

SOWAER

AÉRODROME DE SPA-LA SAUVENIÈRE

Aviation de parachutisme

Impact acoustique en environnement
Demande de permis unique - Recours

Rapport 2024-155 - NT.01-VP2

Février 2025

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	2
2. PARAMETRES ACOUSTIQUES MESURES	3
3. RÉGLEMENTATION	4
4. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	6
5. MESURES ACOUSTIQUES	8
5.1. Dates et localisation des mesures	8
5.2. Appareillage de mesures ATS	9
5.3. Grandeurs acoustiques mesurées et calculées	9
5.4. Résultats - bruit ambiant	9
5.5. Résultats – bruit des survols	10
5.6. Comparaison avec la législation	11
6. ANNEXE	12
6.1. Photographies du point de mesures	12
6.2. Données météo	13
6.3. Données de vol	14
6.4. Mesures acoustiques globales	18
6.5. Données acoustiques du lundi 03/02/25	19
6.6. Spectrogramme acoustiques du lundi 03/02/25	20

1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un recours sur une demande de permis unique concernant l'aérodrome de SPA-LA SAUVENIERE, une étude acoustique est demandée par la SOWAER afin d'analyser l'impact sonore du survol du village de HOCKAI par les avions de parachutisme.

L'objet de la mission réside dans des mesures sonores chez un habitant du village afin d'estimer les incidences acoustiques des mouvements d'avion en fonction des différentes conditions d'exploitation. Le but de cette étude étant de vérifier si les conditions d'exploitation sont respectées.

2. PARAMETRES ACOUSTIQUES MESURES

La plupart des sources de bruit sont fluctuantes. Plusieurs indicateurs sont utilisés par l'acousticien afin de décrire la situation acoustique de manière simple et réaliste. Les définitions des grandeurs acoustiques principales utilisées en environnement sont les suivantes (voir figure 1) :

L_{pA} : le niveau de pression acoustique instantané pondéré en dBA.

$$L_{pA} = 10 \log_{10} \frac{p_A^2}{p_0^2} \quad \text{dBA}$$

p_A est la pression acoustique pondérée A, fonction du temps ;
 p_0 est la pression acoustique de référence = 20 μ Pa ;

L_{Aeq} : le niveau de bruit équivalent pondéré en dBA d'un bruit fluctuant pendant une période T est le niveau de bruit continu stable qui au cours d'une période égale aurait la même pression quadratique moyenne que le bruit fluctuant.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right] \quad \text{dBA}$$

T est la durée d'intégration du bruit fluctuant.

L_{AN} : le niveau acoustique fractile L_{AN} d'un bruit fluctuant pendant une période T est le niveau acoustique pondéré en dBA qui est dépassé pendant N% du temps T. Ainsi, les paramètres suivants sont usuellement employés pour représenter le bruit dans l'environnement :

- L_{A5} : valeur représentative des crêtes de bruit ;
- L_{A50} : valeur représentative du bruit moyen continu (sans pics) ;
- L_{A95} ou L_{A90} : valeur représentative du bruit de fond.

L_{AMax} : le niveau de bruit maximum d'un bruit fluctuant pendant une période T est le niveau acoustique pondéré en dBA maximum qui est atteint durant cette période T.

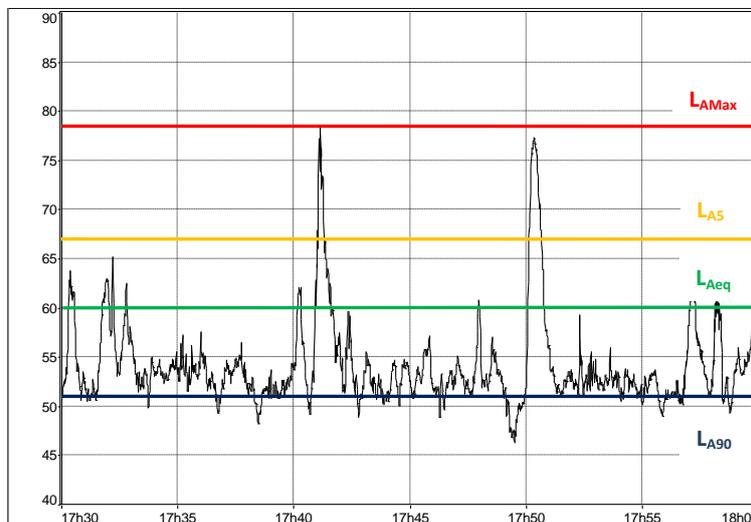


Figure 1 : Paramètres acoustiques en environnement (L_{Aeq} et L_{AN}).

3. RÉGLEMENTATION

La réglementation en vigueur est l'Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les **conditions générales d'exploitation** des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement (publié au Moniteur belge le 01/10/2002 et modifié par les AGW du 01/07/2010 et du 22/12/2016).

Dans son chapitre VII, l'Arrêté du 4 juillet 2002 définit notamment les termes suivants :

- **Intervalle d'observation** : l'intervalle de temps auquel le niveau d'évaluation se rapporte. Dans le cas présent, la durée de l'intervalle d'observation est fixée à **une heure** ;
- **Intervalle de mesurage** : l'intervalle de temps choisi par le fonctionnaire chargé de la surveillance ou le laboratoire agréé pendant lequel les niveaux sonores sont effectivement mesurés. Les intervalles de mesurage sont fixés en fonction des paramètres jugés pertinents par l'opérateur, dont notamment la nature et la durée des conditions de fonctionnement de l'établissement concerné, les conditions atmosphériques et la présence d'autres sources sonores perturbantes ;
- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A - $L_{Aeq,T}$** : Niveau de pression acoustique pondéré A du bruit continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, aurait la même pression quadratique moyenne que le bruit fluctuant. Il s'exprime en dBA ;
- **Bruit ambiant** : bruit résultant de l'action de toutes les sources de bruit dans un endroit donné à un moment donné (également dénommé bruit total) ;
- **Bruit particulier - $L_{Aeq,part,T}$** : l'une des composantes du bruit ambiant qui peut être attribuée à une source particulière (le projet dans notre cas) :

$$\text{Bruit particulier } (L_{Aeq,part,T}) = \text{bruit ambiant } (L_{tot}) - \text{bruit de fond } (L_f) ;$$

- **Niveau d'évaluation du bruit particulier $L_{Ar,T}$** : le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit particulier de l'établissement, corrigé de deux termes (C_t et C_i) représentatifs d'éventuels bruits à caractère tonal ou bruits impulsifs.

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,part,T} + C_t + C_i$$

- un *bruit à caractère tonal* est un bruit qui comporte une émergence tonale E importante. Sa détection s'effectue par une analyse en bandes de tiers d'octave. Le **terme correctif C_t** est fonction de la différence entre le niveau de la bande émergente et la moyenne arithmétique des niveaux des bandes voisines. Il **varie de 3 à 6 dBA**.
- un bruit est qualifié d'impulsif si le paramètre $L_{imp,max,1s}$ est supérieur de 5 dBA au $L_{slow,max,1s}$. Le mode "slow" ou "impulse" signifie que la méthode de mesure au moyen d'un sonomètre est effectuée avec une constante de temps différente (1 s pour "slow" et 35 ms pour "impulse"). La différence en dBA entre les 2 valeurs caractérise alors ce type de bruit.
 - la présence de *bruits impulsifs* implique d'inclure un **terme correctif C_i de 5 dBA** aux intervalles de mesures correspondants.
 - de plus, la valeur maximale du niveau sonore en dBA mesuré selon la caractéristique dynamique "impulse" $L_{Aimp,Max}$ **ne peut dépasser 75 dBA**.

Dans le cadre d'un établissement classé et pour des mesures réalisées en extérieur, les valeurs limites relatives au niveau d'évaluation du bruit particulier sont fonction des différentes zones d'affectation définies par le plan de secteur de la Région wallonne (voir figure 2) et sont rappelées au tableau 1.

Tableau 1 : Valeurs limites générales de niveaux de bruit (dBA) applicables à un établissement classé (tableau 1 de l'AGW).

Zone d'immission		Valeurs limites (dBA)		
		Jour (lu-sa) 7h-19h	Transition (lu-sa) 6h-7h 19h-22h Dim et JF : 6h-22h	Nuit 22h-6h
I	Toutes zones, lorsque le point de mesure est situé à moins de 500 m de la zone d'extraction, de dépendance d'extraction, d'activité économique industrielle ou d'activité économique spécifique, ou, à moins de 200 m de la zone d'activité économique mixte, dans laquelle est situé l'établissement	55	50	45
II	Zones d'habitat, zone d'enjeu communal et d'habitat à caractère rural, sauf I	50	45	40

L'établissement se situant dans une zone d'activité économique industrielle, les valeurs applicables les plus restrictives sont de **50 dBA** en période de transition dans les zones d'habitat à moins de 500 m de cette zone d'activité.

Remarques :

- Art. 18. Alinéa 2. Ne sont pas pris en compte, pour les présentes conditions, les bruits liés à la circulation des véhicules et aux engins mobiles utilisés dans les chantiers de construction.

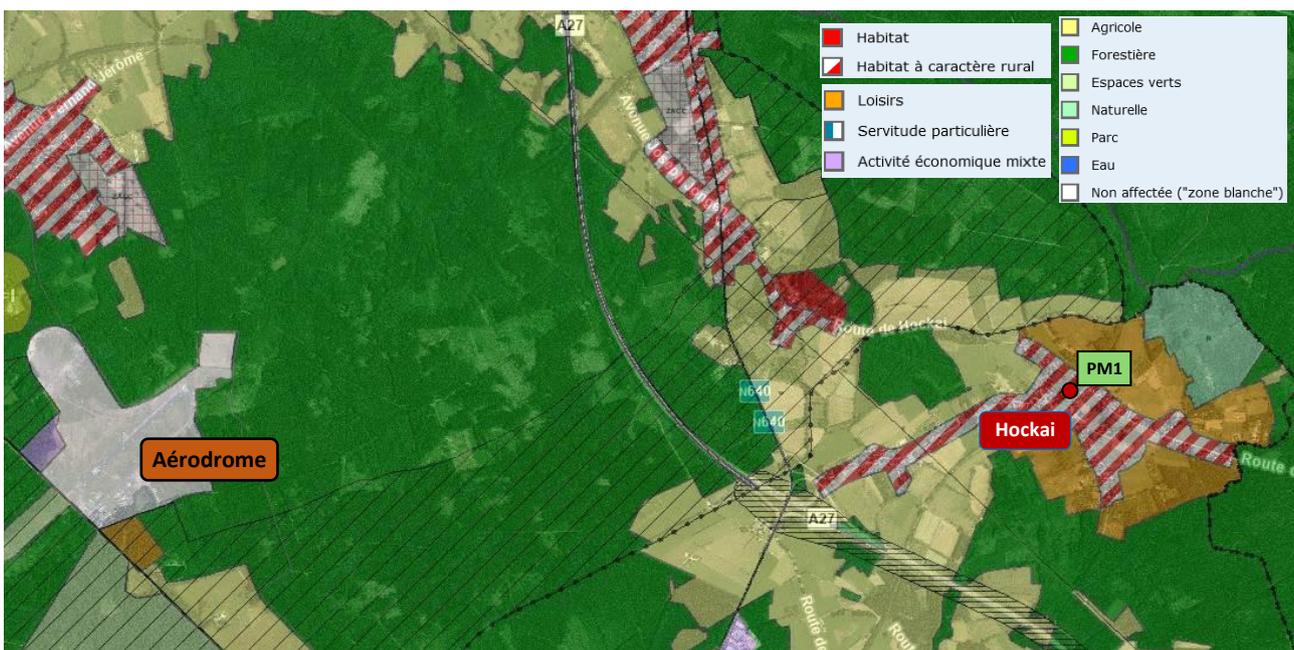


Figure 2 : Aérodrome de Spa - Localisation du site au Plan de secteur de la Région wallonne (Fond WalOnMap).

4. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

Eventuellement à compléter suivant Skydive et Sowaer

L'avion utilisé pour les parachutages est un CESNAA C208 B, avec une masse maximale au décollage (MTOW) de 4.110 kg et un niveau de bruit au décollage de 72,7 dBA.

Les vols effectués dans le cadre de ce constat acoustique ont pris place le lundi 03/02/2025 entre 10h44 (premier décollage) et 13h05 (dernier atterrissage).

Selon SkyDive, les conditions de vols de la matinée du 03/05 représentaient une activité de forte fréquentation comme certaines journées d'été :

- Circuits identiques aux grosses journées d'été avec utilisation des deux sens de piste (23 et 05).
- 4 survols avec utilisation de la piste 23, suivi de 4 survols avec la piste 05.
- Vols en situation de largage, l'avion rempli avec un poids identique aux parachutistes.
- Temps sec et dégagé.
- Tracé GPS repris pour chaque parcours en annexe.
- ...

VOIR ANNEXE 6.3 : Données de vol.

Les mouvements de « OO-SPA » avec les heures de début et fin de plots détectés par le radar de Skeyes (jusqu'à 9000 pieds) dans la zone de couverture reçues par ordre chronologique sont illustrés ci-après.

[]	Indicatif	Code SSR	Sens	Début (locale)	Fin (locale)	Origine	Destination	Type d'appareil
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 10:44:07	03/02/2025 10:49:11	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 10:57:38	03/02/2025 11:01:31	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:05:03	03/02/2025 11:09:43	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:14:35	03/02/2025 11:18:15	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:21:54	03/02/2025 11:26:26	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:30:46	03/02/2025 11:34:18	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:38:50	03/02/2025 11:43:19	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:47:51	03/02/2025 11:51:39	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 11:58:51	03/02/2025 12:03:14	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:08:11	03/02/2025 12:12:23	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:19:11	03/02/2025 12:22:27	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:28:19	03/02/2025 12:32:19	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:35:07	03/02/2025 12:39:11	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:42:47	03/02/2025 12:46:19	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:52:03	03/02/2025 12:55:51	EBSP	EBSP	C208
[]	OOSPA	5130	OVE	03/02/2025 12:59:31	03/02/2025 13:02:55	EBSP	EBSP	C208

Les 8 premières traces ont bien eu lieu en 23 jusqu'à 11h51 HL. Les 8 dernières en 05 à partir de 11h58 HL.

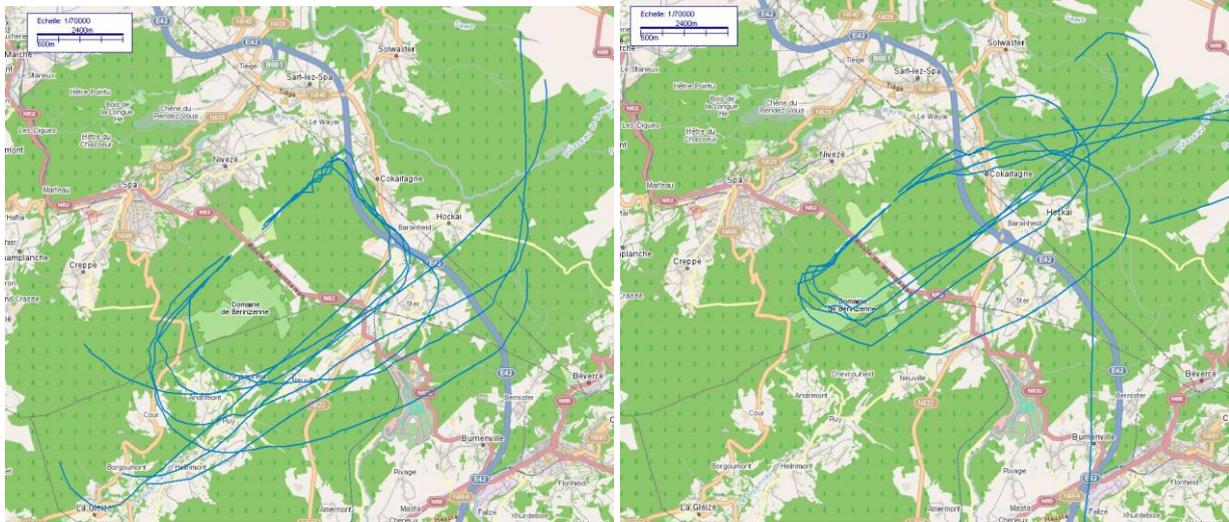


Figure 3 : Traces radar autour de EBSP¹ et HOCKAI – Cessna C208 (source Sowaer - Skeyes).

Les figures suivantes illustrent les traces radar autour de HOCKAI de 10h30 jusqu'à 11h51 HL et de 11h52 jusqu'à 13h03 HL du 03/02/25 avec en surligné les 2x 4 autres appareils qui peuvent être détectés.

[]	Indicatif	Code SSR	Sens	Début (locale)	Fin (locale)	Origine	Destination	Type d'appareil
[]	OOFMX	7000	UNK	03/02/2025 11:33:06	03/02/2025 11:50:59	UNK	UNK	UNK
[]	OOJRB	7000	UNK	03/02/2025 10:43:03	03/02/2025 11:50:59	UNK	UNK	UNK
[]	ABR898	1000	ARR	03/02/2025 10:51:07	03/02/2025 10:59:59	LIRF	EBLG	B734
[]	RJA033	3122	OVE	03/02/2025 10:55:23	03/02/2025 11:08:11	OJAI	EHBK	A321
[]	OOFMX	7000	UNK	03/02/2025 11:52:03	03/02/2025 11:56:15	UNK	UNK	UNK
[]	OOJRB	7000	UNK	03/02/2025 11:52:03	03/02/2025 12:01:58	UNK	UNK	UNK
[]	PHOB7	7000	OVE	03/02/2025 12:43:07	03/02/2025 12:53:59	EHHV	EBSP	WT9
[]	OOALE	7000	UNK	03/02/2025 12:51:03	03/02/2025 13:02:59	UNK	UNK	UNK

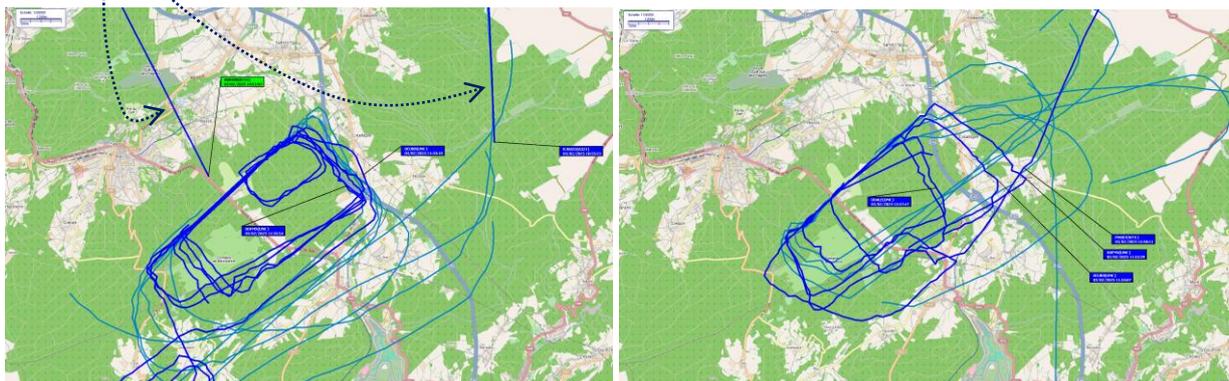


Figure 4 : Traces radar autour de EBSP et HOCKAI – Cessna C208 + autres appareils (source Sowaer - Skeyes).

¹ Aéroport de Spa-La Sauvenière.

5. MESURES ACOUSTIQUES

5.1. Dates et localisation des mesures

Un sonomètre a été installé du lundi 27/01 au mercredi 05/02/2025 dans le village d'HOCKAI, situé à environ 5 km à l'est de l'aérodrome :

- PM1 : Rue Abbé Dossogne 21 à 4970 HOCKAI, dans le jardin arrière de l'habitation.

Le microphone était fixé sur un trépied à 4 m et à plus de 3 m de toute surface réfléchissante. La figure 2, la figure 5 et l'annexe 6.1 présentent et localisent ce point de mesures.

VOIR ANNEXE 6.1 : Photographies du point de mesures.

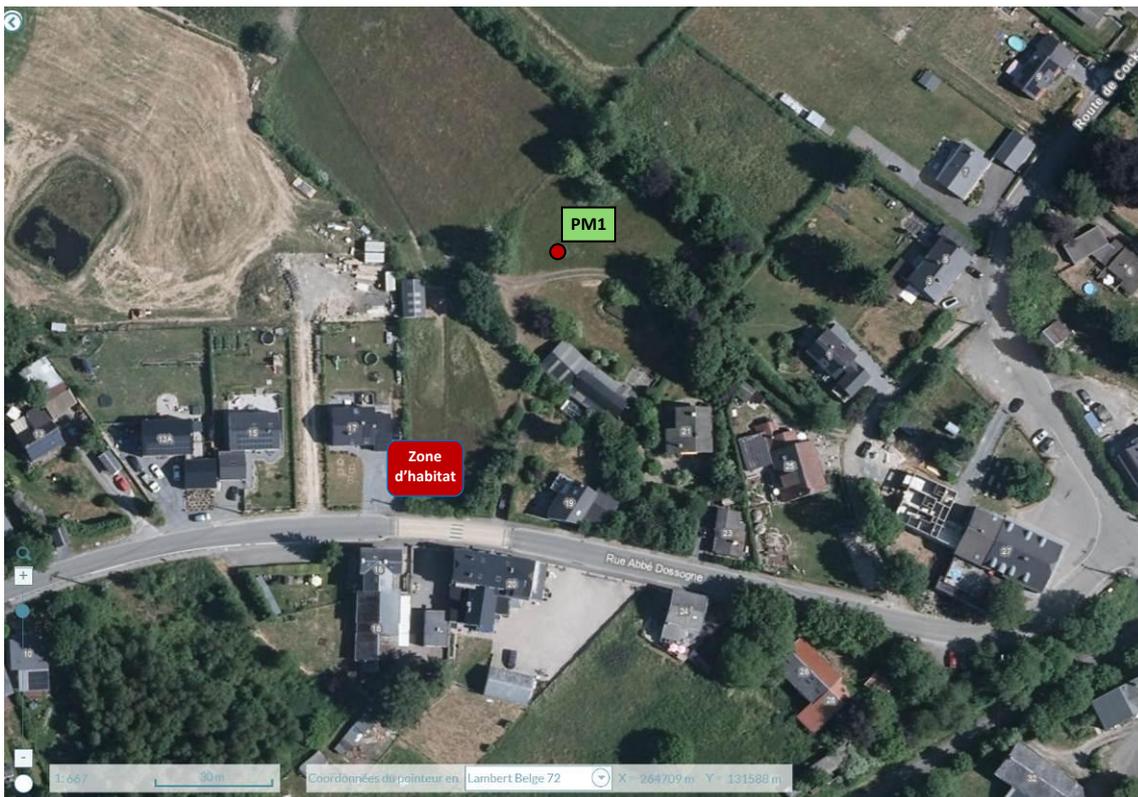


Figure 5 : Localisation du point de mesures 'Riverain' (Fond WalOnMap).

5.2. Appareillage de mesures ATS

Le matériel spécialisé suivant a été utilisé pour ces mesures :

- 1 sonomètre type 01dB Fusion (sn 14051), de classe 1 et conformes à la norme IEC 61672-1.
- 1 calibre type 01dB CAL31 (sn 87847), de classe 1 et conforme à la norme IEC 60942 (2003).
- Le logiciel de post-traitement des données enregistrées - 01dB dBtrait et le tableur Excel.

Une calibration a été réalisée avant et après les mesures pour chaque sonomètre (avec un écart inférieur ou égal à 0,5 dB). Le matériel a été contrôlé par un laboratoire acoustique agréé conformément à l'Arrêté du Gouvernement wallon du 1^{er} juillet 2010 relatif aux conditions et modalités d'agrément des laboratoires ou organismes en matière de bruit.

5.3. Grandeurs acoustiques mesurées et calculées

Les sonomètres ont enregistré en continu les niveaux équivalents pondérés A $L_{Aeq,1s}$, les données spectrales $L_{eq,1s}$ en tiers d'octave et les paramètres $L_{Aimp,1s,Max}$, $L_{ASlow,1s,Max}$.

Les niveaux sonores mesurés ont été mis en rapport avec les traces GPS de vol fournis par Skydive. Les événements sonores relatifs aux passages des avions sont identifiés à partir de l'évolution temporelle des niveaux sonores et spectres élémentaires, mesurés chaque seconde. Ces événements sont pris en considération dès que le niveau sonore qu'ils engendrent émerge du bruit de fond ambiant et jusqu'à ce qu'il y rentre.

Dans une approche sécuritaire, le bruit particulier $L_{Aeq,part,T}$ de l'activité est calculé à partir des niveaux L_{Aeq} , relevé lors des passages d'avions et en soustrayant le bruit de fond environnant (niveaux fractiles L_{A90}) :

$$L_{Aeq,part,T} = \text{Bruit ambiant avec avions} - \text{Bruit de fond}^2.$$

Lors des survols du lundi 3/02, les conditions météorologiques étaient conformes aux normes de mesure : absence de précipitation – vent inférieur à 5 m/sec, de secteur SE à S – température de 1 à 3°C – pression atmosphérique de 1028 hPa.

VOIR ANNEXE 6.2 : Données météo.

5.4. Résultats - bruit ambiant

Relatif au bruit ambiant (concernant tous les bruits environnants), la figure 6 ci-après mettent en parallèle les données et évolutions temporelles suivantes :

- Les niveaux de bruit équivalent $L_{Aeq,1h}$ et les niveaux $L_{A90,1h}$ ('bruit de fond').
- Les niveaux de bruit $L_{eq,1h}$ à certaines fréquences spécifiques (par ex. 125 Hz).
- Les termes correctifs C_t en cas d'émergences tonales significatives.
- Les périodes jour/transition/nuit, avec les valeurs limites en zone d'habitat (55-50-45 dBA).

² Différences effectuées fréquence par fréquence.

Les résultats détaillés (spectres, tableaux de valeurs) sont repris également en annexe.

VOIR ANNEXE 6.4 : Mesures acoustiques globales.

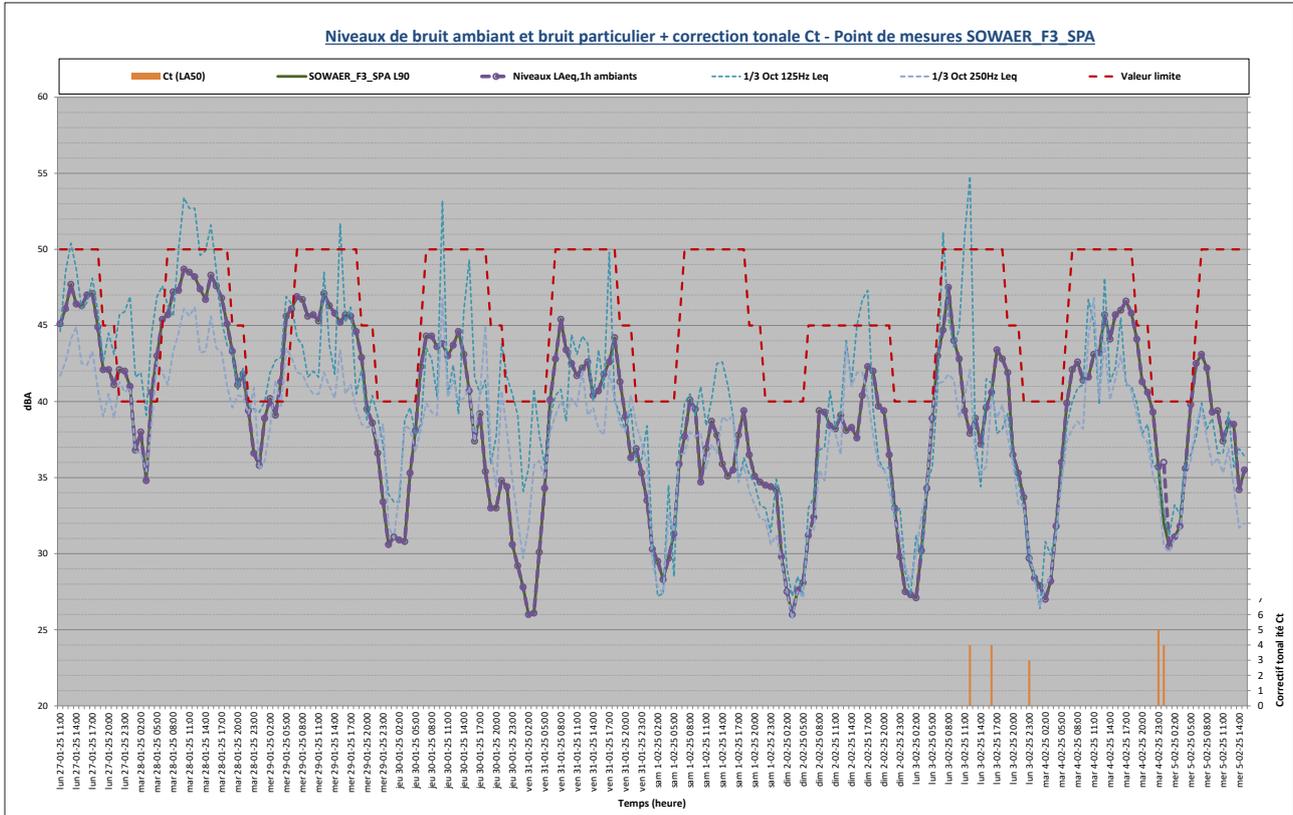


Figure 6 : Evolution des niveaux de bruit ambiant - Point de mesures PM1.

5.5. Résultats – bruit des survols

Les résultats détaillés des tests acoustiques (évolution temporelle $L_{Aeq,1s}$, spectrogrammes, spectre sonores moyens) sont présentés sous forme graphique en annexe. Pour le point de contrôle considéré, le tableau 2 ci-dessous reprend les différents niveaux sonores (bruit de fond, bruit ambiant et l'estimation des niveaux de bruit particulier) en fonction des périodes du survol.

VOIR ANNEXE 6.5 : Données acoustiques du lundi 03/02/25

VOIR ANNEXE 6.6 : Spectrogramme acoustiques du lundi 03/02/25

Tableau 2 : Aérodrome de Spa – Niveaux de bruit de fond, bruit ambiant et estimation du bruit particulier – PM1.

Point de mesures	Période	Bruit total L_{Aeq} (dBA)	Bruit de fond L_{A90} / L_{Aeq} (dBA)	Bruit Avion + Environ. L_{Aeq} (dBA)	Niveau particulier Avion $L_{Aeq,part,T}$ (dBA)	Durée cumulée des survols	Termes correctifs C_t et C_i (dB)	Niveau d'évaluation $L_{Ar,T}$ (dBA)
PM1	10h45 à 11h45	45,4	40,6 / 42,3	40,6	37,3	13 min 12 sec	-	37
PM1	12h00 à 13h00	45,1	38,5 / 41,1	43,2	41,9	10 min 49 sec	4	46

Lors de la première période des survols avec la piste 23, l'estimation du niveau de bruit particulier du Cessna conduit à un niveau $L_{Aeq,part,1h}$ de 37,3 dBA, avec un bruit ambiant (total) horaire de 45,4 dBA.

Pour la seconde partie des survols avec la piste 05, un niveau particulier de 41,9 dBA et un niveau ambiant de 45,1 dBA sont calculés.

On relève des émergences tonales significatives à la fréquence de 125 Hz lors de ces tests, générées par le bruit des moteurs à hélice. Elles conduisent à une pénalité C_t de 4 dBA pour la seconde période.

Les bruits à caractère impulsif ne sont pas à considérer dans le cadre de ces activités ($C_i = 0$).

5.6. Comparaison avec la législation

Selon les conditions de mesures et d'exploitation rencontrées et dans une approche sécuritaire, le niveau d'évaluation $L_{Ar,T}^3$ du bruit particulier de l'activité est de 37 dBA pour la première période et à 46 dBA pour la seconde.

Comme l'activité de parachutisme se déroule également les dimanches et jours fériés, un dépassement des valeurs limites de 1 dBA peut se produire en période de transition (45 dBA).

Si les conditions générales de l'AGW du 4 juillet 2002 sont d'application, l'activité étudiée ne respecte pas, dans tous les cas de figure, les valeurs limites du tableau 1.

Notons que, selon cet arrêté, le bruit de la circulation des véhicules ne doit pas être intégré dans l'évaluation du niveau de bruit particulier d'un établissement. Dans le cas où un avion peut également être défini comme un véhicule, aucun dépassement ne serait donc à considérer.

³ Pour mémoire : $L_{Ar,T} = L_{Aeq,part,T} + C_t + C_i$.

6. ANNEXE

6.1. Photographies du point de mesures

6.2. Données météo

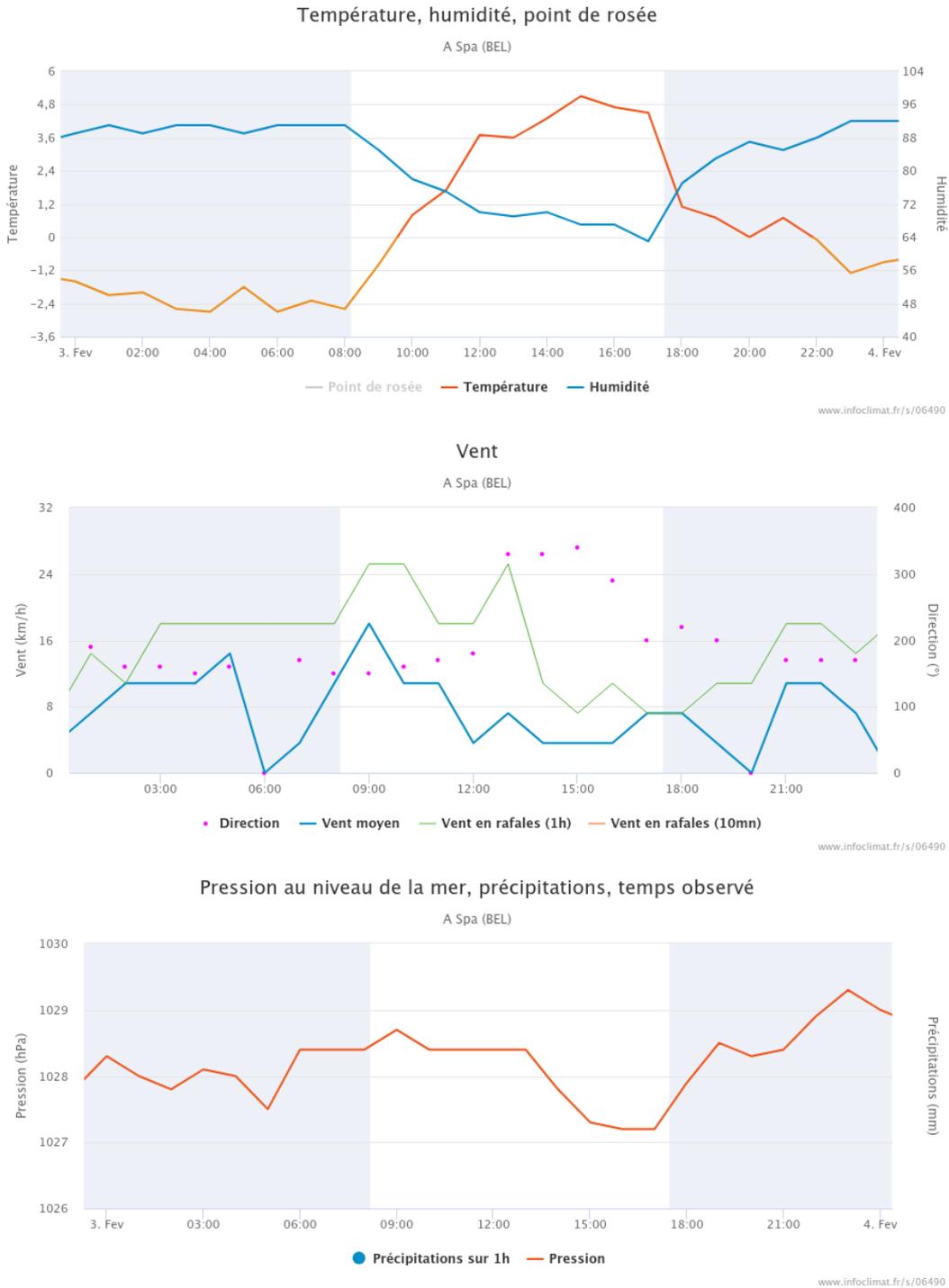


Figure 7 : Station Metar de SPA (EBSP). Source infoclimat.fr.

6.3. Données de vol

1. State of registry Staat van inschrijving Etat d'immatriculation		Kingdom of Belgium Koninkrijk België Royaume de Belgique		Federal Public Service Mobility and Transport Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer Service public fédéral Mobilité et Transports Belgian Civil Aviation Authority - Luchtvaart - Transport aérien		3. Document number: Documentnummer: Numéro de référence du document:		1830			
2. NOISE CERTIFICATE - GELUIDSCERTIFICAAT - CERTIFICAT ACOUSTIQUE											
4. Nationality and Registration Marks Nationaliteits- en inschrijvingsnummers Nationalité et immatriculation			5. Manufacturer and Manufacturer's Designation of Aircraft Constructeur en typeaanduiding van het luchtvaartuig door de constructeur Constructeur et désignation du type de l'aéronef par le constructeur			6. Aircraft Serial Number Serienummer van het luchtvaartuig Numéro de série de l'aéronef					
OO-SPA			CESSNA AIRCRAFT CO. / 208 - B			208B0587					
7. Engine Motor Moteur					8. Propeller Propeller Hélice						
Honeywell International Inc. / TPE331-12JR					MT-Propeller Entwicklung GmbH / MTV-27-1-E-C-F-R(G)/CFRL270-66						
9. Maximum Take-Off Mass (kg) Maximale opstijgingsmassa (kg) Masse maximale au décollage (kg)			10. Maximum Landing Mass (kg) Maximale landingsmassa (kg) Masse maximale à l'atterrissage (kg)			11. Noise Certification Standard Geluidscertificatienorm Norme de certification acoustique					
4110.0 kg			N/A			ICAO Annex 16, Ed. 6/10, Chapter 10 (10.4)					
12. Additional modifications incorporated for the purpose of compliance with the applicable noise certification standards. Bijkomende wijzigingen, toegevoegd om te voldoen aan de toepasselijke geluidscertificatienormen. Modifications complémentaires apportées en vue de respecter les normes de certification acoustique applicables. STC EASA 10054488 & STC EASA 10033267 and STC FAA SA00392SE ; Engine and propeller installation, Aircraft Payload Extender (APE) II, MTOM increase											
13. Lateral / Full-Power Noise Level Geluidsniveau op het laterale meetpunt / bij maximaal vermogen Niveau de bruit latéral / pleine puissance		14. Approach Noise Level Geluidsniveau bij nadering Niveau de bruit en approche		15. Flyover Noise Level Geluidsniveau op het flyover-meetpunt Niveau de bruit de survol au décollage		16. Overflight Noise Level Geluidsniveau bij overvliegen Niveau de bruit en survol		17. Take-Off Noise Level Geluidsniveau bij vertrek Niveau de bruit au décollage			
N/A		N/A		N/A		N/A		72.7 dB(A)			
Remarks Opmerkingen Remarques											
EASA Noise record C12405											
18. This Noise Certificate is issued pursuant to Annex 16, Volume I to the Convention on International Civil Aviation dated Dec. 7, 1944 and Regulation (EC) No 216/2008, Article 6 in respect of the abovementioned aircraft, which is considered to comply with the indicated noise standard when maintained and operated in accordance with the relevant requirements and operating limitations. Dit geluidscertificaat wordt afgegeven, overeenkomstig Bijlage 16, Volume I, van het Verdrag inzake de Internationale Burgerlijke Luchtvaart van 7 december 1944 en Verordening (EG) nr. 216/2008, artikel 6, voor het bovenvermelde luchtvaartuig, dat geacht wordt te voldoen aan de aangegeven geluidsnorm als het wordt onderhouden en gebruikt in overeenstemming met de toepasselijke luchtvaartregels en gebruiksbeperkingen. Le présent certificat acoustique est délivré conformément à l'Annexe 16, Volume I, de la Convention de l'Aviation Civile Internationale du 7 décembre 1944 et au Règlement (CE) n° 216/2008, article 6, pour l'aéronef mentionné ci-dessus, qui est considéré comme conforme aux normes acoustiques indiquées lorsqu'il est entretenu et utilisé en conformité avec les spécifications et les limites d'utilisation qui s'y rapportent.											
19. Date of issue Datum van afgifte Date de délivrance				20. Signature Handtekening Signature				Jean-Baptiste FALLON, ir. Attaché		 Jean-Baptiste Fallon (Signature) 2020.03.20 11:52:43 +0100	
20 March 2020											

EASA Form 45

Aircraft Performance Database

<< Return to Search

Jump to an aircraft

C208

9 of 29

You filtered based on: Aircraft name includes cessna.

29 aircraft have been returned.

C208

208 Caravan 1(Super)Cargomaster by CESSNA

Performance

CLIMB (to FL 245): IAS: 130 kts, ROC: 500 ft/min

CRUISE: IAS: 140 kt, MACH: -, Ceiling: 240 ft, Range: 1800 NM

DESCENT (to FL 100): IAS: 140 kt, ROC: 500 ft/min

APPROACH: IAS: 120 kt, MDC: 70 kt, RSD: 500 ft/min

LANDING: Vref (IAS): 75 kt, ARC: A, Distance: 450 m

Type of Aircraft

Type: APC WTC
LT: A L

REAR: Light

Technical

Wing Span: 15.9 m
Length: 11.5 m
Height: 4.3 m

Power plant: 1 x 600 SHP PWC PT6A-114 turboprop with 3 blade propeller, 208B: 1 x 675 SHP PWC PT6A-114A turboprop with 3 blade propeller.

Performance Similarity

No data

Recognition

Wing position: High wing (wing struts)

Engine position: Nose mounted

Tail configuration: Regular tail, mid set

Landing gear: Tricycle fixed

Recognition similarity: No data

Supplementary

ATA: no data

Accommodation: One pilot and 9 to 14 passengers or 1360 kg of cargo.

Notes: Single turboprop utility aircraft. In service since 1964 (Grand Caravan since 1990). Close association development with US package freight FedEx. Stretched version 208B Super Cargomaster. Further stretched more powerful version for up to 14 passengers Grand Caravan. Short version 208S. New Twin-Pack version Pathfinder 21 (ICAO designator: C08T) Developed by SOLOV, powered by two engines with single propeller by a dual-pac gearbox. US-mil. type: U27/C. Grand Caravan length: 12.7 m

Alternative names:

- 208 Grand Caravan
- C-98
- Caravan 1
- Cargomaster
- CESSNA 208 Caravan 1, (Super)Cargomaster
- CESSNA 208 Grand Caravan (U-27) (C-98)
- Grand Caravan
- Super Cargomaster
- U-27
- CESSNA 208 Caravan 1

Figure 8 : Information sur le CESSNA C208.

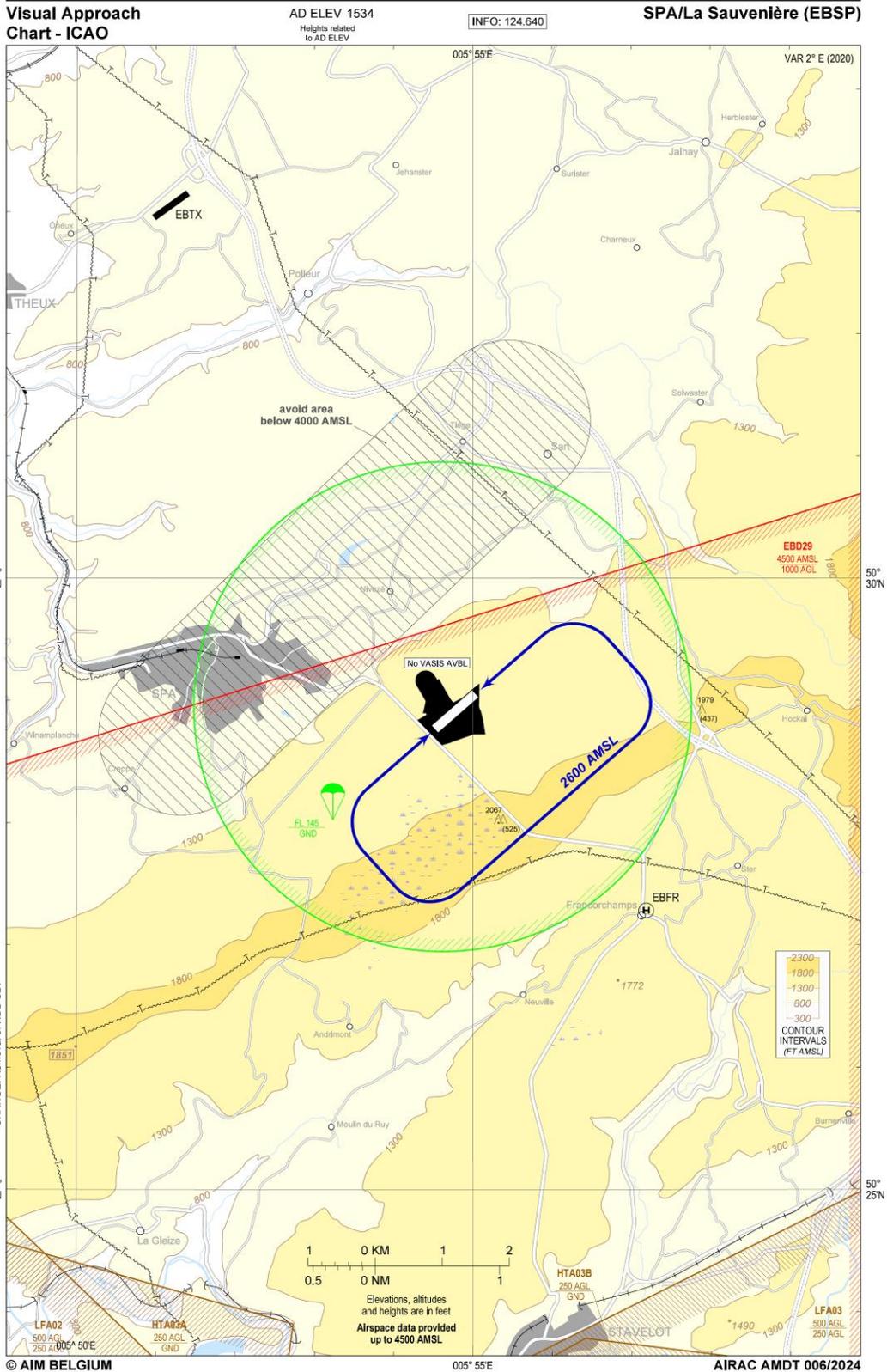


Figure 9 : AIP EBSP.

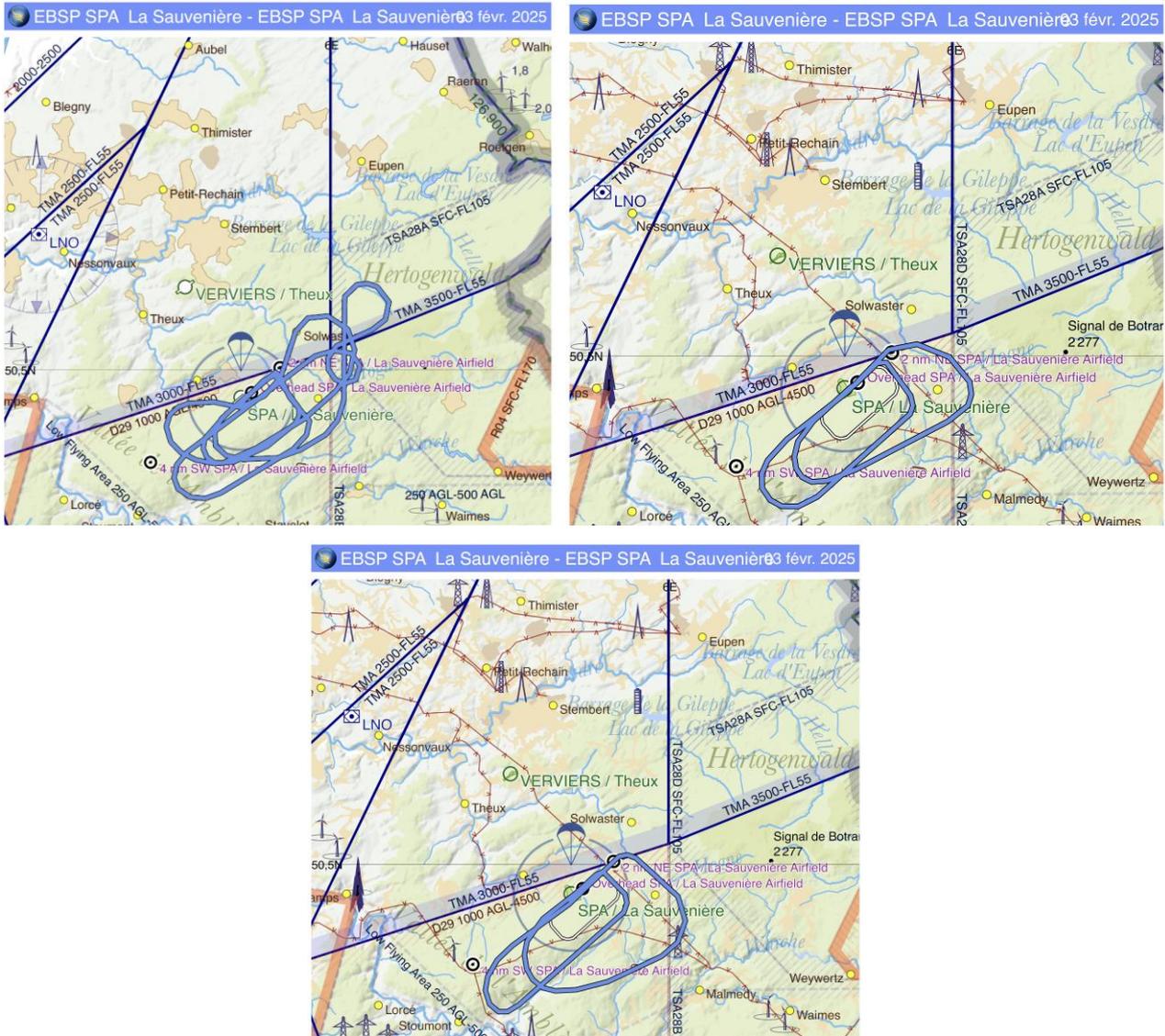


Figure 10 : Piste sens 23 - Vol 1 et Vol 2 en haut à gauche. Vol 3 en haut à droite. Vol 4 en dessous.

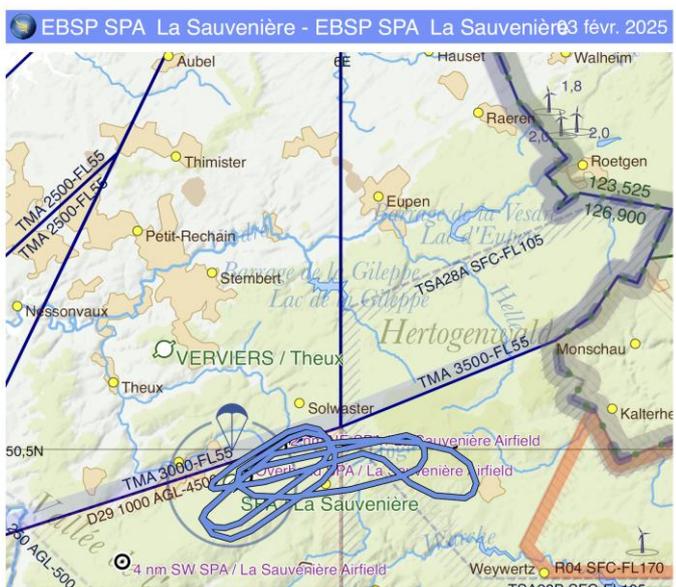
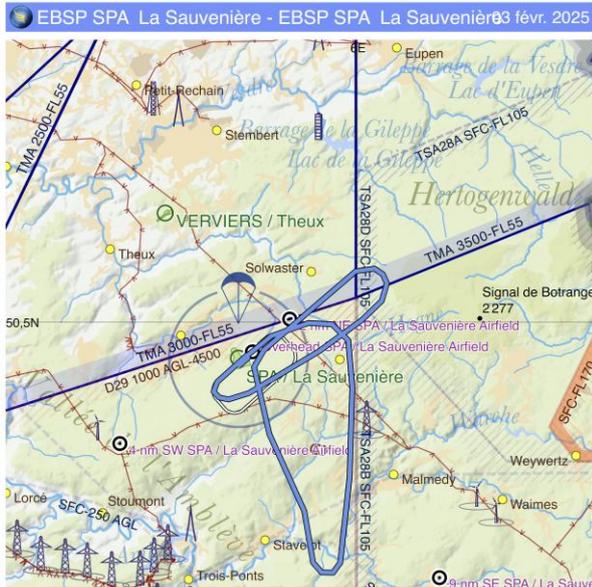


Figure 11 : Piste sens 05 – Vol 5 en haut à gauche. Vol 6 et Vol 7 en haut à droite. Vol 8 en dessous.

6.4. Mesures acoustiques globales

L _{Aeq}	Lundi 27-01-25	Mardi 28-01-25	Mercredi 29-01-25	Jeudi 30-01-25	Vendredi 31-01-25	Samedi 1-02-25	Dimanche 2-02-25	Lundi 3-02-25	Mardi 4-02-25	Mercredi 5-02-25	Moyenne horaire
00h 00		46,4	42,5	37,9	34,9	39,3	38,2	34,5	34,4	37,9	40,4
01h 00		42,2	43,7	37,4	33,1	36,4	36,4	35,3	32,6	37,2	38,7
02h 00		42,3	45,7	38,2	33,5	35,8	34,9	36,3	31,8	38,6	39,6
03h 00		40,6	45,2	40,0	36,8	34,6	33,1	39,0	33,1	38,4	39,6
04h 00		44,2	46,9	41,7	38,7	35,1	33,0	40,6	36,1	41,3	41,7
05h 00		47,4	50,2	43,1	38,9	37,6	34,0	46,5	39,8	43,4	44,8
06h 00		48,6	49,7	46,2	43,9	40,3	39,0	47,3	42,8	45,6	46,0
07h 00		48,8	49,3	47,3	45,5	41,6	38,0	48,8	44,5	46,9	46,7
08h 00		50,6	50,2	47,6	48,3	44,2	43,1	50,6	47,1	46,5	48,3
09h 00		51,2	48,0	46,7	46,0	43,7	43,1	48,3	44,3	43,5	46,9
10h 00		53,3	49,6	49,0	47,5	42,2	43,9	46,8	54,7	45	49,8
11h 00	48,0	52,2	47,8	46,5	45,5	41,6	43	45,4	58,9	42,5	50,9
12h 00	49,8	52,2	49,9	47,2	45,9	43,4	43,5	45,1	47,5	43,6	47,8
13h 00	51,9	50,9	48,7	47,7	47,9	42,6	45,6	46,7	49,6	43,2	48,4
14h 00	49,8	50,2	48,1	47,3	44,4	45,4	44,5	41,3	46,3	41,8	46,8
15h 00	49,1	52,8	53,4	45,7	44,6	42,9	45,7	44,5	48,9	42,1	48,7
16h 00	49,4	51,1	48,2	43,2	45,2	43,3	46,8	45,7	48,4		47,6
17h 00	49,7	49,1	48,4	44,0	46,3	41,8	46,8	45,8	48,1		47,2
18h 00	47,9	47,9	47,2	44,1	47,0	42,3	45,1	45,7	47,8		46,5
19h 00	45,3	46,9	45,7	38,7	44,9	39,9	42,7	45,2	46,1		44,6
20h 00	47,3	45,5	43,3	38,2	43,9	38,4	42,5	41,7	44,1		43,6
21h 00	44,9	48,0	43,1	42,3	42,1	37,4	41,2	39,7	43,9		43,5
22h 00	46,3	44,2	41,7	39,8	41,8	37,5	38,5	38,7	42,8		42,2
23h 00	45,5	43,0	39,9	37,6	39,9	37,7	37,1	37,6	40,4		40,8

Moyenne Jour (LOG)	49,6	51,1	49,4	46,7	46,4	43,1	44,6	46,8	51,4	44,3	48,2
Moyenne Trans (LOG)	46,0	47,4	46,3	42,6	43,8	39,2	41,6	44,4	44,4	45,6	44,7
Moyenne Nuit (LOG)	45,9	44,3	45,6	39,9	38,2	37,0	36,1	40,4	38,1	40,1	41,9

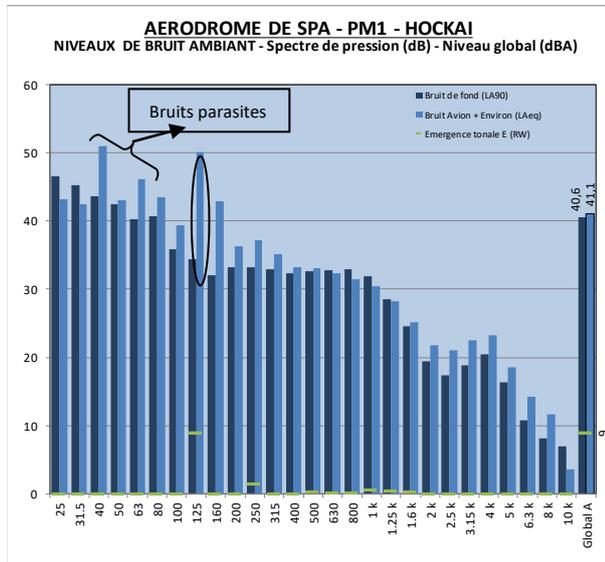
L _{AMAX}	Lundi 27-01-25	Mardi 28-01-25	Mercredi 29-01-25	Jeudi 30-01-25	Vendredi 31-01-25	Samedi 1-02-25	Dimanche 2-02-25	Lundi 3-02-25	Mardi 4-02-25	Mercredi 5-02-25	Moyenne horaire
00h 00		61,0	57,3	52,2	48,8	53,6	46,4	45,2	44,7	50,4	54,4
01h 00		56,4	55,6	53,1	47,4	47,9	51,3	46,0	51,9	50	52,4
02h 00		56,6	60,7	54,2	49,8	49,0	47,6	47,2	42,9	57,6	54,9
03h 00		52,2	61,2	57,1	58,1	50,3	47,1	52,1	45,9	50,4	55,4
04h 00		62,5	59,4	56,8	57,3	46,6	46,0	50,2	45,2	59,9	57,3
05h 00		63,1	62,9	56,5	52,2	48,3	46,2	56,8	47,8	54,6	57,9
06h 00		64,1	62,2	58,5	64,9	52,0	59,8	61,6	53,8	54,7	60,9
07h 00		60,0	58,2	57,1	56,8	62,5	50,6	72,7	55,0	54,6	64,2
08h 00		62,9	64,2	63,1	63,8	59,5	57,4	69,3	59,9	55,8	63,5
09h 00		61,9	65,5	57,6	55,2	55,0	60,0	71,4	58,1	55	63,9
10h 00		68,1	65,2	69,0	63,3	58,3	57,4	60,0	74,5	57,4	67,5
11h 00	60,2	67,4	58,3	55,8	64,8	54,7	63,4	68,3	78,6	57,4	69,7
12h 00	64,1	68,1	62,2	59,8	61,0	62,1	62,1	61,7	60,9	60,4	63,0
13h 00	67,7	65,1	58,8	60,8	64,0	59,2	65	64,5	64,7	60,2	63,9
14h 00	62,2	63,8	61,4	69,5	57,5	69,6	61,9	55,4	56,9	57,8	64,3
15h 00	61,8	64,7	74,6	63,9	62,1	60,4	63,1	58,2	68,1	57,4	66,8
16h 00	63,2	66,7	68,5	59,9	59,0	60,1	64,7	63,1	66,6		64,6
17h 00	62,8	61,5	64,6	56,5	62,8	56,7	65,1	53,5	57,5		61,6
18h 00	64,5	64,6	57,8	61,8	54,4	56,1	59,1	61,1	63,2		61,5
19h 00	56,9	58,7	53,1	58,6	55,8	49,8	51,9	53,5	52,8		55,5
20h 00	56,4	60,0	57,2	52,0	57,7	56,0	50,5	52,8	53,2		56,0
21h 00	62,7	56,5	55,4	63,4	60,6	50,2	53,9	48	55,8		58,8
22h 00	57,1	55,1	55,3	52,8	54,0	50,0	48,7	51,3	51,9		53,6
23h 00	57,8	58,5	55,1	50,0	51,1	48,6	50,6	57,6	51,5		54,9

Moyenne Jour (ALG)	63,3	64,6	63,3	61,2	60,4	59,5	60,8	63,3	63,7	57,3	61,7
Moyenne Trans (ALG)	58,7	59,8	57,0	58,1	59,8	52,0	54,0	54,0	53,9	54,7	56,2
Moyenne Nuit (ALG)	57,5	58,2	58,4	54,1	52,3	49,3	48,0	50,8	47,7	53,8	53,0

L _{A90}	Lundi 27-01-25	Mardi 28-01-25	Mercredi 29-01-25	Jeudi 30-01-25	Vendredi 31-01-25	Samedi 1-02-25	Dimanche 2-02-25	Lundi 3-02-25	Mardi 4-02-25	Mercredi 5-02-25	Moyenne horaire
00h 00		41,0	35,8	30,6	29,2	33,5	34,2	27,5	28,4	32	34,6
01h 00		36,8	38,9	31,1	27,8	30,3	29,8	27,3	27,9	30,5	33,2
02h 00		38,0	40,2	30,9	26,0	29,5	27,5	27,1	27,0	31,1	33,9
03h 00		34,8	39,1	30,8	26,1	28,3	26,0	30,2	28,2	31,8	32,8
04h 00		40,6	41,3	35,3	30,1	29,7	27,6	34,3	31,8	35,6	36,3
05h 00		43,0	45,6	38,1	34,3	31,3	28,1	38,9	36,0	39,8	39,9
06h 00		45,4	46,1	42,3	40,1	35,9	31,2	43,0	39,9	42,5	42,4
07h 00		45,7	46,9	44,3	42,8	37,7	32,4	44,7	42,1	43,1	43,6
08h 00		47,2	46,7	44,3	45,4	40,1	39,4	47,5	42,6	42,2	44,8
09h 00		47,3	45,6	43,6	43,4	39,5	39,3	44,0	41,4	39,3	43,5
10h 00		48,7	45,7	43,8	42,5	34,7	38,4	42,8	41,6	39,4	43,6
11h 00	45,1	48,5	45,3	43,0	41,7	36,9	38,2	39,4	43,1	37,4	43,4
12h 00	46,1	48,2	47,1	43,7	42,2	38,7	39,1	37,9	43,2	38,6	43,9
13h 00	47,7	47,4	46,3	44,6	42,6	37,8	38,1	38,9	45,7	38,5	44,3
14h 00	46,4	46,7	45,8	43,1	40,4	35,9	38,3	37,2	44,1	34,2	43,1
15h 00	46,3	48,3	45,2	40,7	40,7	35,1	37,6	39,6	45,7	35,5	43,5
16h 00	47,0	47,6	45,7	37,4	41,8	35,5	40,4	40,6	46		44,1
17h 00	47,1	46,8	45,6	39,2	42,6	37,8	42,3	43,4	46,6		44,5
18h 00	44,9	45,1	44,6	35,4	44,2	39,4	42	42,8	45,8		43,5
19h 00	42,1	43,3	42,9	33,0	41,3	36,5	39,7	41,9	44,1		41,5
20h 00	42,1	41,1	39,5	33,0	39,0	35,1	39,4	36,5	41,3		39,4
21h 00	41,1	41,8	38,6	34,8	36,3	34,7	36,5	35,3	40,6		38,6
22h 00	42,1	39,4	36,6	34,4	36,9	34,5	33	33,7	39,3		37,7
23h 00	42,0	36,6	33,4	30,6	35,3	34,4	29,8	29,7	35,7		36,0
Moyenne Jour (ALG)	46,3	47,3	45,9	41,9	42,5	37,4	38,8	41,6	44,0	38,7	42,4
Moyenne Trans (ALG)	41,8	42,9	41,8	35,8	39,2	35,6	36,7	39,2	41,5	42,5	39,7
Moyenne Nuit (ALG)	42,1	38,8	38,9	32,7	30,7	31,4	29,5	31,1	31,8	33,5	34,0

6.5. Données acoustiques du lundi 03/02/25

Début mesure : 03-02-25 10:45
 Fin mesure : 03-02-25 11:45
 Bruit de fond (LA90) : 03-02-25 10:45
 Bruit Avion + Environ (LAeq) : 03-02-25 10:45
 Durée bruit ambiant : 01:00:00



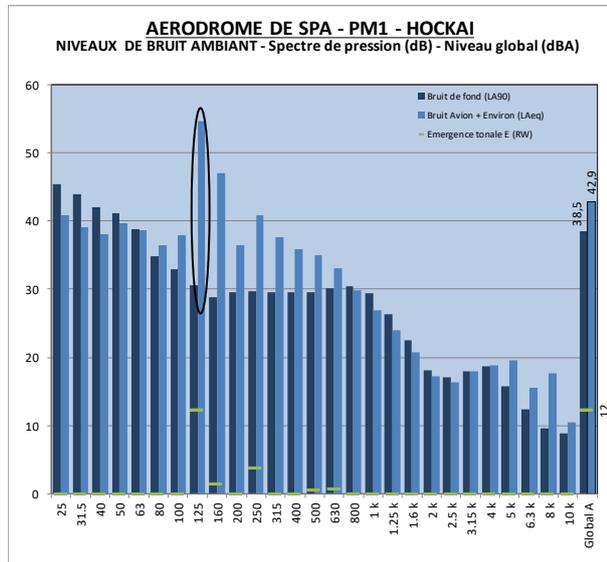
Bruit de fond (LA90) - Spectre sonore en tiers d'octave (dB)

50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
42,5	40,3	40,7	35,9	34,4	32,0	33,2	33,2	32,9	32,3	32,6	32,8	33,0
1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k	dB	dBA
31,9	28,5	24,5	19,4	17,4	18,9	20,5	16,4	10,7	8,1	7,0	58,1	40,6

Bruit Avion + Environ (LAeq) - Spectre sonore en tiers d'octave (dB)

50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
43,1	46,1	43,5	39,4	50,1	42,9	36,3	37,2	35,2	33,3	33,1	32,4	31,5
1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k	dB	dBA
30,4	28,2	25,2	21,7	21,1	22,5	23,2	18,6	14,1	11,7	3,6	57,3	41,1

Début mesure : 03-02-25 12:00
 Fin mesure : 03-02-25 13:00
 Bruit de fond (LA90) : 03-02-25 12:00
 Bruit Avion + Environ (LAeq) : 03-02-25 12:00
 Durée bruit ambiant : 01:00:00



Bruit de fond (LA90) - Spectre sonore en tiers d'octave (dB)

50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
41,2	38,8	34,8	33,0	30,6	28,8	29,5	29,7	29,6	29,5	29,5	30,1	30,5
1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k	dB	dBA
29,4	26,3	22,5	18,1	17,1	17,9	18,7	15,8	12,3	9,6	8,8	56,5	38,5

Bruit Avion + Environ (LAeq) - Spectre sonore en tiers d'octave (dB)

50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
39,7	38,7	36,4	37,9	54,7	47,0	36,5	40,8	37,6	35,9	35,0	33,1	29,9
1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k	dB	dBA
26,9	24,0	20,7	17,2	16,3	17,9	18,9	19,5	15,4	17,6	10,5	57,0	42,9

6.6. Spectrogramme acoustiques du lundi 03/02/25

