

PAR COURRIEL : simon-pierre.diamond@cyhu.ca

Le 15 décembre 2023

Monsieur Simon-Pierre Diamond, Vice-président

Affaires corporatives, communications et marketing
Aéroport Montréal Saint-Hubert
5700, route de l'Aéroport
Longueuil (Québec) J3Y 8Y9

Objet : Estimation des niveaux sonores L_{Amax} générés par un décollage d'avion de type E195
N/Réf. : 157103626-200.101-BR-0007-0

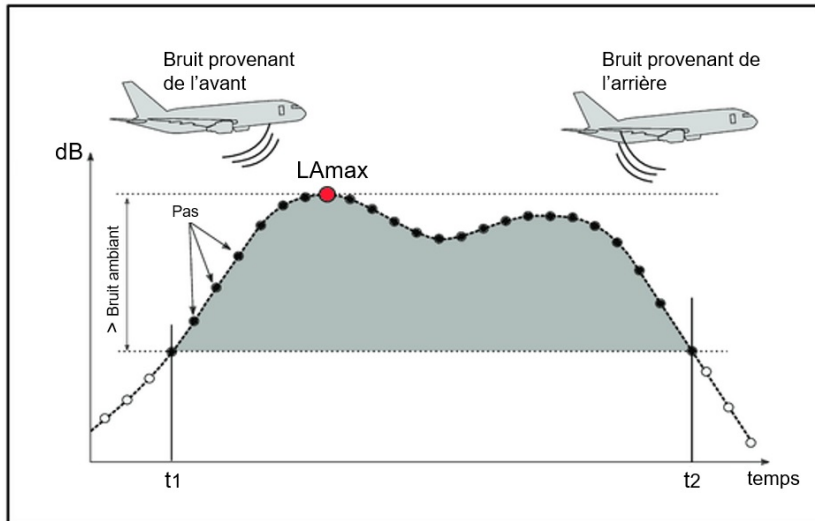
Monsieur,

Vous trouverez dans les paragraphes suivants et la carte ci-jointe en annexe l'estimation des niveaux sonores L_{Amax} à l'occasion d'un décollage d'un avion de type Embraer 195 (E195) sur les pistes 06L et 24R, qui pourraient être perçus à plusieurs emplacements dans le voisinage de l'Aéroport Montréal Saint-Hubert.

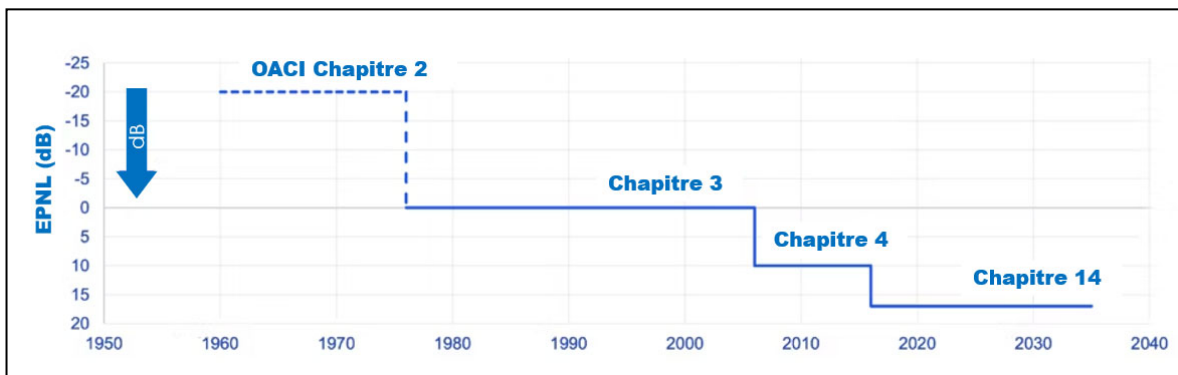
1. Contexte

L'Aéroport Montréal Saint-Hubert (Aéroport) a mandaté Stantec Experts-conseils ltée (Stantec) afin d'évaluer les niveaux sonores dans le voisinage de l'Aéroport, générés par un décollage d'aéronef de type E195 sur les pistes 06L et 24R. À cet effet, les niveaux sonores L_{Amax} qui pourraient être perçus à certains emplacements ont été évalués à partir des trajectoires typiques qui pourront être utilisées pour un vol Saint-Hubert-Toronto, tel que discuté avec l'Aéroport.

Afin d'illustrer de manière graphique la représentation de l'indice L_{Amax} durant un passage d'avion, la figure ci-après démontre, de manière temporelle, l'évolution des niveaux sonores perçus par un récepteur au niveau du sol. Tel qu'on peut le constater sur cette figure, le niveau L_{Amax} correspond au niveau sonore le plus élevé au passage de l'aéronef. Dans les faits, le moment où est perçu ce niveau sonore ne dure que quelques secondes.



Il faut également noter que l'évaluation des niveaux sonores L_{Amax} ne prend pas en considération le spectre fréquentiel ni de la durée du survol. Ces derniers paramètres sont plutôt pris en considération par le niveau EPNL (*Effective Perceived Noise Level*) utilisé par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) calculé à partir du niveau L_{Amax} , de la durée du survol et de la présence de tonalités. Cet indice EPNL sert à déterminer la qualification sonore des aéronefs en fonction de chapitres de l'OACI évoluant avec les années. À cet effet, l'aéronef de type E195 se qualifie au chapitre 14 de l'OACI, soit le chapitre possédant les exigences les plus restrictives concernant les émissions sonores. Afin d'illustrer l'évolution des exigences de l'OACI, on peut constater à la figure suivante que les aéronefs, se qualifiant au chapitre 14, procurent une baisse significative de plus de 15 dB de l'EPNL, comparativement aux aéronefs se qualifiant au titre du chapitre 3, soient construits entre les années 1975 et 2005.



2. Méthodologie

Afin d'évaluer les niveaux L_{Amax} au niveau du sol, les trajectoires typiques Montréal-Toronto ont été fournies à Stantec. Les trajectoires prises en considération sont présentées sur la Carte 1 ci-jointe pour un décollage sur les pistes 06L et 24R. Une fois les trajectoires déterminées, des points récepteurs ont été positionnés afin d'être représentatifs des secteurs impactés par ces mouvements. En l'occurrence, cinq récepteurs ont été positionnés pour un départ sur la piste 06L et quatre récepteurs pour la piste 24R. La position des points récepteurs décrite ci-dessous et illustrée sur la Carte 1 :

- **Récepteurs pour la piste 06L :**

- R06-1 : à proximité de la montée Montarville et de l'autoroute 30, à St-Bruno de Montarville.
- R06-2 : à proximité du chemin des Vingt et de la rue du Sommet Trinité, à St-Basile le Grand.
- R06-3 : aux résidences Soleil Manoir Ste-Julie, à Ste-Julie.
- R06-4 : à proximité de la rue Principale et de l'autoroute 20, à Ste-Julie.
- R06-5 : à proximité du boulevard de Montarville et de la rue de Gascogne, à Boucherville.

- **Récepteurs pour la piste 24R :**

- R24-1 : à proximité du chemin de Chambly et de la route 116, à St-Hubert.
- R24-2 : à proximité de boulevard Gareau et du boulevard Kimber, à St-Hubert.
- R24-3 : au centre sportif Gaëtan Boucher, à St-Hubert.
- R24-4 : à l'école Préville, à St-Lambert.

Ces trajectoires et ces points récepteurs ont ensuite été insérés dans le logiciel de simulation AEDT (*Aviation Environment Design Tool*) de la « Federal Aviation Administration » (FAA) des États-Unis permettant d'évaluer divers indices sonores, dont le niveau L_{Amax} , à partir des données de certification des aéronefs. Ce logiciel est notamment utilisé aux États-Unis afin d'évaluer le bruit dans le voisinage des aéroports.

3. Résultats

Les résultats des modélisations sont présentés dans le Tableau 1 et sur la Carte 1.

Tableau 1 : Résultats des évaluations des niveaux L_{Amax}

Point récepteur	Localisation	Niveau L_{Amax} estimé (dBA)
R06-1	Montée Montarville / Autoroute 30	69
R06-2	Chemin des Vingt / Rue du Sommet Trinité	45
R06-3	Résidences Soleil Manoir Ste-Julie	58
R06-4	Rue Principale / Autoroute 20	66
R06-5	Boulevard de Montarville / Rue de Gascogne	63
R24-1	Chemin de Chambly / Route 116	78
R24-2	Boulevard Gareau / Boulevard Kimber	74
R24-3	Centre sportif Gaëtan Boucher	75
R24-4	École Préville	69

Le tableau 1 et la Carte 1 permettent de constater que :

- Les niveaux sonores L_{Amax} au départ de la piste 06L sont tous inférieurs à 70 dBA en raison de l'absence de zone résidentielle directement sous la trajectoire de décollage et, dans le secteur de Sainte-Julie et de Boucherville (R06-4 et R06-5), l'avion est suffisamment haut par rapport aux résidences pour que celui-ci soit moins perceptible.
- Dans le secteur de Saint-Hubert, aux points récepteurs R24-1 à R24-3, les niveaux sonores seraient de l'ordre de 75 dBA, mais réduisent à moins de 70 dBA dans le secteur de Saint-Lambert, soit à environ 6 km du bout de la piste.

4. Discussion

Il était attendu que les niveaux sonores générés par des décollages sur la piste 24R génèrent des niveaux sonores plus élevés dans les zones résidentielles, comparativement aux décollages sur la piste 06L, en raison de la proximité des résidences avec l'aéroport. Toutefois, il faut prendre en considération que ces évaluations correspondent aux niveaux sonores les plus élevés (L_{Amax}) qui devraient être constatés pour ce type d'aéronef aux points récepteurs R24-1 à R24-4 et non à un bruit continu.

Il faut également noter qu'un niveau sonore de l'ordre de 70 dBA au passage d'un avion n'est pas incompatible avec une activité résidentielle. En effet, le niveau de bruit ambiant dans un quartier résidentiel dense atteint régulièrement ces niveaux. Cela correspondrait, par exemple, à une personne qui devrait légèrement élever la voix pour se faire comprendre par un interlocuteur.

Pour les décollages de la piste 06L, les niveaux sonores anticipés devraient être légèrement plus élevé que le niveau de bruit ambiant de jour. Ainsi, les passages d'aéronefs devraient être faiblement perceptibles par le voisinage à proximité des trajectoires. En raison de l'absence de résidences situées directement dans l'axe des pistes et de l'utilisation d'aéronefs de construction récente, l'impact des décollages sur la piste 06L, en suivant la trajectoire identifiée vers Toronto, devrait être acceptable pour les décollages effectués durant le jour.

Finalement, il convient de mettre en perspective qu'un même niveau sonore peut avoir un impact différent selon l'endroit où il est perçu. Des résidences situées à proximité d'autoroutes sont soumises à un climat sonore plus élevé et, de ce fait, les mouvements aériens deviennent peu audibles. En comparaison pour des résidences situées dans un secteur où le climat sonore est plus faible, ce même niveau sonore deviendrait alors plus perceptible.

Le 15 décembre 2023

Estimation des niveaux sonores $L_{AF,max}$ générés par un décollage d'avion de type E195

Page 5 de 5

N/Réf. : 157103626-200.101-BR-0007-0

Nous espérons que le tout sera conforme à vos attentes. Si toutefois de plus amples renseignements s'avéraient nécessaires, veuillez communiquer avec le soussigné.

Veuillez croire, Monsieur, en l'expression de nos sentiments les meilleurs.

STANTEC EXPERTS-CONSEILS LTÉE

Loïc Sauvageot, ing., M.Sc.A.

Chargé de projet, Acoustique

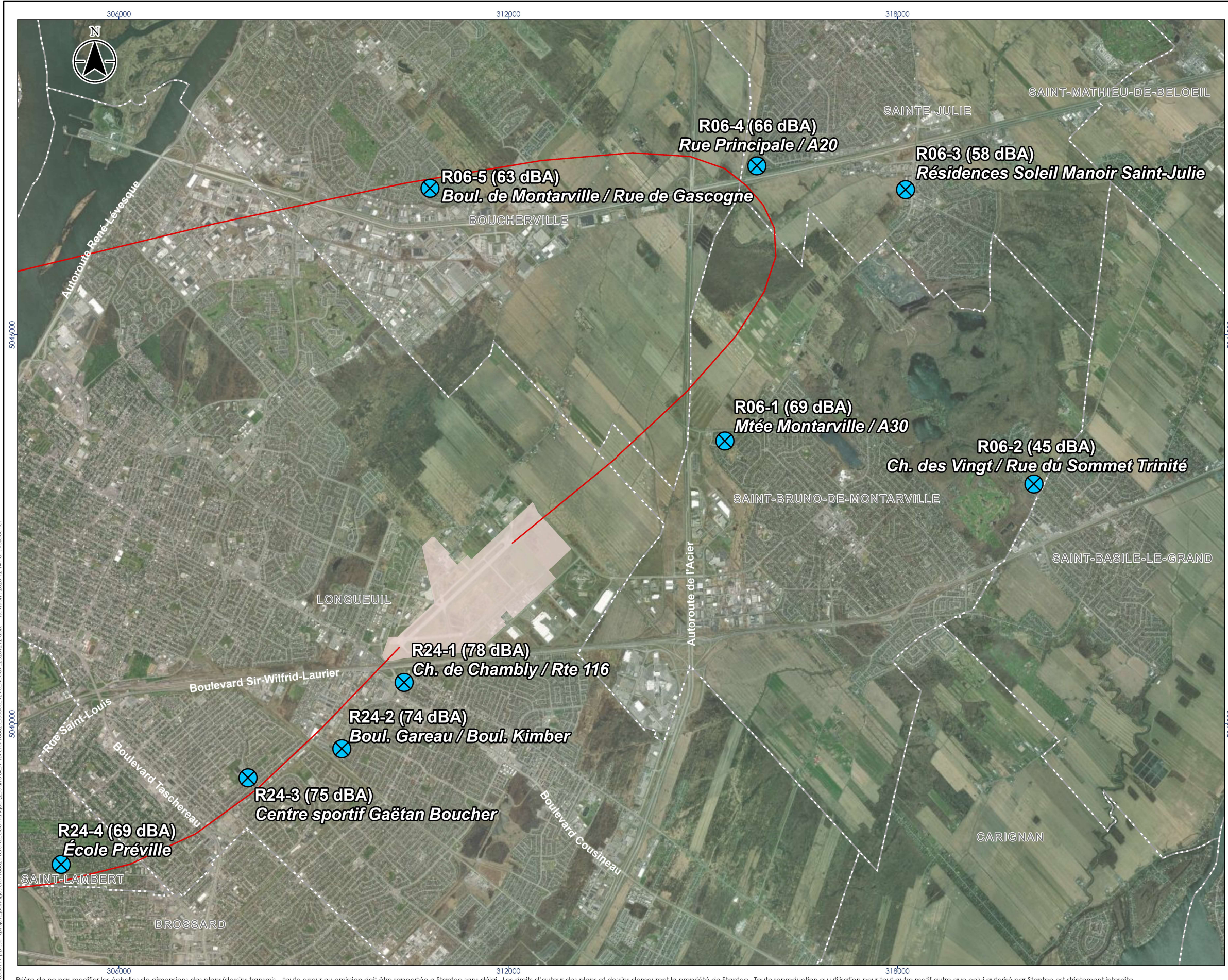
OIQ : 5031949

Loic.sauvageot@stantec.com

LS/sp

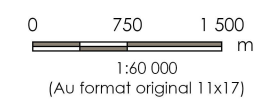
p. j. Carte 1 : Niveaux sonores L_{Amax} anticipés

\\ca0119-ppfss01\projets_partages\157103626\2_docprojconcept\4_livrbrouillon\2_sec\06_autresdoc\ivr\157103626_200.101_br_0007_0.doc



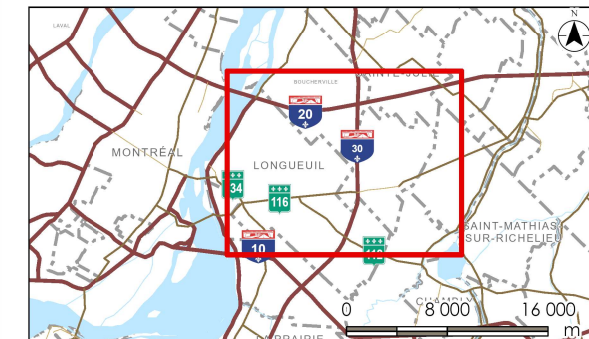
Composante du projet

- Terrain de l'aéroport
- Trajectoire de vol
- Point récepteur
- Autre**
- Limite administrative



Sources

1. Système de coordonnées : NAD 1983 MTM 8
2. Trajectoires et niveaux sonores: Aéroport Saint-Hubert, 2023
3. Terrain de l'aéroport : Infolot, 2023
4. Limite administrative : BDGA, 2017
5. Imagerie aérienne: ESRI-World Imagery, 2021



Localisation du projet: Longueuil (Secteur Saint-Hubert) Québec
 157103626-C0001 REVO
 Préparé par V. Faucher le 2023-12-14
 Vérifié par L. Sauvageot le 2023-12-14
 Révision indépendante par A. Briot le 2023-12-14

Client/Projet: Aéroport Montréal Saint-Hubert
 Évaluation des niveaux sonores L_{max} générés au décollage d'un avion de type E195

Carte No.

1

Titre

Niveaux sonores L_{max} anticipés

\\ca0119-pj\p1501\projets_partages\157103626\GOV\Géomatique\2_Carte\4_APRX\157103626_C0005_REVO_Acoust_20231212.dgn Révision : 2023-12-14 Par : vfaucher
 \\ca0119-pj\p1501\projets_partages\157103626\GOV\Géomatique\2_Carte\4_APRX\157103626_C0005_REVO_Acoust_20231212.dgn Révision : 2023-12-14 Par : vfaucher