



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes

Identificateur 144.1

**Géodonnées de base relevant du droit de
l'environnement**

Documentation relative au modèle

Version 1.2

Berne, le 24 janvier 2023

Identificateur officiel	Cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes ID144
Communautés d'information spécialisées (ComInfoS)	<p>ComInfoS 2014:</p> <p>Fredy Fischer, OFEV Dominik Aeby, OFEV Micha Köpfli, n-Sphere AG, expert en modélisation Priska Plus, représentante régionale BS/CH du nord-ouest Urs Waldner, représentant régional ZH/CH orientale Nicolas Gouneaud, représentant régional GE/CH romande Korintha Bärtsch, représentante régionale LU/CH centrale Arben Gashi, représentant régional TI Yves Pillonel, OFROU Yan Cerf, OFROU Marguerite Trocmé-Maillard, OFROU Robert Attinger, OFT Fredri Dällenbach, OFT Kurt Spälti, CGC Christine Najjar, COSIG</p> <p>ComInfoS 2021:</p> <p>Urs Waldner, représentant régional ZH/CH orientale Rahel Brito, représentante régionale BS/CH du nord-ouest Kitty Cotti, représentante régionale TI Paul Royo, représentant régional GE/CH romande Kirk Ingold, OFROU Robert Attinger, OFT Fredri Dällenbach, OFT Kurt Spälti, CGC Rolf Zürcher, COSIG Michael Gerber OFEV</p>
Responsables ComInfoS	Andreas Catillaz (OFEV), Dominik Angst (OFEV)
Date	09.03.2022
Version	Version adoptée par la direction de l'OFEV

Suivi des modifications

Version	Description	Date
1.0	Première version du modèle de données	03.06.2014
1.1	Remaniement, ajustement technique à LV03/LV95	12.09.2018
1.2	Adaptation du modèle de calcul des émissions (sonROAD18)	09.03.2022
1.2	Corrections mineures: unités ajoutées, erreurs de frappe corrigées	09.11.2022
1.2	Correction: Attribut E_streetowner ajouté à la classe streetemission (selon CdO)	24.01.2023

Table des matières

1.	Introduction	2
2.	But et objet.....	3
2.1.	Contexte de la collecte d'informations pour le cadastre de bruit des routes principales et des autres routes	3
2.2.	Termes et définitions tirés de la LGéo	4
3.	Description du modèle.....	6
4.	Modèle de données conceptuel	11
4.1.	Diagramme des classes UML/Représentation graphique.....	11
4.2.	Catalogue des objets.....	15
5.	Représentation des données	50
5.1.	Modèle de représentation.....	50
6.	Modèle de données au format INTERLIS 2.3.....	54
7.	XML Codelisten	65
Annexe A : Glossaire		69
Annexe B : Sources		70
Annexe C : catégories de véhicules		71

1. Introduction

Bases
Cadastre de bruit

Les jeux de géodonnées de base se fondent sur les cadastres de bruit (CdB), lesquels sont définis dans la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (loi sur la protection de l'environnement, LPE, RS 814.01) et dans l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.4). Les cadastres de bruit (art. 37 OPB) indiquent les immissions de bruit déterminées pour les routes, les installations ferroviaires, les aérodomes ainsi que les places d'armes, de tir et d'exercice militaires.

LGéo

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) est en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2008. Son but est d'arrêter des normes de droit fédéral contraignantes à l'échelle nationale pour la saisie, la modélisation et l'échange de géodonnées¹ de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Elle régit en outre le financement, les droits d'auteur et la protection des données, tout comme elle contient de nouvelles dispositions concernant la gestion des données des cantons et des communes. Elle facilite l'accès aux informations relevées et gérées à grands frais, tant pour les autorités, pour les milieux économiques et pour la population. De mêmes données pourront ainsi servir aux usages les plus divers. L'harmonisation permet également de mettre en relation différentes banques de données, rendant ainsi possibles des évaluations simples et innovantes. La valeur et la qualité des géodonnées doivent être assurées à long terme.

OGéo

L'ordonnance sur la géoinformation (OGéo) est entrée en vigueur en même temps que la LGéo. Elle précise les dispositions de la loi sur le plan technique ; l'annexe 1 comprend un catalogue des « géodonnées de base relevant du droit fédéral ». L'art. 9 OGéo stipule ainsi que le service spécialisé compétent de la Confédération prescrit un modèle de géodonnées minimal (MGDM ; annexe 1 OGéo). Dans le cas des géométadonnées relatives à l'environnement, ce service spécialisé est l'OFEV. Lorsque l'exécution des dispositions relève des cantons, le modèle de données est élaboré en collaboration avec ces derniers. Enfin, l'OGéo prévoit, en relation avec l'ordonnance correspondante du droit de l'environnement, que l'OFEV prescrit aussi un modèle de représentation minimal (art. 11 OGéo, art. 46 OPB). Lorsque les cantons sont chargés de l'exécution, les modèles de représentation sont également élaborés conjointement par l'OFEV et les cantons.

Valeur juridique

Les modèles de géodonnées minimaux décrivent le noyau commun d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral), sur lequel peuvent se greffer des modèles de données étendu (niveau cantonal ou communal). Le MGDM décrit ci-après est contraignant pour les cantons, qui restent toutefois libres d'intégrer des données supplémentaires dans leurs modèles.

¹ Définitions selon l'art. 3 LGéo

2. But et objet

2.1. Contexte de la collecte d'informations pour le cadastre de bruit des routes principales et des autres routes

Cadastre de bruit

En vertu de l'art. 37 OPB, le canton (autorité d'exécution cantonale) doit tenir un cadastre de bruit pour ses routes et le mettre à jour régulièrement. Ce cadastre pour les routes principales et les autres routes constitue un outil d'information et de planification important pour les autorités, qu'il s'agisse de l'aménagement du territoire ou de l'évaluation de l'état de l'environnement, plus précisément de l'exposition au bruit.

Exigences techniques et utilisation

Sur le plan matériel, les lois et ordonnances ci-après sont déterminants :

- Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.0), [[RS 814.01 – loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement \(loi sur la protection de l'environnement, LPE\) \(admin.ch\)](#), 16.03.2022].
- Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.4), [[RS 814.41 – ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit \(OPB\) \(admin.ch\)](#), 16.03.2022].
- Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT, RS 700), [[RS 700 – loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire \(loi sur l'aménagement du territoire, LAT\) \(admin.ch\)](#), 16.03.2022].

Dispositions de l'art. 37 OPB

Par rapport à d'autres domaines environnementaux, la législation spécifique pose des exigences assez vastes et détaillées pour les jeux de géodonnées devant figurer dans le cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes. Ainsi, l'art. 37 OPB arrête qu'un tel cadastre doit contenir les informations suivantes :

- a) l'exposition au bruit déterminée ;
- b) les modèles de calcul utilisés ;
- c) les données d'entrée pour le calcul du bruit ;
- d) l'affectation des territoires exposés au bruit selon le plan d'affectation ;
- e) les degrés de sensibilité attribués ;
- f) les installations et leurs propriétaires ;
- g) le nombre de personnes concernées par des immissions de bruit supérieures aux valeurs limites d'exposition en vigueur.

Utilisation

Le cadastre de bruit fournit aux autorités compétentes (Confédération, cantons, communes) des informations détaillées sur la situation en matière de bruit. Il leur donne ainsi un aperçu des immissions sonores le long des routes principales et des autres routes. Il sert en outre à informer les citoyennes et les citoyens, à évaluer les demandes de construire, à prendre des décisions concernant le classement en zone à bâtir et l'équipement dans des régions non construites, tout comme il sert d'instrument de planification pour l'obligation d'assainir. En d'autres termes, cet

instrument permet de planifier des mesures, de fixer des priorités et d'évaluer les moyens financiers nécessaires pour la mise en œuvre.

Exigences techniques et utilisation

Sur le plan technique, les lois et ordonnances ci-après sont déterminants :

- Loi fédérale du 5 octobre 2007 sur la géoinformation (LGéo, RS 510.62), [[RS 510.62 – loi fédérale du 5 octobre 2007 sur la géoinformation \(Loi sur la géoinformation, LGéo\) \(admin.ch\)](#), 16.03.2022].
- Ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation (OGéo, RS 510.620), [[RS 510.620 – ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation \(OGéo\) \(admin.ch\)](#), 16.03.2022].

Fil conducteur pour les modèles de géodonnées minimaux

L'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS) a publié un fil conducteur intitulé [Recommandations générales portant sur la méthode de définition des « modèles de géodonnées minimaux »](#) [GCS (2011a)] à l'intention des services spécialisés compétents de la Confédération. Ce document définit les exigences minimales qui sont contraignantes pour les services fédéraux.

CHBase

Les modules de base de la Confédération (CHBase) définissent des aspects communs à tous les modèles de données et qui ne sont pas spécifiques de l'une ou l'autre application. La Confédération les met à disposition ; ils peuvent être téléchargés sur le site suivant : [Modules de base de la Confédération CHBase](#) [admin.ch (2012)]. Les recommandations intitulées [Modules de base de la Confédération pour les « modèles de géodonnées minimaux »](#) [GCS (2011b)] décrivent et proposent un certain nombre de ces modules.

Mise à jour des données

Le canton (autorité d'exécution) est chargé de la mise à jour des jeux de géodonnées du cadastre de bruit relatif aux routes principales et aux autres routes. Nous recommandons une mise à jour du cadastre par l'intégration des données de base actualisées (au moins tous les 4 à 5 ans).

Publication des données

Les géodonnées seront à l'avenir accessibles au public sur la base de ce MGDM (art. 10 LGéo). Pour des informations complémentaires, il convient de s'adresser directement aux cantons.

2.2. Termes et définitions tirés de la LGéo

Les termes de la LGéo utilisés ci-après sont définis comme suit² :

Géodonnées

Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments (exemples : cartes routières numériques, listes d'adresses des calculateurs d'itinéraires).

² Art. 3 LGéo [http://www.admin.ch/ch/f/sr/510_62/a3.html, 16.03.2022]

Géodonnées de base	<i>Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal (exemples : mensuration officielle, plan de zone à bâtir, inventaire des hauts-marais).</i>
Géodonnées de référence	<i>Géodonnées classées comme telles dans l'annexe 1 LGéo.</i>

3. Description du modèle

Jeu de géodonnées

Le MGDM « Cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes » est établi avec l'identificateur 144.1 pour le jeu de géodonnées de base inscrit dans le droit fédéral (tabl. 1). En vertu de l'annexe 1 OGéo, ce jeu de géodonnées de base doit répondre aux exigences de l'art. 37 OPB.

Identifi- cateur	Désignation du jeu de géodonnées	Service compétent [Service spécialisé féd.]
144.1	Cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes	Cantons [OFEV]

Tableau 1 : Jeu de géodonnées de base selon le droit fédéral. La colonne « Service compétent » indique le service chargé de la saisie, de la mise à jour et de la gestion des géodonnées (art. 8, al. 1, LGéo). Le service spécialisé fédéral est indiqué entre crochets.

Modèle de base

Le modèle de base du cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes comprend deux thèmes. Le thème *Emission_Strasse* répond aux exigences s'agissant des données d'entrée pour le calcul du bruit, les procédés de calcul appliqués ainsi que les installations et leurs propriétaires. Le thème *Immission_Strasse* répond à des exigences telles que l'exposition au bruit déterminée, les procédés de calcul appliqués ou le nombre de personnes qui sont touchées par des immissions de bruit dépassant les valeurs limites d'exposition pertinentes. Les *Codelisten* comprennent les propriétés des objets (attributs) pour lesquelles un domaine de valeurs (domain) est défini (tabl. 2).

Nom du TOPIC	Nom de la CLASSE	Désignation de la CLASSE	Base légale
<i>Emission_Strasse</i>	<i>streetemission</i>	Emissions des routes	*Art. 37 OPB : Exigences b, c et f.
	<i>inputdata_Estreet</i>	Données sources Route	
	<i>inputdata_EStl86</i>	Données sources Stl.86+	
	<i>inputdata_EsonRoad</i>	Données sources sonRoad	
	<i>inputdata_EsonROAD18</i>	Données sources sonROAD18	
<i>Immission_Strasse</i>	<i>inputdata_tram</i>	Données sources Trams	**Art. 37 OPB : Exigences a, b et g.
	<i>dispersion_calculation</i>	Calcul de la propagation	
	<i>noisebarrier</i>	Obstacle au bruit	
	<i>pointofdetermination</i>	Point de détermination	
	<i>pointofdetermination_legal</i>	Point de détermination autorisé	
	<i>affected_analysis</i>	Analyse pers. affectées	

Tableau 2 : Aperçu du modèle de cadastre de bruit pour les routes principales et les autres routes.

* Ces classes correspondent aux exigences b, c et f selon l'art. 37 OPB (cadastre de bruit).

** Ces classes correspondent aux exigences a, b et g selon l'art. 37 OPB (cadastre de bruit).

Les informations en rapport avec les exigences d et e (art. 37 OPB) figurent déjà dans un autre modèle de données de la Confédération et ne sont par conséquent pas reprises dans les modèles spécifiques du domaine du bruit. Les données relatives à l'affectation des territoires exposés au bruit (exigence d) et aux degrés de sensibilité attribués (exigence e) sont déjà incluses dans le modèle ID 145 ([degrés de sensibilité au bruit](#)) [Office fédéral du développement du territoire (2017)].

Classe Emissions des routes
streetemission

La classe *Emissions des routes* est définie comme un type linéaire et détermine un tronçon d'émission donné (tronçon de route). Un tronçon doit être délimité de manière à être homogène, à savoir qu'il ne présente pas de modifications quant à la vitesse, à la pente, à la densité du trafic (TJM), au type de tunnel, au type de pont et au revêtement routier. Les attributs de cette classe comprennent notamment des données sur le niveau d'émission (jour/nuit) et sur le modèle d'émission utilisé (p. ex. sonROAD18). Ils indiquent en outre si le tronçon en question est un type de pont ou un type de tunnel (cf. point 4.2). Un tronçon d'émission peut être attribué à une entrée de la classe des *données sources StL86+*, *sonRoad* (2004) ou *sonROAD18*. S'il y a des trams, un tronçon d'émission correspondra exactement à une entrée de la classe des *données sources rams*. Cette classe n'est utilisée qu'avec les modèles de calcul des émissions Stl86+ et sonRoad (2004) étant donné qu'avec le modèle sonROAD18, les trams sont directement pris en considération dans la classe *Données source sonROAD18*.

Classes :

Données sources Routes
inputdata_Estreet

Données sources StL86+
inputdata_EStl86

Données sources sonRoad
inputdata_EsonRoad

La classe abstraite *données sources Routes* comprend les propriétés d'objets communes (attributs) des deux classes concrètes *données sources StL86+* et *données sources sonRoad* (Heutschi 2004). Ces propriétés communes sont attribuées par héritage à ces deux classes. Les deux classes concrètes (*données sources StL86+* et *données sources sonRoad*) sont facultatives dans ce modèle de données (cf. 4.2).

Classe :

Données
sources sonROAD18
Inputdata_EsonROAD18

Désormais, les données sources peuvent être relevées en Suisse sur la base du modèle de calcul des émissions le plus récent (cf. encadré modèle de calcul des émissions sonROAD18, p. 8). Ce dernier remplacera les modèles Stl86+ et sonRoad (2004). La classe *Données sources sonROAD18* englobe les données d'entrée servant au calcul des émissions. Les données sources comprennent, par exemple, les informations sur le trafic (notamment nombre de véhicules par heure en fonction des catégories de véhicules SWISS10+) et sur les propriétés de la route (pente, nombre de voies, voies séparées). De même que les deux autres classes de données source, la classe *Données source sonROAD18* (cf. 4.2) est facultative. Lorsque des données source sont déterminées, il conviendrait de modéliser au moins une de ces classes (Stl86+, sonRoad, sonROAD18, etc.). Une entrée de données sources selon Stl86+, sonoad (2004) ou sonROAD18 peut être attribuée exactement à un tronçon d'émission (classe Emissions des routes).

Modèle de calcul des émissions sonROAD18

Pour garantir la meilleure exactitude possible des prévisions de sonROAD18, les données d'entrée suivantes sont requises pour chaque voie ::

- le volume de trafic horaire moyen pour chacune des catégories de véhicules SWISS10+* (* transports publics et véhicules agricoles compris), jour/nuit,
- la vitesse pour chacune des catégories SWISS10+,
- la correction du revêtement,
- la pente longitudinale de la route, et
- la température de l'air.

Le modèle établit des prévisions des émissions acoustiques pour chacune des catégories SWISS10+ sur la base des données d'entrée. Ses prévisions valent pour la plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages). Le modèle n'a pas été calibré pour des vitesses en dehors de cette plage. Il tient compte du bruit des trams visé à l'annexe 3 OPB. Le modèle de calcul des émissions sonROAD18 a été publié par l'OFEV en 2021 [Heutschi K., Locher B. (2018a), Heutschi K., Locher B. (2018b)].

La publication de l'OFEV dans la série Connaissance de l'environnement complète la description du modèle sonROAD18. Elle montre comment utiliser ce dernier dans le cadre de l'exécution et constitue, en outre, une aide en vue de la préparation des données d'entrée [Office fédéral de l'environnement (2021)].

Le modèle sonROAD18 peut, par exemple, être appliqué à l'aide de l'outil en ligne [sonROAD I \(empa.ch\)](https://sonroad18.empa.ch) (16.03.2022).

Classe Données sources
Trams
inputdata_tram

La classe *Données sources Trams* est introduite comme classe facultative dans ce modèle. Les propriétés des objets (attributs) de cette classe reflètent les données d'entrée pour le calcul des émissions des trams (conformément à l'annexe 3 pour Stl86+ ou sonRoad [2004]). Une entrée de *données sources Trams* peut être attribué exactement à un tronçon d'émission (classe Emissions des routes) (cf. 4.2).

Classe
Calcul de la propagation
dispersion_calculation

La classe obligatoire *Calcul de la propagation* comprend notamment les informations concernant le modèle de propagation (p. ex. Stl86+ ou ISO 9613.2) et l'application (p. ex. CadnaA) utilisés. Il est possible en outre de préciser quelles données d'entrée ont été utilisées pour le calcul de la propagation, par exemple quel jeu de données sur les bâtiments, quel modèle de terrain ou quelles données météorologiques. Il est possible d'attribuer un ou plusieurs points de détermination à une entrée dans la classe *Calcul de la propagation* (cf. 4.2).

Classe Obstacle au bruit
noisebarrier

La classe facultative *Obstacle au bruit* comprend les informations relatives aux obstacles au bruit pris en compte dans le calcul de la propagation. Les obstacles au bruit sont définis en géométrie linéaire. Les propriétés d'objets de cette classe

englobent des informations notamment sur la hauteur, le type et la perte par réflexion (à droite et à gauche) de l'obstacle au bruit. Il faut entrer l'altitude (niveau au-dessus de la mer) de l'arête supérieure de l'obstacle. Pour les ponts, il faut indiquer la hauteur de la paroi afin que le modèle ne prenne en compte que l'atténuation de l'obstacle jusqu'à l'arête inférieure du pont et non pas toute la hauteur jusqu'au sol. Si la hauteur de l'obstacle est modifiée, il faut saisir un nouvel objet « obstacle au bruit ». La classe *Obstacle au bruit* n'est attribuée à aucune autre classe (cf. 4.2).

Classe point de détermination
pointofdetermination

La classe obligatoire *Point de détermination* est définie comme une géométrie ponctuelle. Elle comprend des informations sur les points d'immissions sur les bâtiments (point en façade ; art. 39, al. 1, OPB), en champ libre (point en champ libre ; art. 39, al. 2, OPB) ou sur un alignement des constructions (point sur un alignement des constructions ; art. 39, al. 3, OPB). Nous conseillons de définir au moins un point en façade par bâtiment. Les propriétés d'objets de cette classe englobent des données sur les niveaux d'immissions le jour et la nuit, la correction de modèle et l'état de l'exploitation des locaux des bâtiments avoisinants. Les propriétés d'objet EGID et adresse de cette classe permettent d'attribuer un point de détermination à un bâtiment précis. Sauf pour les points en champ libre défini, il faudrait relever au moins l'un de ces deux attributs (EGID/adresse). Un ou plusieurs points d'immissions (points de détermination) d'un calcul sont attribués exactement à une entrée dans la classe « Calcul de la propagation » (cf. 4.2).

Classe point de détermination
autorisé
pointofdetermination legal

La classe facultative *Point de détermination autorisé* désigne les niveaux d'immission maximaux admissibles autorisés (art. 37a OPB) (cf. 4.2). Le niveau d'immission autorisé correspond à la somme des immissions de bruit du même genre (art. 40, al. 2, OPB). Le niveau d'immission peut être constitué des immissions de bruit des routes nationales ainsi que des routes principales et des autres routes. Un point de détermination autorisé ne doit pas obligatoirement correspondre à un point de détermination de la classe *point de détermination*. Un seul point de détermination autorisé peut être attribué à titre de référence à un point de détermination normal (OPB, art. 37a, al. 1 à 3). En revanche, le nombre de points de détermination normaux qu'il est possible d'attribuer à un point de détermination autorisé n'est pas limité.

Classe Analyse des
personnes affectées
affected_analysis

La classe « Analyse des personnes affectées » est contraignante pour le modèle, car le nombre de personnes touchées par des immissions de bruit dépassant les valeurs limites d'exposition déterminantes doit être indiqué dans le cadastre de bruit. Cette classe recense le nombre de personnes, par surface communale, qui subissent un niveau de bruit dépassant la valeur de planification, la valeur limite d'immissions ou la valeur d'alarme. Cette classe indique la somme par commune du nombre de personnes affectées par du bruit dépassant la valeur de planification, la valeur limite d'immissions et la valeur d'alarme. La commune peut être clairement identifiée par le biais de la propriété d'objet *BFSNr* (attribut J1) de la classe « Analyse des personnes affectées ». En vertu de l'art. 37 OPB, ces personnes englobent les habitants et les places de travail. Le modèle de données est ainsi

conçu qu'il faut entrer le nombre de habitants dans la propriété d'objet (attributs) « nombre des personnes ». Le nombre de places de travail affectées n'est pas pris en compte dans cette classe. Pour évaluer le nombre de personnes touchées, il est possible d'utiliser la [statistique de la population](#) de l'Office fédéral de la statistique. Pour obtenir la somme par commune, il faut commencer par déterminer le nombre de personnes vivant dans les bâtiments exposés. Lorsqu'il est possible de déterminer le nombre effectif de personnes affectées, ce nombre peut être précisé. Pour représenter les surfaces de la commune, il faut utiliser un jeu de géodonnées officiel et actuel. Cette classe n'est attribuée à aucune autre classe (cf. 4.2).

Codelisten

Les *Codelisten* comprennent les propriétés des objets (attributs) pour lesquelles un domaine de valeurs (domain) est défini. Ces différentes propriétés d'objet (attributs) sont toutefois représentées dans les classes concrètes du catalogue des objets auxquelles elles appartiennent sur le plan thématique ou technique. Les valeurs possibles de ces attributs sont indiquées de manière très claire dans le tableau Topic *Codelisten* (cf. 4.2).

4. Modèle de données conceptuel

4.1. Diagramme des classes UML/Représentation graphique

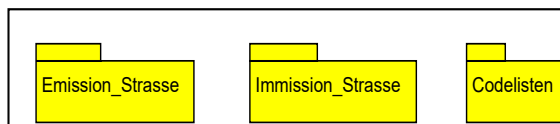


Fig. 1 : MGDM Routes principales et autres routes.

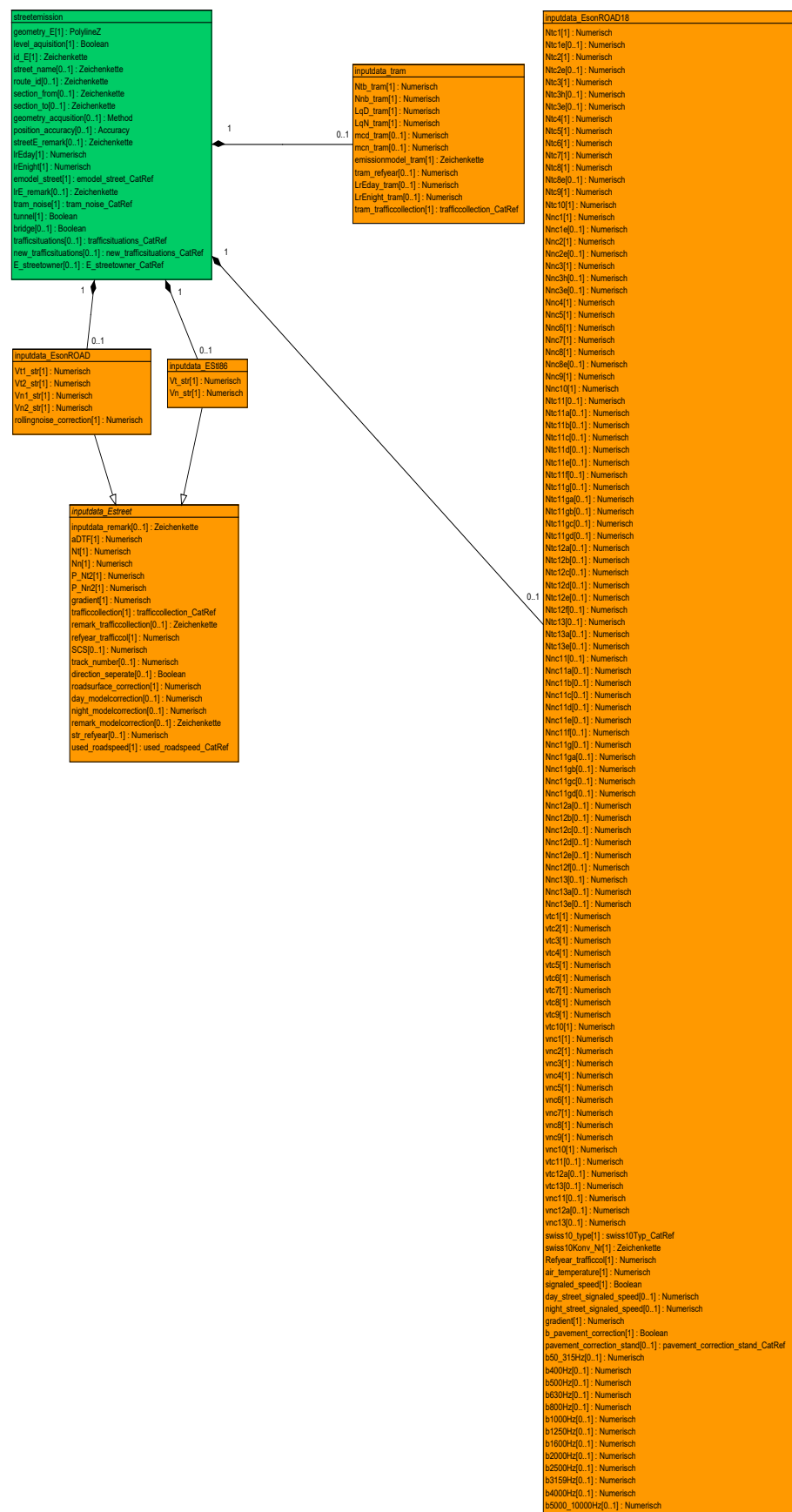


Fig. 2 : Topic *Emission_Strasse*. Classes vertes : elles font partie du modèle minimal et sont obligatoires. Classes orange : elles font partie du modèle étendu et sont facultatives.



Fig. 3 : Topic Immission_Strasse. Classes vertes : elles font partie du modèle minimal et sont obligatoires. Classes orange : elles font partie du modèle étendu et sont facultatives.

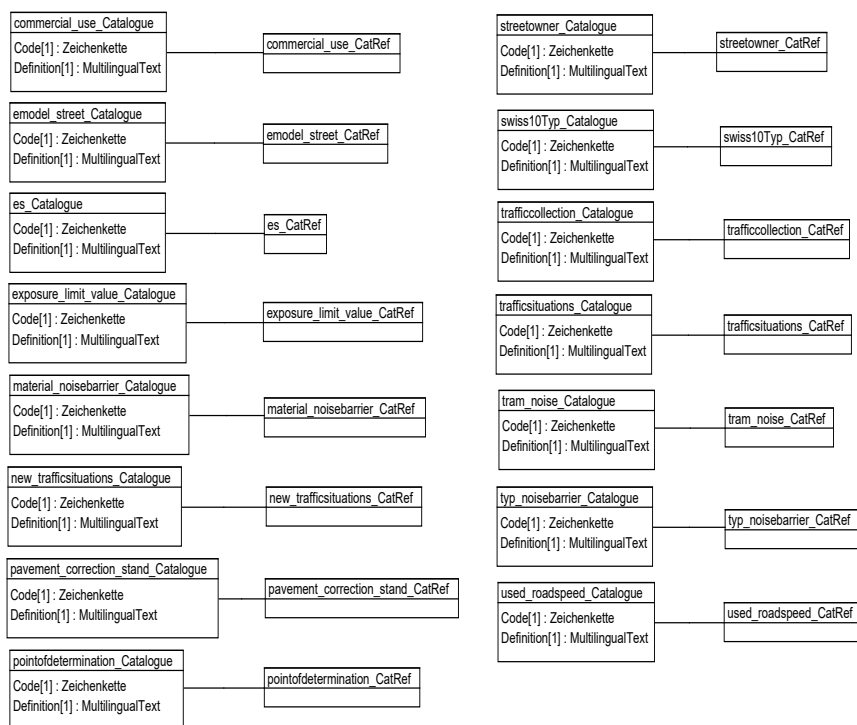


Fig. 4 : Codelisten.

4.2. Catalogue des objets (CdO)

Légende des couleurs :

	Topic
	Classe obligatoire. Ces classes appartiennent au modèle minimal de géodonnées et leur reprise dans un jeu de données est obligatoire.
	Classe facultative. Ces classes appartiennent au modèle étendu et leur reprise dans un jeu de données n'est pas obligatoire.
	Référence à la liste de codes

	TOPIC Emission_Strasse
	<i>Classe Emissions des routes, classe Données sources Routes, classe Données sources StL86+, classe Données sources sonRoad, classe Données sources sonROAD18 et classe Données sources Trams.</i>

A	Classe Emissions des routes (<i>streetemission</i>) – Topic Emission_Strasse : modèle de données minimal					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
A1	<i>geometry_E</i>	Géométrie de l'axe de la route (ligne)	1	Polyline Z		Z : altitude absolue au-dessus du niveau de la mer et non pas hauteur de la source. La saisie de Z est facultative. Si l'altitude n'est pas saisie, la valeur par défaut de Z est 0.
A2	<i>level_acquisition</i>	Saisie de Z	1	Boolean	Oui	- Si l'altitude absolue au-dessus du niveau de la mer a été saisie pour l'attribut A1, l'attribut A2 obtient la valeur Oui. - Si l'attribut A2 a la valeur Non, cela signifie que l'altitude absolue n'a pas été saisie pour l'attribut A1.
A3	<i>ID_E</i>	Identificateur d'objet ID de l'autorité d'exécution	1	String [50]		Nom du tronçon de route utilisé par l'autorité d'exécution.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
A4	<i>street_name</i>	Nom de la route	0..1	String [50]		Désignation cantonale du tronçon routier.
A5	<i>route_id</i>	Route	0..1	String [50]		Clé identifiant l'axe routier.
A6	<i>section_from</i>	Tronçon_de	0..1	String [50]		Désignation du début du tronçon (km ou nom de la route transversale). –Il est possible d'utiliser l'identification SRB.
A7	<i>section_to</i>	Tronçon_à	0..1	String [50]		Désignation de la fin du tronçon (km ou nom de la route transversale). Il est possible d'utiliser l'identification SRB.
A8	<i>geometry_acquisition</i>	Saisie de la géométrie Type de saisie géométrique	0..1	<i>Method</i> (Codelisten)	esquissé	Module de base de la Confédération pour les modèles de géodonnées minimaux (CHBase).
A9	<i>position_accuracy</i>	Exactitude de la situation Exactitude de la géométrie	0..1	<i>Accuracy</i> (Codelisten)		Module de base de la Confédération pour les modèles de géodonnées minimaux (CHBase).
A10	<i>streetE_remark</i>	Remarques	0..1	String [256]		Remarques générales concernant la classe.
A11	<i>IrEday</i>	Niveau d'émission le jour [dB(A)]	1	Number (0.0 - 120.0)	78,9	Dans Stl86+, indiquer la valeur d'émission L _E . Dans sonRoad et sonROAD18, indiquer le niveau de puissance acoustique L _{W, A} (y compris toutes les corrections de niveau K : corrections pour la pente, le revêtement, le modèle et le bruit des trams).
A12	<i>IrEnight</i>	Niveau d'émission la nuit [dB(A)]	1	Number (0.0 - 120.0)	66,2	Idem A11
A13	<i>emodel_street</i>	Modèle d'émission pour les routes utilisé	1	<i>emodel_street_CatRef</i> (Codelisten)	sonROAD18	Valeurs possibles : les modèles d'émission prévus sont sonROAD18, Stl86+, sonRoad ou Autres.
A14	<i>IrE_remark</i>	Remarques concernant le relevé des émissions	0..1	String [256]		Remarques concernant les niveaux d'évaluation utilisés ou la manière de fixer les attributs A11 et A12.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
A15	<i>tram_noise</i>	Bruit des trams	1	<i>tram_nosie_CatRef</i> (Codelisten)	Non	<ul style="list-style-type: none"> - Non : il n'y a pas de trams (StrBahn). - Oui, sur tracé distinct : il y a des trams, mais ils ne sont pas pris en compte dans le niveau d'évaluation. - Oui, sur la route : il y a des trams et ils sont pris en compte dans le niveau d'évaluation.
A16	<i>tunnel</i>	Tunnel	1	Boolean	Non	<p>Tunnel : ouvrages entièrement fermé, qui empêche la propagation du son. Les ouvrages de couvertures sont également considérés comme des tunnels, contrairement aux galeries.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oui : le tronçon en question est un tunnel. - Non : le tronçon en question n'est pas un tunnel.
A17	<i>bridge</i>	Pont	0..1	Boolean	Non	<p>Pont : un pont es tun tronçon de route qui enjambe une partie de terrain plus basse ou qui s'en détache.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oui : le tronçon en question est un pont. - Non : le tronçon en question n'est pas un pont.
A18	<i>trafficsituations</i>	Conditions de trafic	0..1	<i>trafficsituations_CatRef</i> (Codelisten)	RP 50 km/h, 2 voies	<p>Le convertisseur SWISS10 estime les volumes de trafic en fonction du type de route et de la vitesse signalisée. L'état des données lors du développement du convertisseur n'a pas permis l'indication d'une clé de répartition entre les différentes catégories de véhicules SWISS10 pour chaque combinaison de vitesse signalisées et de types de route. Les situations de trafic qui ne figurent pas dans le convertisseur SWISS10 peuvent être attribuées à la liste de codes. Instructions selon la publication sonROAD18 (OFEV Connaissance de l'environnement). [Office fédéral de l'environnement (2021)]</p> <p>Est requis en cas d'utilisation du convertisseur SWISS10.</p>

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
A19	<i>new_trafficssituations</i>	Conditions de trafic selon la nouvelle norme VSS.	0..1	<i>new_trafficssituations_CatRef</i> (Codelisten)		Les routes sont classées selon la norme « SN 640 040 b », qui est en cours de révision. Si la nouvelle norme entre en vigueur, les types du convertisseur SWISS10 seront adaptés en conséquence. Cet attribut est destiné à décrire la typologie future.
A20	E_streetowner	Propriétaire de la route où se trouve le tronçon d'émission	0..1	E_streetowner_CatRef (Codelisten)	Canton	<ul style="list-style-type: none"> - Canton - Commune - Confédération

B	Classe Données sources Route (<i>inputdata_Estreet</i>) – Topic Emission_Strasse : modèle de données étendu Classe abstraite : les propriétés des objets sont héritées par la classe Données sources Stl86+ et/ou –sonRoad.					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
B1	<i>inputdata_remark</i>	Remarques concernant les données sources Routes	0..1	String [256]		Remarques générales relatives à la classe
B2	<i>aDTF</i>	Trafic journalier moyen [véh/j]	1	Number (0.0 – 999999.9)	8000,0	Le trafic journalier moyen équivaut à la moyenne annuelle du trafic entre 0 h et 24 h.
B3	<i>Nt</i>	Nombre de véhicules par heure durant le jour (Nt1 et Nt2) [véh/h]	1	Number (0.0 – 999999.9)	464,0	Moyenne annuelle du trafic motorisé par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Le trafic par heure durant le jour est réparti en deux volumes de trafic partiels Nt1 et Nt2.
B4	<i>Nn</i>	Nombre de véhicules par heure durant la nuit (Nn1 et Nn2) [véh/h]	1	Number (0.0 – 999999.9)	72,0	Moyenne annuelle du trafic motorisé par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Le trafic par heure durant la nuit est réparti en deux volumes de trafic partiels Nn1 et Nn2.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
B5	<i>P_Nt2</i>	Part de véhicules lourds durant le jour [%]	1	Number (0.0 - 100.0)	8,0	Moyenne annuelle de la part de N2 par heure durant le jour, en pour cent (de 6 h à 22 h). Le volume de trafic partiel Nt2 comprend les camions, les véhicules articulés, les autocars, les motocycles et les tracteurs.
B6	<i>P_Nn2</i>	Part de véhicules lourds durant la nuit [%]	1	Number (0.0 - 100.0)	11,0	Moyenne annuelle de la part de N2 par heure durant la nuit, en pour cent (de 22 h à 6 h). Le volume de trafic partiel Nn2 comprend les camions, les véhicules articulés, les autocars, les motocycles et les tracteurs.
B7	<i>gradient</i>	Pente [%]	1	Number (-99.99 – 99.99)	3,0	Pente du tronçon routier.
B8	<i>trafficcollection</i>	Type de comptage de la circulation	1	<i>trafficcollection_CatRef</i> (Codelisten)	Modèle de trafic	Se rapporte à l'attribut B2.
B9	<i>remark_trafficcollection</i>	Remarques concernant le comptage de la circulation	0..1	String [256]		Remarques concernant les chiffres du trafic utilisés. Manière dont les attributs B3 à B5 ont été relevés ou fixés.
B10	<i>refyear_trafficcol</i>	Année de référence [yyyy]	1	Number (1900 - 2100)	2008	Année du comptage ou du calcul des données relatives au trafic. Garantit la comparabilité.
B11	<i>SCS</i>	Distance entre les axes des voies extérieures [m]	0..1	Number (0.00 - 99.99)	5.00	Section constante de la route, sans pente transversale, entre les axes médians des voies extérieures.
B12	<i>track_number</i>	Nombre de voies	0..1	Number (0 - 99)	2	
B13	<i>direction_seperate</i>	Tronçon à voies séparées pour les deux sens	0..1	Boolean	Oui	Oui : tronçons dont les voies sont séparées. Non : tronçons dont les voies ne sont pas séparées.
B14	<i>roadsurface_correction</i>	Correction due au revêtement sur le bruit global [dB(A)]	1	Number (-99.9 - 99.9)	3	Est déterminé en fonction de la vitesse maximale pour les périodes diurne et nocturne, conformément au manuel du bruit routier, annexe 1b.
B15	<i>day_modelcorrection</i>	Correction de modèle Jour	0..1	Number (-99.9 - 99.9)	2	
B16	<i>night_modelcorrection</i>	Correction de modèle Nuit	0..1	Number (-99.9 - 99.9)	2	

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
B17	<i>remark_modelcorrection</i>	Remarques concernant la correction de modèle	0..1	String [256]		Remarques concernant les corrections de modèle utilisées. Manière dont les attributs B15 et B16 ont été relevés ou fixés.
B18	<i>str_refyear</i>	Année de référence du calcul du bruit routier	0..1	Number (1900 - 2100)	2010	Année pour laquelle les émissions ont été calculées. Garantit la comparabilité.
B19	<i>used_roadspeed</i>	Relevé de la vitesse utilisé	1	<i>used_roadspeed_CatRef</i> (Codelisten)	signalé	Manière dont les attributs C1 à C4 ont été relevés ou fixés (selon sonRoad) ou dont les attributs D1 et D2 ont été relevés ou fixés (selon StL86+).

C	Classe Données sources sonRoad (<i>inputdata_EsonRoad</i>) – Topic Emission_Strasse : modèle de données étendu					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
C1	<i>Vt1_str</i>	Vitesse utilisée pour le volume de trafic partiel Nt1 durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 200)	80	Le volume de trafic partiel Nt1 comprend les voitures de tourisme, les camionnettes, les minibus, les cyclomoteurs et les trolleybus.
C2	<i>Vt2_str</i>	Vitesse utilisée pour le volume de trafic partiel Nt2 durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 200)	60	Le volume de trafic partiel Nt2 comprend les camions, les véhicules articulés, les autocars, les motocycles et les tracteurs.
C3	<i>Vn1_str</i>	Vitesse utilisée pour le volume de trafic partiel Nn1 durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 200)	60	Le volume de trafic partiel Nn1 comprend les voitures de tourisme, les camionnettes, les minibus, les cyclomoteurs et les trolleybus.
C4	<i>Vn2_str</i>	Vitesse utilisée pour le volume de trafic partiel Nn2 durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 200)	50	Le volume de trafic partiel Nn2 comprend les camions, les véhicules articulés, les autocars, les motocycles et les tracteurs.
C5	<i>rollingnoise_correction</i>	La correction du revêtement sur le bruit de roulement selon sonRoad [dB(A)]	1	Number (-99.9 - 99.9)		[Heutschi K. (2004)]

D	Classe Données sources Stl86+ (<i>inputdata_EStl86</i>) – Topic Emission_Strasse : modèle de données étendu					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
D1	<i>Vt_str</i>	Vitesse utilisée pour le jour [km/h]	1	Number (0 - 200)	80	Vitesse utilisée le jour pour tous les véhicules.
D2	<i>Vn_str</i>	Vitesse utilisée pour la nuit [km/h]	1	Number (0 - 200)	60	Vitesse utilisée la nuit pour tous les véhicules.

E	Classe Données sources Trams (<i>inputdata_tram</i>) – Topic Emission_Strasse : modèle de données étendu					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
E1	<i>Ntb_tram</i>	Nombre de trams par heure durant le jour (trams/h)	1	Number (0.0 - 999.9)	5	
E2	<i>Nnb_tram</i>	Nombre de trams par heure durant la nuit (trams/h)	1	Number (0.0 - 999.9)	2	
E3	<i>LqD_tram</i>	Correction de niveau K2 jour [dB(A)]	1	Number (-5.0 - 0.0)	-5	La correction de niveau K ₂ pour le bruit des chemins de fer est égale à -5. Pour les grincements fréquents et nettement perçus, la correction de niveau est égale à 0 (annexe 3, ch. 35, al. 2, OPB).
E4	<i>LqN_tram</i>	Correction de niveau K2 nuit [dB(A)]	1	Number (-5.0 - 0.0)	-5	La correction de niveau K ₂ pour le bruit des chemins de fer est égale à -5. Pour les grincements fréquents et nettement perçus, la correction de niveau est égale à 0 (annexe 3, ch. 35, al. 2, OPB).
E5	<i>mcd_tram</i>	Correction de modèle pour les trams le jour [dB(A)]	0..1	Number (-99.9 - 99.9)		

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
E6	<i>mcn_tram</i>	Correction de modèle pour les trams la nuit [dB(A)]	0..1	Number (-99.9 - 99.9)		
E7	<i>emissionmodel_tram</i>	Modèle d'émission Trams (StrBahn)	1	String [30]		Indication du modèle d'émission utilisé.
E8	<i>tram_refyear</i>	Année du calcul des émissions des trams	0..1	Number (1900 - 2100)	2010	Année pour laquelle les émissions ont été calculées. Garantit la comparabilité.
E9	<i>LrEday_tram</i>	Niveau d'émission des trams durant le jour	0..1	Number (0.0 - 120.0)	52	
E10	<i>LrEnight_tram</i>	Niveau d'émission des trams durant la nuit	0..1	Number (0.0 - 120.0)	42	
E11	<i>tram_trafficcollection</i>	Type de comptage de la circulation pour les trams	1	<i>trafficcollection_CatRef</i> (Codelisten)	Modèle de trafic	Se rapporte aux attributs E1 et E2

X	Classe Données sources sonROAD18 (<i>inputdata_EsonROAD18</i>) – Emission_Strasse : modèle de données étendu					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X1a	<i>Ntc1</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus à propulsion conventionnelle (Ntc1) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	4.97	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X1b	<i>Ntc1e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus à propulsion hybride ou électrique (Ntc1e) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, tous les bus sont traités comme des bus à propulsion conventionnelle.
X2a	<i>Ntc2</i>	Volumes de trafic horaires moyens des motocycles à propulsion conventionnelle (Ntc2) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	20.24	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X2b	<i>Ntc2e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des motocycles à propulsion électrique (Ntc2e) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, tous les motocycles sont traités comme des motocycles à propulsion conventionnelle.
X3a	<i>Ntc3</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme à propulsion conventionnelle (Ntc3) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	604.6	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X3b	<i>Ntc3h</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme à propulsion hybride (Ntc3h) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, les voitures de tourisme sont traitées comme des voitures de tourisme à propulsion conventionnelle.
X3c	<i>Ntc3e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme à propulsion électrique (Ntc3e) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, les voitures de tourisme sont traitées comme des voitures de tourisme à propulsion conventionnelle.
X4	<i>Ntc4</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme avec remorque (Ntc4) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	3.24	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X5	<i>Ntc5</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t (Ntc5) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	41.09	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X6	<i>Ntc6</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec remorque (Ntc6) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	2.83	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X7	<i>Ntc7</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec semi-remorque (Ntc7) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	1.7	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X8a	<i>Ntc8</i>	Volumes de trafic horaires moyens des camions à propulsion conventionnelle (Ntc8) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	11.79	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X8b	<i>Ntc8e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des camions à propulsion électrique (Ntc8e) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, tous les camions sont traités comme des camions à propulsion conventionnelle.
X9	<i>Ntc9</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trains routiers (Ntc9) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	3.26	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X10	<i>Ntc10</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules articulés (Ntc10) durant le jour [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	4.26	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X11a	<i>Nnc1</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus à propulsion conventionnelle (Nnc1) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	1.17	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X11b	<i>Nnc1e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus à propulsion hybride ou électrique (Nnc1e) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, tous les bus sont traités comme des bus à propulsion conventionnelle.
X12a	<i>Nnc2</i>	Volumes de trafic horaires moyens des motocycles à propulsion conventionnelle (Nnc2) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	1.83	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X12b	<i>Nnc2e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des motocycles à propulsion électrique (Nnc2e) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, tous les motocycles sont traités comme des motocycles à propulsion conventionnelle.
X13a	<i>Nnc3</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme à propulsion conventionnelle (Nnc3) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	92.6	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X13b	<i>Nnc3h</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme à propulsion hybride (Nnc3h) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, les voitures de tourisme sont traitées comme des voitures de tourisme à propulsion conventionnelle.
X13c	<i>Nnc3e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme à propulsion électrique (Nnc3e) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, les voitures de tourisme sont traitées comme des voitures de tourisme à propulsion conventionnelle.
X14	<i>Nnc4</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de tourisme avec remorque (Nnc4) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	0.24	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X15	<i>Nnc5</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t (Nnc5) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	5.56	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X16	<i>Nnc6</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec remorque (Nnc6) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	0.26	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X17	<i>Nnc7</i>	Volumes de trafic horaires moyens des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec semi-remorque (Nnc7) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	0.19	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X18	<i>Nnc8</i>	Volumes de trafic horaires moyens des camions à propulsion conventionnelle (Nnc8) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	1.12	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X18a	<i>Nnc8e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des camions à propulsion électrique (Nnc8e) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Lorsque l'attribut n'est pas utilisé, tous les camions sont traités comme des camions à propulsion conventionnelle.
X19	<i>Nnc9</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trains routiers (Nnc9) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	0.68	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X20	<i>Nnc10</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules articulés (Nnc10) durant la nuit [véh/h]	1	Number (0.00 – 10000.00)	0.55	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21	<i>Ntc11</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (Ntc11) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21a	<i>Ntc11a</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus standard diesel, 2 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21b	<i>Ntc11b</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus articulés diesel, 3 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21c	<i>Ntc11c</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus à gaz, 3 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21d	<i>Ntc11d</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus hybrides, 2/3 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21e	<i>Ntc11e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (trolleybus électriques articulés, 3 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21f	<i>Ntc11f</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (trolleybus électriques biarticulés, 4 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21g	<i>Ntc11g</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus à batterie, 3 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X21ga	<i>Ntc11ga</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/entreprises de transports urbains (midibus électriques SOR EBN 8, 2 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21gb	<i>Ntc11gb</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus standard hybrides électriques Volvo 7900 EH, 2 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21gc	<i>Ntc11gc</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus standard électriques Caetano, 2 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X21gd	<i>Ntc11gd</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus articulés Swisstrolley+ avec batterie, 3 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h).
X22a	<i>Ntc12a</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Combino Berne, 8 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X22b	<i>Ntc12b</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Combino (réseau BVB de Bâle), 8 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X22c	<i>Ntc12c</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Tango (réseau BLT de Bâle), 10 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X22d	<i>Ntc12d</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Flexity Bâle, 8 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X22e	<i>Ntc12e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Cobra Zurich, 6 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X22f	<i>Ntc12f</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Tram2000 Zurich, 8 essieux) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X23a	<i>Ntc13</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules agricoles : tracteurs (Ntc13) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X23b	<i>Ntc13a</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules agricoles : tracteurs avec remorque, chargée (Ntc13a) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X23c	<i>Ntc13e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules agricoles : machines agricoles (Ntc13e) durant le jour [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant le jour (de 6 h à 22 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X25	<i>Nnc11</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (Nnc11) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.55	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25a	<i>Nnc11a</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus standard diesel, 2 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25b	<i>Nnc11b</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus articulés diesel, 3 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25c	<i>Nnc11c</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus à gaz, 3 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X25d	<i>Nnc11d</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus hybrides, 2/3 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25e	<i>Nnc11e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (trolleybus électriques articulés, 3 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25f	<i>Nnc11f</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (trolleybus électriques biarticulés, 4 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25g	<i>Nnc11g</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus à batterie, 3 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25ga	<i>Nnc11ga</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (midibus électriques SOR EBN 8, 2 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25gb	<i>Nnc11gb</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus standard hybrides électriques Volvo 7900 EH, 2 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25gc	<i>Nnc11gc</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus standard électriques Caetano, 2 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).
X25gd	<i>Nnc11gd</i>	Volumes de trafic horaires moyens des bus des transports publics/transports urbains (bus articulés Swisstrolley+ avec batterie, 3 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X26a	<i>Nnc12a</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Combino Berne, 8 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X26b	<i>Nnc12b</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Combino (réseau BVB de Bâle), 8 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X26c	<i>Nnc12c</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Tango (réseau BLT de Bâle), 10 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X26d	<i>Nnc12d</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Flexity Bâle, 8 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X26e	<i>Nnc12e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Cobra Zurich, 6 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X26f	<i>Nnc12f</i>	Volumes de trafic horaires moyens des trams (Tram2000 Zurich, 8 essieux) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X27	<i>Nnc13</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules agricoles : tracteurs (Nnc13) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X27a	<i>Nnc13a</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules agricoles : tracteurs avec remorque, chargée (Nnc13a) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.
X27b	<i>Nnc13e</i>	Volumes de trafic horaires moyens des véhicules agricoles : machines agricoles (Nnc13e) durant la nuit [véh/h]	0..1	Number (0.00 – 10000.00)	0.00	Moyenne annuelle du trafic par heure durant la nuit (de 22 h à 6 h). Bruit des trams selon l'annexe 3 OPB.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X31a	<i>vtc1</i>	Vitesse des bus (vtc1) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les bus à propulsion conventionnelle et à propulsion hybride ou électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages).
X32a	<i>vtc2</i>	Vitesse des motocycles (vtc2) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les motocycles à propulsion conventionnelle et à propulsion hybride ou électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X33a	<i>vtc3</i>	Vitesse des voitures de tourisme (vtc3) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les voitures de tourisme à propulsion conventionnelle et à propulsion hybride ou électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X34	<i>vtc4</i>	Vitesse des voitures de tourisme avec remorque (vtc4) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X35	<i>vtc5</i>	Vitesse des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t (vtc5) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X36	<i>vtc6</i>	Vitesse des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec remorque (vtc6) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X37	<i>vtc7</i>	Vitesse des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec semi-remorque (<i>vtc7</i>) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X38a	<i>vtc8</i>	Vitesse des camions (<i>vtc8</i>) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les camions à propulsion conventionnelle et à propulsion hybride ou électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X39	<i>vtc9</i>	Vitesse des trains routiers (<i>vtc9</i>) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X40	<i>vtc10</i>	Vitesse des véhicules articulés (<i>vtc10</i>) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X41a	<i>vnc1</i>	Vitesse des bus (<i>vnc1</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les bus à propulsion conventionnelle et à propulsion hybride ou électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X42	<i>vnc2</i>	Vitesse des motocycles (<i>vnc2</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les motocycles à propulsion conventionnelle et à propulsion électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X43	<i>vnc3</i>	Vitesse des voitures de tourisme (<i>vnc3</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les voitures de tourisme à propulsion conventionnelle et à propulsion hybride ou électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X44	<i>vnc4</i>	Vitesse des voitures de tourisme avec remorque (<i>vnc4</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X45	<i>vnc5</i>	Vitesse des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t (<i>vnc5</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X46	<i>vnc6</i>	Vitesse des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec remorque (<i>vnc6</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X47	<i>vnc7</i>	Vitesse des voitures de livraison jusqu'à 3.5 t avec semi-remorque (<i>vnc7</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X48	<i>vnc8</i>	Vitesse des camions (<i>vnc8</i>) durant le jour [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les camions à propulsion conventionnelle et à propulsion électrique. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X49	<i>vnc9</i>	Vitesse des trains routiers (<i>vnc9</i>) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X50	<i>vnc10</i>	Vitesse des véhicules articulés (vnc10) durant la nuit [km/h]	1	Number (0 - 130)	50	Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X51	<i>vtc11</i>	Vitesse des bus des transports publics/transports urbains (vtc11) durant le jour [km/h]	0..1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour tous les types et sous-catégories selon le tableau à l'annexe C (catégories de véhicule : n° 11). Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X52a	<i>vtc12a</i>	Vitesse des trams durant le jour [km/h]	0..1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour tous les types et sous-catégories selon le tableau à l'annexe C (catégories de véhicules : n° 12). Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X53a	<i>vtc13</i>	Vitesse des véhicules agricoles durant le jour [km/h]	0..1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les tracteurs, les tracteurs avec remorque et les véhicules de récolte. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X55	<i>vnc11</i>	Vitesse des bus des transports publics/transports urbains (vnc11) durant la nuit [km/h]	0..1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour tous les types et sous-catégories selon le tableau à l'annexe C (catégories de véhicules : n° 11). Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X56a	<i>vnc12a</i>	Vitesse des trams durant la nuit [km/h]	0..1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour tous les types et sous-catégories selon le tableau à l'annexe C (catégories de véhicules : n° 12). Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X57a	<i>vnc13</i>	Vitesse des véhicules agricoles durant la nuit [km/h]	0..1	Number (0 - 130)	50	Vaut pour les tracteurs, les tracteurs avec remorque et les véhicules de récolte. Le modèle sonROAD18 vaut pour une plage de vitesses telle que $20 \text{ km/h} \leq v \leq 130 \text{ km/h}$ ainsi que $v = 0 \text{ km/h}$ (embouteillages)
X58	<i>swiss10_type</i>	Type de relevé SWISS10	1	swiss10Typ_catRef (Codelisten)	Convertisseur SWISS10 (TJM)	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage du trafic/modèle de trafic SWISS10 - Convertisseur SWISS10 (TJM) - Convertisseur SWISS10 (N1/N2)
X58a	<i>swiss10Konv_Nr</i>	Numéro de version du convertisseur SWISS10	1	String [40]	1.0	
X58b	<i>Refyear_trafficol</i>	Année de référence du relevé du trafic	1	Number (1900 - 2100)	2021	Année du comptage ou du calcul des données relatives au trafic. Garantit la comparabilité.
X59	<i>air_temperature</i>	Température de l'air [°C]	1	Number (-100 - 100)	10	Température moyenne annuelle, ne tenant pas compte des différences entre le jour et la nuit. La valeur annuelle moyenne sur le Plateau correspond à 10 °C.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X60	<i>signaled_speed</i>	Vitesse signalisée	1	Boolean	Oui	Oui : vitesse signalisée ; Non : vitesse effective moyenne la vitesse significative d'un point de vue acoustique n'est à utiliser qu'à titre exceptionnel (Office fédéral de l'environnement [2021])
X60a	<i>day_street_signaled_speed</i>	Vitesse signalisée sur le tronçon de route durant le jour	0..1	Number (0-130)	50	En cas d'utilisation de la vitesse effective moyenne, on peut indiquer la vitesse signalisée en ce qui concerne le tronçon de route parcouru.
X60b	<i>night_street_signaled_speed</i>	Vitesse signalisée sur le tronçon de route durant la nuit	0..1	Number (0-130)	30	En cas d'utilisation de la vitesse effective moyenne, on peut indiquer la vitesse signalisée en ce qui concerne le tronçon de route parcouru.
X61	<i>gradient</i>	Pente [%]	1	Number (-99.99 - 99.99)	3	Pente du tronçon de route, valeur entière à partir ± 1 %, fonction du signe
X62	<i>b_pavement_correction</i>	Correction due au revêtement: valeur mesurée ou valeur standard	1	Boolean	Oui	Oui : correction du revêtement spectrale et mesurée, Non : correction du revêtement standard Si oui, utilisation des attributs X65a à X65m. Si non, utilisation de l'attribut X63.
X63	<i>pavement_correction_standard</i>	Corrections de revêtement standard	0..1	pavement_correction_standard_catRef (Codelisten)	KB50_0dB	Valeurs possibles : corrections du revêtement standard pour 50 km/h : -9 dBA \leq valeur KB \leq +3 dBA corrections du revêtement standard pour 80 km/h : -6 dBA \leq valeur KB \leq +5 Dba => en cas de mesure, la correction du revêtement standard n'est pas utilisée. Elle est impérative lorsqu'aucune mesure n'est disponible. La publication de l'OFEV Connaissance de l'environnement relative au modèle sonROAD18

						explique comment la fixer. [Office fédéral de l'environnement [2021]]
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
X65a	<i>b50_315Hz</i>	Correction du revêtement pour 50 - 315Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	4.9	
X65b	<i>b400 Hz</i>	Correction du revêtement pour 400 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	3.4	
X65c	<i>b500 Hz</i>	Correction du revêtement pour 500 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	3.3	
X65d	<i>b630 Hz</i>	Correction du revêtement pour 630 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	5.5	
X65e	<i>b800 Hz</i>	Correction du revêtement pour 800 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	3.9	
X65f	<i>b1000 Hz</i>	Correction du revêtement pour 1000 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	4.8	
X65g	<i>b1250 Hz</i>	Correction du revêtement pour 1250 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	5.2	
X65h	<i>b1600 Hz</i>	Correction du revêtement pour 1600 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	2.7	
X65i	<i>b2000Hz</i>	Correction du revêtement pour 2000 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	1.7	
X65j	<i>b2500 Hz</i>	Correction du revêtement pour 2500 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	2.3	
X65k	<i>b3159 Hz</i>	Correction du revêtement pour 3159 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	2.5	
X65l	<i>b4000 Hz</i>	Correction du revêtement pour 4000 Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	1.9	
X65m	<i>b5000_10000Hz</i>	Correction du revêtement pour 5000-10000Hz	0..1	Number (-20.0 - 20.0)	2.4	

	Topic Immission_Strasse
	Classe Calcul de la propagation, classe Paroi antibruit, classe Point de détermination, classe Point de détermination autorisé et classe Analyse des personnes affectées.

F	Classe Calcul de la propagation (<i>dispersion_calculation</i>) – Topic Immission_Strasse : modèle de données minimal					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
F1	<i>dispcal_remark</i>	Remarques concernant le calcul de la propagation	0..1	String [256]		Remarques générales concernant la classe.
F2	<i>model_dispersion</i>	Modèle de propagation utilisé	1	String [30]	ISO 9613-2	Indication du modèle de propagation qui a été utilisé.
F3	<i>application_dispersion</i>	Application de propagation utilisée	1	String [30]	CadnaA	Indication de l'application de propagation qui a été utilisée.
F4	<i>versionnr_dispapp</i>	Numéro de la version de l'application de propagation utilisée	0..1	String [8]		Précision du numéro de la version de l'application de propagation utilisée.
F5	<i>meterologydata</i>	Version des données météorologiques utilisées	0..1	String [40]		Précision des données météorologiques utilisées (sonRoad) [Wunderli, J-M (2012)]. Pas de précisions pour le modèle de propagation StL86+.
F6	<i>heightmodel</i>	Modèle altimétrique utilisé	0..1	String [40]		Indication du modèle altimétrique qui a été utilisé.
F7	<i>building_database</i>	Jeu de données sur les bâtiments utilisé	0..1	String [40]		Indication du jeu de données sur les bâtiments qui a été utilisé.
F8	<i>geodata_noisebarrier</i>	Utilisation de données sur les obstacles au bruit	0..1	String [40]		Indication si des géodonnées concernant les obstacles au bruit ont été utilisées. Précisions concernant l'actualité des données PAB utilisées (année).

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
F9	<i>emissiondata</i>	Données d'émission	0..1	String [40]		Précision du jeu de données sur les émissions qui a été utilisé. Indications concernant l'actualité de ces données (année).
F10	<i>refyear_register</i>	Année de référence du cadastre de bruit	1	Number (1900 - 2100)	2012	Etat qui a été modélisé. Cette information est importante pour les autres calculs figurant dans l'étude de l'impact sur l'environnement.
F11	<i>NPR_name</i>	Désignation du cadastre de bruit	1	String [50]	<i>état actuel 2012</i>	
F12	<i>I_measurement</i>	Mesurage des immissions	0..1	Boolean	<i>Non</i>	Indication si le modèle de calcul a été vérifié par des mesurages des immissions sur le terrain.

G	Classe Paroi antibruit (<i>noisebarrier</i>) – Topic Immission_Strasse : modèle de données étendu					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
G1	<i>geometry_nb</i>	Géométrie de l'obstacle au bruit	1	Polyline Z		Z : altitude absolue au-dessus du niveau de la mer de l'arrête supérieure de la paroi.
G2	<i>height_noisebarrier</i>	Hauteur de la paroi	0..1	Number (0.00 - 99.99)		Nécessaire surtout pour les ponts afin que l'atténuation du bruit par la paroi ne soit pas modélisée pour un obstacle allant jusqu'au sol.
G3	<i>typ_noisebarrier</i>	Type de paroi antibruit	0..1	<i>typ_noisebarrier_CatRef</i> (Codelisten)	<i>Paroi antibruit</i>	
G4	<i>left_reflexionloss</i>	Perte par réflexion à gauche dans le sens de la numérisation [dB(A)]	0..1	Number (0.0 - 99.9)		Selon l'interface QSI, les parois antibruit présentent une perte de réflexion à gauche dans le sens de la numérisation.
G5	<i>right_reflexionloss</i>	Perte par réflexion à droite dans [dB(A)]	0..1	Number (0.0 - 99.9)		Selon l'interface QSI, les parois antibruit présentent une perte de réflexion à droite dans le sens de la numérisation.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
G6	<i>ID_NB</i>	Identificateur d'objet de la PAB	1	String [36]		L'ID doit être univoque dans chaque canton.
G7	<i>remark_noisebarrier</i>	Remarques concernant la PAB	0..1	String [256]		Remarques générales concernant la classe.
G8	<i>year_construction</i>	Année de construction	0..1	Number (1900 - 2100)	2015	
G9	<i>material_noisebarrier</i>	Matériel de l'obstacle au bruit	0..1	<i>material_noisebarrier</i> _CatRef (Codelisten)	Béton	Le domaine de valeurs se rapporte essentiellement aux parois antibruit. Le domaine de valeurs hétérogène/mixte se rapporte aux combinaisons de deux ou trois matériaux des domaines de valeurs compris entre « bois » et « lavabéton ». En cas d'utilisation du type Remblai, le domaine de valeurs « autres » peut être utilisé sous l'attribut « <i>material_noisebarrier</i> ».
G10	<i>canti_horz</i>	Porte-à-faux horizontal obstacle au bruit [m]	0..1	Number (0.0-99.9)	G10	
G11	<i>canti_vert</i>	Hauteur verticale du porte-à-faux de l'obstacle au bruit [m]	0..1	Number (0.0-99.9)	G11	

H	Classe Point de détermination (<i>pointofdetermination</i>) – Topic Immission_Strasse : modèle de données minimal					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
H1	<i>remark_determination</i>	Remarques concernant le point de détermination	0..1	String [256]		Remarques générales concernant la classe.
H2	<i>Lr_day</i>	Niveau d'immission Lr durant le jour [dB(A)]	1	Number (0.0 - 120.0)	54	Point, y compris correction de modèle.
H3	<i>Lr_night</i>	Niveau d'immission Lr durant la nuit [dB(A)]	1	Number (0.0 - 120.0)	45	Point, y compris correction de modèle.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
H4	<i>mcd_street</i>	Correction de modèle pour les routes le jour [dB(A)]	0..1	Number (0.0 - 99.9)		Saisir les corrections pour les intersections et les rond-points selon le manuel du bruit routier, chapitre 4.4 Cas spéciaux dans [Schgüanin G., Ziegler T. (2006)].
H5	<i>mcn_street</i>	Correction de modèle pour les routes la nuit [dB(A)]	0..1	Number (0.0 - 99.9)		Idem H4.
H6	<i>geometry_pod</i>	Géométrie (point)	1	<i>GeometryCHLV95_V1.Coord3</i>		La valeur Z détermine l'altitude absolue du point au-dessus du niveau de la mer.
H7	<i>ID_pod</i>	Identificateur d'objet	1	String [36]		L'ID doit être univoque pour chaque canton et elle doit permettre une mise à jour incrémentale.
H8	<i>commercial_use</i>	Evaluation du local/bâtiment d'exploitation (selon art. 2 et 42 OPB).	1	<i>commercial_use_CatRef</i> (Codelisten)	exploitation	Evaluation du point de détermination afin de définir si l'objet est un local/bâtiment d'exploitation ou non.
H9	<i>EGID</i>	Identificateur fédéral de bâtiment	0..1	Number (0 – 9999999999)	185493	Identificateur du bâtiment tiré du registre des bâtiments et des logements (RegBL). S'il n'y a pas d'EGID, il faut saisir une adresse.
H10	<i>EDID</i>	Identificateur fédéral d'entrée	0..1	Number (0 – 9999999999)		ID d'adresse tirée du registre des bâtiments et des logements (RegBL).
H11	<i>pointofdetermination_t</i>	Type de point de détermination	1	<i>pointofdetermination_CatRef</i> (Codelisten)	points du terrain	Valeurs possibles : point de la façade (sur le bâtiment), en champ libre ou sur l'alignement des constructions.
H12	<i>address_pod</i>	Adresse du point de détermination sur le bâtiment	0..1	String [100]		Seulement s'il n'existe pas d'EGID ni d'EDID et que le point de réception se trouve sur un bâtiment.
H13	<i>day_exposure_limit_value</i>	Evaluation de la valeur limite d'exposition du Lr jour (H2)	1	<i>exposure_limit_value_CatRef</i> (Codelisten)		Une évaluation selon les valeurs limites d'exposition est souhaitée dans le modèle de représentation.
H14	<i>night_exposure_limit_value</i>	Evaluation de la valeur limite d'exposition du Lr nuit (H3)	1	<i>exposure_limit_value_CatRef</i> (Codelisten)		Idem

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
H15	date_exposure_limit	Date de publication des degrés de sensibilité pris en compte pour définir la valeur limite d'exposition	0..1	Date		Date de publication des degrés de sensibilité figurant dans le champ «exposure_limit_value» ; reprise du champ « <i>publiziertAb</i> » dans la classe « <i>Laermempfindlichkeit_Zonnenflaeche</i> » du MGDM Degrés de sensibilité.
H16	<i>floor</i>	Etage du point de détermination	0..1	String [10]	2	
H17	streetowner	Immissions de bruit prises en considération en fonction du propriétaire de l'installation	0..1	streetowner_CatRef (Codelisten)	Routes nationales et cantonales	Information relative aux immissions de bruit au point de détermination autorisé, à savoir au propriétaire de la route concernée (OFROU pour les routes nationales, cantons ou communes pour, respectivement, les routes cantonales ou communales)
H18	<i>remark_pod</i>	Indication relative aux immissions de bruit des routes nationales	0..1	Boolean	Oui	Oui : le point de détermination autorisé correspond aux immissions de bruit des routes nationales (OFROU). Le CdB routes nationales est à consulter. Non : le niveau autorisé ne contient pas d'immissions des routes nationales (OFROU)

O	Classe Point de détermination autorisé (<i>pointofdetermination_legal</i>) – Immission_Strasse : modèle de données étendu					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
O1	<i>determination_l_remark</i>	Remarques relatives au point de détermination	0..1	String [256]		Remarques générales au sujet de la classe.
O2	<i>geometry_l_pod</i>	Géométrie (point)	1	<i>GeometryCHLV95_V1.Coord3</i>		La valeur Z détermine l'altitude absolue du point au-dessus du niveau de la mer.

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
O3	<i>commercial_use</i>	Evaluation du local/bâtiment d'exploitation (selon art. 2 et 42 OPB).	0..1	<i>commercial_use_CatRef</i> (Codelisten)	exploitatio n	Evaluation du point de détermination pour savoir si l'objet est un local/bâtiment d'exploitation ou pas
O4	<i>EGID</i>	Identificateur fédéral de bâtiment	0..1	Number (0 – 9999999999)	185493	Identificateur du bâtiment tiré du registre des bâtiments et des logements (RegBL). S'il n'y a pas d'EGID, il faut saisir une adresse.
O5	<i>EDID</i>	Identificateur fédéral d'entrée	0..1	Number (0 – 9999999999)		ID d'adresse tirée du registre des bâtiments et des logements (RegBL).
O5a	<i>EGRID</i>	Identification fédérale des immeubles	0..1	Number (0 – 9999999999)		Les allègements se rapportent à l'immeuble.
O6	<i>pointofdetermination_t</i>	Type de point de détermination	1	<i>pointofdetermination_CatRef</i> (Codelisten)	points du terrain	Valeurs possibles : point de la façade (sur le bâtiment), en champ libre ou sur l'alignement des constructions.
O7	<i>address_pod</i>	Adresse du point de détermination sur le bâtiment	0..1	String [256]		Seulement s'il n'existe pas d'EGID ni d'EDID et que le point de réception se trouve sur un bâtiment.
O8	<i>lr_max_year</i>	Année de l'autorisation du niveau d'immission maximal admissible	1	Number (1900 - 2100)	2010	Année de l'autorisation du niveau d'immission maximal
O9	<i>lr_max_day</i>	Niveau d'immission maximal admissible (jour) [dB(A)]	0..1	Number (0.0 - 120.0)	66	Il est impératif de saisir soit la valeur pour le jour (09) soit la valeur pour la nuit (010)
O10	<i>lr_max_night</i>	Niveau d'immission maximal admissible (nuit) [dB(A)]	0..1	Number (0.0 - 120.0)	56	Il est impératif de saisir soit la valeur pour le jour (09) soit la valeur pour la nuit (010)
O11	<i>receptor</i>	Désignation du point de détermination	0..1	String [50]		-
O12	<i>es</i>	Degré de sensibilité	0..1	<i>es_CatRef</i> (Codelisten)	DSII	Valeurs possibles : DSI, DSII, DSIII, DSIV, pas de ES
O13	<i>floor</i>	Etage du point de détermination	0..1	String [10]	2	-

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
O14	streetowner	Immissions de bruit prises en considération en fonction du propriétaire de l'installation	1	streetownerl_CatRef (Codelisten)	Routes nationales et cantonales	Information relative aux immissions de bruit au point de détermination autorisé, à savoir au propriétaire de la route concernée (OFROU pour les routes nationales, cantons ou communes pour, respectivement, les routes cantonales ou communales)
O15	remark_legal_pod	Indication relative aux immissions de bruit des routes nationales	0..1	Boolean	Oui	Oui : le point de détermination autorisé correspond aux immissions de bruit des routes nationales (OFROU). Le CdB routes nationales est à consulter. Non : le niveau autorisé ne contient pas d'immissions des routes nationales (OFROU)

J	Classe Analyse des personnes affectées (<i>affected_analysis</i>) – Topic Immission_Strasse : modèle de données minimal					
	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
J1	BFSNr	N° OFS de la commune concernée	1	String [10]		La surface de référence de la commune est clairement identifiable, de même que l'année de l'analyse des personnes affectées.
J11	GemN	Nom de la commune	1	String [50]		
J2	affected_analysis_remark	Remarques sur l'analyse concernée	0..1	String [256]		
J3	PV_day	Nombre de personnes > VP jour	1	Number (0.0 – 99999999.9)	2345	Comprend aussi les personnes > VLI et VA ; VP facultative pour les installations existantes. Personnes = nombre d'habitants
J4	PV_night	Nombre de personnes > VP nuit	1	Number (0.0 – 99999999.9)	2067	Comprend aussi les personnes > VLI et VA ; VP facultative pour les installations existantes. Personnes = nombre d'habitants

	Nom de l'attribut	Description	Cardinalité	Type de données	Exemple	Remarques
J5	<i>ALV_day</i>	Nombre de personnes > VLI jour	1	Number (0.0 – 99999999.9)	999	Comprend aussi les personnes > VA. Personnes = nombre d'habitants
J6	<i>ALV_night</i>	Nombre de personnes > VLI nuit	1	Number (0.0 – 99999999.9)	765	Comprend aussi les personnes > VA. Personnes = nombre d'habitants
J7	<i>AV_day</i>	Nombre de personnes ≥ VA jour	1	Number (0.0 – 99999999.9)	99	Personnes = nombre d'habitants
J8	<i>AV_night</i>	Nombre de personnes ≥ VA nuit	1	Number (0.0 – 99999999.9)	76	Personnes = nombre d'habitants
J9	<i>sum_people</i>	Nombre total de personnes	1	Number (0.0 – 99999999.9)	33000	Nombre d'habitants au moment de l'établissement du cadastre.
J10	<i>without sensitivity level</i>	Indication du nombre de personnes sans DS	1	Number (0.0 – 99999999.9)	3300	Les personnes qui ne peuvent pas être attribuées à un DS doivent également être indiquées.
J12	<i>analysis_year</i>	Année de l'analyse des personnes affectées	1	Number (1900 – 2100)	2010	Etat des données sur la population (nombre d'habitants).

Topic Codelist					
	Nom du domaine de valeurs	Valeurs possible	Attribut	Utilisée dans la classe	Remarques
K1	<i>used_road speed_CatRef</i>	- vitesse signalisée - vitesse moyenne $v_{moyennel}$	B19	Données sources Routes (<i>inputdata_Estreet</i>)	
K2	<i>emodel_street_CatRef</i>	- sonRoad (2004) - StL86+ - sonROAD18 - Autres	A13	Emissions des routes (<i>streetemission</i>)	
K3	<i>pointof determination_CatRef</i>	- Point de façade - points du terrain - points d'un alignement	H11	Point de détermination (<i>pointof determination</i>)	

	Nom du domaine de valeurs	Valeurs possible	Attribut	Utilisée dans la classe	Remarques
K4	<i>commercial_use_CatRef</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation - Pas une exploitation - Pas pris en compte 	H8	Point de détermination (<i>pointofdetermination</i>)	
K5	<i>typ_noisebarrier_CatRef</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Paroi antibruit - Digue - Recouvrement, galerie - Revêtement absorbant le bruit - Autres 	G3	Obstacle au bruit (<i>noisebarrier</i>)	Revêtement absorbant le bruit : désigne les revêtements dans les zones des portails de tunnel et sur les murs de soutènement.
K6	<i>tram_noise_CatRef</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Non - Oui, sur un tracé distinct - Oui, sur la route 	A15	Emissions des routes (<i>streetemission</i>)	Le bruit des trams n'est pris en compte dans le niveau d'évaluation que si la valeur est « Oui, sur la route ». Selon annexe 3 OPB.
K7	<i>trafficcollection_CatRef</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage de la circulation - Modèle du trafic - Rapport d'impact sur l'environnement - Autre analyse du trafic 	B8 E11	Données sources Routes (<i>inputdata_Estreet</i>) Données sourcesTrams (<i>inputdata_tram</i>)	
K8	<i>exposure_limit_value_CatRef</i>	<ul style="list-style-type: none"> ≥VA - >VLI, <VA - >VP, ≤VLI YES - >VP, ≤VLI NO - ≤VP - pas de DS 	H13 H14	Point de détermination (<i>pointofdetermination</i>)	S'il ne ressort pas du cadastre de bruit quelle valeur limite est applicable, il est possible de sélectionner « >VP, ≤VLI NO ». Si c'est la VP qui vaut comme valeur limite, il est possible de sélectionner « >VP, ≤VLI YES ».

	Nom du domaine de valeurs	Valeurs possible	Attribut	Utilisée dans la classe	Remarques
K9	trafficsituations_CatRef	<ul style="list-style-type: none"> - RC 30km/h, 2 voies - RC 50km/h, 2 voies - RL 50km/h, 2 voies - RL 60km/h, 2 voies - RL 80km/h, 2 voies - RP 50km/h, 2 voies - RP 60km/h, 2 voies - RP 80km/h, 2 voies - RGD 80km/h, 1 voie par direction, 2 voies - RGD 100km/h, 1 voie par direction, 2 voies - RGD 80km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale) - RGD 80km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie de dépassement) - RGD 80km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale & voie de dépassement) - RGD 100km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale) - RGD 100km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie de dépassement) - RGD 100km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale & voie de dépassement) - RGD 120km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale) - RGD 120km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie de dépassement) - RGD 120km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale & voie de dépassement) 	A18	Emissions des routes (streetemission)	<p>L'état des données lors du développement du convertisseur n'a pas permis l'indication d'une clé de répartition entre les différentes catégories de véhicules SWISS10 pour chaque combinaison de vitesse signalisées et de types de route. Les situations de trafic qui ne figurent pas dans le convertisseur SWISS10 peuvent être attribuées à la liste de codes. Instructions selon la publication sonROAD18 (OFEV Connaissance de l'environnement). [Office fédéral de l'environnement (2021)]</p>

	Nom du domaine de valeurs	Valeurs possible	Attribut	Utilisée dans la classe	Remarques
K10	swiss10Typ_catRef	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage de la circulation/modèle du trafic swiss10 - Convertisseur SWISS10 (TJM) - Convertisseur SWISS10 (N1/N2) 	X58	Données sources sonROAD18 (inputdata_EsonROAD8)	
K11	<p><i>pavement_correction_stand_cat</i></p> <p><i>Ref</i></p> <p><i>(Codelisten)</i></p>	KB50_-1dB KB50_-2dB KB50_-3dB KB50_-4dB KB50_-5dB KB50_-6dB KB50_-7dB KB50_-8dB KB50_-9dB KB50_0dB KB50_+1dB KB50_+2dB KB50_+3dB KB80_-1dB KB80_-2dB KB80_-3dB KB80_-4dB KB80_-5dB KB80_-6dB KB80_0dB KB80_+1dB KB80_+2dB KB80_+3dB KB80_+4dB KB80_+5dB	X63	Données sources sonROAD18 (inputdata_EsonROAD8)	En cas de mesure, la correction du revêtement standard n'est pas utilisée. Elle est impérative lorsqu'aucune mesure n'est disponible. La publication de l'OFEV Connaissance de l'environnement relative au modèle sonROAD18 explique comment la fixer. [Office fédéral de l'environnement [2021]]

	Nom du domaine de valeurs	Valeurs possible	Attribut	Utilisée dans la classe	Remarques
K12	material_noisebarrier_CatRef	bois béton métal verre pierre lavabéton hétérogène/mixte autres	G9	Obstacle au bruit (noisebarrier)	Le domaine de valeurs se rapporte essentiellement aux parois antibruit. Le domaine de valeurs hétérogène/mixte se rapporte aux combinaisons de deux ou trois matériaux des domaines de valeurs compris entre « bois » et « lavabéton ». En cas d'utilisation du type Remblai, le domaine de valeurs « autres » peut être utilisé sous l'attribut « material ».
K13	es_CatRef	- pas de ES - DSI - DSII - DSIII - DSIV	O12	Point de détermination autorisé (pointofdetermination_legal)	
K14	streetownerl_CatRef (Codelisten)	routes cantonales - routes nationales - Routes municipales - routes nationales et cantonales - routes nationales, cantonales et communales - routes cantonales et communales	O14	Point de détermination autorisé (pointofdetermination_legal)	Information relative aux immissions de bruit au point de détermination autorisé, à savoir au propriétaire de la route concernée (OFROU pour les routes nationales, cantons ou communes pour, respectivement, les routes cantonales ou communales)
K15	new_trafficssituations_CatRef (Codelisten)	TBD	A19	Emissions route (streetemission)	
K16	E_streetowner_CatRef (Codelisten)	- Canton - Commune - Confédération	A20	Emissions route (streetemission)	

5. Représentation des données



5.1. Modèle de représentation

geo.admin.ch

Cartes de fond prévues : cartes-pixel en niveaux de gris ou en couleur, à choix (map.geo.admin.ch).

Modèles de représentation




Classe Emissions des routes (*streetemission*) :




LrET : niveau d'évaluation (jour et nuit)	Couleur de la ligne (R/G/B)	Caractéristiques de la ligne	Exemple
Route	150/55/50	Ligne continue, épaisseur du trait 2	
Tunnel	150/55/50	Ligne pointillée, épaisseur du trait 2	

Échelle : 1 h 25 000 à 1:1. Lorsque l'échelle est plus petite que 1 h 25 000, les couches ne s'affichent plus.

Fenêtre pop-up pour la couche Classe Emission des routes (jour et nuit)		
Attribut	Explication	Cardinalité
A11	Niveau d'émission le jour [dB(A)]	1
A12	Niveau d'émission la nuit [dB(A)]	1
B10	Année du relevé des données du trafic	1
X58b	Année de référence du relevé des données du trafic	1
A13	Modèle d'émission pour les routes utilisé	1

Classe Point de détermination (*pointofdetermination*) :

2 couches : valeur limite d'exposition pour le jour (attribut H13) et pour la nuit (attribut H14)	Couleur du point (R/G/B)	Caractéristiques du point	Exemple
≥ Valeur d'alarme	C : 255/0/0 O : 0/0/0	circle size 1.4, outline size: 0.35	
>VLI et <VA	C : 255/175/ 0 O: 0 / 0 / 0	circle size 1.4, outline size: 0.35	
>VP et ≤VLI YES	C : 255/255/ 0 O: 0 / 0 / 0	circle size 1.4, outline size: 0.35	

>VP et ≤VLI NO	C : 55/170/ 0 O : 0 / 0 / 0	circle size 1.4, outline size: 0.35	
≤VP	C: 55/ 170 / 0 O: 0 / 0 / 0	circle size 1.4, outline size: 0.35	
Pas de DS	C : 0/110/ 255 O: 0 / 0 / 0	circle size 1.4, outline size: 0.35	

Échelle : 1 h 25 000 à 1:1. Lorsque l'échelle est plus petite que 1 h 25 000, les couches ne s'affichent plus.

≥ : plus grand ou égal ; < : plus petit que ; VA : valeur d'alarme ; VLI : valeur limite d'immissions ; VP : valeur de planification ; DS : degré de sensibilité.

Pour déterminer le type de valeur limite d'exposition (valeur d'alarme VA, valeur limite d'immission VLI, valeur de planification VP, pas de DS) applicable au niveau d'immission pour le jour (Lr_day, attribut H13) et pour la nuit (Lr_night, attribut H14), on utilise le degré de sensibilité au bruit (DS) tiré du modèle de géodonnées Plans d'affectation (fig. 5). L'utilisation effective des différents locaux (pièce d'habitation, local d'exploitation, école ou local à usage non sensible au bruit) selon les art. 2 et 42 OPB n'est généralement pas prise en compte sur le modèle de représentation.

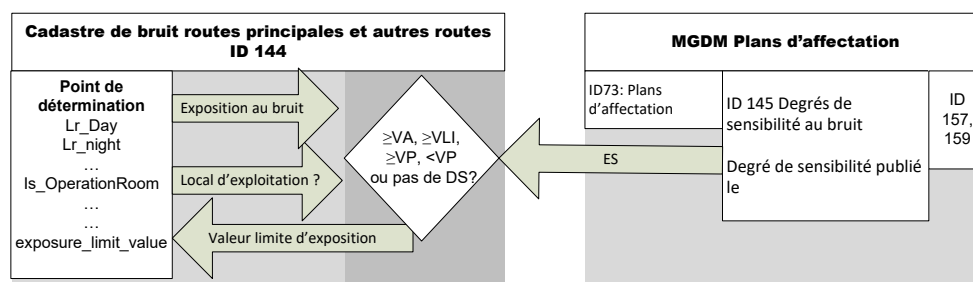



Fig. 5 : Schéma des flux de données servant à l'évaluation des valeurs limites d'exposition pour le niveau d'immission du jour et de la nuit.

Fenêtre pop-up pour la couche Classe Point de détermination		
Attribut	Explication	Cardinalité
H2	Niveau d'immission Lr durant le jour [dB(A)]	1
H3	Niveau d'immission Lr durant la nuit [dB(A)]	1
H11	Type de point de détermination	1
H8	Evaluation du local/bâtiment d'exploitation	1
F10	Année de référence du cadastre de bruit	1
H13	Evaluation de la valeur limite d'exposition Lr jour (H2)	1
H14	Evaluation de la valeur limite d'exposition Lr nuit (H3)	1


Classe Obstacle au bruit (*noisebarrier*) :

Couche Obstacle au bruit	Couleur du point (R/G/B)	Couleur du point	Exemple
PAB	Deux lignes (L1 + L2) : L1 : 237/178/245 L2 : 0/0/0	Ligne continue, L1 : Size: 2.6 L2 : Size: 3.4	


Échelle : 1 h 25 000 à 1:1. Lorsque l'échelle est plus petite que 1 h 25 000, les couches ne s'affichent plus.

Fenêtre pop-up pour la couche Classe Paroi antibruit		
Attribut	Explication	Cardinalité
G2	Hauteur de la paroi	0..1
G3	Type de paroi antibruit	0..1

Classe Analyse des personnes affectées (*affected_analysis*)

Couche Jour Affectés par commune (nombre de personnes > VLI jour/nuit/Total des personnes en %)	Couleur de la surface (R/G/B)	Caractéristiques de la surface	Exemple
Surface des communes	Vide, transparent	Pourtour : noir	

Fenêtre pop-up Surface de la commune		
Attribut	Explication	Cardinalité
J11	Nom de la commune	1
J5	Nombre de personnes > VLI jour	1
J6	Nombre de personnes > VLI nuit	1
J9	Nombre total de personnes	1
-	Personnes/VLI par commune en % Nombre de personnes VLI dépassée (jour/nuit)/Nombre total de personnes.	

1 couche niveau d'immission admissible autorisé (attribut O2)	Couleur de la surface (R/G/B)	Caractéristiques de la surface	Exemple
Point de détermination	C : 237/178/245 O : 0/0/0	Triangle size 1.4, Outline size: 0.35	

Fenêtre pop-up pour la classe <i>Point de détermination</i>		
Attribut	Explication	Cardinalité
O6	Type de point de détermination	1
O9	Niveau d'immission maximal admissible (jour) [dB(A)]	0..1
O10	Niveau d'immission maximal admissible (nuit) [dB(A)]	0..1
O8	Année de l'autorisation du niveau d'immission maximal admissible	0..1
O12	Degré de sensibilité	0..1
O13	Etage du point de détermination	0..1

6. Modèle de données au format INTERLIS 2.3

En cas des divergences entre la documentation du modèle et le Model Repository, c'est la version ILI au Model Repository qui s'applique.

```

INTERLIS 2.3;
INTERLIS 2.3;

!! Version      | Who      | Modification
!!-----
!! 2022-10-19 | BAFU     | Einheiten ergänzt, Tippfehler korrigiert
!! 2023-01-24 | BAFU     | Korrekutr: Attribut E_streetowner in Klasse streetemission ergänzt (gemäss OK)
!!=====

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ IDGeoIV=144.1
MODEL LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2 (en)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2023-01-24" =
  IMPORTS CatalogueObjects_V1, LocalisationCH_V1, GeometryCHLV95_V1, Units;

TOPIC Codelisten =

  CLASS used_roadspeed_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END used_roadspeed_Catalogue;

  CLASS emodel_street_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END emodel_street_Catalogue;

  CLASS pointofdetermination_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END pointofdetermination_Catalogue;

  CLASS commercial_use_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END commercial_use_Catalogue;

```



```
CLASS typ_noisebarrier_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END typ_noisebarrier_Catalogue;
```

```
CLASS tram_noise_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END tram_noise_Catalogue;
```

```
CLASS trafficcollection_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END trafficcollection_Catalogue;
```

```
CLASS exposure_limit_value_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END exposure_limit_value_Catalogue;
```

```
CLASS trafficsituations_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END trafficsituations_Catalogue;
```

```
CLASS swiss10Typ_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END swiss10Typ_Catalogue;
```

```
CLASS pavement_correction_stand_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END pavement_correction_stand_Catalogue;
```

```
CLASS material_noisebarrier_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END material_noisebarrier_Catalogue;
```

```
CLASS es_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
```

```
Code : MANDATORY TEXT;
Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END es_Catalogue;

CLASS streetowner_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
Code : MANDATORY TEXT;
Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END streetowner_Catalogue;

CLASS E_streetowner_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
Code : MANDATORY TEXT;
Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END E_streetowner_Catalogue;

CLASS new_trafficssituations_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
Code : MANDATORY TEXT;
Definition : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END new_trafficssituations_Catalogue;

STRUCTURE used_roadsspeed_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) used_roadsspeed_Catalogue;
END used_roadsspeed_CatRef;

STRUCTURE emodel_street_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) emodel_street_Catalogue;
END emodel_street_CatRef;

STRUCTURE pointofdetermination_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) pointofdetermination_Catalogue;
END pointofdetermination_CatRef;

STRUCTURE commercial_use_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) commercial_use_Catalogue;
END commercial_use_CatRef;

STRUCTURE typ_noisebarrier_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) typ_noisebarrier_Catalogue;
END typ_noisebarrier_CatRef;

STRUCTURE tram_noise_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) tram_noise_Catalogue;
```

```
END tram_noise_CatRef;

STRUCTURE trafficcollection_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) trafficcollection_Catalogue;
END trafficcollection_CatRef;

STRUCTURE exposure_limit_value_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) exposure_limit_value_Catalogue;
END exposure_limit_value_CatRef;

STRUCTURE trafficsituations_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) trafficsituations_Catalogue;
END trafficsituations_CatRef;

STRUCTURE swiss10Typ_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) swiss10Typ_Catalogue;
END swiss10Typ_CatRef;

STRUCTURE pavement_correction_stand_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) pavement_correction_stand_Catalogue;
END pavement_correction_stand_CatRef;

STRUCTURE material_noisebarrier_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) material_noisebarrier_Catalogue;
END material_noisebarrier_CatRef;

STRUCTURE es_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) es_Catalogue;
END es_CatRef;

STRUCTURE streetowner_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) streetowner_Catalogue;
END streetowner_CatRef;

STRUCTURE E_streetowner_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) E_streetowner_Catalogue;
END E_streetowner_CatRef;

STRUCTURE new_trafficsituations_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.MandatoryCatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : MANDATORY REFERENCE TO (EXTERNAL) new_trafficsituations_Catalogue;
```

```
END new_trafficssituations_CatRef;

END Codelisten;

TOPIC Emission_Strasse =
  DEPENDS ON LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten;

DOMAIN

  PolylineZ = POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord3;

CLASS streetemission =
  geometry_E : MANDATORY PolylineZ;
  level_aquisition : MANDATORY BOOLEAN;
  id_E : MANDATORY TEXT*50;
  street_name : TEXT*50;
  route_id : TEXT*50;
  section_from : TEXT*50;
  section_to : TEXT*50;
  geometry_acquisition : GeometryCHLV95_V1.Method;
  position_accuracy : GeometryCHLV95_V1.Accuracy;
  streetE_remark : MTEXT*256;
  lrEday : MANDATORY 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  lrEnight : MANDATORY 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  emodel_street : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.emodel_street_CatRef;
  lrE_remark : MTEXT*256;
  tram_noise : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.tram_noise_CatRef;
  tunnel : MANDATORY BOOLEAN;
  bridge : BOOLEAN;
  trafficsituations: LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.trafficsituations_CatRef;
  new_trafficssituations: LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.new_trafficssituations_CatRef;
  E_streetowner : LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.E_streetowner_CatRef;
END streetemission;

CLASS inputdata_Estreet =
  inputdata_remark : MTEXT*256;
  aDTF : MANDATORY 0.0 .. 999999.9;
  Nt : MANDATORY 0.0 .. 999999.9;
  Nn : MANDATORY 0.0 .. 999999.9;
  P_Nt2 : MANDATORY 0.0 .. 100.0;
  P_Nn2 : MANDATORY 0.0 .. 100.0;
  gradient : MANDATORY -99.99 .. 99.99;
  trafficcollection : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.trafficcollection_CatRef;
  remark_trafficcollection : MTEXT*256;
  refyear_trafficcol : MANDATORY 1900 .. 2100;
  SCS : 0.00 .. 99.99 [INTERLIS.m];
  track_number : 0 .. 99;
  direction_seperate : BOOLEAN;
  roadsurface_correction : MANDATORY -99.9 .. 99.9 [Units.dB];
  day_modelcorrection : -99.9 .. 99.9;
```

```
night_modelcorrection : -99.9 .. 99.9;
remark_modelcorrection : MTEXT*256;
str_refyear : 1900 .. 2100;
used_roadspeed : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.used_roadspeed_CatRef;
END inputdata_Estreet;

CLASS inputdata_EsonRoad
EXTENDS inputdata_Estreet =
  Vt1_str : MANDATORY 0 .. 200 [Units.kmh];
  Vt2_str : MANDATORY 0 .. 200 [Units.kmh];
  Vn1_str : MANDATORY 0 .. 200 [Units.kmh];
  Vn2_str : MANDATORY 0 .. 200 [Units.kmh];
  rollingnoise_correction : MANDATORY -99.9 .. 99.9 [Units.dB];
END inputdata_EsonRoad;

CLASS inputdata_EStl86
EXTENDS inputdata_Estreet =
  Vt_str : MANDATORY 0 .. 200 [Units.kmh];
  Vn_str : MANDATORY 0 .. 200 [Units.kmh];
END inputdata_EStl86;

CLASS inputdata_tram =
  Ntb_tram : MANDATORY 0.0 .. 999.9;
  Nnb_tram : MANDATORY 0.0 .. 999.9;
  LqD_tram : MANDATORY -5.0 .. 0.0 [Units.dB];
  LqN_tram : MANDATORY -5.0 .. 0.0 [Units.dB];
  mcd_tram : -99.9 .. 99.9 [Units.dB];
  mcn_tram : -99.9 .. 99.9 [Units.dB];
  emissionmodel_tram : MANDATORY TEXT*30;
  tram_refyear : 1900 .. 2100;
  LrEday_tram : 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  LrEnight_tram : 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  tram_trafficcollection : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.trafficcollection_CatRef;
END inputdata_tram;

CLASS inputdata_EsonROAD18 =
  Ntc1: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc1e: 0.00 .. 10000.00;
  Ntc2: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc2e: 0.00 .. 10000.00;
  Ntc3: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc3h: 0.00 .. 10000.00;
  Ntc3e: 0.00 .. 10000.00;
  Ntc4: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc5: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc6: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc7: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc8: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
  Ntc8e: 0.00 .. 10000.00;
  Ntc9: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
```

Ntc10: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc1: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc1e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc2: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc2e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc3: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc3h: 0.00 .. 10000.00;
Nnc3e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc4: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc5: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc6: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc7: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc8: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc8e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc9: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Nnc10: MANDATORY 0.00 .. 10000.00;
Ntc11: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11a: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11b: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11c: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11d: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11e: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11f: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11g: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11ga: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11gb: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11gc: 0.00 .. 10000.00;
Ntc11gd: 0.00 .. 10000.00;
Ntc12a: 0.00 .. 10000.00;
Ntc12b: 0.00 .. 10000.00;
Ntc12c: 0.00 .. 10000.00;
Ntc12d: 0.00 .. 10000.00;
Ntc12e: 0.00 .. 10000.00;
Ntc12f: 0.00 .. 10000.00;
Ntc13: 0.00 .. 10000.00;
Ntc13a: 0.00 .. 10000.00;
Ntc13e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11a: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11b: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11c: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11d: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11f: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11g: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11ga: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11gb: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11gc: 0.00 .. 10000.00;
Nnc11gd: 0.00 .. 10000.00;
Nnc12a: 0.00 .. 10000.00;

```
Nnc12b: 0.00 .. 10000.00;
Nnc12c: 0.00 .. 10000.00;
Nnc12d: 0.00 .. 10000.00;
Nnc12e: 0.00 .. 10000.00;
Nnc12f: 0.00 .. 10000.00;
Nnc13: 0.00 .. 10000.00;
Nnc13a: 0.00 .. 10000.00;
Nnc13e: 0.00 .. 10000.00;
vtc1: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc2: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc3: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc4: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc5: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc6: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc7: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc8: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc9: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc10: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc1: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc2: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc3: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc4: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc5: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc6: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc7: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc8: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc9: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc10: MANDATORY 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc11: 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc12a: 0 .. 130 [Units.kmh];
vtc13: 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc11: 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc12a: 0 .. 130 [Units.kmh];
vnc13: 0 .. 130 [Units.kmh];
swiss10_type: MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.swiss10Typ_CatRef;
swiss10Konv_Nr: MANDATORY TEXT*40;
Refyear_trafficcol: MANDATORY 1900 .. 2100;
air_temperature: MANDATORY -100 .. 100 [Units.oC];
signaled_speed: MANDATORY BOOLEAN;
day_street_signaled_speed : 0 .. 130;
night_street_signaled_speed : 0 .. 130;
gradient: MANDATORY -99 .. 99;
b_pavement_correction : MANDATORY BOOLEAN;
pavement_correction_stand: LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.pavement_correction_stand_CatRef;
b50_315Hz: -20.0 .. 20.0;
b400Hz: -20.0 .. 20.0;
b500Hz: -20.0 .. 20.0;
b630Hz: -20.0 .. 20.0;
b800Hz: -20.0 .. 20.0;
b1000Hz: -20.0 .. 20.0;
```

```
b1250Hz: -20.0 .. 20.0;
b1600Hz: -20.0 .. 20.0;
b2000Hz: -20.0 .. 20.0;
b2500Hz: -20.0 .. 20.0;
b3159Hz: -20.0 .. 20.0;
b4000Hz: -20.0 .. 20.0;
b5000_10000Hz: -20.0 .. 20.0;
END inputdata_EsonROAD18;

ASSOCIATION inputdata_EsonRoad2streetemission =
  streetemission -<#> {1} streetemission;
  inputdata_EsonRoad -- {0..1} inputdata_EsonRoad;
END inputdata_EsonRoad2streetemission;

ASSOCIATION streetemission2inputdata_EStl86 =
  streetemission -<#> {1} streetemission;
  inputdata_EStl86 -- {0..1} inputdata_EStl86;
END streetemission2inputdata_EStl86;

ASSOCIATION streetemission2inputdata_tram =
  streetemission -<#> {1} streetemission;
  inputdata_tram -- {0..1} inputdata_tram;
END streetemission2inputdata_tram;

ASSOCIATION streetemission2inputdata_EsonROAD18 =
  streetemission -<#> {1} streetemission;
  inputdata_EsonROAD18 -- {0..1} inputdata_EsonROAD18;
END streetemission2inputdata_EsonROAD18;

END Emission_Strasse;

TOPIC Immission_Strasse =
  DEPENDS ON LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten;

CLASS dispersion_calculation =
  dispcal_remark : MTEXT*256;
  model_dispersion : MANDATORY TEXT*30;
  application_dispersion : MANDATORY TEXT*30;
  versionnr_dispapp : TEXT*8;
  meterologydata : TEXT*40;
  heightmodel : TEXT*40;
  building_database : TEXT*40;
  geodata_noisebarrier : TEXT*40;
  emissiondata : TEXT*40;
  refyear_register : MANDATORY 1900 .. 2100;
  NPR_name : MANDATORY TEXT*50;
  I_measurement : BOOLEAN;
END dispersion_calculation;

CLASS noisebarrier =
```



```
geometry_nb : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Emission_Strasse.PolylineZ;
height_noisebarrier : 0.00 .. 99.99 [INTERLIS.m];
typ_noisebarrier : LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.typ_noisebarrier_CatRef;
left_reflexionloss : 0.0 .. 99.9 [Units.dB];
right_reflexionloss : 0.0 .. 99.9 [Units.dB];
ID_NB : MANDATORY TEXT*36;
remark_noisebarrier : MTEXT*256;
year_construction : 1900 .. 2100;
material_noisebarrier : LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.material_noisebarrier_CatRef;
canti_horz : 0.0 .. 99.9 [INTERLIS.m];
canti_vert : 0.0 .. 99.9 [INTERLIS.m];
END noisebarrier;

CLASS pointofdetermination =
  remark_determination : MTEXT*256;
  Lr_day : MANDATORY 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  Lr_night : MANDATORY 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  mcd_street : 0.0 .. 99.9 [Units.dB];
  mcn_street : 0.0 .. 99.9 [Units.dB];
  geometry_pod : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord3;
  ID_pod : MANDATORY TEXT*36;
  commercial_use : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.commercial_use_CatRef;
  EGID : 0 .. 9999999999;
  EDID : 0 .. 9999999999;
  pointofdetermination_t : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.pointofdetermination_CatRef;
  address_pod : TEXT*100;
  day_exposure_limit_value : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.exposure_limit_value_CatRef;
  night_exposure_limit_value : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.exposure_limit_value_CatRef;
  date_exposure_limit : 1900 .. 2100;
  floor : TEXT*10;
  streetowner : LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.streetowner_CatRef;
  remark_pod : BOOLEAN;
END pointofdetermination;

CLASS pointofdetermination_legal =
  determination_l_remark : MTEXT*256;
  geometry_l_pod : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord3;
  commercial_use : LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.commercial_use_CatRef;
  EGID : 0 .. 9999999999;
  EDID : 0 .. 9999999999;
  EGRID : 0 .. 9999999999;
  pointofdetermination_t : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.pointofdetermination_CatRef;
  address_pod : TEXT*256;
  lr_max_year : MANDATORY 1900 .. 2100;
  lr_max_day : 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  lr_max_night : 0.0 .. 120.0 [Units.dB];
  receptor : TEXT*50;
  es : LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.es_CatRef;
  floor : TEXT*10;
  streetowner : MANDATORY LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.Codelisten.streetowner_CatRef;
```

```
    remark_legal_pod : BOOLEAN;
END pointofdetermination_legal;

CLASS affected_analysis =
  BFSNr : MANDATORY TEXT*10;
  GemN : MANDATORY TEXT*50;
  affected_analysis_remark : MTEXT*256;
  PV_day : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  PV_night : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  ALV_day : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  ALV_night : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  AV_day : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  AV_night : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  sum_people : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  withoutsensitivitylevel : MANDATORY 0.0 .. 99999999.9;
  analysis_year : MANDATORY 1900 .. 2100;
END affected_analysis;

ASSOCIATION dispersion_calculation2pointofdetermination =
  dispersion_calculation -- {1} dispersion_calculation;
  pointofdetermination -- {1..*} pointofdetermination;
END dispersion_calculation2pointofdetermination;

ASSOCIATION pointofdetermination_legal2pointofdetermination =
  pointofdetermination -- {0..*} pointofdetermination;
  pointofdetermination_legal -- {0..1} pointofdetermination_legal;
END pointofdetermination_legal2pointofdetermination;

END Immission_Strasse;

END LBK_Haupt_uebrigeStrassen_V1_2.
```

7. XML Codelisten

Codename	DE	FR	IT	Code
used_road	- signalisierte Geschwindigkeit	- vitesse signalisée	- velocità di cartello	k1w1
speed_CatRef	- gefahrene Geschwindigkeit	- vitesse effective	- velocità effettiva	k1w2
emodel_street_CatRef	- sonRoad - StL86+ - andere - sonROAD18	- sonRoad - StL86+ - autres - sonROAD18	- sonRoad - StL86+ - altri - sonROAD18	k2w1 k2w2 k2w3 k2w4
pointofdetermination_CatRef	- Fassadenpunkt - Freifeldpunkt - Baulinienpunkt	- point en façade - point en champ libre - point sur un alignement des constructions	- punto in facciata - punto in campo libero - punto sulla linea di edificazione	k3w1 k3w2 k3w3
commercial_use_CatRef	- Betrieb - Nicht Betrieb - nicht berücksichtigt	- Exploitation - Pas une exploitation - Pas pris en compte	- esercizio - non esercizio - non considerato	k4w1 k4w2 k4w3
noisebarrier_type_CatRef	- Lärmschutzwand - Wall - Überdeckung, Galerie - lärmabsorbierende Verkleidung - andere	- Paroi antibruit - Digue - Recouvrement, galerie - Revêtement absorbant le bruit - Autres	- parete antirumore - collina - copertura, galleria - rivestimento fonoassorbente - altri	k5w1 k5w2 k5w3 k5w4 k5w5
tram_noise_CatRef	- Nein - Ja, auf eigenem Trasse - Ja, auf der Strasse	- Non - Oui, sur un tracé distinct - Oui, sur la route	- no - sì, tracciato proprio - sì, sulla strada	k6w1 k6w2 k6w3
trafficcollection_CatRef	- Verkehrszählung - Verkehrsmodell - Umweltverträglichkeitsbericht - Andere Verkehrsanalyse	- Comptage de la circulation - Modèle du trafic - Rapport d'impact sur l'environnement - Autre analyse du trafic	- conteggio dei veicoli - modello di traffico - rapporto d'impatto sull'ambiente - altra analisi del traffico	k7w1 k7w2 k7w3 k7w4
exposure_limit_value_CatRef	- ≥AW - >IGW, <AW - >PW, ≤IGW YES - >PW, ≤IGW NO - ≤PW - keine ES	- ≥VA - >VLI, <VA - >VP, ≤VLI YES - >VP, ≤VLI NO - ≤VP - pas de DS	- ≥VA - >VLI, <VA - >VP, ≤VLI YES - >VP, ≤VLI NO - ≤VP - nessun GS	k8w1 k8w2 k8w3 k8w4 k8w5 k8w6

Codename	DE	FR	IT	Code
trafficsituations_CatRef	- SS 30 km/h, 2 Spuren	- RC 30km/h, 2 voies	- SR 30km/h, 2 corsie	k9w1
	- SS 50 km/h, 2 Spuren	- RC 50km/h, 2 voies	- SR 50km/h, 2 corsie	k9w2
	- VS 50 km/h, 2 Spuren	- RL 50km/h, 2 voies	- SC 50km/h, 2 corsie	k9w3
	- VS 60 km/h, 2 Spuren	- RL 60km/h, 2 voies	- SC 60km/h, 2 corsie	k9w4
	- VS 80 km/h, 2 Spuren	- RL 80km/h, 2 voies	- SC 80km/h, 2 corsie	k9w5
	- HVS 50 km/h, 2 Spuren	- RP 50km/h, 2 voies	- SP 50km/h, 2 corsie	k9w6
	- HVS 60 km/h, 2 Spuren	- RP 60km/h, 2 voies	- SP 60km/h, 2 corsie	k9w7
	- HVS 80 km/h, 2 Spuren	- RP 80km/h, 2 voies	- SP 80km/h, 2 corsie	k9w8
	- HLS 80 km/h, 1 Spur pro Richtung, 2 Spuren	- RGD 80km/h, 1 voie par direction, 2 voies	- SGC 80km/h, 1 corsia per direzione, 2 corsie	k9w9
	- HLS 100 km/h, 1 Spur pro Richtung, 2 Spuren	- RGD 100km/h, 1 voie par direction, 2 voies	- SGC 100km/h, 1 corsia per direzione, 2 corsie	k9w10
	- HLS 80 km/h, 2 Spuren pro - Richtung, 4 Spuren (Normalspur)	- RGD 80km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale)	- SGC 80km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di scorrimento)	k9w11
	- HLS 80 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Überholspur)	- RGD 80km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie de dépassement)	- SGC 80km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di sorpasso)	k9w12
	- HLS 80 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Normalspur & Überholspur)	- RGD 80km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale & voie de dépassement)	- SGC 80km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di scorrimento & corsia di sorpasso)	k9w13
	- HLS 100 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Normalspur)	- RGD 100km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale)	- SGC 100km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di scorrimento)	k9w14
	- HLS 100 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Überholspur)	- RGD 100km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie de dépassement)	- SGC 100km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di sorpasso)	k9w15
	- HLS 100 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Normalspur & Überholspur)	- RGD 100km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale & voie de dépassement)	- SGC 100km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di scorrimento & corsia di sorpasso)	k9w16
	- HLS 120 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Normalspur)	- RGD 120km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale)	- SGC 120km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di scorrimento)	k9w17
	- HLS 120 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Überholspur)	- RGD 120km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie de dépassement)	- SGC 120km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di sorpasso)	k9w18
	- HLS 120 km/h, 2 Spuren pro Richtung, 4 Spuren (Normalspur & Überholspur)	- RGD 120km/h, 2 voies par direction, 4 voies (voie normale & voie de dépassement)	- SGC 120km/h, 2 corsie per direzione, 4 corsie (corsia di scorrimento & corsia di sorpasso)	k9w19
swiss10Typ_catRef	- swiss10 Verkehrszählung / Verkehrsmodell	- Comptage de la circulation/modèle du trafic swiss10	- conteggio dei veicoli/ modello di traffico swiss10	k10w1
	- swiss10 Konverter (DTV)	- Convertisseur swiss10 (TJM)	- convertitore swiss10 (TGM)	k10w2
	- swiss10 Konverter (N1/N2)	- Convertisseur swiss10 (N1/N2)	- convertitore swiss10 (N1/N2)	k10w3
				k10w4

Codename	DE	FR	IT	Code
pavement	KB50_-1dB	KB50_-1dB	KB50_-1dB	k11w1
correctio	KB50-2dB	KB50_-2dB	KB50_-2dB	k11w2
n_stand_c	KB50_-3dB	KB50_-3dB	KB50_-3dB	k11w3
atRef	KB50_-4dB	KB50_-4dB	KB50_-4dB	k11w4
(Codeliste	KB50_-5dB	KB50_-5dB	KB50_-5dB	k11w5
n)	KB50_-6dB	KB50_-6dB	KB50_-6dB	k11w6
	KB50_-7dB	KB50_-7dB	KB50_-7dB	k11w7
	KB50_-8dB	KB50_-8dB	KB50_-8dB	k11w8
	KB50_-9dB	KB50_-9dB	KB50_-9dB	k11w9
	KB50_0dB	KB50_0dB	KB50_0dB	k11w11
	KB50_+1dB	KB50_+1dB	KB50_+1dB	k11w12
	KB50_+2dB	KB50_+2dB	KB50_+2dB	k11w13
	KB50_+3dB	KB50_+3dB	KB50_+3dB	k11w14
	KB80_-1dB	KB80_-1dB	KB80_-1dB	k11w15
	KB80_-2dB	KB80_-2dB	KB80_-2dB	k11w16
	KB80_-3dB	KB80_-3dB	KB80_-3dB	k11w17
	KB80_-4dB	KB80_-4dB	KB80_-4dB	k11w18
	KB80_-5dB	KB80_-5dB	KB80_-5dB	k11w19
	KB80_-6dB	KB80_-6dB	KB80_-6dB	k11w20
	KB80_0dB	KB80_0dB	KB80_0dB	k11w21
	KB80_+1dB	KB80_+1dB	KB80_+1dB	k11w22
	KB80_+2dB	KB80_+2dB	KB80_+2dB	k11w23
	KB80_+3dB	KB80_+3dB	KB80_+3dB	k11w24
	KB80_+4dB	KB80_+4dB	KB80_+4dB	k11w25
	KB80_+5dB	KB80_+5dB	KB80_+5dB	k11w26
noisebarri	- Holz	bois	legno	k12w1
er_materi	- Beton	béton	beton	k12w2
al_CatRef	- Metall	métal	metallo	k12w3
	- Glas	verre	vetro	k12w4
	- Stein	pierre	pietra	k12w5
	- Lavabeton	lavabéton	lavabeton	k12w6
	- heterogen/gemischt	hétérogène/mixte	eterogeneo/misto	k12w7
	- andere	autres	altri	k12w8
es_CatRef	keine ES	pas de ES	nessun GS	k13w1
	- ESI	- DSI	- GSI	k13w2
	- ESII	- DSII	- GSII	k13w3
	- ESIII	- DSIII	- GSIII	k13w4
	- ESIV	- DSIV	- GSIV	k13w5

Codename	DE	FR	IT	Code
streetowner_CatRef (Codelisten)	- Kantonsstrassen	- routes cantonales	- strade cantonali	k14w1
	- Nationalstrassen	- routes nationales	- strade nazionali	k14w2
	- Gemeindestrassen	- Routes municipales	- strade comunali	k14w3
	- National- und Kantonsstrassen	- routes nationales et cantonales	- strade nazionali e cantonali	k14w4
	- National-, Kantons- und Gemeindestrassen	- routes nationales, cantonales et communales	- strade nazionali, cantonali e comunali	k14w5
	- Kantons- und Gemeindestrassen	- routes cantonales et communales	- strade cantonali e comunali	k14w6
E_streetowner_CatRef	- Kanton	- Canton	- Cantone	k16w1
	- Gemeinde	- Commune	- Comune	k16w2
	- Bund	- Confédération	- Confederazione	k16w3

Annexe A : Glossaire

CdB	Cadastre de bruit
CdO	Catalogue des objets
CHBase	Module de base de la Confédération
EGID	Identification fédérale des bâtiments
GCS	Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral
LGéo	Loi fédérale du 5 octobre 2007 sur la géoinformation (loi sur la géoinformation), RS 510.62
LPE	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (loi sur la protection de l'environnement, RS 814.0)
MGDM	Modèle de géodonnées minimal
OGéo	Ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation RS 510.620
OPB	Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit RS 814.4
SRB	Système de repérage de base des routes nationales

Annexe B : Sources

admin.ch (2012) : Modules de base de la Confédération. *Index of CHBase*.

<http://models.geo.admin.ch/CH/>, 16.03.2022]

GCS (2011a) : *Recommandations générales portant sur la méthode de la définition des « modèles de géodonnées minimaux »*. Version 2.0/2011-09-11. Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral GCS, 2011.

[\[LINK\]](#), 16.03.2022],

GCS (2011b) : *Modules de base de la Confédération pour les « modèles de géodonnées minimaux »*. Version 1.0/2011-08-30. Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral e-geo.ch, 201.

[\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Heutschi K. (2004) : *SonRoad – Modèle de calcul du trafic routier*. Cahier de l'environnement n° 366. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 74 p.

[\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Heutschi K., Locher B. (2018a) : *sonROAD18 - Berechnungsmodell für Strassenlärm*. Empa-Nr. 5214.010948. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).

[\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Heutschi K., Locher B. (2018b) : *sonROAD18 - Modèle de calcul du bruit routier - Version abrégée*. Empa-Nr. 5214.010948. Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

[\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Office fédéral du développement territorial (2017) : *Modèles de géodonnées minimaux*. Domaine des plans d'affectation. Documentation sur les modèles, 57 p. [\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Office fédéral de l'environnement (2021) : *Modèle de calcul du bruit routier sonROAD18*. Traitement des données d'entrée et calcul de la propagation. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissances de l'environnement n° 2127 : 30 p.

[\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Schguanin G., Ziegler T. (2006) : *Manuel du bruit routier*. Aide à l'exécution pour l'assainissement. État : décembre 2006. L'environnement pratique n° 0637. Office fédéral de l'environnement, Berne. 46 p.

[\[LINK\]](#), 16.03.2022]

Wunderli, J-M. (2012) : *Aufbereitung von flächendeckenden Grundlagen für die Schallausbreitungsmodellierung in den Bereichen Meteorologie und Bodeneigenschaften*, EMPA-Nr. 459'348.

Annexe C : catégories de véhicules

N°	Catégories générales	N°	Sous-catégories	Types
	Catégories SWISS10+		Catégories SWISS10+ (système de propulsion)	
1	Bus ³	1a	Bus à propulsion conventionnelle	
		1b	Bus à propulsion hybride ou électrique ⁴	
2	Motocycle	2a	Propulsion conventionnelle	
		2b	Propulsion électrique ⁵	
3	Voiture de tourisme	3a	Voiture de tourisme à propulsion conventionnelle	
		3b	Voiture de tourisme à propulsion hybride	
		3c	Voiture de tourisme à propulsion électrique	
4	Voiture de tourisme avec remorque			
5	Voiture de livraison jusqu'à 3,5 t			
6	Voiture de livraison jusqu'à 3,5 t avec remorque			
7	Voiture de livraison jusqu'à 3,5 t avec semi-remorque			
8	Camion	8a	Camion à propulsion conventionnelle	
		8b	Camion à propulsion électrique ⁶	
9	Train routier			
10	Véhicule articulé			
11	Bus des transports publics / transports urbains	11a	Bus standard diesel, 2 essieux	
		11b	Bus articulé diesel, 3 essieux	
		11c	Bus à gaz, 3 essieux	
		11d	Bus hybride, 2/3 essieux	
		11e	Trolleybus électrique articulé, 3 essieux	
		11f	Trolleybus électrique biarticulé, 4 essieux	
		11g	Bus à batterie	Midibus électrique SOR EBN 8, 2 essieux
				Bus standard hybride 7900 EH, 2 essieux
				Bus standard électrique Caetano, 2 essieux
				Bus articulé Swisstrolley+ avec batterie, 3 essieux
12	Tramways	12a		Combino (Berne)
		12b		Combino (réseau BVB de Bâle)
		12c		Tango (réseau BLT de Bâle)
		12d		Flexity (Bâle)
		12e		Cobra (Zurich)
		12f		Tram2000 (Zurich)
13	Véhicules agricoles	13a	Tracteur	
		13b	Tracteur avec remorque, chargée	
		13c	Machine agricole	

³ Fait ici référence aux autobus et cars de voyage et non aux bus des transports publics.

⁴ Au moment de la publication du présent document, il n'existait aucun coefficient de modèle pour les catégories de véhicules 1b.

⁵ Au moment de la publication du présent document, il n'existait aucun coefficient de modèle pour les catégories de véhicules 2b.

⁶ Au moment de la publication du présent document, il n'existait aucun coefficient de modèle pour les catégories de véhicules 8b.