



# Lignes des transports publics suisses

## Tâches systémiques information clientèle

Statut	Binding
Dernière modification	vendredi, 19. novembre 2021
Copyright	CC-BY-SA ( <a href="http://www.creativecommons.ch/">http://www.creativecommons.ch/</a> )
URL	<a href="https://transportdatamanagement.ch/fr/standards/">https://transportdatamanagement.ch/fr/standards/</a>
Traduction	En cas de contradiction entre les différentes langues, la version allemande fait foi.

## Suivi des modifications

Version	Statut	Modification	par	Entrée en vigueur
V0.1	Entwurf	Erstfassung	Rich Lutz	06.05.2020
V0.2	Überarbeitung	Input WG / Romandie	Rich Lutz	29.06.2020
V0.5	Überarbeitung	Input WG	Rich Lutz	07.09.2020
V0.7	Überarbeitung	AGr Review	Rich Lutz	26.10.2020
V0.9	Review	Input 7th WG, Translations	Rich Lutz	02.11.2020
V0.95	Review	Input Review	Rich Lutz	23.03.2021
V1.0	Mise en vigueur	Management Board SKI	rdl	12.05.2021
V1.1	Refonte	Séparation ID et numéro, ajout SDIID	rdl	13.08.2021
V1.2	Mise en vigueur	Management Board SKI	rdl	27.10.2021

# Table de matières

<b>1</b>	<b>Management Summary</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
2.1	Situation initiale .....	6
2.2	Conditions-cadres.....	6
2.2.1	Répertoire ET.....	6
2.2.2	Modèle de données de référence transmodel .....	6
2.2.3	Perception par le public.....	7
2.3	Délimitation .....	7
2.3.1	Texte de destination .....	7
2.3.2	Productif/non productif.....	7
2.3.3	Trafic marchandises .....	7
2.3.4	Trafic frontalier.....	8
2.4	Termes .....	8
2.4.1	Itinéraire (route).....	8
2.4.2	Marche .....	8
<b>3</b>	<b>Objectifs</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Structuration de la ligne</b> .....	<b>8</b>
4.1	Définition .....	8
4.1.1	Ligne.....	9
4.1.2	Ligne partielle .....	13
4.1.3	Direction de la ligne .....	16
4.2	Processus .....	17
4.2.1	Processus de consultation .....	17
4.2.2	Processus standard pour toutes les autres lignes et les lignes partielles .....	18
4.2.3	Modifications.....	18
4.3	Répertoire de lignes .....	19
4.4	Utilisation de la ligne dans un trajet.....	20
4.4.1	Exemples.....	21
<b>5</b>	<b>Spécification</b> .....	<b>24</b>
5.1	SLNID.....	24
5.1.1	IDName .....	24
5.1.2	InternalID .....	24
5.2	Numéro de ligne CH (CHLNR) .....	24
5.2.1	Prefix (préfixe).....	25
5.2.2	Identifiant (identifiant) .....	25
5.2.3	Subline (ligne partielle).....	25
5.2.4	Exemples.....	25
5.3	SDIID.....	26
5.3.1	IDName .....	26

5.3.2	InternalID .....	26
5.3.3	Exemples.....	27
<b>6</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Abréviations.....</b>	<b>30</b>

## Liste des illustrations

Figure 1:	exemple d'attributs de lignes. ....	13
Figure 2:	exemples de liens entre la ligne et la ligne partielle.....	15
Figure 3:	exemple de plusieurs types de lignes partielles. ....	15
Figure 4:	exemple d'attributs de lignes partielles. ....	16
Figure 5:	exemple d'attributs de direction de la ligne.....	17
Figure 6:	Processus de consultation (Notation : SysML).....	18
Figure 7:	processus standard pour les lignes non régulières et toutes les lignes partielles. (Notation : SysML). ....	18
Figure 8:	exemple d'une ligne dans le répertoire LiDir. ....	20
Figure 9:	exemple de deux trajets standard. ....	21
Figure 10:	exemple de deux courses opérationnelles. ....	22
Figure 11:	exemple d'une ligne temporairement interrompue. ....	22
Figure 12:	exemple d'utilisation d'une ligne partielle technique. ....	23
Figure 13:	exemple de ligne partielle indemnisée modifiée. ....	23
Figure 14:	exemple d'une ligne régulière scindée en deux lignes indemnisées.....	23

## Liste des tableaux

Table 1:	SLNID exemples.....	25
Table 2:	SDIID, y c. références.....	26
Table 3:	aperçu des préfixes.....	28
Table 4:	Utilisation préfixe et identifiant. ....	29
Table 5:	Subline spécifique.....	29

## Bibliographie

- [1] Doit fédéral, «745.1 Loi sur le transport de voyageurs (LTV),» 1. mars 2018. [En ligne]. Available: <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20061345/index.html>. [Accès le 25. juillet 2018].
- [2] Office fédéral des transports OFT , «Répertoire ET,» Office fédéral des transports OFT , [En ligne]. Available: <https://www.bav.admin.ch/bav/fr/home/themes-a-z/registres/repertoire-et.html>. [Accès le 2019].
- [3] European Committee for Standardization) (CEN), “European reference data model for public transport information,” <http://www.5t.torino.it/>, [Online]. Available: <http://www.transmodel-cen.eu/>. [Accessed Juli 2020].

- [4] Alliance Swisspass, «P580 - FIScommun,» 2020. [En ligne]. Available: <https://www.allianceswisspass.ch/fr/Themes/TarifsPrescriptions/P580>. [Accès le novembre 2020].
- [5] Droit fédéral, «745.13 Ordonnance sur les horaires (OH),» 1. janvier 2010. [En ligne]. Available: <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20091718/index.html>. [Accès le 25. juillet 2018].
- [6] Tâches systémiques information clientèle (SKI), «SKI Roadmap,» SKI, 20 mai 2020. [En ligne]. Available: <https://transportdatamanagement.ch/fr/ski-roadmap-tp-suisse/>. [Accès le novembre 2020].
- [7] Office fédéral des transports OFT, «Financement du transport des voyageurs,» OFT, [En ligne]. Available: <https://www.bav.admin.ch/bav/fr/home/l-oft/taches-de-l-office/financement/financement-du-traffic/transport-des-voyageurs.html>. [Accès le novembre 2020].
- [8] Droit fédéral, «745.11 - Ordonnance sur le transport de voyageurs (OTV),» Le Conseil fédéral, 4 novembre 2009. [En ligne]. Available: <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20091712/index.html>. [Accès le novembre 2020].
- [9] Tâches systémiques information clientèle (SKI), «Standards - Swiss Identification for Public Transport (SID4PT),» 2019. [En ligne]. Available: <https://transportdatamanagement.ch/fr/standards/>. [Accès le novembre 2020].

# 1 Management Summary

Le présent document vise à permettre, à l'échelle de la Suisse, une compréhension commune de la définition d'une ligne des transports publics ainsi que des types de lignes existants. La première partie définit donc les lignes et les lignes partielles et opère une délimitation par rapport aux tableaux-horaires. Il convient ensuite de distinguer trois types de ligne comme suit.

1. Ligne régulière
2. Ligne temporaire
3. Ligne opérationnelle

Parallèlement à cela, il a été défini comment différencier plus précisément les lignes en cas de besoin, à l'aide de lignes partielles. À cet effet, deux types de lignes partielles ont été identifiés.

1. Ligne partielle indemnisée
2. Ligne partielle technique

Les lignes et lignes partielles se voient également affecter des attributs, notamment un numéro de ligne CH, un numéro de ligne et une couleur. Le dernier chapitre permet de spécifier l'identification à l'aide du Swiss Line ID (SLNID):

- Ligne: *ch:1:slnid:<Line>*
- Ligne partielle: *ch:1:slnid:<Line>:<Subline>*

Les deux éléments <Prefix> et <Identifiant>, ainsi que le caractère de séparation '.', sont en particulier prescrits par l'Office fédéral des transports (OFT) et suivent une syntaxe de longue date. Pour permettre la détermination correcte de ce SLNID, les processus de création, de suivi et d'identification (attribution d'ID) de lignes et lignes partielles ont été décrits dans le présent document. Dans ce contexte, la nécessité de disposer d'un répertoire centralisé des lignes (Line Directory = LiDir) a été identifiée et les exigences générales y afférentes ont été définies.

Accessoirement, le présent document comprend aussi une description de la direction des lignes ainsi qu'une spécification de son identification SwissDirection ID (SDIID).

Tout au long du document, les prescriptions sont illustrées par des exemples pour la plupart fictifs. De même; l'utilisation de la ligne, de la ligne partielle et de la direction de la ligne pendant une course est expliquée plus en détails à l'aide d'exemples.

## 2 Introduction

Le terme «ligne» est omniprésent dans les transports publics. Toutefois, son essence ou sa définition varie selon le contexte (clients, entreprises concessionnaires ou systèmes). Une délimitation claire n'est donc pas toujours facile à établir. Sur fond de numérisation accrue, il est toutefois capital que les informations soient utilisées à bon escient sous forme de données. Le fait de définir, de structurer et d'identifier avec précision l'objet de données spécifique «ligne» permet de réduire substantiellement la marge d'interprétation et facilite la tâche des utilisatrices et utilisateurs.

Le présent document analyse plusieurs perspectives pour déterminer comment une ligne est structurée, identifiée et finalement utilisée dans les transports publics suisses, l'objectif étant que le terme puisse être employé correctement dans tous les contextes.

### 2.1 Situation initiale

Jusqu'à la rédaction du présent document par un groupe de travail composé de représentants des transports publics de Suisse, il n'existait aucune approche concertée de ce thème.

Il n'existait pas non plus de définition permettant une identification claire au sein des transports publics suisses. Ainsi, dans certains systèmes, l'identification des lignes résultait d'un rapprochement entre l'entreprise (organisation commerciale) et le numéro communiqué au client. Pour une entreprise avec des numéros de lignes identiques (p. ex. CarPostal), cette approche ne permettait pas de générer un ID univoque.

Par ailleurs, les entreprises du secteur ferroviaire opérant en Suisse n'ont pas systématiquement recours aux lignes. Il y a peu, ce concept était même parfois totalement inconnu.

Le numéro du tableau-horaire est certes connu depuis l'introduction de l'indicateur officiel, mais, là où cela serait pourtant possible, il n'est pas systématiquement identique au numéro de ligne (voir chapitre 4.1).

### 2.2 Conditions-cadres

#### 2.2.1 Répertoire ET

L'Office fédéral des transports (OFT) octroie des concessions pour des lignes et des zones déterminées [1]. Celles-ci sont gérées dans le répertoire ET [2]. Lorsqu'il s'agit de concessions territoriales, les lignes exploitées dans les zones en question sont également enregistrées dans le répertoire ET.

L'Office fédéral des transports dispose ainsi d'une vue orientée lignes des transports publics en Suisse. La structuration repose sur une définition spécifique des lignes du commanditaire (cf. chapitre 4.1).

#### 2.2.2 Modèle de données de référence transmodel

Dans la plupart des modèles de données des transports publics, la ligne constitue un élément central.

Le principal modèle employé dans l'espace européen est le Transmodel [3] du Comité Européen de Normalisation (CEN). Celui-ci utilise également la ligne comme objet central. Outre l'ensemble des normes CEN applicables aux transports publics (p. ex. NeTEx, SIRI), l'Association des entreprises de transport allemandes (VDV), par exemple, applique également le modèle de données de référence Transmodel, y compris pour ses cahiers.

Par conséquent, il est pertinent du point de vue des systèmes informatiques de définir clairement la ligne en tant qu'objet (cf. chapitre 4.1).

### **2.2.3 Perception par le public**

Les voyageurs ont une vue des lignes un peu moins précise. En effet, leur perception d'une ligne est très hétérogène. Nonobstant, il existe une perception générale de ce qu'est une ligne par le public.

Par exemple, une ligne peut être appelée «m1» à Lausanne et «S3» à Zurich. Il en va désormais de même pour l'«IC5». En général, le public n'établit pas de distinction entre la catégorie d'offre et le numéro de ligne supposé (p. ex. sur les plans de lignes des entreprises de transport ou les plates-formes telles qu'OpenStreetMap).

De même, une ligne 3 à Berne restera considérée comme la ligne 3 en dépit d'un itinéraire raccourci en raison d'un chantier et ce, même si elle ne correspond plus à la ligne commandée par le commanditaire. Il convient de tenir également compte de cette perspective des clients (cf. chapitre 4.1).

## **2.3 Délimitation**

### **2.3.1 Texte de destination**

Le texte de destination correspond à la destination de la ligne (p. ex. «Gare»). Normalement, ce texte est publié sur de nombreux canaux numériques (véhicule, indicateurs d'arrêts, appli, etc.), des détails à ce sujet figurant entre autres dans les produits des P580-FisCommun [4]. Le texte de destination est certes important dans le contexte de la ligne, mais n'est pas analysé dans le présent document. En situation normale, les lignes présentant uniquement un texte de destination ont une direction univoque (il y a donc, sur une même ligne, des courses en direction de la gare et d'autres au départ de la gare). Il convient cependant de tenir compte du fait qu'il peut également être question de «direction» dans le domaine technique. Mais il s'agit alors d'autre chose (voir chapitre 4.1.3), à savoir d'une structuration technique complémentaire de la ligne.

### **2.3.2 Productif/non productif**

Le fait que certains tronçons d'une ligne ne soient pas utilisés à des fins d'acheminement de clients ne leur octroie pas automatiquement la qualité de ligne opérationnelle (cf. chapitre 4.1.1.3). À titre d'exemple, le tronçon d'une ligne allant du lieu de remisage au premier arrêt auquel des clients peuvent monter à bord du train fait tout de même partie intégrante de la ligne en question. Si cette distinction n'est pas faite, il est possible d'ajouter p. ex. la mention «non productif» pour signaler des parcours partiels n'intervenant pas dans l'information à la clientèle. Cette distinction concerne le parcours, raison pour laquelle elle n'est pas abordée plus avant dans le présent document. Dans certaines modélisations, l'entrée et la sortie ou le passage font partie de la ligne ou de la catégorie d'offre (p. ex. en trafic ferroviaire: MAT).

### **2.3.3 Trafic marchandises**

Le terme «ligne» est uniquement employé dans le cadre du trafic voyageurs. Il ne concerne ni le trafic marchandises ni le trafic sans voyageurs. Si, pour quelles raisons que ce soit, il était nécessaire de définir une ligne pour le trafic marchandises ou le trafic sans voyageurs, il ne pourrait s'agir que d'une ligne opérationnelle, et en aucun cas d'une ligne régulière ou temporaire (voir chapitre 4.1.1).

### 2.3.4 Trafic frontalier

Le trafic frontalier doit être examiné au cas par cas. Ce type de trafic est régi par le principe de territorialité. Toutefois, si la concession a été octroyée en Suisse, un SLNID unique peut être affecté à l'ensemble de la ligne, même si elle dépasse les frontières du territoire helvétique. En général, il en est autrement en trafic ferroviaire lorsque la concession est valable uniquement jusqu'à la frontière. Le SLNID concerne alors uniquement le tronçon situé sur le territoire suisse.

La Principauté de Liechtenstein constitue un cas particulier. Les arrêts qui s'y trouvent étant déjà gérés dans DiDok, les lignes seront également répertoriées dans le futur répertoire des lignes. La syntaxe à employer, notamment pour l'élément <Country>, devra être précisée au moment de la mise en œuvre.

## 2.4 Termes

### 2.4.1 Itinéraire (route)

Un itinéraire correspond à une succession définie de points (en règle générale, arrêts ou bordures d'arrêt) qui représentent un chemin à travers un réseau routier ou ferroviaire, y compris géographiquement. Il est synonyme de trajet. Contrairement à la «course», l'«itinéraire» ne comporte pas d'informations d'horaire.

### 2.4.2 Marche

La marche correspond à une succession de courses définie par une entreprise de transport. Contrairement au «roulement», qui recouvre sans exception toutes les courses effectuées par un véhicule en une journée entre le moment où il quitte l'installation de garage et celui où il la rejoint, la marche peut varier.

## 3 Objectifs

Une meilleure cohérence en matière de définition, de structuration, d'identification et de gestion de la ligne dans les transports publics suisses se traduira par une augmentation de la qualité des données et, partant, de l'utilisation. L'objectif de cette spécification est que le terme «ligne» puisse être utilisé de manière efficace et efficiente dans tous les systèmes et toutes les interfaces des transports publics suisses, voire au-delà. Cela suppose bien entendu que le SLNID et le SDIID soient mis en œuvre dans l'ensemble des systèmes et interfaces utilisés pour une ligne.

## 4 Structuration de la ligne

### 4.1 Définition

La ligne est définie de multiples façons en raison, notamment, des différents cas d'application de celle-ci. De manière générale, l'on distingue les trois perspectives ci-après (cf. chapitre 2.2):

- **Perspective du client** : vue extérieure du voyageur et communiquée par l'entreprise de transport.
- **Perspective du commanditaire** : vue du commanditaire qui compile et commande la prestation sous la forme d'une ligne.
- **Perspective du système informatique** : vue informatique considérant la ligne comme un objet de données avec une univocité dans l'ensemble du système.



- **Perspective de l'exploitant** : vue de l'entreprise qui exploite la ligne et qui, pour des raisons opérationnelles, exige une différenciation spécifique.

Dans la plupart des cas, les trois perspectives se recoupent, ce qui rendrait toute différenciation inutile. Mais les caractéristiques d'une ligne peuvent être amenées à évoluer au fil des années, rendant nécessaire une différenciation des perspectives. Par ailleurs, il est possible que ces points de vue aient d'emblée été divergents. Le cas échéant, une ligne peut être déclinée en lignes partielles.

L'ordonnance sur le transport de voyageurs offre une définition éclairante d'une ligne [1]. Il convient de tenir compte du fait qu'il s'agit ici de la perspective du commanditaire.

#### *Art. 9 Concessions et autorisations de lignes*

<sup>2</sup> *Sont réputées lignes toutes les courses ininterrompues sur des parcours ayant les mêmes points de départ et d'arrivée, y compris les courses de renfort, du matin et du soir sur certaines sections. Les noeuds et les points où la fonction de desserte se modifie peuvent être assimilés à un point de départ ou d'arrivée.*

<sup>3</sup> *Les offres avec des fonctions de desserte différentes sur le même tronçon sont considérées comme des lignes à part entière.*

Transmodel [3] définit également la ligne (= LINE) en tant qu'objet de données. L'objet ROUTE correspond à l'itinéraire (chapitre 2.4.1) et DIRECTION à la direction de la ligne (chapitre 4.1.3).

*Transmodel defines a LINE as a grouping of ROUTEs that is generally known to the public by a similar name or number. These ROUTEs are usually very similar to each other from the topological point of view, being variants of a core route with some deviations only on certain parts. Often the vehicle journeys on these ROUTEs are scheduled jointly with tight synchronisation, in order to provide a regular service on this specific LINE. They are often grouped together for presentation of the timetable to the public. Two ROUTEs using the same infrastructure path (or parallel tracks), but with opposite DIRECTIONS, will generally belong to the same LINE.*

On peut donc en déduire la définition générale ci-après.

- Une ligne est un groupement d'itinéraires complets qui sont identiques ou très similaires du point de vue de la géographie, de la succession des arrêts, de la politique d'arrêts et des moyens de transport.

Pour les autres structures, les définitions ci-dessous sont établies.

- **Ligne partielle** : une ligne partielle est un groupement d'itinéraires complets au sein d'une même ligne en fonction de critères complémentaires, tels que l'indemnisation ou l'exploitant, ce qui permet une subdivision supplémentaire de la ligne.
- **Tableau-horaire**: un tableau-horaire est un groupement d'itinéraires complets ou partiels qui sont identiques ou très similaires du point de vue de la géographie, de la succession des arrêts et des moyens de transport.

Ces définitions servent de base à la description aux chapitres suivants de l'application concrète des lignes et des lignes partielles dans les transports publics suisses.

Les définitions de la ligne et du tableau-horaire montrent leurs nombreux recouvrements, mais aussi le fait qu'ils ne sont pas systématiquement identiques.

#### **4.1.1 Ligne**

Il existe différents types (cf. sous-chapitres suivants) et attributs de lignes (sous-chapitre 4.1.1.4). Des exemples correspondants figurent au sous-chapitre 4.1.1.5.

#### 4.1.1.1 Ligne régulière

La ligne, pour laquelle l'OFT octroie une concession ou une autorisation, constitue le point de départ. Pour certaines lignes, la concession ou l'autorisation est délivrée par le canton. Si celles-ci sont soumises à l'ordonnance sur les horaires [5], elles sont traitées de la même manière qu'une ligne régulière.

En règle générale, ces lignes correspondent également à celles communiquées aux clients. Toutefois, seules les lignes qui transportent des piétons sont soumises à l'obligation de publication de l'horaire, conformément à l'article 13 de la LTV [1]. Par conséquent, les remontées mécaniques qui transportent p. ex. uniquement des skieurs ne sont pas tenues de communiquer leur ligne.

Le tableau-horaire constitue la première forme officielle de communication vis-à-vis des passagers. La communication primaire ne repose donc pas sur la ligne. Ce n'est que dans les formes de communication suivantes que la ligne passe au premier plan. Toutefois, cela n'est pas problématique car, généralement, le tableau-horaire et la ligne sont identiques. Les passagers sont en mesure de comprendre le changement (quand le tableau-horaire et la ligne ne sont pas identiques). Dans le secteur ferroviaire essentiellement, il n'y a pas de correspondance intégrale.

Étant donné que l'introduction d'une ligne est soumise à un processus de consultation défini (cf. sous-chapitre 4.2.1) dans le cadre duquel la ligne se voit également attribuer un ID Swiss Lines (SLNID → chapitre 5.1) et un numéro de ligne (chapitre 5.2), l'on parle de ligne régulière. Cette désignation est nécessaire pour pouvoir la distinguer des autres lignes. Outre les lignes régulières, il existe également des lignes temporaires et opérationnelles.

#### 4.1.1.2 Ligne temporaire

La ligne temporaire sert à remplacer ou à compléter une ligne régulière sur une période définie (maximum 12 mois consécutifs), par exemple, en cas de raccourcissement, de détournement, de scission ou de regroupement d'une ou de plusieurs lignes régulières en raison d'un chantier ou d'une manifestation. La ligne temporaire est nécessaire car elle ne correspond fondamentalement plus à la ligne régulière.

Elle n'est pas soumise au processus de consultation. Toutefois, si le remplacement ou le complément dure plus de 12 mois, il convient de définir une ligne régulière.

Il n'est pas prévu de la relier aux lignes régulières correspondantes c'est en partie impossible. En effet, lorsqu'une ligne de bus temporaire assure le service de remplacement pour plusieurs lignes ferroviaires régulières, il est impossible d'affecter la ligne de bus à une ligne spécifique. De manière générale, il est toutefois possible de relier la ligne, pas dans le répertoire des lignes (chapitre 4.3), mais dans la planification ou l'horaire en temps réel (point non abordé dans la présente spécification).

Les lignes temporaires peuvent disposer des mêmes attributs (cf. sous-chapitre 4.1.1.4) que ceux de la ligne régulière existante ou, si nécessaire, de nouveaux attributs individuels peuvent leur être affectés.

#### 4.1.1.3 Ligne opérationnelle

La ligne opérationnelle n'a aucune fonction vis-à-vis du passager. Elle est destinée à être utilisée en interne au sein des entreprises p. ex. pour la formation des mécaniciens, les courses d'essai ou le nettoyage des rails qui requièrent une ligne. Elle n'est pas limitée dans le temps, mais ne peut pas être utilisée pour la fourniture de prestations ni l'information à la clientèle. En d'autres termes, la ligne opérationnelle n'apparaît jamais sur les canaux d'information à la clientèle.

La ligne opérationnelle n'est pas soumise au processus de consultation.

La ligne opérationnelle ne doit pas forcément reprendre le numéro de ligne ou la désignation intégrale (voir sous-chapitre 4.1.1.4) d'une ligne régulière, mais peut avoir sa propre désignation.

#### 4.1.1.4 Attributs

Le présent chapitre traite uniquement des attributs directement affectés à la ligne. Tous les autres attributs, tels que la course, l'itinéraire d'une ligne ou sur un tronçon, ne sont pas pris en compte ici.

L'affectation des attributs aux interfaces correspondantes s'effectue, conformément au plan des phases de la feuille de route SKI, lors de la phase des «guides de réalisation» [6] et est spécifiée dans les directives de réalisation.

Différents attributs sont affectés à une ligne. Si le SLNID (chapitre 5.1) et l'attribut Numéro de ligne CH (chapitre 5.2) sont fixes, les autres attributs peuvent être modifiés. En outre, des attributs identiques peuvent être appliqués à différentes lignes. L'indication «mandatory» ou «facultatif» concerne en premier lieu le répertoire des lignes (chapitre 4.3). Les attributs en question sont les suivants:

- **Type de ligne** (obligatoire, alphanumérique) : répartition, conf. aux chapitres 4.1.1.1 à 4.1.1.3.
- **Numéro de ligne** (facultatif, alphanumérique) : information (chiffres, lettres ou combinaison des deux) dans le cadre de laquelle la ligne est communiquée aux voyageurs. L'information est communiquée dans sa globalité et non pas sous la forme de différentes informations.  
*Remarque* : certains systèmes forment actuellement l'information de la ligne à partir de deux champs différents pour des catégories d'offre définies. La catégorie d'offre est ainsi combinée avec un chiffre p. ex. «S» + «12» = «S12» ou «IC» + «1» = «IC1». Dans d'autres cas, la catégorie d'offre n'est pas utilisée p. ex. pas de combinaison de la catégorie d'offre «B» avec le Moonliner «M8» ou de la catégorie d'offre «TER» avec le Léman Express «L1». L'introduction de la désignation abrégée de la ligne rend cette situation obsolète. Pour éviter de devoir transformer immédiatement ces systèmes, il faut pouvoir continuer à combiner les informations de lignes pendant une phase de migration. Pour ce faire, l'attribut ci-après «Désignation alternative de la ligne» doit être utilisé en enregistrant p. ex. «12» ou «1» (exemples précédents).
- **Désignation alternative de la ligne** (facultatif, alphanumérique) : comme décrit ci-dessus, la désignation alternative est utilisée pour que les systèmes qui combinent actuellement une catégorie d'offre et un chiffre afin de former l'information de la ligne puissent continuer à le faire. Par conséquent, la désignation des lignes sans lettres est ici utilisée pour les lignes correspondantes (catégories de moyens de transport «S», «IC», «RE», «R», «SN» und «IR»).
- **Désignation combinée de la ligne** (facultatif, alphanumérique): cette désignation combine la catégorie d'offre et la ligne. Exemples: S3, BNN12, T13, Mm1 ou B101. La catégorie d'offre doit être séparée du numéro de ligne par une espace (p. ex. bus de nuit = BN Moonliner M1 sous la forme «BN M1» et non «BNM1»).
- **Désignation intégrale de la ligne** (facultatif, ISO 8859-1) : certaines lignes ne sont pas communiquées par un numéro de ligne, mais sous la forme d'une description. Ainsi, une ligne de remontée mécanique n'a pas de numéro de ligne, mais une description sous la forme de «Station inférieure – Station de montagne». En sus du numéro de ligne, une désignation complémentaire est parfois communiquée pour d'autres lignes. Exemple: le «bus de remplacement» qui est géré comme une catégorie d'offre spécifique et fait en plus l'objet d'une mesure de communication pendant le parcours avec un texte de destination (voir chapitre 2.3.1).
- **Couleur de la ligne** (mandatory → si vide, couleur par défaut, ISO 8859-1) : certaines lignes sont associées à une couleur et communiquées en conséquence. Par conséquent, il faut pouvoir attribuer un code couleur à une ligne. Ce dernier revêt différents aspects.

S'agissant de la couleur, les standards RGB (représentation à l'écran) et CMYK (représentation à l'impression) doivent être respectés. S'agissant de la représentation, il faut pouvoir distinguer la couleur de fond et la couleur de la police pour les symboles des lignes, ainsi que pour le reste de la communication (p. ex. couleur du réseau des lignes). La valeur par défaut est monochrome, avec fond blanc (RGB: #ffffff; CMYK: 0, 0, 0, 0) et police noire, et couleur du réseau des lignes (RGB: #000000; CMYK: 100, 100, 100, 100). Une structure possible pour les données est indiquée dans l'exemple du chapitre 4.1.1.5.

- **Glyphe des lignes** (facultatif, ISO 8859-1) : des glyphes spécifiques sont définis pour certaines lignes (p. ex. «IC1» pour le chemin de fer à voie normale). Ils ne peuvent pas être générés simplement à partir du numéro de ligne et de la couleur de la ligne car il ne s'agit pas d'une police spécifique. Pour obtenir la représentation voulue, il est possible de fournir des glyphes de lignes correspondants.
- **Désignation de la ligne** (facultatif, ISO 8859-1) : en règle générale, la désignation de la ligne est utilisée uniquement à des fins informatives pour préciser la ligne dont il s'agit. Il s'agit en principe des arrêts de départ et de destination, ainsi que des principaux arrêts desservis de la ligne.
- **Type d'indemnisation** (obligatoire, alphanumérique) : pour pouvoir couvrir la vue du commanditaire (cf. chapitre 2.2.1), le type d'indemnisation par ligne doit être défini. L'«obligation» peut être levée s'il existe des lignes partielles correspondantes du type «ligne partielle indemnisée» (chapitre 4.1.2.1). Conformément à [7], les types d'indemnisation sont les suivants (liste non exhaustive) :
  - International: Offres d'importance nationale (trafic des grandes lignes)
  - Regional: Offres du transport régional de voyageurs avec fonction de desserte
  - Regionalwithout: Offres sans fonction de desserte
  - Local: Offres du trafic local
  - Other: Autres offres (non contenues dans [7], p. ex. navettes)
  - None: Aucune offre (p. ex. pour les lignes opérationnelles)
- **Validité** (obligatoire, Date) : une autre caractéristique de la ligne est sa validité. Chaque ligne dispose de sa propre validité au jour près. À cet égard, l'intervalle de validité peut être défini de manière bitemporelle (p. ex. définir aujourd'hui la validité pour dans 14 jours). La validité doit être modifiable. La validité indique quand la ligne existe mais pas les jours où elle est en service. L'intervalle de validité peut être ouvert, à demi ouvert (à gauche ou à droite) ou fermé.
- **Organisation commerciale** (obligatoire, ISO 8859-1) : une organisation commerciale responsable de la gestion de la ligne dans le répertoire des lignes doit être enregistrée pour chaque ligne.

#### 4.1.1.5 Exemple de ligne

Le présent exemple fictif (Figure 1) représente le SLNID univoque. Le numéro de ligne CH est le suivant: «r.80.099». Il s'agit d'une ligne régulière, dont la désignation abrégée est «S12», qui circule entre les deux Wohlen des cantons d'Argovie et Berne. Les codes couleur CMYK et RGB pour la police et le fond sont également mentionnés. Le graphique de ligne est manifestement téléchargeable sous l'adresse URL indiquée. La désignation de la ligne contient uniquement «Bla-bla ...». En outre, la ligne est indemnisée dans le cadre du trafic régional voyageurs. La validité de la ligne débute le 1.1.2020 et s'achève le 31.12.2999 (vraisemblablement une valeur fictive pour un intervalle de validité semi-ouvert). La ligne est gérée par le RhB (ch:1:sboid:100052 = RhB → SBOD).

## Line (SLNID: *ch:1:slnid:123456789*)

→Swiss Line number:	<i>r.80.099</i>
→Line type:	<i>Regular</i>
→Payment type:	<i>Regional</i>
→Line number:	<i>S12</i>
→Line Alternative Name:	<i>12</i>
→Line Combined Name:	<i>S12</i>
→Line Long Name:	<i>Wohlen AG – Wohlen BE</i>
→Line Colour Font CMYK:	<i>0, 59, 29, 0</i>
→Line Colour Back CMYK:	<i>100, 0, 10, 33</i>
→Line Colour Font RGB hex:	<i>#00aa99</i>
→Line Colour Back RGB hex:	<i>#ffaa00</i>
→Line icon:	<i>www.openPTicons.ch/80.099</i>
→Line description:	<i>Blablablaba</i>
→Line validity start:	<i>01.01.2000</i>
→Line validity end:	<i>31.12.2999</i>
→Line business organisation:	<i>ch:1:sboid:100052</i>

Figure 1: exemple d'attributs de lignes.

### 4.1.2 Ligne partielle

Une ligne, tous types confondus, peut être déclinée si nécessaire en lignes partielles, qui peuvent être de différentes natures (sous-chapitre 4.1.2.1). Une ligne partielle ne comporte que très peu d'attributs (sous-chapitre 4.1.2.2). Le sous-chapitre 4.1.2.4 présente différents exemples.

#### 4.1.2.1 Types de lignes partielles

Deux types de lignes partielles sont actuellement connus. Ils peuvent être étendus si nécessaire.

- **Ligne partielle technique** : ce type de ligne partielle sert à subdiviser une ligne lorsque cela s'avère nécessaire pour des raisons opérationnelles, techniques ou similaires (p. ex. ligne mixte).
- **Ligne partielle indemnisée** : ce type de ligne partielle sert à subdiviser une ligne lorsque cela s'avère nécessaire pour des raisons formelles (p. ex. une ligne avec trafic local et régional).

#### 4.1.2.2 Attributs des lignes partielles

Les lignes partielles se voient attribuer un Swiss Line ID (SLNID) spécifique conformément à la définition du chapitre 5.1, ainsi qu'un numéro de ligne CH propre conformément au chapitre 5.2. Les attributs de la ligne supérieure sont repris. Les exceptions sont les suivantes. Les différences ci-après sont possibles :

- **Type de ligne partielle** (obligatoire, alphanumérique) : répartition, conf. au chapitre 4.1.2.1.
- **Désignation de la ligne partielle** (facultatif, ISO 8859-1) : en règle générale, la désignation est utilisée uniquement à des fins informatives pour préciser la ligne partielle dont il s'agit.

- **Numéro de la ligne partielle** (facultatif, alphanumérique) : information (chiffres, lettres ou combinaison des deux) dans le cadre de laquelle la ligne partielle est communiquée aux voyageurs. Elle est communiquée dans sa globalité et non pas sous la forme de différentes informations. En général, elle correspond au numéro de la ligne supérieure.
- **Désignation intégrale de la ligne partielle** (facultatif, ISO 8859-1) : certaines lignes ne sont pas communiquées par un numéro de ligne ou de ligne partielle, mais sous la forme d'une description. Ainsi, une ligne de remontée mécanique n'a pas de numéro de ligne, mais une description complète sous la forme de «Station inférieure – Station de montagne». Les éventuelles sections sont modélisées comme lignes partielles et requièrent dès lors une désignation intégrale sous la forme de «Station inférieure – station moyenne» et «Station moyenne – Station de montagne».
- **Et le Type d'indemnisation** (obligatoire, alphanumérique) : il s'agit des mêmes types d'indemnisation que ceux définis au chapitre 4.1.1.4. Toutefois, ils sont définis indépendamment de la ligne.
- **Validité** (obligatoire, Date) : une autre caractéristique de la ligne partielle est sa validité. Chaque ligne partielle dispose de sa propre validité au jour près. À cet égard, l'intervalle de validité peut être défini de manière bitemporielle (p. ex. définir aujourd'hui la validité pour dans 14 jours). La validité doit être modifiable. La validité indique quand la ligne partielle est active, mais pas les jours où elle est en service. L'intervalle de validité peut être ouvert, à demi ouvert (à gauche ou à droite) ou fermé.
- **Organisation commerciale** (obligatoire, ISO 8859-1) : Une organisation commerciale doit être enregistrée pour chaque ligne partielle. Elle peut être différente de celle de la ligne supérieure.

#### 4.1.2.3 Restrictions

Les lignes partielles sont soumises aux restrictions suivantes.

- Toutes les lignes partielles d'un même type doivent couvrir l'intégralité de la ligne. En d'autres termes, dès qu'une ligne partielle d'un type spécifique est définie pour une ligne, il ne doit y avoir aucune zone de la ligne non couverte par une ligne partielle (cf. Figure 2).
- Une ligne partielle ne peut être associée qu'à une seule ligne.
- La validité temporelle d'une ligne partielle dépend de celle de la ligne correspondante. L'inverse n'est toutefois pas vrai (lorsqu'une ligne est non valide, ses lignes partielles sont également automatiquement non valides, mais une ligne partielle peut être non valide alors que la ligne est valide).
- Des lignes partielles de différents types peuvent se chevaucher (cf. Figure 3).

#### 4.1.2.4 Exemple de ligne partielle

L'exemple à la Figure 2 montre comment des lignes partielles sont formées à partir d'une ligne (Line A). Les lignes partielles ne sont correctes que lorsqu'elles couvrent intégralement la ligne (Case A).

Dans le Case B, les deux lignes partielles ne couvrent pas intégralement la ligne A. Il faut donc soit définir une troisième ligne partielle du type «ligne partielle technique», soit étendre l'une des deux lignes partielles existantes à la zone non définie.

Le Case C présente la possibilité d'une seule ligne partielle par ligne. Ce n'est pas toujours pertinent, mais c'est possible. Le cas échéant, cette unique ligne partielle doit couvrir intégralement la ligne.

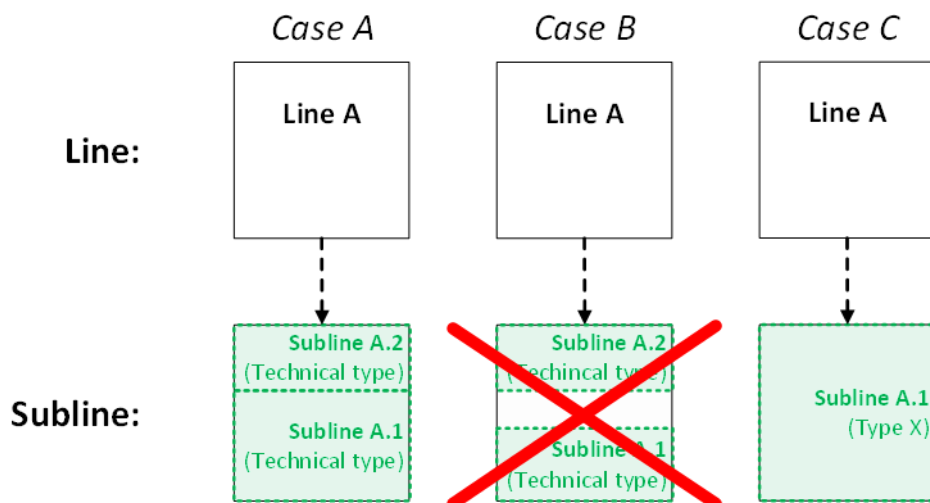


Figure 2: exemples de liens entre la ligne et la ligne partielle.

La Figure 3 montre que des lignes partielles de différents types ne doivent pas être impérativement structurées de manière identique. Tandis que les deux lignes partielles techniques sont subdivisées horizontalement, les lignes indemnisées sont découpées verticalement au sein de la ligne A.

Le présent exemple représente ces deux subdivisions des lignes partielles à gauche dans deux graphiques aux fins d'une meilleure visualisation. Mais en réalité, cela correspond au graphique de droite. Ce cas de figure est illustré à la Figure 13.

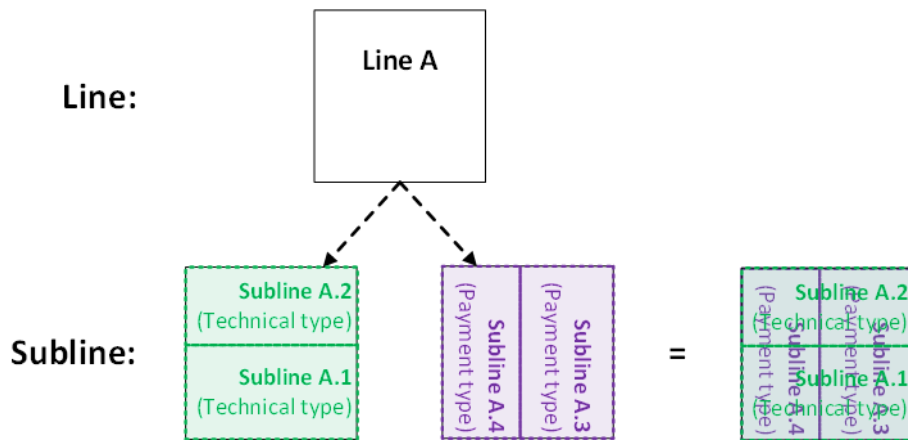


Figure 3: exemple de plusieurs types de lignes partielles.

Le présent exemple fictif à la Figure 4 présente le numéro de ligne CH et le SLNID de la ligne partielle, ainsi que le type de ligne partielle «technical». En outre, la désignation de la ligne partielle contient uniquement «Blabla ... ». Le type d'indemnisation est une offre non financée par l'OFT. La validité de cette ligne partielle est manifestement limitée à l'année d'horaire 2020/2021. La gestion de cette ligne partielle est assurée par la LLB.

## Subline (SLNID: *ch:1:slnid:123456789:1*)

→Swiss Line Number:	<i>r.80.099:1</i>
→Subline type:	<i>Technical</i>
→Subline Number:	<i>&lt;empty&gt;</i>
→Subline Long Name:	<i>Wohlen AG - Olten</i>
→Payment type:	<i>Other</i>
→Subline description:	<i>Blablablaba</i>
→Subline validity start:	<i>13.12.2020</i>
→Subline validity end:	<i>11.12.2021</i>
→Subline business organisation:	<i>ch:1:sboid:100654</i>

Figure 4: exemple d'attributs de lignes partielles.

### 4.1.3 Direction de la ligne

La direction est un objet souvent associé à la ligne. À cet égard, il faut clairement la distinguer du texte de destination (chapitre 2.3.1) qui est également appelé couramment «direction». C'est la raison pour laquelle le terme de «direction de la ligne» est utilisé pour désigner la forme de «direction» entendue dans le présent document.

Celle-ci correspond à la subdivision de la ligne d'un point de vue technique. Cette distinction permet de filtrer certaines fonctionnalités (p. ex. garantie des correspondances ou téléaffichages). La direction de la ligne ne joue aucun rôle pour l'information clientèle.

La direction est exigée uniquement dans le cadre de la transmission de données p. ex. d'horaires. À cet égard, une ligne comporte au moins une direction. Pour une ligne qui n'utilise pas de direction pour des raisons techniques, il suffit d'appliquer par défaut l'une des directions définies de la ligne (chapitre 5.2). En règle générale, une ligne se compose toutefois de deux directions, une direction aller et une direction retour. Même si l'on présume normalement l'utilisation de deux directions de ligne, d'autres directions de ligne peuvent être définies si nécessaire (cf. chapitre 5.3).

Il convient rappeler explicitement que la ligne et la ligne partielle n'ont pas de direction dans le répertoire des lignes. Le lien entre la ligne, la ligne partielle et la direction de la ligne n'est établi que dans le cadre du modèle de données complémentaire (p. ex. itinéraire). Étant donné que la direction de la ligne apparaît souvent avec la ligne ou la ligne partielle, elle est traitée dans le présent document. La direction de la ligne n'est pas gérée dans le LiDi (chapitre 4.3) en raison du nombre très restreint d'ID (cf. Table 2).

#### 4.1.3.1 Attributs de la direction de la ligne

Outre l'identification univoque de la direction de la ligne par un SDIID (cf. chapitre 5.2), l'attribut ci-après peut être communiqué lors de la transmission des données pour chaque ligne et direction de ligne :

- **Désignation de la direction de la ligne** (facultatif, alphanumérique) : selon le système, différentes désignations sont utilisées p. ex. «Hin» et «Rück» ou «A» et «B».

#### 4.1.3.2 Exemple de direction de ligne

Le présent exemple fictif (Figure 5) représente le SDIID univoque. Il s'agit de la direction «Hin».



## Linedirection

→Swiss Direction ID (SDIID): *ch:1:sdiid:1*  
→Linedirection Name: *Hin*

Figure 5: exemple d'attributs de direction de la ligne.

## 4.2 Processus

La ligne représente un objet essentiel dans la structure d'une nouvelle prestation TP. Outre les arrêts, il convient généralement de définir également une ligne dès le début. Il existe des exceptions à l'étranger. En Suisse, l'octroi de concessions s'effectue sur une ligne. Par conséquent, les entreprises de transport doivent pouvoir créer très rapidement et simplement une ligne. De cette manière, la planification de la prestation peut s'effectuer sur la base de la nouvelle ligne avec un identifiant fixe (ID) (chapitre 5.1). Comme une ligne régulière (chapitre 4.1.1.1) repose sur une autorisation, le processus d'autorisation correspondant (chapitre 4.2.1) doit tenir compte de l'octroi précoce et rapide des ID et des numéros. Pour toutes les autres lignes et les lignes partielles, il est possible en impliquant l'OFT de renoncer au processus d'approbation (cf. chapitre 4.2.2.).

### 4.2.1 Processus de consultation

Le processus standard pour les lignes régulières correspond à une procédure de consultation. Tous les autres types de lignes et les lignes partielles sont exclus de cette procédure (cf. Chapitre 4.2.2). Ce processus de consultation repose sur l'article 9 Concessions et autorisations de lignes [8]. Il inclut un examen préliminaire par l'Office fédéral des transports, ainsi qu'une audition auprès des services compétents.

L'ID des lignes (SLNID) serait donc disponible immédiatement. Mais comme les numéros de lignes CH restent éloquents jusqu'à un certain degré, conformément au chapitre 1.2, il n'existe aucune attribution rapide des CHLNR. Dans un premier temps, le processus de consultation (Figure 6) doit donc être exécuté dans sa quasi-totalité pour pouvoir déterminer le CHLNR définitif. L'introduction d'un répertoire central des lignes (cf. chapitre 4.3) permettra de disposer d'un workflow technique continu qui accélèrera le processus de consultation. Seul un délai d'opposition de 30 jours doit être impérativement respecté.

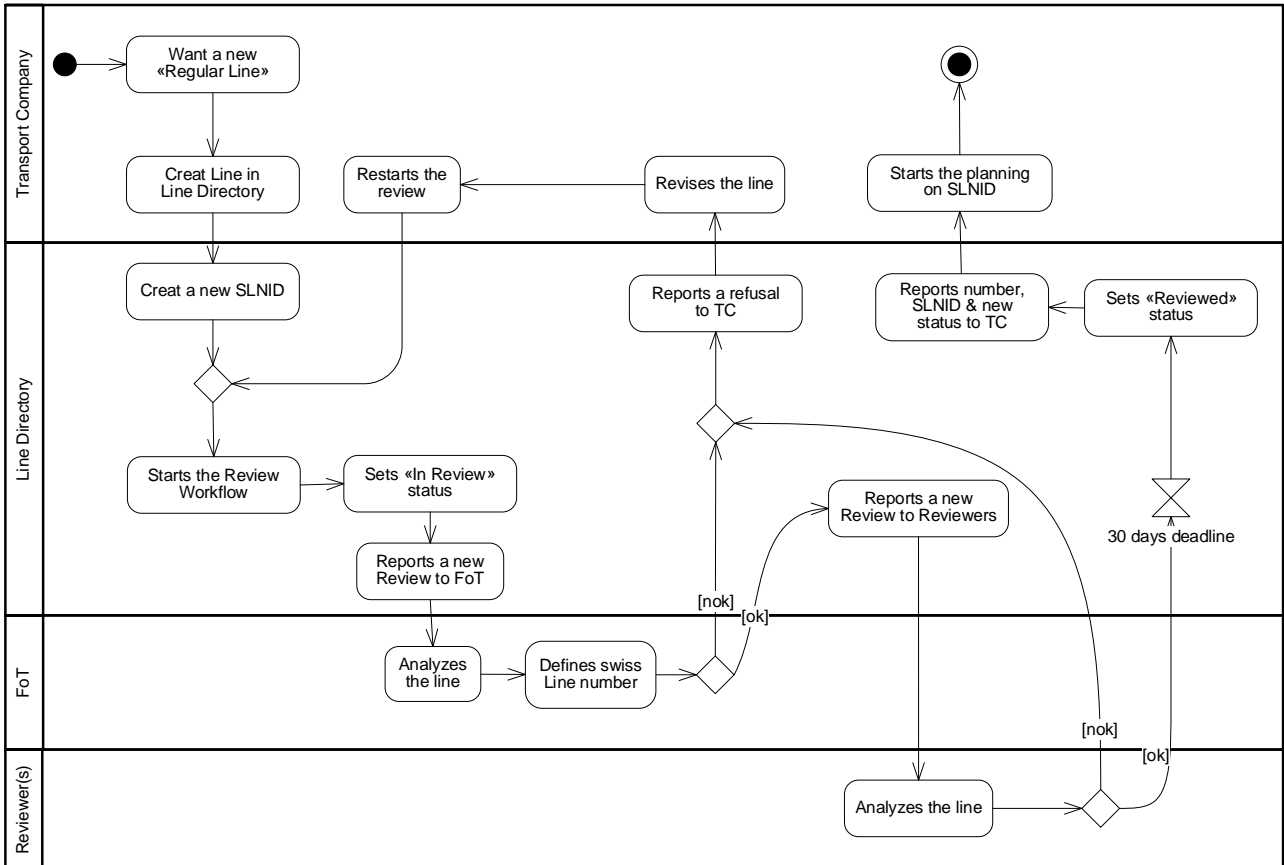


Figure 6: Processus de consultation (Notation : SysML).

#### 4.2.2 Processus standard pour toutes les autres lignes et les lignes partielles

Le processus standard s'applique pour les lignes temporaires (chapitre 4.1.1.2) ou opérationnelles (chapitre 4.1.1.3), ainsi que pour toutes les lignes partielles.

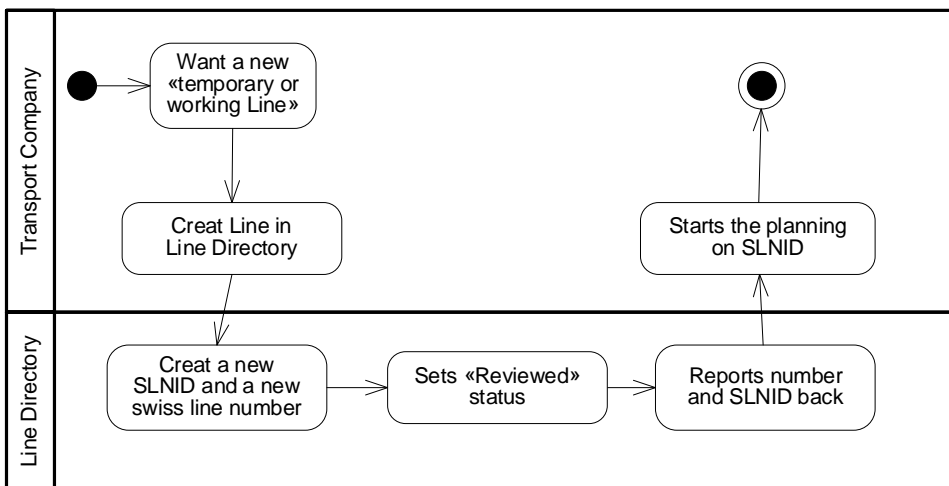


Figure 7: processus standard pour les lignes non régulières et toutes les lignes partielles. (Notation : SysML).

#### 4.2.3 Modifications

Toute adaptation du numéro de la ligne, alternative, combinée et/ou intégrale de la ligne nécessite une nouvelle procédure de consultation. La modification d'une ligne jusqu'alors temporaire ou opérationnelle en une ligne régulière implique l'arrêt de la ligne actuelle au moyen de la validité, et

la création d'une nouvelle ligne. Le processus de consultation est dès lors une étape impérative. Toutes les autres adaptations ne sont pas soumises au processus de consultation.

### 4.3 Répertoire de lignes

Par analogie avec le répertoire des services et des arrêts «DiDok», un répertoire de lignes (Line Directory = LiDir) sera réalisé afin de gérer et de publier régulièrement et ouvertement toutes les lignes et lignes partielles de Suisse. Par ailleurs, le répertoire centralisé des lignes (LiDir) indiquera la référence entre la ligne et les lignes partielles. Outre sa fonction de gestion, le LiDir soutiendra également les processus, conformément au chapitre 4.2.

La direction de la ligne (chapitre 4.1.3) ne fait pas partie intégrante du répertoire LiDir car elle ne se compose que de quelques SDIID et peut être utilisée indépendamment des lignes et/ou des lignes partielles.

La mise en œuvre technique, les (standards des) interfaces et l'organisation du répertoire LiDir ne sont pas décrites dans le présent document.

Le répertoire des lignes n'est pas responsable de l'utilisation des lignes, lignes partielles et directions de ligne dans les modèles de données complémentaires p. ex. horaires et données en temps réel. Le répertoire LiDir peut toutefois servir de référence pour une utilisation correcte et l'assurance qualité.

La Figure 8 décrit un exemple fictif du contenu du répertoire pour chaque ligne.

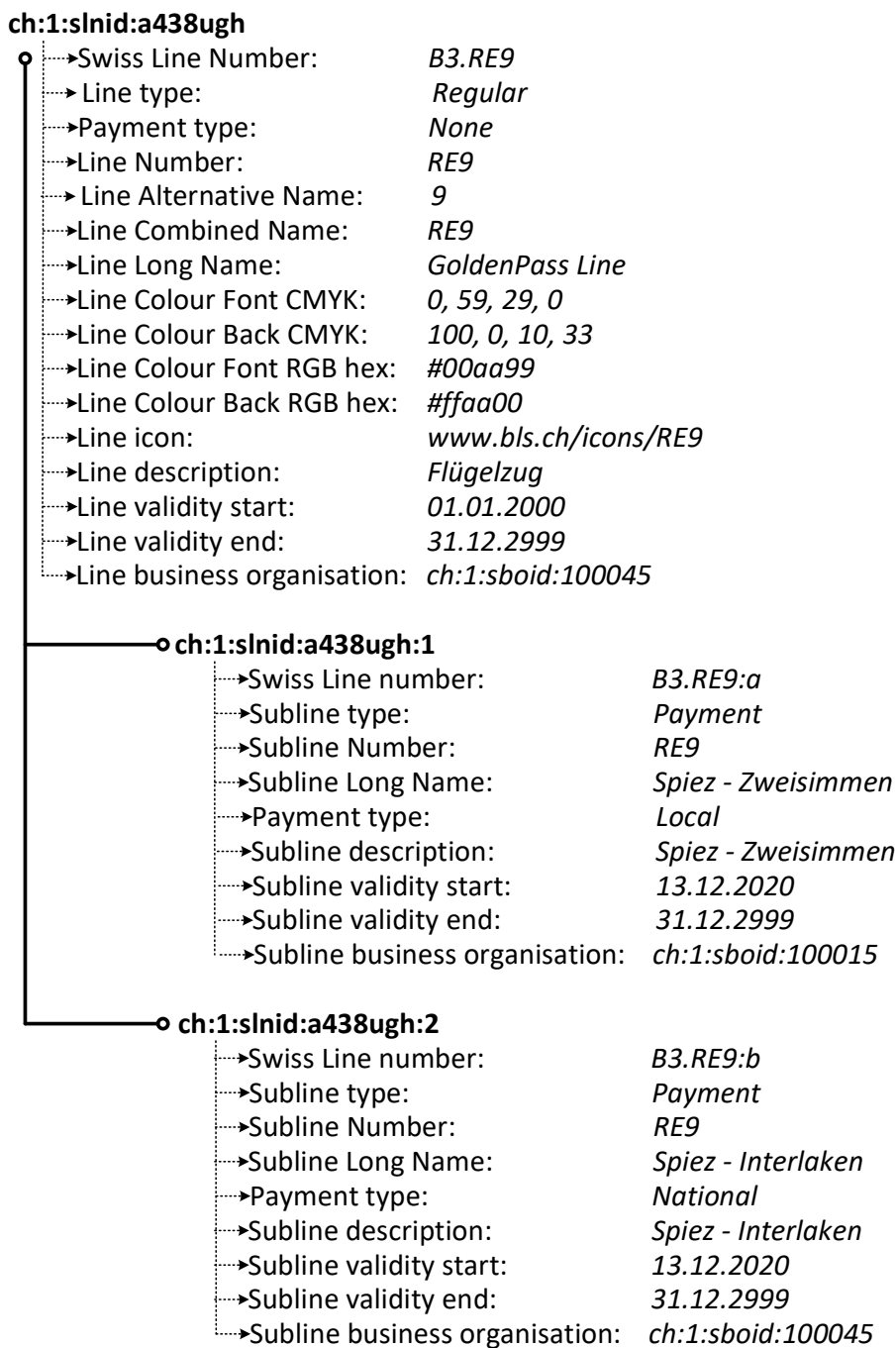


Figure 8: exemple d'une ligne dans le répertoire LiDir.

#### 4.4 Utilisation de la ligne dans un trajet

Comme décrit pour le répertoire des lignes (chapitre 5.2), celui-ci n'informe pas sur l'utilisation lors de la transmission d'itinéraires ou de trajet comme p. ex. pour les interfaces de données théoriques et en temps réel.

Ce chapitre ne détaille pas non plus les interfaces spécifiques de transmission des trajets (p. ex. HRDF ou VDV454), mais se concentre sur l'utilisation générale de la ligne, de la ligne partielle et de la direction de la ligne dans des trajets.

Les exemples se basent sur une ligne par trajet. Celle-ci pourra être soit une ligne au sens du chapitre 4.1.1 soit une ligne partielle technique (chapitre 4.1.2.1). Dans les exemples, on part du principe que la référence entre la ligne et la ligne partielle n'est pas représentée dans le trajet, mais qu'elle doit être reprise du LiDir.

La ligne partielle indemnisée peut être communiquée en tant qu'attribut. Si ce n'est pas le cas, le type d'indemnisation de la ligne s'applique. Lorsque l'on souhaite disposer de types d'indemnisation spécifiques sur un trajet ou même changer de type d'indemnisation, la ligne partielle indemnisée correspondante peut être communiquée.

La direction de la ligne est également indiquée.

Tous les autres attributs et informations, ainsi que les hiérarchies de lignes et lignes partielles ne doivent pas être transmis avec le trajet. Ils peuvent être repris du répertoire des lignes.

L'ancrage définitif du SLNID et du SDIID sur toutes les interfaces qui communiquent les trajets (DINO, HRDF, VDV, CEN, etc.) se fera via le KIDS et ses directives de réalisation.

#### 4.4.1 Exemples

Quelques exemples sont présentés ci-après à titre d'illustration. Deux trajets fictifs sont représentés respectivement dans une direction (A → E) et dans la direction opposée (E → A). Dans l'exemple, il est admis que le numéro de ligne ne doit pas être communiqué aux trajets puisque la référence entre le SLNID et le numéro de ligne peut se faire via le LiDi.

La Figure 9 représente la manière dont la plupart des trajets sont transmis. La ligne (Line) contient une ligne normale (pas de ligne partielle). La direction de la ligne doit être impérativement indiquée et diffère selon la direction des trajets (également en ce qui concerne la désignation de la direction de la ligne). La ligne partielle indemnisée est vide ce qui permet d'utiliser le type d'indemnisation de la ligne (enregistré dans le répertoire des lignes).

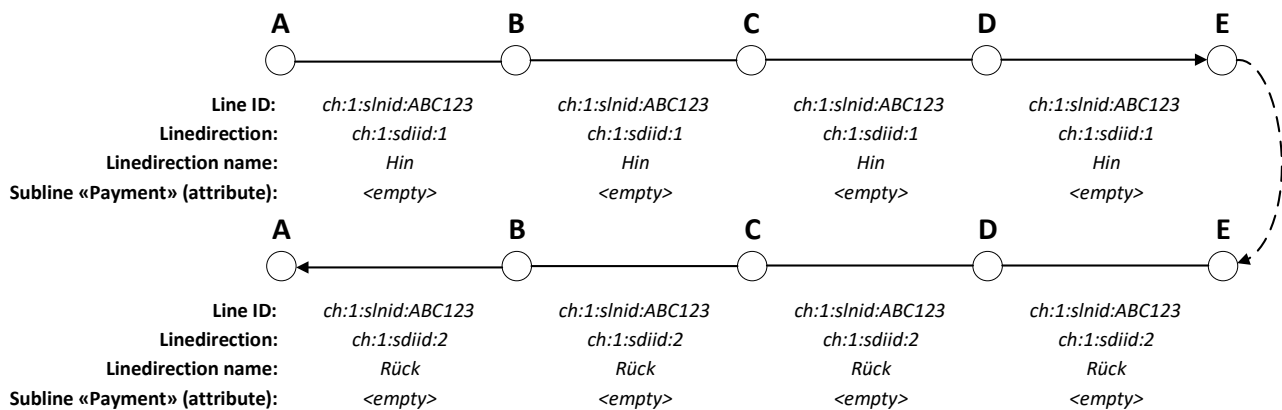


Figure 9: exemple de deux trajets standard.

L'exemple de la Figure 10 montre la même ligne que celle de la Figure 9, à la différence que ces courses sont purement opérationnelles (p. ex., effectuées pendant la formation de conduite) et sont donc représentées comme une ligne opérationnelle. Le SLNID ne permet toutefois pas de savoir qu'il s'agit d'une ligne resp. d'un trajet opérationnelle.

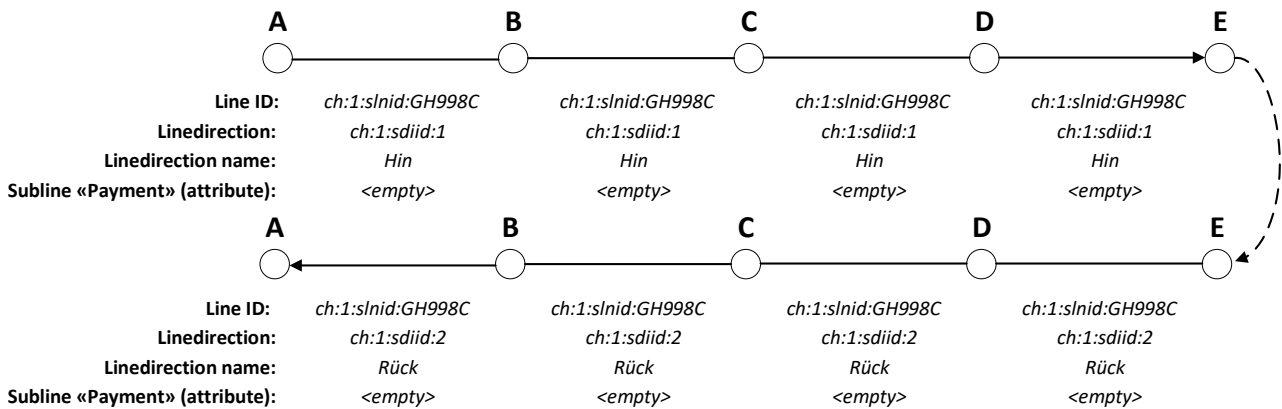


Figure 10: exemple de deux courses opérationnelles.

Sur la figure 11, une ligne habituellement continue (cf. Figure 9) est interrompue entre C et D et exploitée en deux parties indépendantes. Ces deux parties sont par conséquent représentées chacune par une ligne temporaire spécifique. Le SLNID ne permet toutefois pas de savoir qu'il s'agit d'une ligne temporaire.

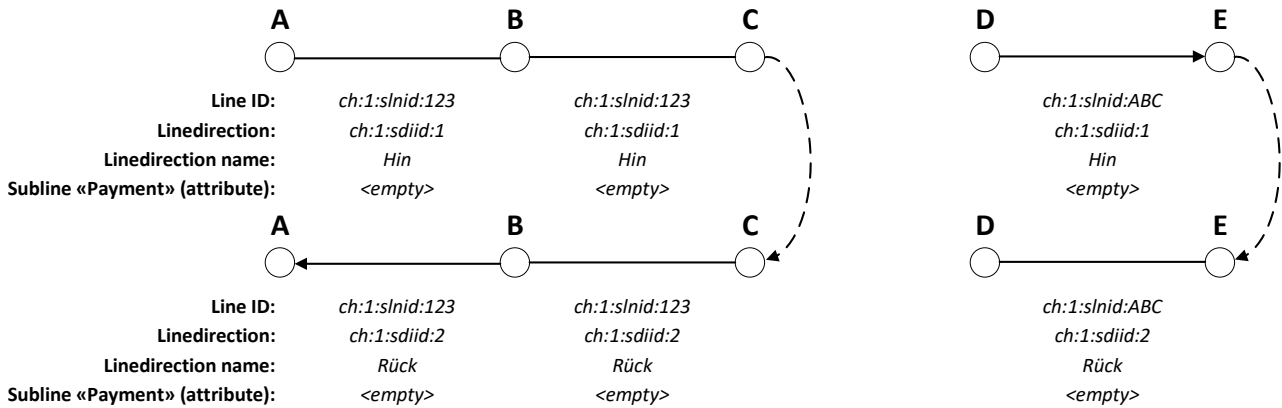


Figure 11: exemple d'une ligne temporairement interrompue.

L'exemple dans la Figure 12 montre l'utilisation d'une ligne partielle technique dans la ligne. La référence à la ligne supérieure (vraisemblablement ch:1:slnid:63b98mn, cette interprétation étant optionnelle) n'apparaît pas ici, mais figure dans le répertoire des lignes. Ce dernier indique également qu'il s'agit d'une ligne partielle technique.

Ainsi, le second trajet, par exemple, proposé par une autre entreprise de transport sous la même ligne, peut circuler avec une autre ligne partielle technique (= ligne mixte), caractérisée par « :a » et « :2 » dans l'exemple.

La direction de la ligne est communiquée en tant qu'objet obligatoire (cette fois-ci avec les deux désignations de direction «A» et «B»).

La ligne partielle indemnisée est vide. Le cas échéant, on part du principe que l'ensemble de la ligne correspond au même type d'indemnisation ce qui facilite l'enregistrement des deux lignes

partielles techniques avec les types d'indemnisation correspondants.

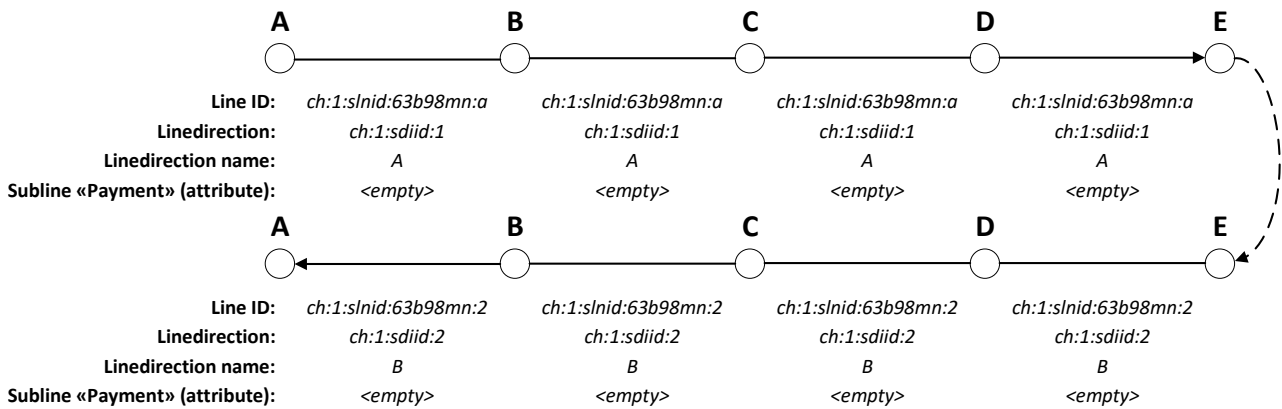


Figure 12: exemple d'utilisation d'une ligne partielle technique.

Dans la Figure 13, la ligne partielle indemnisée varie au même titre que la ligne partielle technique de l'exemple précédent. Étant donné qu'il n'est plus possible d'utiliser le type d'indemnisation de la ligne partielle technique, l'attribut «Ligne partielle indemnisée» est assorti d'une ligne partielle indemnisée correspondante. Il est ainsi possible de modifier le type d'indemnisation des deux trajets: A → C et C → A, et C → E et E → C. Parallèlement, les trajets originaux ne peuvent être réparés de la sorte. Dans l'exemple, les lignes partielles ne permettent pas de savoir quand il s'agit d'une ligne partielle indemnisée ou d'une ligne partielle technique.

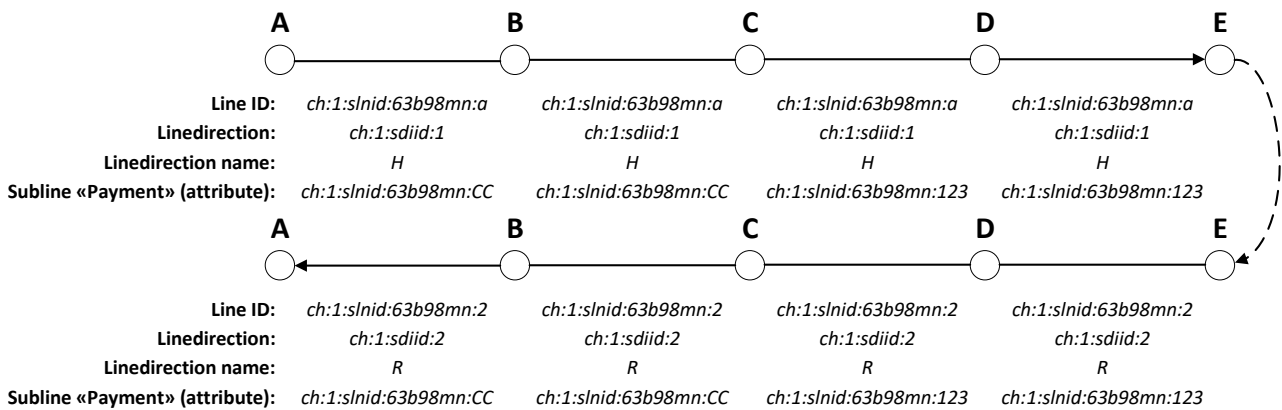


Figure 13: exemple de ligne partielle indemnisée modifiée.

Le cas le plus fréquent est celui d'une ligne régulière qui doit être séparée en deux lignes indemnisées, comme représenté sur la Figure 14.

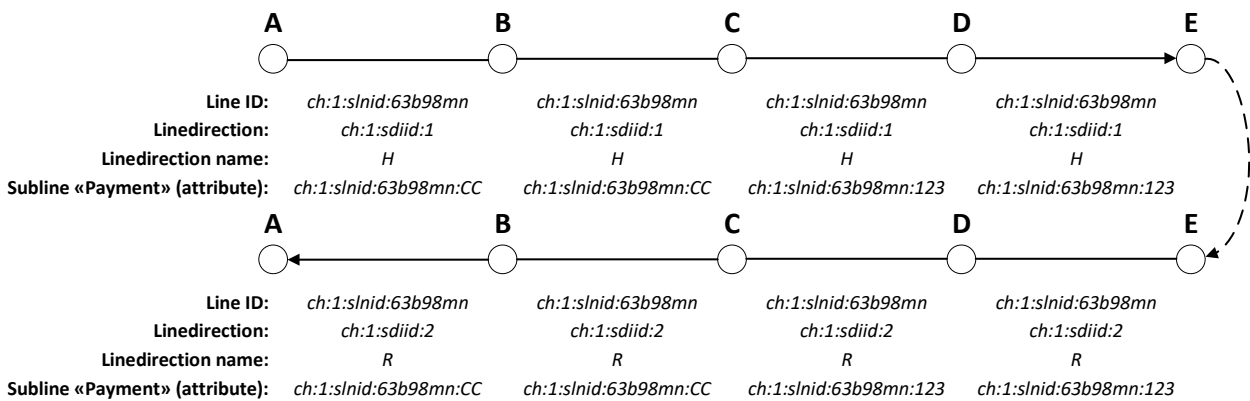


Figure 14: exemple d'une ligne régulière scindée en deux lignes indemnisées.

## 5 Spécification

Tandis que le chapitre précédent met l'accent sur la définition et la structure d'une ligne, d'une ligne partielle et de la direction de la ligne, le présent chapitre s'intéresse à la spécification des identificateurs, c'est-à-dire au Swiss Line ID (SLNID), au numéro de ligne CH (CHLNR) et au Swiss Direction ID (SDIID).

La structure des deux ID est déterminée par l'ID suisse des transports publics (SID4PT [9]) :

**<Country>:<Authority>:<IDName>:[<AdminOrg>:]<InternalID>**

Les deux premiers éléments sont prédéfinis pour les deux ID :

<Country> = ch

<Authority> = 1

En outre, les deux ID sont gérés de manière centralisée et ne requièrent donc pas de <AdminOrg>. Il en résulte que seul un <ID-Name> et un <InternalID> doivent être définis dans les chapitres 5.1 et 5.2 :

**ch:1:<IDName>:<InternalID>**

### 5.1 SLNID

Le SLNID, y c. tous les éléments clés, doit être composé des caractères définis dans le SID4PT [9]. Sa longueur maximale est de 128 caractères. La mise en œuvre détaillée est définie, conformément au plan des phases de la feuille de route SKI, lors de la phase des «guides de réalisation» [6] dans les directives de réalisation.

#### 5.1.1 IDName

L'<IDName> est dérivé de l'acronyme à cinq positions; autrement dit, 'slnid' est ici utilisé de manière fixe :

**ch:1:slnid:<InternalID>**

#### 5.1.2 InternalID

Indépendamment de leur type (chapitre 4.1.1.1 à 4.1.1.3), une succession de signes automatique et arbitraire est attribuée aux lignes par le LiDi (chapitre 4.3).

**ch:1:slnid:<Line>**

Indépendamment de leur type (chapitre 4.1.2.1), un «:» (double-point) est placé derrière le <LineID> des lignes partielles et une succession de signes automatique et arbitraire est attribuée par le LiDi:

**ch:1:slnid:<Line>:<Subline>**

Il est donc impossible de retrouver la ligne telle qu'elle est communiquée au client. Il est conseillé de renoncer à toute interprétation (la ligne partielle après le double-point doit forcément être la ligne partielle de la ligne avant le double point), car il n'est pas exclu que cette hypothèse soit fausse.

### 5.2 Numéro de ligne CH (CHLNR)

Le numéro de ligne CH (CHLNR) n'utilise pas la syntaxe du Swiss Line ID. Il repose sur une structure développée par l'OFT il y a plusieurs décennies. Celle-ci s'inspire de l'indicateur officiel



jaune. C'est la raison pour laquelle le numéro de ligne CH suit une syntaxe et une sémantique données et ne correspond pas simplement à une numérotation continue.

Le CHLNR se compose des deux (ligne) ou trois éléments (ligne partielle) suivants: <Prefix>, <Identifiant> et parfois <Subline>. Ces éléments sont décrits dans les sous-chapitres suivants.

Contrairement à l'usage habituel, le <Prefix> (préfixe) et l'<Identifiant> (identifiant) sont séparés par un point «.». En revanche, la <Subline> (ligne partielle) est séparée comme à l'accoutumée par un double-point «:».

La structure CHLNR appliquée à une ligne (chapitre 4.1.1) est donc la suivante :

**<Prefix>.<Identifiant>**

La structure CHLNR appliquée à une ligne partielle (chapitre 4.1.2) est la suivante :

**<Prefix>.<Identifiant>:<Subline>**

### 5.2.1 Prefix (préfixe)

L'élément <Prefix> délimite le moyen de transport et la région. L'affectation détaillée figure dans le Table 3 en annexe.

### 5.2.2 Identifiant (identifiant)

L'<Identifiant> est déterminé par le <Prefix>. La formation d'un <Identifiant> par <Prefix> est décrite de manière détaillée dans le Table 4 en annexe.

L'<Identifiant> des lignes régulières est déterminé pendant le processus de consultation (Figure 6) de l'OFT. Celui des lignes opérationnelles et temporaires est octroyé automatiquement par le système LiDi.

### 5.2.3 Subline (ligne partielle)

Un chiffre ou une lettre continu(e) est attribué pour la <Subline>, hormis pour les valeurs consignées dans le Table 5 (annexe), qui ne peuvent apparaître dans le nombre continu. Ces exceptions découlent de directives antérieures. Elles ne représentent pas non plus une ligne spécifique, mais servent uniquement de lien entre le répertoire des concessions et le LiDi.

### 5.2.4 Exemples

Le Table 1 ci-après présente des exemples réels et fictifs (assortis d'un \*) de formation d'un numéro de ligne.

Table 1: SLNID exemples.

SLNID (* = fiktiv)	Description
ch:1:slnid:b0.IC9	Train IC9 Genève Aéroport–Lausanne–Brig (–Domodossola)
ch:1:slnid:f.2440	Remontée mécanique Grindelwald–First
ch:1:slnid:b1.TER1	Train express régional 1 circulant entre Genève et la frontière (direction Bellegarde-sur-Valserine, France)
ch:1:slnid:f.2440:a	Remontée mécanique Grindelwald–Bort
ch:1:slnid:f.2440:b	Remontée mécanique Bort–Grindel
ch:1:slnid:f.2440:c	Remontée mécanique Grindel–First
ch:1:slnid:n.3213	Bateau Morat–Praz–Môtier–Vallamand–Faoug–Morat
ch:1:slnid:r.11.000:K	Concession territoriale de Genève
*ch:1:slnid:r.70.010	Ligne 10 à Zurich: partie Zürich, Bahnhofplatz/HB–Zürich, Milchbuck–Zürich Oerlikon, Bahnhof Ost–Zürich Flughafen, Fracht
ch:1:slnid:r.70.010:a	Ligne partielle indemnisée 10 à Zurich pour la partie Zürich, Bahnhofplatz/HB–Zürich, Milchbuck–Zürich Oerlikon, Bahnhof Ost

<b>SLNID</b> (* = fiktiv)	<b>Description</b>
ch:1:slnid:r.70.010:b	Ligne partielle indemnisée 10 à Zurich pour la partie Zürich Flughafen, Fracht-Zürich Oerlikon, Bahnhof Ost
*ch:1:slnid:t.12345	Itinéraire de disposition de la ligne 10 à Zurich: Zürich, Bahnhofplatz/HB-Zürich, Milchbuck
*ch:1:slnid:u.2	Ligne 10 à Zurich pour la machine de nettoyage sur la ligne Zürich, Milchbuck-Zürich Oerlikon, Bahnhof Ost-Zürich Flughafen, Fracht
ch:1:slnid:r.80.411	Ligne 411 dans la vallée du Rhin de Bendern-Gams-Sennwald
*ch:1:slnid:r.80.411.1	Ligne technique 411 dans la vallée du Rhin de Bendern-Gams-Sennwald, ligne mixte par PAG
*ch:1:slnid:r.80.411.2	Ligne technique 411 dans la vallée du Rhin de Bendern-Gams-Sennwald, ligne mixte par BOS
ch:1:slnid:r.10.629:N	Tableaux-horaires de plusieurs lignes: Yverdon-les-Bains-Grandson-(Lignes 620, 625, 630 et 635)
ch:1:slnid:r.70.850:S	Tableau-horaire collectif pour le tronçon Wetzikon-Bäretswil-Bauma (ligne 850) Wetzikon-Adetswil (ligne 851)
ch:1:slnid:a.121	Tableau-horaire de la ligne Montreux-Glion-Caux-Rochers-de-Naye

Comme le montre le Table 1, il existe, au-delà des lignes classiques, des formes utilisées exclusivement dans le LiDi.

## 5.3 SDIID

Le SDIID, y c. tous les éléments clés, doit être composé des caractères définis dans le SID4PT [9]. Sa longueur maximale est de 128 caractères.

### 5.3.1 IDName

Comme défini dans [9], l'<IDName> découle de l'acronyme fixe à cinq caractères, dans le cas présent «sdiid».

**ch:1:sdiid:<InternalID>**

### 5.3.2 InternalID

L'<InternalID> est prédéfini. En effet, le nombre de directions de ligne est faible. Le Table 2 définit d'une part l'<InternalID>, affiche le SDIID qui en découle et s'appuie sur les désignations courantes de la direction de la ligne.

Le cas échéant, il est possible d'utiliser un SDIID quelconque du Table 2 Y sont actuellement indiquées les directions de lignes connues qui peuvent, au besoin, être complétées par d'autres directions. Ce tableau revêt un caractère obligatoire pour les transports publics suisses.

Table 2: SDIID, y c. références.

<b>&lt;InternalID&gt;</b>	<b>SDIID</b>	<b>Correspondance VDV</b>	<b>Correspondance SIRI</b>	<b>Autre Correspondance 1</b>	<b>Autre Correspondance 2</b>
1	ch:1:sdiid:1	H	In	Hin	A
2	ch:1:sdiid:2	R	Out	Rück	B
3	ch:1:sdiid:3	U	clockwise	<n.a.>	<n.a.>
4	ch:1:sdiid:4	G	anticlockwise	<n.a.>	<n.a.>
5	ch:1:sdiid:5	K	circular	<n.a.>	<n.a.>
...	...				

### **5.3.3 Exemples**

L'utilisation du SDIID et de la désignation de la direction de la ligne est présentée dans les exemples figurant au chapitre 4.4.1..

## 6 Annexe

Table 3: aperçu des préfixes

Prefix	moyen de transport	Région	Explication
a	Train		Les tableaux-horaires utilisés sont gérés sous ce préfixe (chevauchements avec des lignes).
b0	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	trafic grandes lignes, autres offres nationales	
b1	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Arc Lémanique	
b2	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Fribourg	
b3	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Bern	
b4	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Arc jurassien	
b5	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Nordwestschweiz (TNW-AG)	
b6	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Zentralschweiz	
b7	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Zürich (ZVV)	
b8	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Ostschweiz (Ostwind)	
b9	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Graubünden	
bt	Lignes ferroviaires et bus de remplacement	Ticino	
c	ferroustage	National	
f	remontées mécaniques	National	
n	bateau	National	
r.01	Bus & Tram	Bus grandes lignes	
r.07	Bus & Tram	Flugbusse	
r.10	Bus & Tram	Canton de Vaud sans Chablais	
r.11	Bus & Tram	Canton de Genève	
r.12	Bus & Tram	Valais, Chablais, Saanenland	
r.20	Bus & Tram	Fribourg	
r.21	Bus & Tram	Neuchâtel	
r.22	Bus & Tram	Biel/Bienne - Jura	
r.30	Bus & Tram	Bern	
r.31	Bus & Tram	Berner Oberland (Meiringen - Thun - Lenk)	
r.40	Bus & Tram	Solothurn - Grenchen - Oberaargau	
r.50	Bus & Tram	Basel - Aargau - Olten (TNW/A-Welle)	
r.51	Bus & Tram	Deutschland/Frankreich im Dreiländereck	Les lignes transfrontalières conservent leur numéro régional

Prefix	moyen de transport	Région	Explication
r.60	Bus & Tram	Luzern - Zentralschweiz - Zug	
r.62	Bus & Tram	Ticino e Mesolcina	
r.70	Bus & Tram	Zürich (ZVV)	
r.71	Bus & Tram	Schaffhausen	
r.72	Bus & Tram	Glarus und Ausser-schwyz	
r.79	Bus & Tram	Nachtbusse ZVV	
r.80	Bus & Tram	Ostschweiz (Ostwind)	
r.88	Bus & Tram	Fürstentum Liechtenstein	
r.90	Bus & Tram	Graubünden	
r.91	Bus & Tram	Südtirol	Les lignes frontalières conservent leur numéro régional
r.94	Bus & Tram	Tirol	Les lignes frontalières conservent leur numéro autrichien
s	(Reserve)		
v	Bus	Bus grandes lignes (international)	Obligation limitée d'observer des horaires
w	(Reserve)		
x	Alle	National	Saisies ne concernant pas les clients dans TUV
y	Bahn	National	Droits ferroviaires ne concernant pas les clients
t	Alle	National	Pour les lignes temporaires, le cas échéant, granularité fine pour différents moyens de transport et régions
u	Alle	National	Pour les lignes opérationnelles

Table 4: Utilisation préfixe et identifiant.

Prefix	Identifiant
a	3 chiffres au maximum, numérique
b0 - bt	4 chiffres au maximum, alphanumérique
c	4 chiffres au maximum, numérique
f, n, s, v, w, x, y, t, u	5 chiffres au maximum, numérique
r.01 - r.99	3 chiffres au maximum, alphanumérique. Dans le cas des bus de nuit, il doit être. Pour des raisons techniques, le N ou le M peut être remplacé par un 8 ou un 9. par exemple M5 = 30,905
y.nvr	5 chiffres au maximum, numérique, correspondant à l'identifiant dans le NVR (rollingstockregister.ch). Il est indiqué uniquement à titre d'information, mais n'est pas pertinent pour l'utilisation des lignes.

Table 5: Subline spécifique.

Subline	Description
K	Concession territoriale ou concession pour plusieurs lignes
N	Tableau horaire, pas de ligne
S	Champ de collecte des horaires, pas de ligne

## 7 Abréviations

<b>AGr</b>	Arbeitsgruppe	(Groupe de travail)	(Gruppo di lavoro)
<b>BAV</b>	Bundesamt für Verkehr	→ OFT	→ UFT
<b>BDIT</b>	→ TUV	(Répertoire ET)	La banca dati IT
<b>BM</b>	Bernmobil	Bernmobil	Bernmobil
<b>BTW</b>	By the way (übrigens)	By the way (par ailleurs)	By the way (tra l'altro)
<b>CEN</b>	(Europäisches Komitee für Normung)	Comité Européen de Normalisation	(Comitato europeo di normazione)
<b>CFF</b>	→ SBB	Chemins de fer fédéraux suisses	→ FFS
<b>CPSA</b>	→ PAG	CarPostal SA	→ PAG
<b>DHID</b>	Deutsche HaltID	(ID d'arrêt allemand)	(ID fermata tedesco)
<b>DiDok</b>	Dienststellendokumentation, Verzeichnis der Dienststellen	(Documentation des services, répertoire des services)	(Documentazione dei servizi, registro dei posti di servizio)
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung	(Institut allemand de normalisation)	(Istituto tedesco di normazione)
<b>Dispo</b>	Disposition	(Régulation)	Disposizione
<b>ERA</b>	(Europäische Eisenbahnagentur)	(Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer)	(Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie)
<b>ET</b>	→ TU	Entreprise de transport	→ IT
<b>ETC</b>	→ KTU	Entreprise de transport concessionnaire	→ ITC
<b>FFS</b>	→ SBB	→ CFF	Ferrovie federali svizzere
<b>FPLE</b>	Fahrplanentwurf	(Projet d'horaire)	(Progetto d'orario)
<b>FPV</b>	Fahrplanverordnung	→ OH	→ OOr
<b>FTS</b>	→ ZPS	Futur système de prix	→ ZPS
<b>GI</b>	→ ISB	Gestionnaire de l'infrastructure	Gestore dell'infrastruttura
<b>GO</b>	Geschäftsorganisation	(Organisation commerciale)	(Organizzazione aziendale)
<b>GTFS</b>	General Transit Feed Specification	General Transit Feed Specification	General Transit Feed Specification
<b>HAFAS</b>	HaCon Fahrplanauskunftssystem	(Système de renseignements sur les horaires de l'entreprise HaCon)	(Sistema di informazioni sull'orario HaCon)
<b>HRDF</b>	HAFAS Rohdatenformat	(Format de données brutes HAFAS)	(Formato di dati grezzi HAFAS)
<b>IANA</b>	Internet Assigned Numbers Authority	Internet Assigned Numbers Authority	Internet Assigned Numbers Authority
<b>ID</b>	(Identifikation)	(Identification)	(Identificazione)
<b>IFOPT</b>	Identification of Fixed Objects in Public Transport	Identification of Fixed Objects in Public Transport	Identification of Fixed Objects in Public Transport
<b>ISB</b>	Infrastrukturbetreiber (Eisenbahn)	→ GI	→ GI
<b>IT</b>	→ TU	→ ET	Impresa di trasporto
<b>ITC</b>	→ KTU	→ ETC	Impresa di trasporto concessionaria

<b>JFPL</b>	Jahresfahrplan	(Horaire annuel)	Orario annuale
<b>KI</b>	Kundeninformation	(Information clientele)	(Informazione alla clientela)
<b>KIDS</b>	KIT-Arbeitsgruppe Kundeninformationsdaten-Schnittstellen öV-Schweiz	Groupe de travail de la KIT interface de données d'information à la clientèle des TP suisses	Gruppo di lavoro KIT sulle piattaforme di dati per l'informazione alla clientela nei TP svizzeri
<b>KIT</b>	Kommission IT-Systeme	(Commission Systèmes IT)	Commissione Sistemi IT
<b>KTU</b>	Konzessioniertes Transportunternehmen	→ ETC	→ ITC
<b>LTV</b>	→ PBG	Loi sur le transport de voyageurs	Legge federale sul trasporto di viaggiatori
<b>MT</b>	→ VM	Moyen de transport	Mezzo di trasporto
<b>MVU</b>	Marktverantwortliches Verkehrsunternehmen	(Entreprise responsable du marché)	(Azienda di trasporto responsabile del mercato)
<b>NaPTAN</b>	National Public Transport Access Node	National Public Transport Access Node	National Public Transport Access Node
<b>NAV</b>	Nahverkehr	→ TL	→ TL
<b>NeTEx</b>	Network Timetable Exchange (Netz- und Fahrplandatenaustausch)	Network Timetable Exchange (échange des données de réseau et d'horaires)	Network Timetable Exchange (scambio di dati sugli orari e sulle reti)
<b>ODPCH</b>	Opendataplattform Kundeninformation öV-Schweiz	(Plate-forme Open Data d'information à la clientèle des TP suisses)	(Piattaforma Open Data dei TP svizzeri)
<b>OFT</b>	→ BAV	Office fédéral des transports	→ UFT
<b>OH</b>	→ FPV	Ordonnance sur les horaires	→ OOra
<b>OOra</b>	→ FPV	→ OH	Ordinanza sugli orari
<b>öV</b>	Öffentlicher Verkehr	→ TP	→ TP
<b>öV CH</b>	Öffentliche Verkehr Schweiz	→ TP CH	→ TP CH
<b>PAG</b>	Postauto AG	→ CPSA	AutoPostale SA
<b>PBG</b>	Personenbeförderungsgesetz	→ LTV	→ LTV
<b>PFPL</b>	Periodenfahrplan	(Horaire périodique)	(Orario periodico)
<b>Prog</b>	Prognose	(Prévision)	(Pronostico)
<b>QMS RPV CH</b>	Qualitätsmesssystem im regionalen Personenverkehr Schweiz	→ QMS TRV CH	→ SRQ TRV CH
<b>QMS TRV CH</b>	→ QMS RPV CH	Système de mesure de la qualité dans le trafic régional voyageurs de Suisse	→ SRQ TRV CH
<b>RhB</b>	Rhätische Bahn	Chemins de fer rhétiques	Ferrovia retica
<b>RICS</b>	Eigentlich <i>Railway Interchange Coding System</i> , wird aber im Sinn von <i>UIC Company Code</i> verwendet	Signifie <i>Railway Interchange Coding System</i> , mais est utilisé comme synonyme de <i>company code</i> (code d'entreprise) de l'UIC	Propriamente <i>Railway Interchange Coding System</i> , ma viene utilizzato nel senso del <i>Company Code UIC</i>
<b>SBB</b>	Schweizerische Bundesbahnen	→ CFF	→ FFS
<b>SIRI</b>	Service Interface for Real Time Information	Service Interface for Real Time Information	Service Interface for Real Time Information
<b>SKI</b>	Systemaufgaben Kundeninformation	(Tâches systémiques information clientèle)	(Attività di sistema informazioni clienti)

<b>SLOID</b>	Swiss Location ID	Swiss Location ID	Swiss Location ID
<b>SRQ TRV CH</b>	→ QMS RPV CH	→ QMS TRV CH	Sistema di rilevamento della qualità del traffico regionale viaggiatori della Svizzera
<b>TAF</b>	Telematics applications for freight service	Telematics applications for freight service	Telematics applications for freight service
<b>TAP</b>	Telematics applications for passenger service	Telematics applications for passenger service	Telematics applications for passenger service
<b>TFPL</b>	Tagesfahrplan	(Horaire journalier)	Orario giornaliero
<b>TL</b>	→ NAV	Trafic local	Traffico locale
<b>tl</b>	(Verkehrsbetriebe Lausanne)	Transports publics lausannois	(Reti di trasporto Losanna)
<b>TP</b>	→ öV	Transports publics	Trasporti pubblici
<b>TP CH</b>	→ öV CH	Transports publics suisses	Trasporti pubblici svizzeri
<b>tpf</b>	(Verkehrsbetriebe Freiburg)	Transports publics fribourgeois	(Reti di trasporto Friburgo)
<b>TS</b>	Technical Specification (Technische Spezifikation)	Technical Specification	Technical Specification (Specifica tecnica)
<b>TSI</b>	Technical specifications for interoperability	Technical specifications for interoperability	Technical specifications for interoperability
<b>TU</b>	Transportunternehmen	→ ET	→ IT
<b>TUV</b>	TU-Verzeichnis (des BAV)	(Répertoire ET)	→ BDIT
<b>UFT</b>	→ BAV	→ OFT	Ufficio federale dei trasporti
<b>UIC</b>	(Internationale Eisenbahnverband)	Union internationale des chemins de fer	(Unione Internazionale delle Ferrovie)
<b>VDV</b>	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen	(Association des entreprises de transport allemandes)	(Associazione delle aziende di trasporto tedesche)
<b>VM</b>	Verkehrsmittel	→ MT	→ MT
<b>VU</b>	Verkehrsunternehmen	(Entreprise de transport)	(Azienda di trasporto)
<b>ZPS</b>	Zukünftiges Preissystem	→ FTS	(Futuro sistema dei prezzi)
<b>ZVV</b>	Zürcher Verkehrsverbund	(Communauté de transport zurichoise)	(Rete di trasporto di Zurigo)