

AquaBoreal

ÉTUDE PRÉDICTIVE DES NIVEAUX SONORES DU PROJET DE PRODUCTION DE SAUMON À BAIE-TRINITÉ

Préparé pour:

AquaBoreal

2511, Lake Dr Horth
Boynton Beach FL
33435, USA

En collaboration avec :



740 rue Notre Dame O Bureau 900
Montréal (Québec) H3C 1J2

Par:

ACOUSTEC

90, rue Hormidas-Poirier
Lévis (Québec) G7A 2W1
tél: (418) 496-6600
info@acoustec.qc.ca

juin 2025

ÉTUDE PRÉDICTIVE DES NIVEAUX SONORES DU PROJET DE PRODUCTION DE SAUMON À BAIE-TRINITÉ

RAPPORT D'EXPERTISE

<i>Numéro de révision</i>	<i>Date</i>	<i>Commentaire relatif à l'émission</i>
00	2025-06-17	Rapport émis pour distribution

Vérifié par :



2025-06-17

M. Jean-Philippe Migneron, ing., M.Sc.
Ingénieur de projets

ACOUSTEC

90, rue Hormidas-Poirier
Lévis (Québec) G7A 2W1
tél: (418) 496-6600
info@acoustec.qc.ca

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. INDICES SONORES UTILISÉS	2
3. RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	3
3.1 Normes applicables	3
3.2 Facteurs de pénalité	5
4. DÉTERMINATION DES NIVEAUX DE BRUIT RÉSIDUEL	7
4.1 Description du modèle	7
4.2 Principaux paramètres de modélisation.....	8
4.3 Débits de circulation.....	8
4.4 Détermination des niveaux de bruit résiduel.....	9
5. DÉTERMINATION DES NIVEAUX SONORES MAXIMAUX AUTORISÉS	12
6. DÉTERMINATION DES CONTRAINTES DE CONCEPTION ET RECOMMANDATIONS	14
6.1 Description des sources de bruit.....	14
6.2 Recommandations préliminaires.....	14
6.3 Estimation préliminaire des niveaux de bruit projeté	15
7. CONCLUSIONS	17

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1: *Rapport annuel de données agrégées de la route 138 (MTMD)*

AVIS AU LECTEUR

Le présent rapport, incluant tous les travaux afférents, a été réalisé par Acoustec inc. exclusivement à l'intention de AquaBoreal, agissant à titre de partie prenante dans l'élaboration de l'énoncé des travaux et qui en comprend les limites. La méthodologie, les résultats, les conclusions et les recommandations cités au présent compte-rendu d'expertise sont fondés uniquement sur le plan de travail soumis et restent assujettis aux exigences en matière d'échéancier et de budget établis dans l'offre de services et, si applicable, dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis.

Les résultats, conclusions et recommandations cités au présent rapport ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités similaires du domaine de l'acoustique dans la province de Québec et sont déterminés selon le meilleur jugement d'Acoustec inc. en tenant compte de l'information recueillie et disponible durant l'ensemble de l'expertise.

Les services professionnels fournis et les résultats décrits dans le présent compte-rendu technique ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les données et conclusions citées sont valides uniquement à la date du rapport, ou des relevés, et peuvent être fondées, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. Sauf indication contraire, Acoustec inc. se dégage de toute responsabilité quant à l'exactitude des renseignements provenant de sources externes.

Le présent document doit être considéré dans son ensemble et ses sections ou ses parties ne doivent pas être utilisées ou comprises hors de leurs contextes. En cas de révisions, la version la plus récente prévaut sur les précédentes.

L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers demeure la responsabilité exclusive de ce dernier. Acoustec inc. ne peut être tenu responsable d'aucun dommage subi par un tiers suite à l'utilisation en tout ou en partie, de ce récapitulatif d'expertise ou de toute décision basée sur son contenu.

Finalement, rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

1. INTRODUCTION

Suite au mandat qui nous a été confié par l'entreprise AquaBoreal et en collaboration avec la firme CIMA+, nous avons procédé à l'étude prédictive des niveaux sonores des phases 1 et 2 du projet d'aménagement d'un site de production de saumon en pisciculture projeté au 142 route 138 sur le territoire de la municipalité de Baie-Trinité, MRC de Manicouagan.

La méthodologie retenue pour les mesures et l'analyse des résultats est celle du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), soit les critères de la *Note d'instructions 98-01* pour fixer les niveaux sonores maximaux recommandés.

L'objectif de la présente analyse consiste à émettre des hypothèses permettant d'estimer la contribution sonore maximale potentielle des activités du projet selon les perspectives retenues, puis d'émettre des recommandations pour éviter les nuisances sonores dans les zones sensibles au bruit.

2. INDICES SONORES UTILISÉS

Pour l'analyse dynamique des niveaux de bruit produits par des sources fluctuantes, c'est-à-dire l'analyse des variations des niveaux de pression acoustique en fonction du temps, on utilise généralement le décibel "A", communément noté dB(A) ou dBA. Lors d'un enregistrement des niveaux de bruit, on peut introduire en permanence une correction avec la courbe de pondération "A", courbe qui correspond à la sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences du domaine audible. Que ce soit séparément par bandes de fréquence ou globalement en dBA, on procède habituellement à une intégration des niveaux de pression instantanés (L_{inst}) captés par le microphone. Pour une durée de mesure déterminée, on obtient ainsi le niveau continu équivalent (énergétiquement équivalent dans le temps) selon la formule :

$$L_{eq} = 10 \times \log_{10} \left(\frac{1}{durée} \int 10^{[L_{inst}(t)/10]} dt \right)$$

Le niveau continu équivalent L_{eq} en dBA, ou L_{Aeq} , est l'indice le plus utilisé pour les études de bruit communautaire ou industriel. Sa mesure est notamment requise pour la mise en œuvre des différents règlements de bruit. Il peut être établi sur une période d'une heure par exemple, ou bien sur 24 heures.

La seconde approche d'évaluation du climat sonore consiste à accomplir une analyse statistique en centiles des niveaux de bruit mesurés selon un intervalle d'acquisition donné (par exemple une mesure au 1/10 sec.). Il en résulte les niveaux statistiques dits en $L_{AFn\%}$, dont les principaux sont les suivants :

- L_{AFmax} niveau maximum pendant la période de mesure;
- $L_{AF5\%}$ niveau de bruit de pointe (atteint ou dépassé pendant 5% du temps);
- $L_{AF10\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 10% du temps;
- $L_{AF50\%}$ niveau de bruit moyen (atteint ou dépassé pendant 50% du temps);
- $L_{AF90\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 90% du temps;
- $L_{AF95\%}$ niveau de bruit de fond considéré dans certains règlements de bruit (atteint ou dépassé pendant 95% du temps);
- L_{AFmin} niveau minimum pendant la période de mesure.

On notera que dans le cas particulier d'un bruit industriel continu (sans variations notoires ni sources de bruits sporadiques), tel que relevé à une certaine distance d'un équipement fixe, le niveau de bruit de fond, indiqué par le $L_{AF95\%}$, est l'indice le plus représentatif de l'impact, alors que le niveau équivalent L_{Aeq} correspond plutôt à la moyenne des bruits locaux pendant la période de mesure. On utilise généralement l'indice $L_{AF10\%}$ ou $L_{AF5\%}$ pour représenter les événements sonores les plus bruyants observés. Enfin, on peut mentionner que certains sonomètres permettent d'évaluer directement l'indice L_{AFTm5} (ou L_{ATm5}) aussi appelé Takt-maximal 5. Cet indice correspond à une intégration au cours de la période de mesure du niveau sonore maximal de chaque intervalle de 5 secondes et peut servir à caractériser des bruits d'impact irréguliers, lorsque requis.

3. RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

3.1 Normes applicables

Aucune norme ne semble limiter quantitativement les niveaux de bruit sur le territoire de la MRC de Manicouagan et l'évaluation de l'impact sonore d'une source de bruit industriel. Seul l'article 57 du *Règlement 2000-99 concernant la paix publique, le bon ordre et les nuisances* indique que le « bruit nuisible » constitue une nuisance et qu'il est prohibé selon la définition qui suit :

« Est une nuisance et est prohibé le fait de provoquer de quelque façon que ce soit, de faire ou d'inciter à faire un bruit nuisible. »

Est considéré être un bruit nuisible tout bruit qui est de nature à troubler la paix et la tranquillité du public ou tout bruit nuisant au bien-être, à la tranquillité, au confort ou au repos des citoyens et qui est de nature à empêcher l'usage et la jouissance paisible des propriétaires, locataires ou occupants résidant dans le voisinage. »

[Règlement 2000-99, art. 57, MRC de Manicouagan, révisé en mai 2012]

En l'absence de restrictions précises édictées par les institutions locales, toute entreprise demeure normalement soumise aux critères d'évaluation du bruit communautaire émanant du MELCCFP. Les valeurs guides prescrites sont dépendantes des définitions des différents usages du territoire puisque le ministère reconnaît que les municipalités ont des responsabilités en ce qui concerne le zonage et les plans de développement, incluant la détermination des critères applicables aux niveaux tolérables de bruit. De plus, la *Loi sur les cités et villes* (article 410) et le *Code municipal du Québec* (articles 490 et 628) accordent aux municipalités des pouvoirs généraux pour réglementer les nuisances comme le bruit. En concomitance ou en addition aux règlements municipaux, la *Note d'instructions 98-01*¹ sur le bruit est donc couramment appliquée dans la province pour établir certaines limites générales (document intitulé *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*, cf. LRQ (c. Q-2), art. 20 et 22, juin 2006).

La Figure 3-1 de la page suivante illustre l'implantation du projet, les limites du zonage municipal, ainsi que la localisation des bâtiments sensibles au bruit identifiés par le nom de rue et le numéro civique. La phase 1 occupe la quasi-totalité de la zone industrielle I-32 et cette dernière fait face à la zone résidentielle H-45. La phase 2 pourrait s'étendre ultérieurement vers le sud-ouest dans la zone agroforestière F-49 sur environ 700 m, face à la zone mixte M-33 qui autorise à la fois les commerces de proximité et les habitations. On retrouve également plus au sud les zones résidentielles H-29 et H-27. Enfin, après examen des images aériennes de la zone d'étude, on remarque qu'il n'y a pas d'autres usages sensibles au bruit dans les zones F-49, F-50, REC-17, P-22 et CO-13.

¹ <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm>



Figure 3-1 : Plan de localisation du projet, du zonage municipal et des bâtiments sensibles au bruit
 [base cartographique : Gouvernement du Québec 2024 et matrice graphique MRC Manicouagan]

En concordance avec la *Note d'instructions 98-01*, on peut catégoriser les zones résidentielles dans la catégorie de type I qui est définie ainsi :

« *Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.* »

[Note d'instructions 98-01, partie 1, MELCCFP, 2006]

Les habitations de la zone mixte M-33 le long de la route 138 et en bordure de la rue Petit-Mai sont dans une zone de type III, décrite de la manière suivante :

« Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit. »

[Note d'instructions 98-01, partie 1, MELCCFP, 2006]

Pour définir les niveaux maximaux permis dans chacune des zones, il est cependant nécessaire de connaître le niveau de bruit résiduel lorsque les bruits particuliers de la source visée sont imperceptibles, que ce soit durant l'interruption des bruits particuliers ou encore pour un point de substitution situé préférablement dans le même quartier et exposé au même bruit ambiant, sans toutefois être influencé par la source visée. On doit remarquer également que les niveaux de bruit auxquels se réfère cette directive du Ministère sont des niveaux continus équivalents (L_{Aeq}) et non des niveaux de bruit de fond caractérisés par les indices $L_{AF95\%}$ ni des bruits de pointes. D'autre part, il faut savoir que la période nocturne s'étend de 19h00 à 7h00.

En résumé, l'analyse de l'impact environnemental effectuée dans le cadre de cette étude prédictive du climat sonore attribuable aux activités du projet devrait normalement se référer aux critères habituels des normes provinciales pour la protection des zones sensibles contre le bruit. Dans le cas qui nous occupe, les seuils recommandés pour les zones résidentielles ou agricoles sont de 45 dBA le jour et de 40 dBA la nuit, ou bien le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé. Enfin, ces seuils de base sont rehaussés à 55 dBA le jour et à 50 dBA la nuit pour les habitations en zone commerciale.

3.2 Facteurs de pénalité

Les annexes de la *Note d'instructions 98-01* présentent différents facteurs pouvant corriger quantitativement les niveaux de bruit attribuables aux activités d'une industrie en fonction de l'augmentation de leur perceptibilité. Parmi ces ajustements éventuels, on peut se reporter à l'annexe IV qui décrit la méthode d'évaluation du facteur de correction K_t de 5 dB à ajouter au niveau mesuré s'il s'agit d'un bruit à caractère tonal, c'est-à-dire :

« [...] bruit caractérisé par une composante à fréquence unique ou des composantes à bandes étroites qui émergent de façon audible du bruit ambiant »

[Note d'instructions 98-01, glossaire, MELCCFP, 2006]

On peut également mentionner que l'annexe V prévoit un second terme correctif K_s de 5 dB, qui pourrait être appliqué face à certaines situations spéciales dont les bruits de basse fréquence :

« [...] bruit dont les caractéristiques fréquentielles font que le $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} \geq 20 \text{ dB}$; toutefois cette correction est applicable exceptionnellement si la mesure est accompagnée d'une démonstration que le bruit de basse fréquence est la cause de nuisance accrue à l'intérieur de bâtiment à vocation résidentielle ou l'équivalent »

[Note d'instructions 98-01, annexe V, MELCCFP, 2006]

Enfin, le dernier facteur de correction K_i relatif aux bruits d'impact est applicable s'il dépasse de plus de 2 décibels les critères de l'annexe III :

« [...] bruit de courte durée dont on perçoit une augmentation brusque du niveau sonore sur un court laps de temps (un bruit d'impact peut être produit notamment par des chocs mécaniques ou pneumatiques, des collisions, des percussions, des secousses, des détonations, des explosions) »

[Note d'instructions 98-01, glossaire, MELCCFP, 2006]

4. DÉTERMINATION DES NIVEAUX DE BRUIT RÉSIDUEL

Cette étude ayant démarré en période hivernale et en raison du grand nombre de résidences et des multiples sources de bruit du secteur, les niveaux de bruit résiduels ont été modélisés à l'aide des données de circulation rendues disponibles par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD).

L'approche proposée reste conservatrice, car elle suppose que le bruit routier est la seule source de bruit résiduel, alors qu'un relevé sonore peut facilement être perturbé par les autres bruits dans l'environnement immédiat, tels que les oiseaux, les insectes, le vent dans les feuilles d'arbres, les véhicules circulant au-dessus de la vitesse autorisée, les véhicules modifiés, les activités humaines du voisinage, etc.

4.1 Description du modèle

Le logiciel utilisé pour les modélisations est le logiciel Cadna-A (de Datakustik). Il offre de nombreux avantages, dont une bonne précision et une grande souplesse pour le traitement tridimensionnel d'un site et de son environnement. Toutes les sources de bruit sont modélisables, ponctuellement pour tout équipement fixe ou bien linéairement, notamment pour représenter le trajet d'une source mobile. Les algorithmes de calcul de propagation des sources de bruit sont décrits dans la norme ISO 9613-2 « *Acoustique - Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2: Méthode générale de calcul* ». En ce qui concerne les voies de circulation automobile, le logiciel permet d'utiliser les mêmes tables de calcul du bruit routier que le logiciel TNM (*Traffic Noise Model*) de la *Federal Highway Administration* qui est recommandé par le MTMD. Ce puissant outil de simulation offre les bénéfices de pouvoir importer des données topographiques, superposer des orthophotographies, implanter des bâtiments, combiner les sources sonores et surtout de calculer la propagation du bruit en coupe verticale. De plus, il permet de visualiser le site à l'étude en tout point et les obstacles au bruit en 3D, afin de valider les paramètres et détecter les erreurs d'élévation.

En tenant compte des paramètres de propagation, il est possible de simuler le climat sonore de référence ou projeté pour tout le secteur examiné. Les valeurs obtenues peuvent être tabulées, pour un certain nombre de points d'impact préalablement définis, ou bien cartographiées, à partir d'une grille de points préétablie. La base de cartographie utilisée peut provenir de différentes sources, dessin géoréférencé ou base photographique, etc. Dans le cas qui nous occupe, les points récepteurs et les sources de bruit ont été superposés au modèle numérique de terrain (MNT) provenant d'un relevé LiDAR (*Light Detection and Ranging*) et dont les données sont rendues disponibles par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), afin de créer le modèle le plus représentatif possible.

4.2 Principaux paramètres de modélisation

Le Tableau 4-1 résume les principaux paramètres de configuration du modèle pouvant influencer les conditions de propagation.

Tableau 4-1 : Principaux paramètres de modélisation

<i>Paramètre</i>	<i>Réglage utilisé</i>	<i>Commentaire</i>
Norme de calcul	ISO 9613-2 et TNM v2.5 (FHWA)	Réglage par défaut du logiciel pour les algorithmes de calcul de propagation des sources de bruit et des tables d'émissions du bruit routier spécifié par le MTMD.
Topographie	Triangulation des courbes de niveau 1 m	Les courbes de niveau ont été générées à partir du relevé LiDAR du MRNF
Atténuation du sol	0,70	Échelle de 0,0 à 1,0 où 0,0 correspond à une surface dure/ réfléchissante au bruit, et 1,0 à une surface poreuse/absorbante La valeur conservatrice de 0,70 a été choisie pour ne pas surestimer les niveaux de bruit résiduel.
Nombre de réflexions	0	En l'absence de surface réfléchissante significative, aucun ordre de réflexion n'a été considéré pour estimer les niveaux sonores.
Température et humidité relative	10°C et 70%	Réglage par défaut du logiciel correspondant à des conditions journalières moyennes

4.3 Débits de circulation

Pour le bruit routier, il est habituellement requis d'utiliser les débits journaliers moyens estivaux, ou DJME, tels que compilés par le MTMD pour paramétrer les débits de circulation d'un modèle sonore. Dans le cas à l'étude, les débits journaliers moyens annuels, ou DJMA, ont été retenus pour l'année 2024, car le trafic estival est plus élevé que durant le reste de l'année. Le rapport annuel peut être consulté à l'Annexe 1.

Les débits journaliers sont disponibles sur le portail de données ouvertes du Québec (Partenariat Données Québec). De plus, pour respecter l'esprit de la *Note d'instructions 98-01* du MELCCFP qui vise à retenir la période de bruit résiduel la plus restrictive, les comptages horaires de la route 138 ont été recompilés à la Figure 4-1 pour illustrer le profil des débits horaires moyens et pour identifier l'heure la moins achalandée du jour et de la nuit. Selon les comptages disponibles, il s'agissait du créneau horaire compris entre 7h et 8h pour la période du jour et de l'intervalle allant de 2h à 3h durant la période nocturne. Ces périodes représentent respectivement 3,86% et 0,31% du débit horaire journalier.

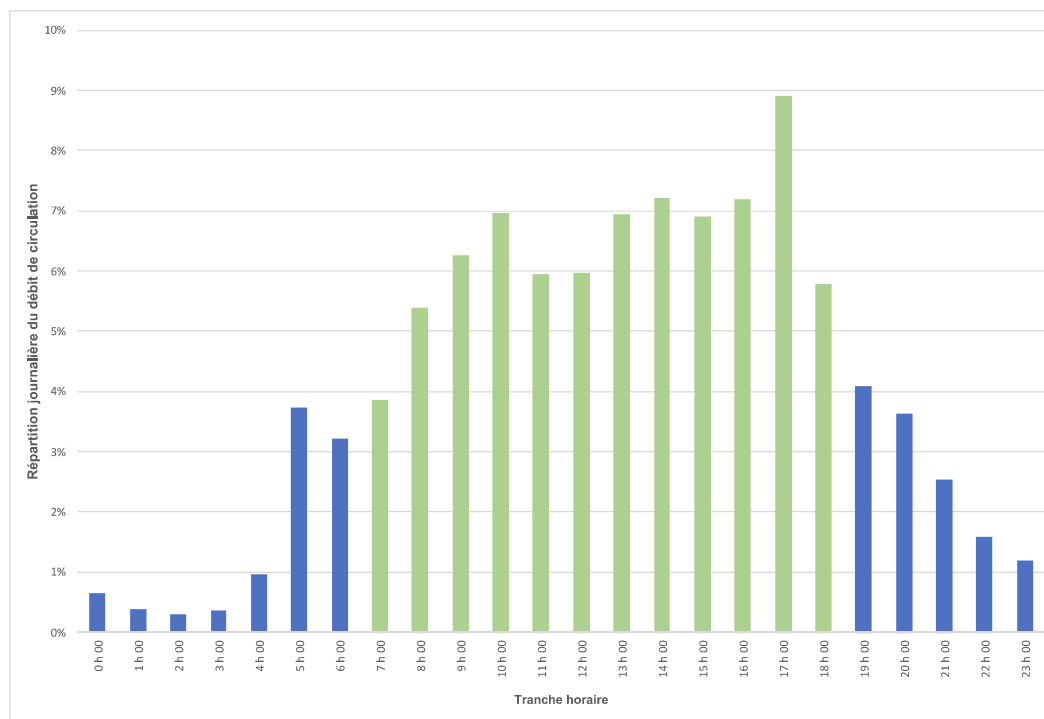


Figure 4-1 : Répartition horaire des débits quotidiens sur la route 138 (données 2024)

Selon ce qui précède, les données de circulation retenues pour estimer les niveaux de bruit résiduel aux heures les moins achalandées sont résumées au Tableau 4-2.

Tableau 4-2 : Synthèse des paramètres de circulation utilisés pour estimer les niveaux de bruit résiduel aux différents points récepteurs

Axe routier	Débit journalier	Débit horaire le plus faible		Vitesse
	DJMA (% camions)	Période diurne	Période nocturne	
Route 138 (au nord du noyau urbanisé de Baie-Trinité)	1 450 véh./jour (27%)	56 véh./heure (7h à 8h)	4 véh./heure (2h à 3h)	90 km/h

4.4 Détermination des niveaux de bruit résiduel

Afin de présenter les résultats, une cartographie des niveaux sonores a été préparée pour décrire le climat sonore qui caractérise l'estimation du bruit résiduel (B_R) dans les limites de l'aire d'étude. Les figures qui suivent illustrent les isophones (ou isocontours) des niveaux L_{Aeq-1h} diurnes et nocturnes calculés à partir d'une grille orthogonale de points espacés suivant un maillage de 10 m et situés à une hauteur de 1,5 m du sol.

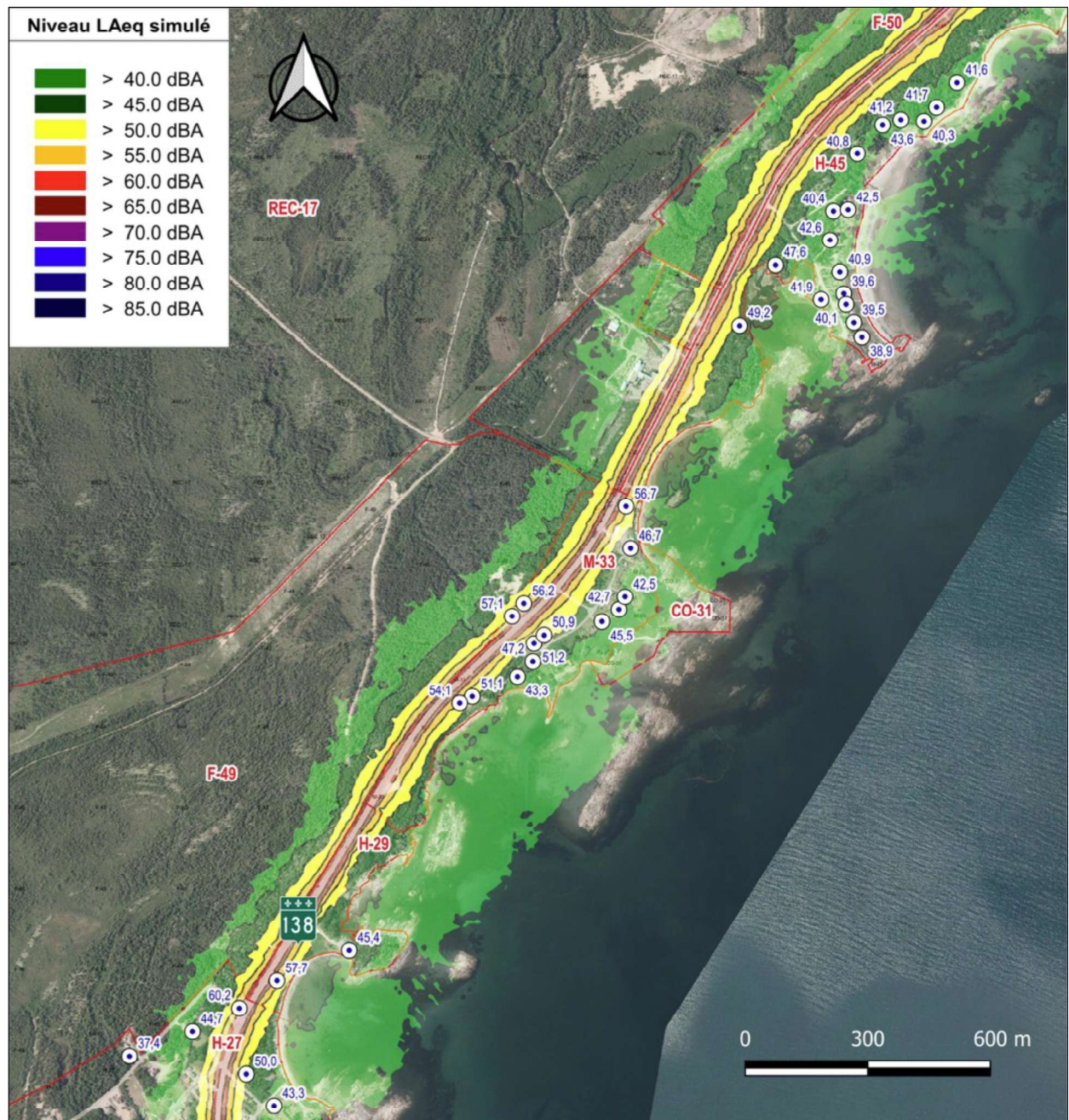


Figure 4-2 : Cartographie des niveaux de bruit résiduel en période diurne lié au bruit routier seulement
 [base cartographique : Gouvernement du Québec 2024 et matrice graphique MRC Manicouagan]

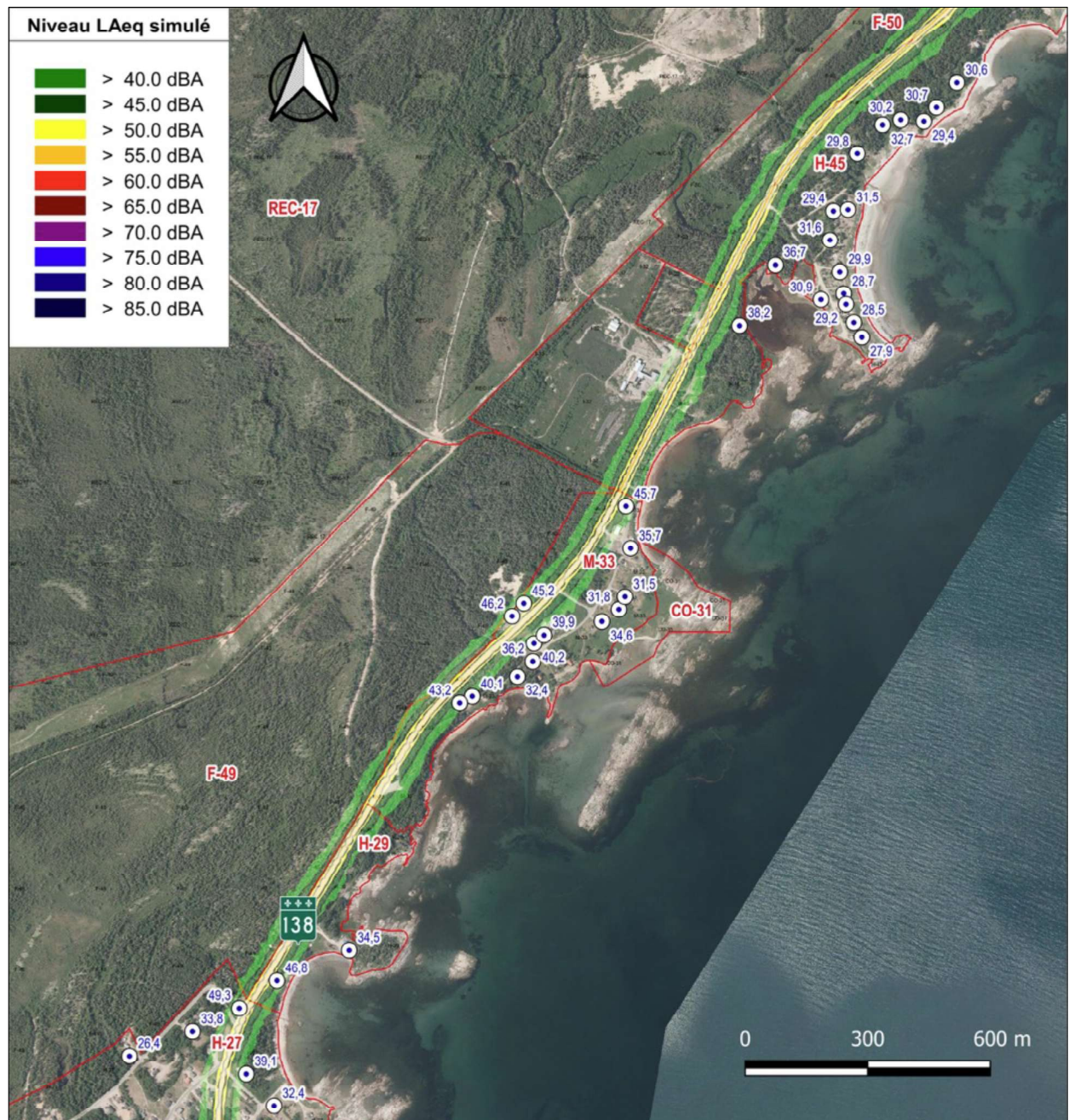


Figure 4-3 : Cartographie des niveaux de bruit résiduel en période nocturne lié au bruit routier seulement
 [base cartographique : Gouvernement du Québec 2024 et matrice graphique MRC Manicouagan]

5. DÉTERMINATION DES NIVEAUX SONORES MAXIMAUX AUTORISÉS

Grâce aux niveaux de bruit résiduel présentés précédemment et aux informations relatives au zonage municipal, le Tableau 5-1 permet d'établir les seuils maximaux autorisés par adresse selon les critères de la *Note d'instructions 98-01*.

Tableau 5-1 : Détermination des niveaux sonores maximaux autorisés aux bâtiments sensibles

Localisation du bâtiment sensible	Zonage municipal	Bruit résiduel estimé en dBA		Seuil maximal autorisé en dBA	
		Jour (7h-19h)	Nuit (19h-7h)	Jour (7h-19h)	Nuit (19h-7h)
Rue Bilodeau, 32	H-27	37,4	26,4	45	40
Rue Bilodeau, 41		44,7	33,8	45	40
Rue Therrien, 61		50,0	39,1	50	40
Rue Therrien, 55		43,3	32,4	45	40
Route 138, 92		60,2	49,3	60	49
Route 138, 97	H-29	57,7	46,8	58	47
Route 138, 99		45,4	34,5	45	40
Route 138, 117		51,1	40,1	55	50
Route 138, 120	M-33	57,1	46,2	57	50
Route 138, 122		56,2	45,2	56	50
Rue Petit-Mai, 2		54,1	43,2	55	50
Rue Petit-Mai, 7		43,3	32,4	55	50
Rue Petit-Mai, 9		47,2	36,2	55	50
Rue Petit-Mai, 12		51,2	40,2	55	50
Rue Petit-Mai, 14		50,9	39,9	55	50
Rue Petit-Mai, 17		45,5	34,6	55	50
Rue Petit-Mai, 19		42,7	31,8	55	50
Rue Petit-Mai, 23		42,5	31,5	55	50
Rue Petit-Mai, 32		56,7	45,7	57	50
Rue Petit-Mai, 31		46,7	35,7	55	50
Route 138, 149	H-45	49,2	38,2	49	40
Rue des Dunes, 2		42,6	31,6	45	40
Rue des Dunes, 3		47,6	36,7	48	40
Rue des Dunes, 4		40,9	29,9	45	40
Rue des Dunes, 6		39,6	28,7	45	40
Rue des Dunes, 7		41,9	30,9	45	40
Rue des Dunes, 8		40,1	29,2	45	40
Rue des Dunes, 10		39,5	28,5	45	40
Rue des Dunes, 12		38,9	27,9	45	40
Rue Magloire-Boucher, 1		40,4	29,4	45	40
Rue Magloire-Boucher, 2		42,5	31,5	45	40
Rue Magloire-Boucher, 4		40,8	29,8	45	40
Rue Magloire-Boucher, 6		43,6	32,7	45	40
Rue Magloire-Boucher, 7		41,2	30,2	45	40
Rue Magloire-Boucher, 8		40,3	29,4	45	40
Rue Magloire-Boucher, 9		41,7	30,7	45	40
Rue Magloire-Boucher, 11		41,6	30,6	45	40

Étant donné que les habitations les plus rapprochées des phases 1 et 2 sont concentrées dans les zones municipales M-33 et H-45, que les niveaux de bruit résiduels y sont tous inférieurs aux seuils de référence et que les niveaux les plus restrictifs sont en période nocturne, on peut conclure que les niveaux maximaux autorisés sont respectivement de 50 et 40 dBA.

En pratique, ces valeurs devraient être utilisées pour faire avancer les détails de conception du projet.

6. DÉTERMINATION DES CONTRAINTES DE CONCEPTION ET RECOMMANDATIONS

6.1 Description des sources de bruit

Avant d'émettre des recommandations, il est requis de dresser le portrait des sources de bruit qui composeront le projet. Selon les informations reçues, les sources de bruit extérieures peuvent être décrites comme suit :

- Jusqu'à 10 camions par jour devraient circuler en périphérie des bâtiments des phases 1 et 2, avec un accès à la route 138 localisé au coin ouest de la phase 1 (près de la zone P-22).
- Chaque bâtiment de production d'une hauteur de ± 10 m disposera d'équipements annexes au sol, dont les suivants :
 - 4 générateurs d'oxygène;
 - 4 sous-stations électriques;
 - 3 génératrices d'urgence.

Ensuite, la liste sommaire des sources de bruit intérieures est la suivante :

- Le bâtiment principal de la phase 1 disposera de 7 pompes de 350 HP d'amenée des eaux brutes salées;
- Chaque bâtiment des phases 1 et 2 devrait être équipé d'environ 250 pompes de 30 HP générant un bruit intérieur d'environ 80 à 85 dBA;
- L'usine de traitement des effluents située à l'arrière du bâtiment de la phase 1 devrait être équipée de différents équipements générant un bruit intérieur d'environ 85 dBA.

6.2 Recommandations préliminaires

En raison de la proximité des habitations des zones M-33 et surtout H-45, les recommandations suivantes devraient être considérées pour limiter la propagation du bruit :

- a. D'abord, les murs et plafonds des bâtiments devraient être étanches au bruit pour éviter des fuites des sources intérieures vers l'extérieur, donc des murs pleins. Les murs de tôle avec un isolant de faible densité pourraient ne pas être suffisants.
- b. Dans le même sens, le local qui abritera les pompes d'amenée de l'eau salée devrait comporter une isolation acoustique plus conséquente et une

résistance plus élevée aux vibrations, par exemple des murs de blocs de béton.

- c. Sous réserve de validation technique, ces mêmes pompes pourraient être montées préventivement sur une dalle flottante antivibratoire pour éviter la retransmission du bruit à l'extérieur, notamment pour la résidence sise au 32, rue Petit-Mai.
- d. Sélectionner des équipements moins bruyants ou favoriser ceux qui ont des options insonorisées, notamment pour les génératrices.
- e. Toutes les sources de bruit extérieures de la phase 1 devraient être localisées derrière le bâtiment, soit à l'ouest.
- f. Aucune source de bruit ne devrait se situer en toiture. Le cas échéant, les éloigner le plus possible de la route 138.
- g. L'ouverture entre les bâtiments de la phase 1 et 2 devrait être fermée par une butte antibruit (hauteur préliminaire de 4 m).
- h. Toutes les sources de bruit extérieures de la phase 2 devraient être localisées à plus de 300 m des habitations existantes.
- i. La circulation des camions devrait être interdite la nuit, soit entre 19h et 7h.

En l'absence de données techniques précises sur les émissions sonores des équipements, la conception du projet devrait prévoir certaines contingences, notamment si des dépassements des seuils devaient être constatés après la mise en service. On peut retenir celles-ci :

- j. Il serait possible de réserver un espace au sud et à l'ouest de la zone P-22 pour y aménager une butte ou un mur antibruit si le bruit des opérations devait se propager vers la rue des Dunes.
- k. Pour éviter d'exposer la zone H-45, la circulation des camions en façade du bâtiment de la phase 1 pourrait préventivement être réservée uniquement aux urgences et plutôt favoriser le passage par la cour arrière.
- l. La composition spectrale des nouvelles installations ne devrait pas générer une fréquence tonale perceptible jugée nuisible selon l'Annexe IV de la *Note d'instructions 98-01* du MELCCFP, sans quoi il faudrait réduire tous les objectifs de 5 décibels de manière à compenser la pénalité.

6.3 Estimation préliminaire des niveaux de bruit projeté

Dans la limite des informations disponibles à cette étape du projet et du niveau d'avancement de la conception, une modélisation préliminaire a été réalisée en

tenant compte des recommandations précédentes. Les résultats représentatifs du bruit particulier projeté font l'objet de la Figure 6-1.

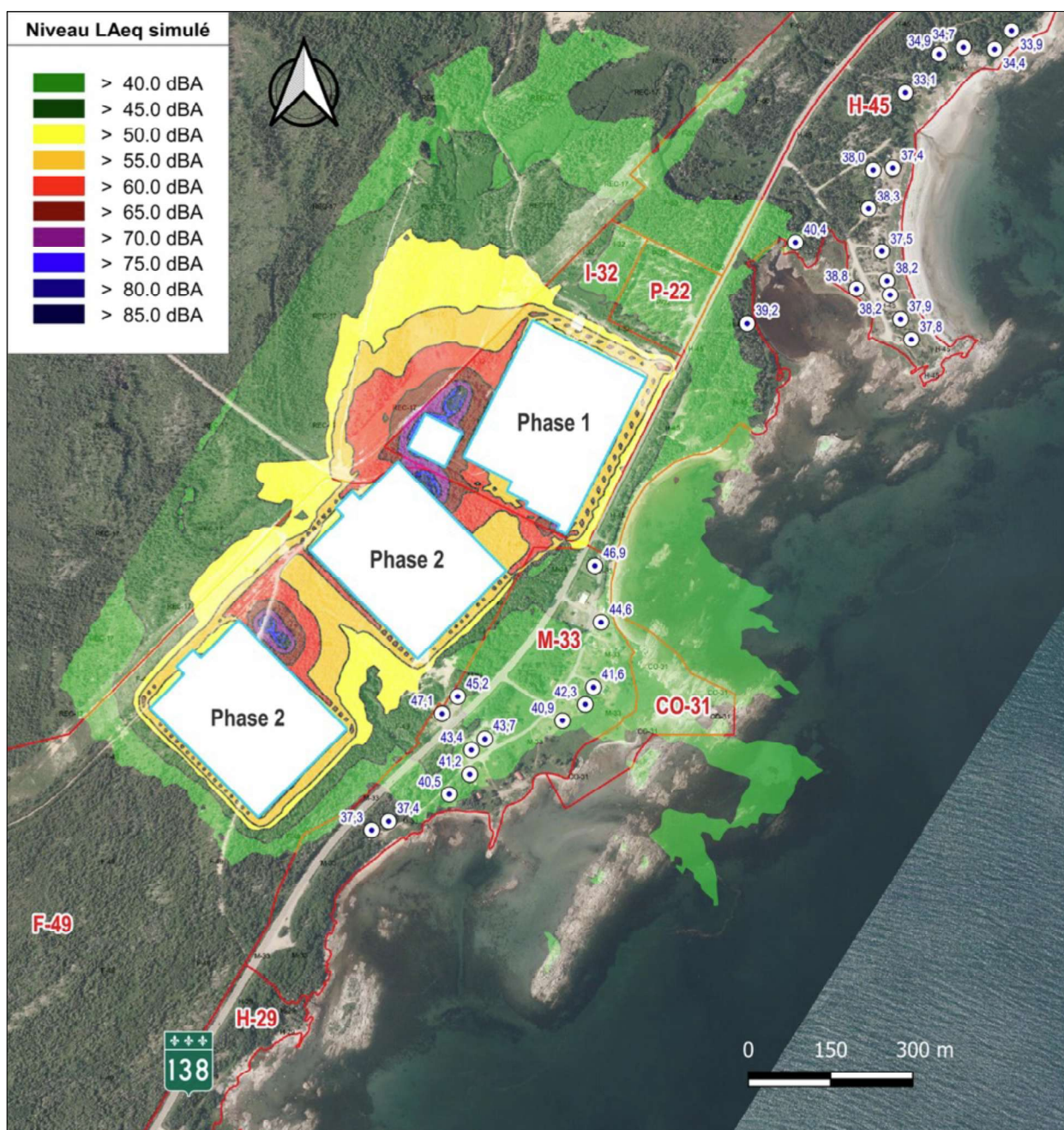


Figure 6-1 : Cartographie des niveaux de bruit particulier projetés

[base cartographique : Gouvernement du Québec 2024 et matrice graphique MRC Manicouagan]

Avec des valeurs rapprochées des seuils aux premières habitations de la zone H-45, dont une valeur de 40,4 dBA à la résidence sise au 3, rue des Dunes, cet exercice tend à confirmer que des précautions sont effectivement requises afin de respecter les niveaux sonores autorisés.

7. CONCLUSIONS

L'estimation des niveaux de bruit résiduel à proximité des phases 1 et 2 du projet de production de saumon à Baie-Trinité par l'entreprise AquaBoreal a permis de confirmer que les niveaux sonores maximaux autorisés correspondent aux seuils de référence de la *Note d'instructions 98-01* du MELCCFP.

En l'absence de marge de manœuvre quant aux niveaux sonores projetés, certaines contraintes de conception se sont imposées afin de limiter la propagation du bruit dans l'environnement, tel que confirmé par une modélisation préliminaire. L'information technique sur les émissions acoustiques des équipements n'est cependant pas suffisamment détaillée pour attester de la conformité du projet.

À la demande du Ministère, des relevés sonores du bruit résiduel d'une durée de 24 heures seront réalisés à l'été 2025. Compte tenu des résultats de modélisations, les points d'échantillonnage devraient inclure les adresses suivantes :

1. À proximité du 32, rue Petit-Mai;
2. À choisir entre le 3 rue des Dunes, ou le 149, route 138.

Les modélisations pourront ensuite être mises à jour durant la conception, de manière à maintenir les niveaux de bruit nocturnes inférieurs à 40 dBA dans la zone résidentielle H-45 et à 50 dBA dans la zone mixte M-33.

Finalement, il faut rappeler que la présente évaluation a été réalisée dans les limites des données disponibles au moment de l'analyse et que les résultats rapportés comportent des incertitudes qui sont inhérentes aux méthodes de modélisation du climat sonore.

ANNEXE - 1

RAPPORT ANNUEL DE DONNÉES AGRÉGÉES DE LA ROUTE 138

(Source : MTMD)

Numéro section trafic : 0013887000

Station : 6804 00138-93-381-000C(009600)

D.T: DG de la Côte-Nord

Municipalité : Baie-Trinité

de : 00138-93-381-000C(000000) rte 49521-01 (ch. dépotoir)

à : 00138-93-391-000C(013570) Pointe-aux-Anglais

Année	djma	djme	djmh	var. an.	30e heure	nb. jour	% cam.	djmac	Année	djma	djme	djmh	var. an.	30e heure	nb. jour	% cam.	djmac
2024	1450	2010	990	1%	250	6	27%		1991	1400	1940	950	25%		4		
2023	1440	2000	980	14%	250	7	25%		1990	1120	1340	900	4%	170	0		
2022	1260	1750	860	-4%	210	7	20%		1989	1080			7%				
2021	1310			6%		0			1988	1010			1%		4		
2020	1240	1600	1160	-2%		2	30%		1987	1000			-17%				
2019	1270	1760	870	6%	210	0			1986	1200							
2018	1200	1670	820	-11%	200	9			1983	808			1%				
2017	1350	1870	920	12%	230	5			1982	800			-41%				
2016	1210	1680	830	-1%	200	6			1979	1356			-5%				
2015	1220	1690	830	15%	200	1			1977	1430			20%				
2014	1060	1470	720	-30%	170	2			1976	1193							
2013	1520	2110	1040	20%	260	6	32%										
2012	1270	1760	870	9%	210	0											
2011	1160	1610	790	3%	190	0											
2010	1130	1570	770	-3%	190	2	29%										
2009	1170	1620	800	4%	190	6	24%										
2008	1130	1570	770	6%	190	7	30%										
2007	1070	1490	730	-14%	180	6	32%										
2006	1250	1740	850	15%	210	2	34%										
2005	1090	1510	740	7%	180	2	28%										
2004	1020	1420	700		170	2	24%										
2003	1060	1470	720	-9%	170	2	30%										
2002	1160	1610	790	-2%	190	0	18%										
2001	1180	1620	830	19%	200	2	22%										
2000	990	1370	680	-11%	160	6	25%										
1999	1110	1540	760	-9%	180	0											
1998	1220	1690	830	-2%	200	0											
1997	1250	1740	850	-14%	210	2											
1996	1460	2030	1000	-6%	250	0											
1995	1550	2150	1060	-1%	270	2											
1994	1570	2200	1090	-1%	270	0											
1993	1580	2250	1110	14%	270	1	14%										
1992	1390	1930	950	-1%	200	0	21%										

