence admissible	7	7	5	5	5	5	7
	Émergence	6,5	6	4,5	5	3,5	0	2
	Conformité	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

9 CONCLUSION

Avec les hypothèses de calcul proposées au § 7, les émergences sonores globales et spectrales calculées au voisinage, liées à l'installation des terrains de padel et pumptrack, sont conformes aux exigences réglementaires pendant la période 7h-21h.

Les émergences spectrales, en basses et moyenne fréquences, restent relativement proches des limites admissibles. Il est également à noter que plusieurs paramètres peuvent influencer les niveaux sonores causés par de telles activités, comme le comportement des usagers, leur nombre, la durée des activités ou la présence d'un public ou de supporteurs. Pour ces raisons, il n'est pas exclu qu'une gêne occasionnelle puisse être ressentie au voisinage le plus proche.

ANNEXE 1

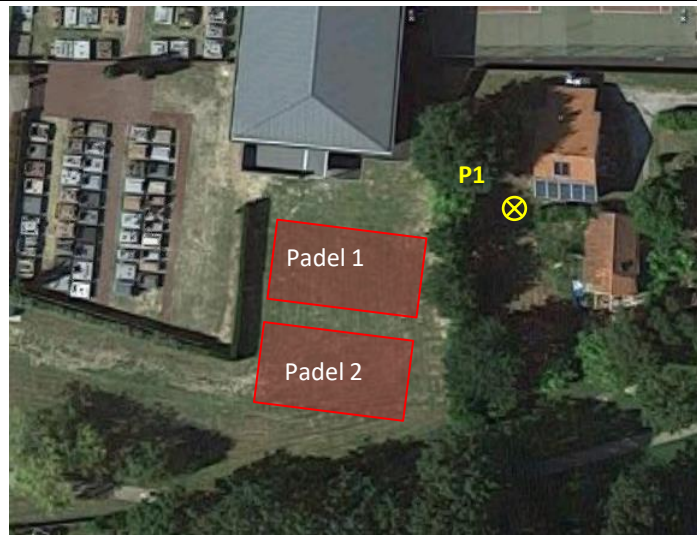
Fiche de mesure

Point de mesure P1

LOCALISATION

Point de mesure situé au Nord-Est des futurs terrains de padel (40).

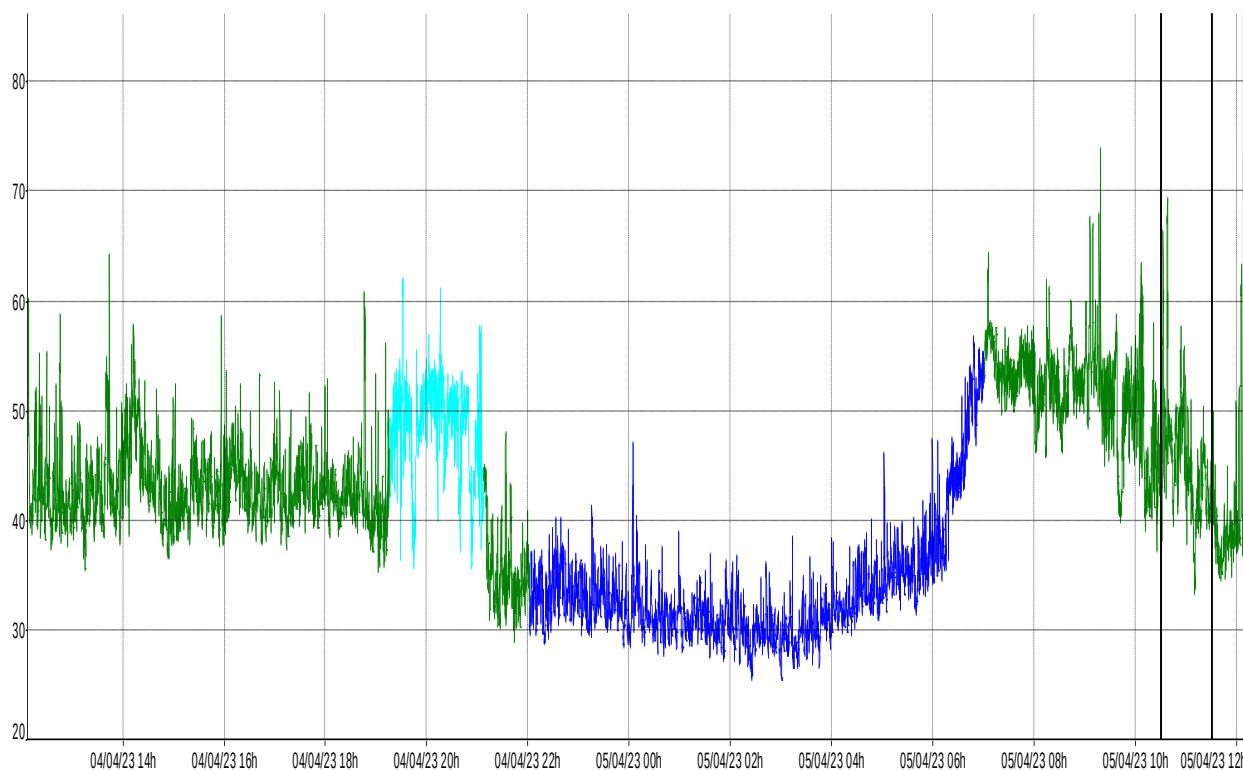
Mesure réalisée avec le sonomètre RION numéro de série 832234. Hauteur du point de mesure : 1.5 m.



RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolution temporelle $L_{Aeq}(10\text{ s})$

Du 4 au 5 avril 2023



COMMENTAIRES

■ = période nocturne

■ = évènement sonore non représentatif du bruit résiduel

■ = période diurne

Mesures sonométriques du 4 au 5 avril 2023 – Étude acoustique Angresse (40)

Point de mesure P2

LOCALISATION

Point de mesure situé au Sud des futurs terrains de pumptrack (40).

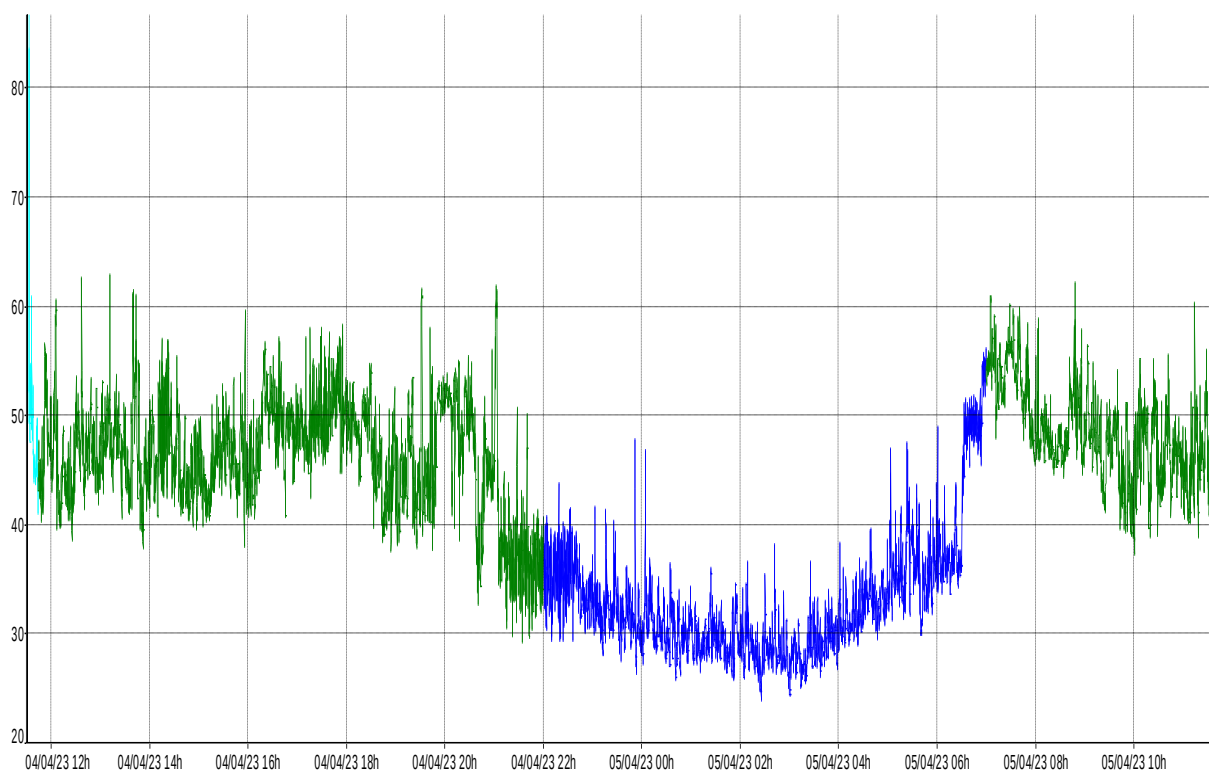
Mesure réalisée avec le sonomètre RION numéro de série 943314. Hauteur du point de mesure : 1.5 m.



RÉSULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Évolution temporelle $L_{Aeq}(10\text{ s})$

Du 4 au 5 avril 2023



COMMENTAIRES

■ = période nocturne
■ = évènement sonore non représentatif du bruit résiduel

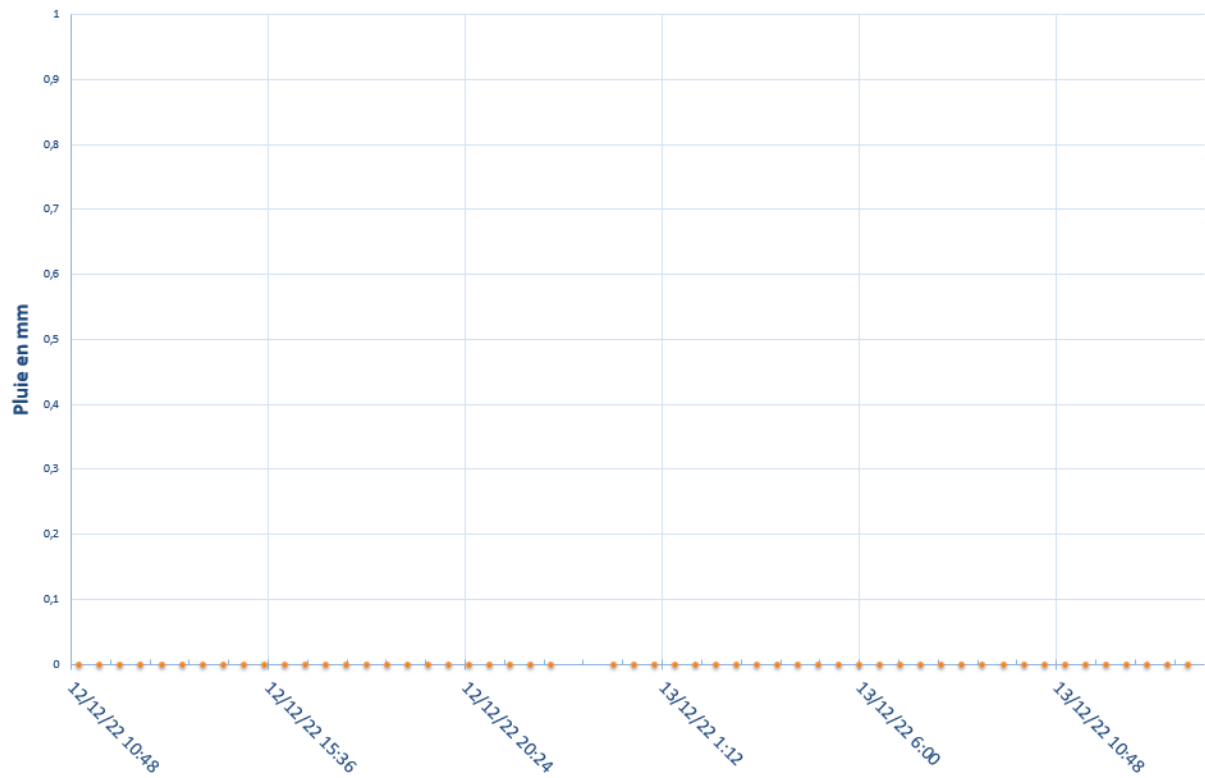
■ = période diurne

Mesures sonométriques du 4 au 5 avril 2023 – Étude acoustique Angresse (40)

ANNEXE 2

Relevés météorologiques

Précipitations observées (Magescq)



ANNEXE 3

Cartographie des niveaux de bruit

