

Q1. En séance publique vous avez mentionné que dans le cadre de votre collaboration avec le ministère des Transports et de la Mobilité durable pour la révision de leur Politique sur le bruit routier « que c'était très bien considéré, cette valeur, nouvelle valeur L_{den} qui amène donc plus bas les niveaux critiques à respecter » (Dre Louise Lajoie, DT1, p. 36).

a. Quels sont les critères et les arguments qui justifient l'utilisation de cette nouvelle valeur ou critère L_{den} ?

Les indicateurs $L_{Aeq,T(h)}$ et L_{den} peuvent être utilisés pour caractériser les effets du bruit environnemental sur la santé, mais l'indicateur **L_{den} possède certains avantages.**

« [...] Sur le plan de la santé publique, certains indicateurs semblent mieux traduire les expositions au bruit pouvant causer des effets néfastes sur la santé et la qualité de vie.

En dépit de certaines faiblesses, le niveau de bruit continu équivalent pondéré « A » ($L_{Aeq, T}$) est un de ces indicateurs, lorsqu'il est basé sur une durée adéquate et qu'il peut être finement détaillé.

Bien que les trois indicateurs $L_{eq, 24 h}$, L_{dn} et L_{den} **expriment de manière similaire le dérangement en lien avec le bruit routier (relation dose-réponse)**, le L_{dn} et à plus forte raison le L_{den} montrent **un avantage** puisqu'ils mettent **l'accent sur le bruit perçu en période critique**. Le L_{den} **permet un découpage plus fin de la journée (en trois périodes)**, comparativement aux deux périodes du L_{dn} . La Santé publique recommande d'ailleurs l'utilisation du L_{den} qui est l'indice privilégié dans les études des impacts du bruit sur la santé. Le choix de l'indicateur L_{den} est effectivement préférable, puisqu'il met l'accent sur le bruit perçu en période critique, notamment la nuit, en plus d'être l'indicateur privilégié dans les études des impacts du bruit sur la santé.

Outre le L_{DEN} , un critère additionnel pour le bruit la nuit (L_{nuit}) devrait aussi être envisagé pour assurer la protection du sommeil, et devrait se rapprocher de la valeur à partir de laquelle on observe de façon évidente des effets sur le sommeil.

OMS et Union Européenne

Le L_{den} **tient compte de la plus grande nuisance ressentie et de la nécessité du repos en soirée et de protéger le sommeil pendant la nuit**, intégrant une **pondération différente pour chaque période** (ajout de +5 pour le soir et +10 pour la nuit). De plus, sa reconnaissance par la CE [Commission européenne] comme indicateur de base pour le bruit environnemental en fait un outil utile pour le suivi de politiques publiques comme celles des transports. [...] » (Martin et al., 2018). Au sein de l'**Union Européenne**, la valeur de **55 dB L_{den}** est le seuil d'exposition maximale à ne pas dépasser tel que défini dans la [Directive 2002/49/EC du Parlement Européen et du Conseil du 25 Juin 2002 relatives à l'évaluation et à la gestion du bruit environnemental](#).

L'Organisation mondiale de la santé a émis deux seuils : celui de **53 dB L_{den}** , qui pondère donc les 3 périodes sur une durée de 24 heures, **et le seuil de 45 dB L_{night}** pour la nuit, de façon à protéger plus spécifiquement le sommeil, et prévenir les effets physiologiques négatifs du bruit routier la nuit qui ont observés à partir de 40 dB ext. (observables de 30 à 40 dB chez des individus plus sensibles ou vulnérables), tels que décrits de façon exhaustive dans les [Night Noise Guidelines for the European Region](#).

Selon ces [lignes directrices de l'OMS](#) (World Health Organization, 2018), l'utilisation du L_{den} permet une meilleure comparaison aux constats des effets du bruits sur la santé répertoriés par l'OMS. Entre autres, l'un de ces constats est que **10 % de la population exposée à 53 dB L_{den} rapporte être fortement dérangée par le bruit de la circulation routière.**



Road traffic noise

Recommendation	Strength
For average noise exposure, the GDG strongly recommends reducing noise levels produced by road traffic below 53 decibels (dB) L_{den} , as road traffic noise above this level is associated with adverse health effects.	Strong
For night noise exposure, the GDG strongly recommends reducing noise levels produced by road traffic during night time below 45 dB L_{night} , as night-time road traffic noise above this level is associated with adverse effects on sleep.	Strong
To reduce health effects, the GDG strongly recommends that policy-makers implement suitable measures to reduce noise exposure from road traffic in the population exposed to levels above the guideline values for average and night noise exposure. For specific interventions, the GDG recommends reducing noise both at the source and on the route between the source and the affected population by changes in infrastructure.	Strong

Brink et al. ont publié un article, en 2018, dans lequel on retrouve la conversion générique d'un large éventail d'indicateurs de bruit différents (notamment L_{den} , L_{dn} , L_{day} , L_{night} et $LA_{eq,24h}$ dérivés selon deux méthodes; voir le glossaire des termes acoustiques pour plus de détails dans leur article), avec leurs estimations d'incertitude. Selon les estimations de Brink et al. (2018), dont les travaux constituent une référence de l'OMS, un tel niveau d'exposition **correspondrait à environ 50 dB $LA_{eq, 24h}$** . À titre de comparaison, en utilisant l'équation fournie par l'OMS, si l'on passait à un niveau d'exposition de **55 dB $LA_{eq, 24h}$ -- soit environ 59 dB L_{den}** selon Brink et al. (2018) – cela amènerait alors environ **14 % de la population** à devenir **fortement dérangée par le bruit de la circulation routière**. À un tel niveau d'exposition, l'OMS relève aussi que le risque de maladies ischémiques du cœur (ischaemic heart diseases) est augmenté de manière mesurable, soit une augmentation du risque relatif de 5 % à 59,3 dB L_{den} .

L'OMS écrit : " Le GDG était conscient du fait que de nombreux pays hors UE ne sont pas liés par les termes Evening-Night-Day (CE, 2002a) et/ou utilisent des indicateurs de bruit autres que L_{den} ou L_{night} dans leurs réglementations sur le bruit. Ils peuvent néanmoins utiliser ces lignes directrices, car les indicateurs de bruit moyen basés sur l'énergie sont généralement fortement corrélés et les transformations « empiriques » d'un indicateur à un autre sont possibles avec une incertitude acceptable, à condition que la conversion tienne compte de l'exposition au bruit au long terme dans l'environnement des populations, plutôt que de considérer des situations d'exposition ponctuelles individuelles. Le GDG encourage l'utilisation des conversions issues des travaux de Brinks et al., quand nécessaire. "

Selon les situations, plusieurs autres indicateurs sont aussi utiles en santé publique, tels que les indicateurs pour les événements bruyants ponctuels, les indicateurs temporels, l'indice du bruit émergent, etc. Voir Martin et al. (2018) pour plus d'information.

Au Québec

Le MELCCFP a aussi adopté de façon intérimaire depuis mars 2021 dans sa [Position ministérielle provisoire sur l'acceptabilité du bruit émis en phase d'exploitation par les projets de transport routier et ferroviaire](#) les valeurs des 2 seuils recommandés par l'OMS comme **Critères d'impact maximal** : chaque tronçon du projet est jugé acceptable : • s'il présente des niveaux acoustiques L_{den} et L_{night} , inférieurs aux Lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS,2018) , soient les critères de **53 dB L_{den}** et de **45 dB L_{night}** pour les niveaux sonores produits par le trafic routier.

Pour assurer un climat sonore extérieur acceptable pour les zones sensibles, soit les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives, on a adopté le seuil de 55 dBA L_{den} comme niveau de bruit extérieur acceptable, au Québec. La définition du climat « acceptable » de 55 dBA L_{den} n'empêche toutefois pas la reconnaissance d'un impact dans les cas où le climat sonore existant est très bas et que l'augmentation prévue atteindrait 10 dBA.

Avec la nouvelle [Politique nationale d'architecture et d'aménagement du territoire](#) de 2022, le gouvernement du Québec suggère un **contrôle accru des niveaux de nuisances sonores à l'extérieur et à l'intérieur** des bâtiments. Plus spécifiquement, les niveaux de nuit sont plus sévères et appliquent désormais le **L_{den}** , qui protège les gens davantage en soirée, et la nuit.

	Ancienne politique	Nouvelle politique	Commentaires	Avantage	Enjeux
Bruit extérieur	$L_{Aeq,24h} < 55$ dBA Le $L_{Aeq,24h}$ est une moyenne de bruit sur 24h	$L_{den} < 55$ dBA Le L_{den} ou Niveau Day Evening Night est une moyenne sur 24h, mais avec une pondération de +5 dB le soir et +10 dB la nuit	- La nouvelle politique est 4.3 dB* plus contraignante que l'ancienne. Ce qui équivaut à 2.7 fois moins de trafic	- Moins de bruit autorisé dans les espaces extérieurs (balcon, basilaire, etc.) donc meilleur climat sonore	- Dans les centres urbains, les niveaux sonores L_{den} sont quasi systématiquement supérieurs à 55 dBA - Est-ce que les municipalités laisseront quand même construire des espaces extérieurs, terrasses, cours, basiliaires, jardins, balcons, etc. ? - Les réglementations d'urbanisme à venir vont-elles limiter l'analyse du bruit au sol ou l'imposer aux étages supérieurs
Bruit intérieur	$L_{Aeq,24h} < 40$ dBA Le $L_{Aeq,24h}$ est une moyenne de bruit sur 24h	$L_d < 40$ dBA $L_n < 35$ dBA Le L_d est une moyenne de bruit 12h de jour Le L_n est une moyenne de bruit 12h de nuit	- La nouvelle politique est 2 dB plus contraignante que l'ancienne en termes de moyenne pour 24h.	Moins de bruit autorisé dans les espaces intérieurs donc meilleur climat sonore et moins de risque de perturbation du sommeil	- Augmentation de l'insonorisation des façades et des fenêtres en particulier - Augmentation du coût de construction

Tiré de <https://www.softdb.com/fr/blogue/nuisances-sonores-politique-architecture-quebec/>

De plus, les nouvelles [Orientations gouvernementales en aménagement du territoire](#) adoptées le 22 mai 2024, et qui entreront en vigueur le 1er décembre 2024, s'ajustent désormais à de nombreuses préoccupations, dont certains aspects pour protéger la santé des gens. Ces OGAT comportent plusieurs documents d'accompagnement. L'un d'eux est le [Cadre normatif pour atténuer les nuisances et réduire les risques d'origine anthropique relatifs au transport routier, ferroviaire et aérien ainsi qu'aux sources fixes de bruit](#).

On y retient la définition d'une **zone à contraintes sonores** : Secteur où le niveau sonore crée une nuisance pour la santé et le bien-être publics. Il s'agit, notamment pour les nuisances sonores associées au **transport, d'un secteur où le niveau sonore extérieur dépasse 55 dBA Lden au rez-de-chaussée et où le niveau sonore intérieur dépasse 40 dBA Ld (7 h à 19 h) et 35 dBA Ln (19 h à 7 h).**

Pour le bruit de sources fixes (comme un chantier, de façon temporaire), il s'agit des secteurs où le niveau de bruit ambiant dépasse, pour tout intervalle de 1 heure, le plus élevé des niveaux sonores entre le bruit résiduel (LAeq,1h le plus bas de la période de jour (7 h à 19 h) et de la période de nuit (19 h à 7 h)) et 45 dBA LAeq (7 h à 19 h) et 40 dBA LAeq (19 h à 7 h).

DISPOSITIONS À PRÉVOIR AU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT POUR LES ZONES DE CONTRAINTES SONORES ASSOCIÉES AU TRANSPORT SUR LE RÉSEAU ROUTIER SUPÉRIEUR SOUS LA RESPONSABILITÉ DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE (MTMD) :

- Prohiber ou régir les usages sensibles en fonction de normes de distances minimales à respecter ou de critères de performance visant à assurer un niveau sonore extérieur n'excédant pas 55 dBA Lden au rez-de-chaussée ainsi qu'un niveau sonore intérieur pour tous les étages n'excédant pas 40 dBA Ld (7 h à 19 h) et 35 dBA Ln (19 h à 7 h);
 - Les mesures visant les étages supérieurs doivent également prévoir des moyens pour limiter le niveau sonore dans les espaces de vie extérieurs (balcons);
 - Si la municipalité régionale de comté (MRC) opte pour des critères de performance, elle devra exiger une étude acoustique réalisée par un professionnel compétent en la matière qui démontre l'efficacité des mesures proposées pour respecter les valeurs limites.
- Exiger des mesures de protection du bâtiment pour respecter un niveau sonore intérieur n'excédant pas 40 dBA Ld et 35 dBA Ln pour les secteurs déjà construits et lorsqu'il n'est pas possible de mettre en place des mesures d'atténuation agissant sur le climat sonore extérieur afin de respecter les valeurs limites prescrites;
 - Ces mesures doivent également prévoir des moyens pour limiter le niveau sonore dans les espaces de vie extérieurs (ex. : cours, balcons, aires de jeux);
 - Si la MRC opte pour des mesures de protection, elle devra exiger une étude acoustique réalisée par un professionnel compétent en la matière qui démontre l'efficacité des mesures proposées pour respecter les valeurs limites.
 - La protection du bâtiment devrait généralement s'appliquer aux cas suivants : lots vacants isolés dans un secteur déjà développé, reconstruction d'un bâtiment et agrandissement d'un bâtiment (augmentation de la superficie de 50 % et plus).

POUR LES ZONES DE CONTRAINTES SONORES ASSOCIÉES AU TRANSPORT SUR LE RÉSEAU ROUTIER SUPÉRIEUR SOUS RESPONSABILITÉ MUNICIPALE⁷ :

- Prohiber ou régir les usages sensibles dans la première rangée de bâtiments en fonction de critères de performance visant à assurer un niveau sonore intérieur de 40 dBA Ld et de 35 dBA Ln.
 - Exiger une étude acoustique réalisée par un professionnel compétent en la matière qui démontre l'efficacité des mesures proposées pour respecter les valeurs limites

Advenant que le seuil retenu par le MTMD soit de 55 dBA L_{den} , il ne considérerait que le niveau de bruit extérieur mesuré au rez-de-chaussée et éventuellement au premier étage, tel que mesuré (selon la hauteur au sol à laquelle le ministère effectue les mesures). Le niveau mesuré aux étages supérieurs n'est alors pas pris en compte. Notons qu'un climat sonore extérieur exprimé en L_{den} , incluant le niveau acceptable de 55 dBA L_{den} , **considère l'ensemble des sources de bruit** et non le réseau routier supérieur uniquement

Dans la littérature, une augmentation importante du niveau sonore de l'ordre de 10 à 12 dBA est reconnue pour générer un impact important sur les gens, peu importe l'importance du climat sonore initial. Une augmentation maximale de 10 dBA d'un projet routier est donc retenue pour reconnaître un impact majeur, qui devrait alors être atténué.

Dans le cas de la A15, au niveau de Boisbriand, on a déjà une exposition de la population riveraine de l'autoroute à un niveau sonore très élevé. Comme ordre de grandeur, un climat **égal ou supérieur à 72 dBA L_{den} est associé à un impact majeur (seuil absolu à ne pas dépasser)**, que le projet routier/ de réfection augmente ou non le climat sonore, et devrait donc être atténué, reconnaissant ainsi une limite absolue à ne pas dépasser.

En consultant l'échelle du ministère des Transports, l'augmentation requise pour reconnaître l'impact sonore d'un projet routier est dégressive ; elle est d'autant plus faible que le niveau de bruit existant est élevé. Selon cette échelle, plus le bruit ambiant est élevé, plus la plage possible est courte pour reconnaître un impact majeur avec une augmentation donnée. Cela signifie que plus le niveau de bruit mesuré/ estimé dépasse les recommandations (OMS ou autres), plus on devrait protéger la population exposée, et donc moins il est permis d'augmenter le climat sonore sans qu'il y ait besoin d'intervenir. Car les effets du bruit sur la santé sont présents et reconnus même si peu de plaintes sont formulées et même si le climat sonore n'est que légèrement dégradé en présence d'un projet routier.

Par ailleurs, si on ne restreint pas suffisamment les hausses de bruit au-delà du seuil de 55 dBA, cela contribue à créer des **iniquités sociales et environnementales**, et des populations plus vulnérables risquent d'être davantage impactées. Particulièrement, la grille d'impacts telle qu'élaborée par le MTMD semble bien permissive pour les expositions au bruit déjà existantes. Et on n'y considère **pas d'indicateurs d'exposition spécifiques pour la période nocturne, comme la moyenne de niveau de bruit la nuit (L_{night})**.

b. De quelles façons est-il possible de comparer des valeurs de niveaux sonores L_{Aeq} 24 h et L_{den} ? Existe-t-il des tables de correspondance ou des équivalences? Le cas échéant, pouvez-vous les transmettre à la commission?

Indicateur acoustique pour l'extérieur	$L_{eq, 24 h}$ (dBA) VS L_{den} (dBA)	Les divers indicateurs et critères utilisés, au Canada comme à l'étranger, ont été passés en revue par le GEIBE. Pour des raisons de facilité d'utilisation et de prévision, une vaste majorité de réglementations nationales et étrangères utilisent comme indices de bruit des moyennes énergétiques établies sur plusieurs heures . Il existe d'autres indices de bruit permettant, par exemple, d'exprimer les pointes de bruit ou les valeurs maximales, mais le problème réside dans la quasi-impossibilité de prévoir ou modéliser ces valeurs et de définir des limites conséquentes étant donné la nature très variable des débits de circulation en jeu (achalandage horaire et types de véhicules). Cela explique pourquoi les indicateurs énergétiques sont très largement préférés. <u>Voir l'article de Brink et al. 2018 pour les équivalences et conversions.</u>
--	--	--

Les 3 principaux indicateurs énergétiques sont :

1. Le $L_{eq, 24 h}$ ou niveau équivalent sur 24 heures, tel qu'utilisé actuellement dans la politique ministérielle du MTQ/MTMD et dans les trois autres provinces canadiennes ayant spécifiquement réglementé le bruit routier : l'Alberta, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario. En Europe, cet indice n'est utilisé que dans quelques pays. D'autres durées sont parfois considérées. Ainsi, l'Ontario utilise également le $L_{eq, 16 h}$, une moyenne diurne de 16 heures appliquée aux routes provinciales (par rapport au $L_{eq, 24 h}$ appliqué aux autoroutes).

2. Le L_{den} ou niveau jour-soir-nuit (**Day-Evening-Night Level**) qui est un **indice intégrateur** constitué des niveaux équivalents de **jour** L_d , de **soir** L_e et de **nuit** L_n auxquels **on ajoute des pénalités de 5 dBA le soir et 10 dBA la nuit pour tenir compte de la sensibilité plus grande** pendant ces périodes. Il a été adopté en 2002 par la Communauté européenne en vue d'uniformiser l'évaluation et la cartographie des niveaux sonores des moyennes et grandes agglomérations, bien que chaque pays membre puisse continuer à utiliser ses propres règles et paramètres dans la lutte contre le bruit. Il peut être défini de 22h00 à 6h00, ou encore de 23h00 à 7h00, selon les organisations. où:

- L_{day} est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de jour d'une année,
- $L_{evening}$ est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de soirée d'une année,
- L_{night} est le niveau sonore moyen à long terme pondéré A tel que défini dans ISO 1996-2: 1987, déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année,

sachant que:

- le jour dure douze heures, la soirée quatre heures et la nuit huit heures; les États membres peuvent diminuer la période "soirée" d'une ou deux heures et allonger en conséquence la période "jour" et/ou la période "nuit", pour autant que ce choix soit le même pour toutes les sources et qu'ils fournissent à la Commission des informations concernant la différence systématique par rapport à l'option par défaut,
- le début du jour (et par conséquent, le début de la soirée et de la nuit) est déterminé par l'État membre (ce choix est le même pour toutes les sources de bruit); les périodes par défaut sont de 7 à 19 heures, de 19 à 23 heures et de 23 à 7 heures, en heure locale,
- une année correspond à l'année prise en considération en ce qui concerne l'émission du son et à une année moyenne en ce qui concerne les conditions météorologiques,

et que:

- c'est le son incident qui est pris en considération, ce qui signifie qu'il n'est pas tenu compte du son réfléchi sur la façade du bâtiment concerné (en règle générale, cela implique une correction de 3 dB lorsqu'on procède à une mesure).

		La hauteur du point d'évaluation de L_{den} est fonction de l'application: - dans le cadre d'un calcul effectué aux fins d'une cartographie stratégique du bruit concernant l'exposition au bruit à l'intérieur et à proximité des bâtiments, les points d'évaluation se situent à $4,0 \pm 0,2$ m (3,8 à 4,2 m) au-dessus du sol, du côté de la façade la plus exposée; à cet effet, la façade la plus exposée est la façade externe faisant face à la source sonore spécifique et la plus proche de celle-ci; dans les autres cas, d'autres configurations sont possibles, - pour d'autres applications, telles que la planification et le zonage acoustiques, on peut retenir d'autres hauteurs, mais elles ne doivent jamais être inférieures à 1,5 m au-dessus du sol, par exemple pour: - les zones rurales comportant des maisons à un étage, - des mesures locales, en vue de la réduction de l'impact sonore sur des habitations spécifiques, - l'établissement d'une carte de bruit détaillée d'une zone de dimensions limitées, montrant l'exposition au bruit de chaque habitation. B. Le L_{dn} ou niveau jour-nuit (Day-Night), semblable au L_{den}, mais ne comportant que deux périodes : celle de jour (~16 h) et celle de nuit (~8 h) pour laquelle une pénalité de 10 dBA est appliquée. En plus d'être utilisé en Colombie-Britannique, c'est le paramètre le plus souvent rencontré aux États-Unis et en Europe. Numériquement, les valeurs calculées ou mesurées ne sont pas très différentes. Le L_{dn} est supérieur d'environ 4 dBA par rapport au $L_{eq, 24 h}$, avec une fourchette généralement comprise entre 3 et 5 dBA. Le L_{den} est quant à lui supérieur d'environ 0,4 dBA par rapport au L_{dn}. Ainsi, avec une route générant 65 dBA $L_{eq, 24 h}$, les niveaux correspondants pourraient être par exemple de 68,8 dBA L_{dn} et 69,2 dBA L_{den}. Puisque le calcul du L_{dn} exige déjà de connaître la répartition de la classification des véhicules au fil des heures du jour et de la nuit (au même titre que le $L_{eq, 24 h}$ exige de connaître avec un minimum de précision la classification sur l'ensemble des 24 h), il est permis de penser que le L_{den} exigerait à peu près le même effort d'obtention de données que pour le L_{dn}. À l'instar du L_{den}, les niveaux sonores autorisés dans les chantiers routiers sont définis selon trois plages : le jour, le soir et la nuit.
Valeur seuil pour un climat sonore « acceptable » à l'extérieur	55 dBA $L_{eq, 24 h}$ vs 55 dBA L_{den} (équivalent à environ 50-51 dBA $L_{eq, 24 h}$, selon les	On observe une grande diversité de valeurs seuils à travers les administrations routières. Certaines administrations ont adopté des valeurs similaires à 55 dBA L_{den}. Voici quelques exemples : 4. Plusieurs états australiens ont adopté les valeurs suivantes : 55 dBA L_d et 50 dBA L_n (équivalent : ~58 dBA L_{den} et ~53,7 dBA $L_{eq, 24 h}$); 5. Finlande : 55 dBA L_d et 45-50 dBA L_n (équivalent : ~55,9 à 58 dBA L_{den} et ~53,2 à 53,7 dBA $L_{eq, 24 h}$);

	caractéristiques de circulation)	6. Suisse : 55 dBA L_d et 45 dBA L_n (équivalent : ~55,9 dBA L_{den} et ~53,2 dBA $L_{eq, 24 h}$); 7. Roumanie : 55 dBA L_d et 45 dBA L_n (équivalent : ~55,9 dBA L_{den} et ~53,2 dBA $L_{eq, 24 h}$); 8. Autriche : 55 dBA L_{den} et 45 dBA L_n (équivalent : ~51,7 dBA $L_{eq, 24 h}$). L’OMS (2018) recommande une valeur seuil de 53 dBA L_{den} pour le bruit routier ; il s’agit d’une moyenne annuelle. Si le MTMD l’adoptait, il s’agirait d’un seuil moyen de 55 dBA L_{den} pour la saison estivale puisque le Ministère effectue ses études acoustiques en fonction du débit journalier moyen estival (DJME) et non en fonction du débit journalier moyen annuel (DJMA). Comme le DJME équivaut environ au DJMA +1/2 à +1 dBA, la proposition de 55 dBA L_{den} estival correspondrait à près de 54 dBA L_{den} annuel, ce qui est très près du seuil moyen annuel de 53 dBA L_{den} recommandé par l’OMS. La valeur de 55 dBA L_{den} est préconisée pour l’ensemble du climat sonore ambiant, incluant le réseau routier, les activités industrielles, etc., et non pour le réseau routier uniquement. D’ailleurs, dans ses études acoustiques, le Ministère tient compte de l’ensemble des sources sonores constituant le bruit ambiant, mais y limite la contribution routière visée par un projet.
--	----------------------------------	---

Références

Documents issus des travaux et échanges avec des membres du Groupe d’Experts Interministériels sur le Bruit Environnemental (ex GEIBE)

Bernard Hétu et collaborateurs. Tableau comparatif PGBR- MSSS. Version 2022-06-23

Martin, R., Deshaies, P. et Poulin M. 2015. *Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains*. Institut national de santé publique du Québec.
<https://www.inspq.qc.ca/publications/2048>

World Health Organization. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/279952/9789289053563-eng.pdf?sequence=1>

Brink, M., Schäffer, B., Pieren, R., Wunderli, J.M. 2018. *Conversion between noise exposure indicators Leq_{24h} , L_{Day} , $L_{Evening}$, L_{Night} , L_{dn} and L_{den} : principles and practical guidance*. International Journal of Hygiene and Environmental Health 221:54–63. DOI: [10.1016/j.ijheh.2017.10.003](https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.10.003)

Analyse faite par Louise Lajoie, M.D., M.Sc.

En tant que représentante du MSSS et des directions de santé publique des Laurentides et de Laval.