

Bienne, le 29 janvier 2024

Documentation concernant les bases d'application et la configuration de calcul sonROAD18 à la Ville de Bienne

Version 1.0 du 29 janvier 2024

1. Contexte

Depuis le 1^{er} juillet 2023, le nouveau modèle d'émission du bruit routier sonROAD18 [1,2], combiné au modèle de calcul de la propagation selon la norme ISO 9613-2 [3], est considéré comme une technique reconnue et doit être utilisé comme méthode de calcul pour l'examen des exigences de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) pour les permis de construire dans les zones exposées au bruit et concernant les développements de sites à Bienne.

Avec le passage au nouveau modèle d'émission sonROAD18 et au calcul de la propagation selon la norme ISO 9613-2, de nouvelles exigences se posent concernant la déclaration des données de base.

Pour les calculs de bruit selon le modèle sonROAD18 combiné à la norme ISO 9613-2, il faut notamment tenir compte des prescriptions prévues par le modèle d'émission du bruit routier sonROAD18, traitement des données d'entrée et calcul de la propagation, Office fédéral de l'environnement, Berne [4]. Les FAQs de l'Office fédéral de l'environnement, Berne [5] et le manuel d'application du modèle de calcul des émissions du bruit routier sonROAD18 combiné au calcul de la propagation selon la norme ISO 9613-2, aide à l'exécution 3.31 [6]. Ce dernier document contient notamment les paramètres pour les logiciels les plus courants de calcul du bruit. Ci-après est décrite la pratique de la Ville de Bienne lorsqu'elle diffère des prescriptions ou les complète / précise.

Le nouveau modèle de calcul sonROAD18 combiné à ISO 9613-2 tient compte pour le calcul de plus de paramètres que l'ancien modèle de calcul StL86+. Cela a pour conséquence qu'un nouveau calcul avec sonROAD18 peut générer des valeurs d'émission ou d'immission plus hautes ou plus basses par rapport à StL86+.

2. Émissions

2.1. Données concernant le trafic

Les données concernant le trafic proviennent du [géoportail WebSIG](#). Elles renseignent les personnes intéressées et servent d'instruments de planification lors de projets de construction ou de transformation. Elles n'ont pas d'effet juridique. La plausibilité des données doit toujours être examinée au cas par cas, car elles peuvent changer en continu. Selon les données et ressources disponibles, il n'est pas toujours possible de livrer les données requises. Dans de tels cas, il

convient de clarifier les données de base avec le Secteur de la circulation de la Ville de Bienne (circulation@biel-bienne.ch).

Les données relatives au trafic actuellement disponibles se trouvent dans le géoportail WebSIG au niveau « Bruit routier - Émissions ». Les niveaux d'immission indiqués « Jour / Nuit » se basent sur le modèle StL86+ et ne doivent pas être utilisés pour la surveillance acoustique.

2.2. Catégories de véhicules

Les chiffres relatifs au trafic selon Swiss10 sont calculés avec le convertisseur Swiss10 en indiquant soit le trafic journalier moyen (TJM ; nombre de véhicules sur 24 heures) soit les volumes de trafic horaires Nt1, Nt2, Nn1, Nn2 au sens de l'annexe 3, ch. 32, OPB. Les transports publics motorisés font partie des véhicules bruyants et sont dès lors intégrés dans le convertisseur Swiss 10.

Il faut préférer l'utilisation des données horaires concernant le trafic (Nt1, Nn1 en nombre de véhicules par heure) au trafic journalier moyen (TJM ; nombre de véhicules par jour).

2.3. Vitesse

La vitesse signalisée est généralement utilisée. Dans des cas motivés (par exemple lorsque des écarts significatifs par rapport à la vitesse signalisée surviennent sur un tronçon), on peut utiliser les vitesses effectives.

2.4. Types de routes

La classification des routes se fonde sur la typologie établie par la norme VSS 40 040 b. Un plan électronique avec les types de routes (RGD, RP, RL, RC) pour indiquer les données dans le calcul selon sonROAD18 est en cours d'élaboration. Pour le moment, on peut utiliser comme base le plan de la hiérarchie du réseau routier biennois publié avec la stratégie globale de mobilité 2018-2040 et on peut le consulter en ligne : [bases de planification – Ville de Bienne \(biel-bienne.ch\)](#) (axe de circulation principal, axe de liaison, route collectrice/réseau de desserte de quartier). Pour toute question, il faut prendre contact avec le Secteur de la circulation de la Ville de Bienne (circulation@biel-bienne.ch).

2.5. Correction du revêtement

Il convient d'utiliser la correction standard du revêtement (valeur KB) : KB +0 @50 km/h (correction spectrale standard du revêtement pour une vitesse de 50km/h avec KB = 0 dB pour un revêtement acoustiquement neutre selon [4]). Cela vaut pour les tronçons avec vitesses maximales signalisées de 50 km/h.

3. Immissions

3.1. Modèles altimétriques

Un modèle altimétrique tridimensionnel (points culminants par exemple de swissALTI3D, largeur de maille de 0,5 m) comprenant les sources de bruit, les objets importants dans le chemin de propagation du son et les points de réception déterminants vaut comme base pour les calculs.

Les données de la mensuration officielle simplifiée (MOPUBE) du géoportail du Canton de Berne peuvent être téléchargées gratuitement au moyen du lien suivant : [données de la mensuration officielle](#).

3.2. Réflexions

Pour les expertises acoustiques en zone urbaine, il faut utiliser le troisième ordre de réflexion. Il faut indiquer tous les immeubles comme étant réfléchissants. Selon les prescriptions de l'OFEV, il faut paramétrer un degré de réflexion de 79 % (perte de 1 dBA).

3.3. Facteur de sol G

Généralement (s'il n'y a pas de grandes surfaces d'absorption, par exemple des grandes surfaces vertes comme des parcs), le facteur de sol G est modélisé par $G = 0$ (réfléchissant) en zone urbaine (contrairement aux recommandations de [4]).

4. Corrections de niveaux concernant les émissions et les immissions dans les zones de carrefours et les giratoires

Aucune correction de l'effet perturbateur n'est utilisée pour les carrefours et les giratoires.

5. Évaluation des immissions

La règle permettant d'arrondir les résultats au sens de l'aide à l'exécution du Cercle Bruit [7] n'est pas appliquée. Dans ce contexte, il faut présenter les niveaux d'immission et d'évaluation sans chiffre après la virgule.

6. Exigences relatives à une expertise acoustique

Les exigences générales relatives à une expertise acoustique au sens des prescriptions de la législation fédérale sont disponibles sur le site internet suivant (en allemand uniquement) : www.bauen-im-laerm.ch.

Bibliographie

[1] Heutschi K., Locher B., 2018 : sonROAD18 – Modèle d'émission du bruit routier, Empa, 09.07.2018 : [sonROAD18 \(admin.ch\)](#)

[2] Heutschi K., 2020 : sonROAD18 – Modèle d'émission du bruit routier – développements et compléments, 30.11.2020 (en allemand uniquement) : [sonROAD18 Weiterentwicklungen und Ergänzungen](#)

[3] Norme internationale ISO 9613-2 : Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre — Partie 2: Méthode générale de calcul. 15.12.1996

[4] OFEV (éditeur), 2021 : Modèle d'émission du bruit routier sonROAD18. Traitement des données d'entrée et calcul de la propagation. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n°2127, bafu.admin.ch/uw-2127-f

[5] OFEV (éditeur), 2022 : sonROAD18: Frequently asked questions FAQs. Office fédéral de l'environnement, Berne : [FAQs sonROAD18](#)

[6] Cercle Bruit, 2022 : Manuel d'application du modèle de calcul des émissions du bruit routier sonROAD18 combiné au calcul de la propagation selon la norme ISO 9613-2, Aide à l'exécution 3.31, [Manuel d'application du modèle de calcul des émissions du bruit routier](#)

[7] Cercle Bruit, 2021 : Arrondi dans le cadre de la présentation des résultats de l'évaluation du bruit, [Aide à l'exécution 1.10 PDF](#)