



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports DDPS
Office fédéral de topographie swisstopo

**Information sur le produit
swissTNE Base**

Réseau des transports CH

Version 2025

Table des matières

1. Contexte.....	3
2. Données centrales du Réseau des transports CH	4
2.1. Brève description.....	4
2.2. Contenu des données	4
2.3. Nœuds bn_node.....	5
2.4. Arêtes bn_edge.....	6
2.5. Surfaces bn_area	8
2.6. Tables code-valeur.....	9
3. Méta-informations.....	10
3.1. Qualité des données.....	10
3.2. État de développement du jeu de données.....	10
3.3. Périmètre.....	10
3.4. Formats de livraison	10
3.5. Catégorie eCH-0166 - Inspire.....	10
3.6. Conditions d'utilisation.....	11
3.7. Liste des changements.....	11
3.8. Propositions d'amélioration.....	11

1. Contexte

Le Réseau des transports CH (RtCH) - la future infrastructure nationale de données géographiques pour les transports et la mobilité - a pour objectif de mettre en place un système de référence permettant de relier et de combiner des données spatiales sur les transports et la mobilité sur le territoire Suisse. Pour ce faire, des données de base actuelles et fiables doivent être mises à disposition en tant que données géographiques de référence. Au-delà des données elles-mêmes, des règles, des outils numériques et des processus de support ainsi que d'autres composants techniques et organisationnels seront développés.

Le réseau de base sert de référence. Des informations complémentaires pourront y être référencées dans des réseaux métiers complémentaires. Cela facilitera l'échange et la combinaison de ces données pour des applications existantes et nouvelles.

Le produit swissTNE Base s'adresse aux professionnels du domaine des systèmes d'information géographique désirant consolider ou relier des géodonnées concernant les transports et la mobilité sur une base officielle.

Ce produit donne aux futurs utilisateurs ou partenaires la possibilité de découvrir et de tester ces données géographiques de référence pour les données de mobilité. De plus, elle fournit la base pour le développement des processus de mise en réseau et des premiers réseaux spécialisés.

Le schéma de données a déjà atteint un haut degré de maturité et doit rester aussi stable que possible. Les données ne sont pas encore complètes. Les données sont en cours de développement. L'objectif est de parvenir petit à petit à une mise à jour continue et donc à une actualité élevée. Vous trouverez des informations plus détaillées sur swisstopo.admin.ch/rtch.

2. Données centrales du Réseau des transports CH

2.1. Brève description

Le réseau de base swissTNE Base représente les quatre types d'axes de transport que sont les voies ferrées, les voies routières et chemins, les voies à câble et les voies d'eau, de manière multimodale sans informations descriptives. Il sert de dénominateur commun pour le référencement spatial et la mise en relation de données de transport et de mobilité, que celles-ci soient disponibles sous forme géométrique ou spécialisée, sous forme détaillée ou agrégée (voir Figure 1). Le jeu de données swissTNE Base se fonde encore exclusivement sur le modèle topographique du paysage swissTLM^{3D}, mais il sera développé et complété dans le cadre de la réalisation du RTCH. La version 2025 du swissTLM^{3D} est utilisée pour la version 2025 du swissTNE Base.

2.2. Contenu des données

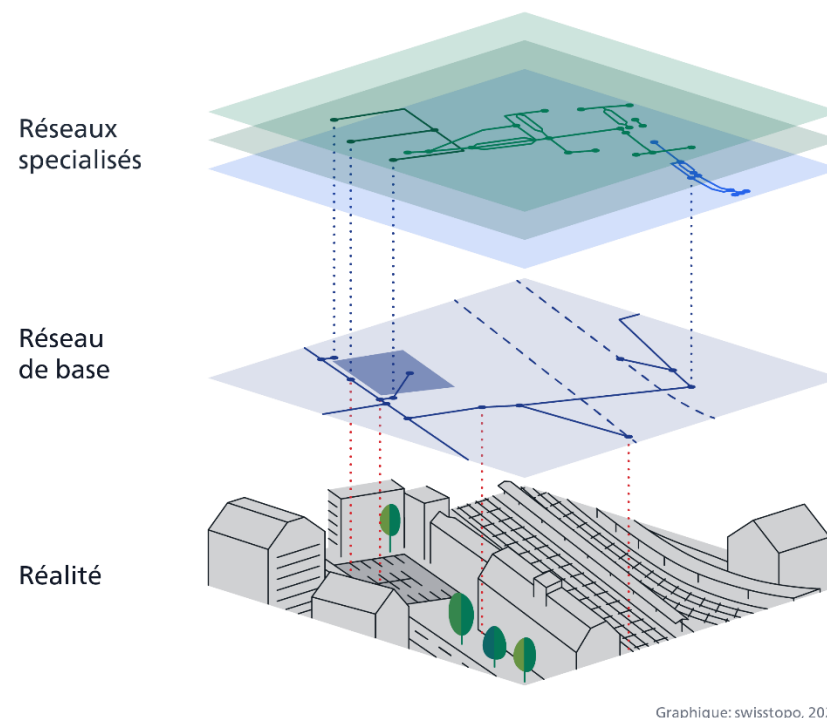
Le réseau de base se présente sous la forme d'un modèle nœuds-arêtes et comprend les tables suivantes :

- Trois classes de géométries 3D
 - Nœuds : bn_node
 - Arêtes : bn_edge
 - Surfaces : bn_area
- Tables de correspondance code-valeur
 - lut_quality_status
 - lut_base_type
 - lut_area_type

S'il n'y a pas de modification géométrique pour un objet, l'identifiant de l'objet reste stable d'une version à l'autre.

Si aucun changement géométrique n'est apporté à un objet, l'identifiant de l'objet reste stable d'une version à l'autre. Les changements géométriques supérieurs à 1 mm provenant des données sources TLM sont considérés comme des modifications dans ce produit. Dans ces cas, les identifiants d'objets restent inchangés dans la mesure du possible.

Les produits précédents sont également mis à disposition afin de permettre le suivi des modifications.



Graphique: swisstopo, 2024

Figure 1 : swissTNE Base sert de dénominateur commun pour le référencement géométrique et la mise en relation de données sur les transports et la mobilité

2.3. Nœuds *bn_node*

Les nœuds définissent le début et la fin d'une arête. Les nœuds sont représentés dans les cas suivants :

- Aux intersections, c'est-à-dire lorsque trois arêtes de la même catégorie de transport au moins convergent en un même point constituant une connexion.
- Aux interfaces, c'est-à-dire lorsque au moins deux arêtes de modes de transport différents convergent en un même point. Ces points d'interfaces permettent de passer d'un mode de transport à l'autre.
- Aux points d'accès aux surfaces de circulation.
- Aux frontières nationales, le réseau ne se poursuit pas, constituant ainsi des points de connexion potentiels avec les pays limitrophes.
- Aux impasses, la continuité du réseau n'existant pas, les axes comportent un nœud d'extrémité.
- Les boucles sont segmentées en deux afin d'éviter que les points de départ et d'arrivée d'un segment ne coïncident.
- Les points de départ et d'arrivée des connexions fictives entre deux modes de transport.

La différenciation entre type de nœud n'est pas renseignée dans le jeu de donnée.

Dans les cas suivants, aucun nœud n'est modélisé :

- Lorsque des arêtes se croisent à des niveaux différents (p. ex. un pont croisant une route).
- Lorsque les arêtes de modes de transport différents se croisent, mais qu'il n'existe pas d'infrastructure physique permettant de passer d'un mode à l'autre (p. ex. au niveau d'un passage à niveau).

Les nœuds (géométries 3D) possèdent les attributs suivants :

Attribut	Description	Disponibilité
object_id	Clé primaire, identifiant universel unique des nœuds.	Oui
quality_status	Information renseignant sur la qualité des objets. Indique le degré de conformité aux exigences de qualité. Les codes se réfèrent à la table code-valeur <i>lut_quality_status</i> correspondante.	Oui, plage de valeurs encore incomplète
	1 : Validé. Exigences de qualité satisfaites.	
	3 : Exceptions et cas particuliers.	
net_owner	Responsable et propriétaire des données sources.	Oui

2.4. Arêtes *bn_edge*

Les arêtes décrivent le tracé des modes de transport. Une arête commence et se termine par un nœud. Les axes de transport parallèles qui n'appartiennent pas fonctionnellement à un même axe et entre lesquels aucune interaction ne peut avoir lieu sont modélisés comme des arêtes distinctes (p. ex. piste cyclable dont le tracé est physiquement séparé de la route). Les arêtes du réseau de base représentent le réseau ferroviaire, le réseau des routes et chemins, les remontées mécaniques (câbles) ainsi que les lignes de navigation. Au passage d'une arête d'un mode de transport à une arête d'un autre mode de transport, les arêtes concernées sont reliées entre elles par un nœud commun. Les nœuds qui représentent une surface de circulation sont également reliés topologiquement dans le réseau par des arêtes topologiques. Ces arêtes ont une valeur de liaison purement topologique.

Les arêtes (géométries 3D) possèdent les attributs suivants :

Attribut	Description	Disponibilité
object_id	Clé primaire, identifiant universel unique des arêtes.	Oui
quality_status	Information renseignant sur la qualité des objets. Indique le degré de conformité aux exigences de qualité. Les codes se réfèrent à la table code-valeur <i>lut_quality_status</i> correspondante.	Oui, plage de valeurs encore incomplète
	1 : Validé. Exigences de qualité satisfaites.	
	3 : Exceptions et cas particuliers.	
m_length	Longueur en 3D.	Oui
from_node_object_id	Identifiant, fait référence à l' <i>object_id</i> du nœud de départ de l'arête.	Oui
to_node_object_id	Identifiant, fait référence à l' <i>object_id</i> du nœud final de l'arête.	Oui
net_owner	Responsable et propriétaire des données sources.	Oui
connector	Booléen indiquant s'il s'agit d'une connexion purement topologique sans correspondance avec la géométrie réelle.	Oui
	no / 0 : non-connecteur	
	yes / 1: connecteur	

Attribut	Description	Disponibilité
basetype	Identifie le type d'axe de transport. Les codes se réfèrent à la table code-valeur <i>lut_base_type</i> correspondante.	Oui
	1 : Routes et chemins. Ces objets proviennent de la classe d'entités <i>tlm_strassen/tlm_strasse</i> de <i>swissTLM</i> ^{3D} . Les données de planification ne sont actuellement pas prises en compte.	
	2 : Voies ferrées. Ces objets proviennent de la classe d'entités <i>tlm_oev/tlm_eisenbahn</i> de <i>swissTLM</i> ^{3D} . Seuls les axes principaux, les axes de transport de voitures et les funiculaires sont conservés. Les données de planification et les voies ferrées hors service ne sont actuellement pas prises en compte.	
	3 : Remontées mécaniques (câbles). Ces objets proviennent de la classe d'entités <i>tlm_oev/uebrige_bahn</i> de <i>swissTLM</i> ^{3D} . Ils comprennent les transports publics suivants : téléphériques, télécabines et télésièges. Les données de planification et les remontées mécaniques hors service ne sont actuellement pas prises en compte.	
	4 : Voies d'eau. Ces objets proviennent de la classe d'entités <i>tlm_oev/schiffahrt</i> de <i>swissTLM</i> ^{3D} . À cette fin, des liens topologiques artificiels ont été modélisés à l'intérieur des lacs entre les débarcadères.	
	5 : Liaisons entre gares et routes. Ces objets représentent des liaisons artificielles entre les gares (classe d'objets <i>tlm_oev/tlm_haltestelle</i>) et les segments de routes respectifs les plus proches dans le réseau de base. Ils servent à relier les modes de transport de manière multimodale.	
	6 : Connexions entre gares et rails. Ces objets représentent des connexions artificielles entre les gares (classe d'entités <i>tlm_oev/tlm_haltestelle</i>) et les segments de rails respectifs les plus proches dans le réseau de base. Ils servent à relier les modes de transport de manière multimodale.	
	7 : Connexions entre les arrêts des remontées mécaniques et les routes. Ces objets représentent des connexions artificielles entre les arrêts de remontées mécaniques (classe d'entités <i>tlm_oev/tlm_haltestelle</i>) et les segments de routes respectifs les plus proches dans le réseau de base. Ils servent à relier les modes de transport de manière multimodale, si ceux-ci ne sont pas déjà contenus dans <i>swissTLM</i> ^{3D} (basetype 12)	
	10 : Connexions entre les remontées mécaniques et les routes. Ces objets représentent des connexions artificielles entre les segments des voies à câble du réseau de base et les segments de route respectifs les plus proches dans le réseau de base. Ils servent à relier les modes de transport de manière multimodale, si ceux-ci ne sont pas déjà contenus dans <i>swissTLM</i> ^{3D} (basetype 12).	

Attribut	Description	Disponibilité
	11 : Connexion TLM route. Ces connexions proviennent de la classe d'entités tlm_strassen/tlm_strasse, objektart 4 (Verbindung). Elles servent de liaisons virtuelles entre les axes routiers qui ne se croisent pas (par exemple entre deux axes parallèles) afin de modéliser un réseau routier topologiquement fermé.	
	12 : Connexion TLM câble – route. Ces connexions proviennent de la classe d'entités tlm_strassen/tlm_strasse, objektart 24 (ÖV-Erschliessung) et ne font pas partie du produit swissTLM ^{3D} . Elles servent de liaisons virtuelles entre les remontées mécaniques et les segments de routes ; afin que la topologie entre le réseau de câbles et le réseau routier soit fermée.	

2.5. Surfaces *bn_area*

Les surfaces de circulation sont des surfaces sur lesquelles la mobilité s'effectue sans suivre d'axes fixes. Actuellement, seuls les lacs servant pour les transports publics sont intégrés.

Les surfaces (géométries 3D) possèdent les attributs suivants :

Attribut	Description	Disponibilité
object_id	Clé primaire, identifiant universel unique des surfaces.	Oui
quality_status	Information renseignant sur la qualité des objets. Indique le degré de conformité aux exigences de qualité. Les codes se réfèrent à la table code-valeur <i>lut_quality_status</i> correspondante.	Oui, plage de valeurs encore incomplète
	1 : Validé. Exigences de qualité satisfaites.	
	3 : Exceptions et cas particuliers.	
node_object_id	Identifiant, renvoie à l' <i>object_id</i> du nœud du centre de la surface associée.	Oui
area_type		Comporte actuellement uniquement des surfaces d'eau
	1 : Surface de navigation. Identifie les zones de circulation du mode de transport voies d'eau et renvoie à la table de correspondance <i>lut_area_type</i> correspondante. Elle comprend les lacs – issus de la classe d'entités	

Attribut	Description	Disponibilité
	tlm_bb/tlm_bodenbedeckung (type d'objet 10 : eaux stagnantes) – desservis par des transports publics par bateau.	
net_owner	Responsable et propriétaire des données sources.	Oui

2.6. Tables code-valeur

Les tables contiennent des couples de correspondance code-valeur. Chacune de ces tables se réfère à un attribut spécifique comme suit :

- La table *lut_quality_status* correspond à l'attribut *quality_status*.
- La table *lut_base_type* correspond à l'attribut *basetype*.
- La table *lut_area_type* correspond à l'attribut *area_type*.

Attribut	Description	Disponibilité
object_key	Clé primaire.	Oui
value_short	Brève description, le cas échéant en plusieurs langues.	Oui
value	Description, le cas échéant en plusieurs langues.	Oui

3. Méta-informations

3.1. *Qualité des données*

Des contrôles de qualité généraux et spécifiques ont été effectués concernant la topologie, l'exactitude de la reprise du swissTLM^{3D}, la cohérence des attributs et leur unicité. Néanmoins, le contenu des données ne peut pas encore être considéré comme complet et mature, notamment en ce qui concerne les éléments de connexion entre types de transports ainsi que le niveau de détail dans ces zones.

3.2. *État de développement du jeu de données*

Les éléments suivants ne sont pas encore complètement mis en œuvre :

- Le thème du transport de marchandise n'est pas pris en compte de façon homogène et complète.
- Les attributs non disponibles seront progressivement ajoutés dans les versions suivantes.
- La structure des jeux de données doit rester aussi stable que possible. Des modifications du modèle de données ne peuvent toutefois pas être exclues aujourd'hui pour répondre aux besoins des développements ultérieurs.
- Le cycle de mise à jour est actuellement basé sur celui de swissTLM^{3D}, et la fréquence sera augmentée dans la mesure du possible.
- L'intégration d'autres sources de données en vue d'accroître l'actualité et d'obtenir d'éventuels détails additionnels.
- Le développement d'autres produits swissTNE afin de répondre au mieux à la diversité des utilisations possibles.

3.3. *Périmètre*

Le périmètre de production est basé sur celui de swissTLM^{3D}. Il correspond à une ligne fermée qui dépasse de 25 mètres les frontières nationales de la Suisse et du Liechtenstein. En principe, seuls les objets situés dans ce périmètre sont pris en compte.

3.4. *Formats de livraison*

Les produits comportant des données vectorielles et des tables sont disponibles dans le cadre de référence local de la Suisse [MN95](#) horizontalement et [NF02](#) verticalement. Actuellement, les données sont disponibles en download aux formats *.fgdb et *.gpkg.

3.5. *Catégorie eCH-0166 - Inspire*

Trafic – Transports

3.6. Conditions d'utilisation

Les [conditions d'utilisation des géodonnées et géoservices gratuits de swisstopo](#) doivent être respectées. Une indication de la source est obligatoire (l'une des sources suivantes suffit) :

- Bundesamt für Landestopografie swisstopo
- Office fédéral de topographie swisstopo
- Ufficio federale di topografia swisstopo
- Uffizi federal da topografia swisstopo
- ©swisstopo

3.7. Liste des changements

Modèle	Date	Modifications du modèle
1.2	2025	Ajout de basetypes pour les connexions topologiques entre les modes de transport.
1.1	2024	Première mise à jour, nettoyage du schéma de données, transfert des attributs spécialisés vers des réseaux spécialisés indépendants (non encore publiés).
1.0	2023	Première publication avec attributs spécialisés.

3.8. Propositions d'amélioration

Nous espérons que les produits swissTNE publiés répondent à vos besoins. Les commentaires et propositions d'amélioration sont les bienvenues et peuvent être envoyées à rtch@swisstopo.ch. Des erreurs au niveau des données peuvent être signalées via map.revision.admin.ch.