

Norme française

NF NF

Indice de classement :

ICS :

T1 Profil d'échange pour la description des réseaux de transport en commun

T2 NeTEx - Profil Français pour les réseaux

E : Introductory element — Main element — Complementary element

D : Einführendes Element — Haupt-Element — Ergänzendes Element

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR.

Correspondance

[Le présent document reproduit (statut, indice:année) avec des modifications détaillées dans l'avant-propos national]

[Le présent document n'est pas équivalent (statut, indice:année) traitant du même sujet.]

[A la date de publication du présent document, il existe un projet de (filière) traitant du même sujet.]

[A la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux de normalisation internationaux ou européens traitant du même sujet.]

Analyse

Descripteurs

Thésaurus International Technique :

Modifications

Corrections

Avant-propos

L'harmonisation des pratiques dans l'échange des données relatives aux offres de transport est essentielle :

- pour l'usager, aux fins d'une présentation homogène et compréhensible de l'offre de transport et de l'engagement sous-jacent des organisateurs (autorités organisatrices et opérateurs de transports) ;
- pour les AOT, de manière à fédérer des informations homogènes venant de chacun des opérateurs de transports qui travaillent pour elle. L'harmonisation des échanges, et en particulier le présent profil, pourra le cas échéant être imposée par voie contractuelle. Cette homogénéité des formats d'information permet d'envisager la mise en place de systèmes d'information multimodaux, produisant une information globale de l'offre de transports sur un secteur donné, et garantir le fonctionnement des services d'information, en particulier des calculateurs d'itinéraires, et la cohérence des résultats, que ces services soient directement intégrés dans ces systèmes d'information multimodaux ou qu'ils puisent leurs informations sur des bases de données réparties ;
- pour les opérateurs, qui pourront utiliser ce format d'échange pour leurs systèmes de planification, les systèmes d'aide à l'exploitation, leurs systèmes billettiques et leurs systèmes d'information voyageur (information planifiée et information temps réel)
- pour les industriels et développeurs pour pérenniser et fiabiliser leurs investissements sur les formats d'échanges implémentés par les systèmes qu'ils réalisent, tout en limitant fortement l'effort de spécification lié aux formats d'échange

Ce document est le fruit de la collaboration entre les différents partenaires des autorités organisatrices de transports, opérateurs, industriels et développeurs de solutions et de systèmes informatiques ayant pour objet l'aide à l'exploitation du transport public et l'information des voyageurs. Il a pour objet de présenter le profil d'échange Profil NeTEx Réseaux: "format de référence pour l'échange de données de description des réseaux de transport en commun" (issu des travaux *NeTEx*, *Transmodel* et *IFOPT*) qui aujourd'hui fait consensus dans les groupes de normalisation (CN03/GT7 – Transport public / information voyageur).

Sommaire

Page

Avant-propos	2
Introduction	5
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	7
4 Symboles et abréviations	12
5 Description du profil d'échange	12
5.1 Conventions de représentation.....	12
5.2 Les lignes	13
5.2.1 Représentation des lignes	16
5.2.2 Directions	17
5.3 Les groupes de Ligne.....	18
5.3.1 Les réseaux	19
5.4 Zone traifaire	20
5.5 Les itinéraires	21
5.5.1 Les Point d'itinéraire	22
5.5.2 Les points sur itinéraire	23
5.5.3 Les tronçons d'itinéraire	25
5.5.4 Les sous-lignes.....	26
5.6 Les affichages de destination	27
5.6.1 Les variantes d'affichages de destination	28
5.7 La flexibilité des lignes (TAD)	30
5.7.1 Ligne flexible.....	30
5.7.2 Itinéraire flexible	32
5.7.3 Point flexible	33
5.7.4 Tronçon flexible	34
5.8 Parcours	35
5.8.1 Mission commerciale	35
5.8.2 Haut le pied	38
5.8.3 Point sur parcours.....	38
5.8.4 Point d'arrêt sur parcours.....	40
5.8.5 Point d'arrêt panifié	42
5.8.6 Parcours horaire	45
5.9 Correspondances	48
5.10 Contraintes et restrictions (ITL, etc.).....	58
5.10.1 Contraintes de zone.	58
5.10.2 Restriction de correspondance.....	59
5.11 Affectation d'arrêt.....	61
5.11.1 Affectation de train à quai.....	63
5.12 Plan schématique	65
6 Entêtes NeTEx	67
6.1 TypeOfFrame : type spécifique <i>NETEX_LIGNE</i>	68
6.2 TypeOfFrame : type spécifique <i>NETEX_RESEAU</i>	69
Annexe A (informative) Modélisation des réseaux	72
A.1 Lignes	72
A.1.1 Cas particulier Francilien : les sous-lignes	74
A.2 Modes	76
A.2.1 Contexte Francilien	77
A.3 Itinéraires	78
A.4 Ligne Flexible (transport à la demande, etc.)	80
A.4.1 Impact des services flexibles sur le modèle d'arrêt partagé	81
A.5 Parcours	82
A.6 Correspondance	86
A.7 Contraintes	87
A.8 Organisation (Autorités et Exploitants)	87

NF NF

A.9	Liens avec le Modèle d'Arrêt Partagé	89
A.9.1	Affectation des arrêts	89
A.9.2	Correspondances par défaut	90
A.9.3	Parkings	91
A.10	Raccordement à l'infrastructure (voirie et rail).....	93
A.11	Éléments génériques.....	95
A.11.1	Plan Schématique	95
A.11.2	Versions et Responsabilités.....	97
A.11.3	Conditions de validité	98
A.11.4	Nom alternatif.....	100
	Bibliographie	101

Introduction

Le présent format d'échange est un profil de NeTEx.

NeTEx (CEN TS 16614-1, 16614-2 et 16614-3) propose un format et des services d'échange de données de description de l'offre de transport planifiée, basé sur Transmodel (EN 12896) et IFOPT (EN 28701). NeTEx permet non seulement d'assurer les échanges pour les systèmes d'information voyageur mais traite aussi l'ensemble des concepts nécessaires en entrée et sortie des systèmes de planification de l'offre (graphiquage, etc.) et des SAE (Systèmes d'Aide à l'Exploitation).

NeTEx se décompose en trois parties:

- Partie 1 : Topologie des réseaux (les réseaux, les lignes, les parcours commerciaux les missions commerciales, les arrêts et lieux d'arrêts, les correspondances et les éléments géographiques en se limitant au strict minimum pour l'information voyageur)
- Partie 2 : Horaires théoriques (les courses commerciales, les heures de passage graphiquées, les jours types associés ainsi que les versions des horaires)
- Partie 3 : Information tarifaire (uniquement à vocation d'information voyageur)

NeTEx a été développé dans le cadre du CEN/TC278/WG3/SG9 piloté par la France. Les parties 1 et 2 ont été publiées en tant que TS début 2014. Les travaux pour la partie 3, quant à eux, se termineront courant 2014.

Il faut noter que NeTEx a été l'occasion de renforcer les liens du CEN/TC278/WG3 avec le secteur ferroviaire, en particulier grâce à la participation de l'ERA (Agence Européen du Rail, qui a intégré NeTEx dans la directive Européenne 454/2011 TAP-TSI) et de l'UIC (Union International des Chemins de fer).

Les normes, dans leur définition même, sont des « documents établis par consensus ». Elles sont de plus établies à un niveau européen, en prenant donc en compte des exigences qui dépassent souvent le périmètre national. Elles ont vocation à avoir une durée de vie (et une stabilité) la plus longue possible (ce qui n'empêche pas leur mise à jour quand nécessaire) et doivent, à ce titre, être définies en prenant une posture prospective, de façon à bien prendre en compte l'ensemble des besoins sur une fenêtre temporelle d'une dizaine d'années (pour les normes ici évoquées).

Il en résulte des normes qui sont relativement volumineuses et dont le périmètre dépasse souvent largement les besoins d'une utilisation donnée. Ainsi, à titre d'exemple, SIRI propose toute une série d'options ou de mécanismes dont la vocation est d'assurer la compatibilité avec les systèmes développés en Allemagne dans le contexte des VDV453/454. De même, SIRI propose des services dédiés à la gestion des correspondances garanties, services qui, s'ils sont dès aujourd'hui pertinents en Suisse ou en Allemagne, sont pratiquement inexistantes en France.

De plus, un certain nombre de spécificités locales ou nationales peuvent amener à préciser l'usage ou la codification qui sera utilisée pour certaines informations. Par exemple, les Anglais disposant d'un référentiel national d'identification des points d'arrêts (NaPTAN), ils imposeront naturellement que cette codification soit utilisée dans les échanges SIRI, ce que ne feront pas les autres pays européens.

Enfin, certains éléments proposés par les normes sont facultatifs et il convient, lors d'une implémentation, de décider si ces éléments seront ou non implémentés.

L'utilisation des normes liées à l'implémentation de l'interopérabilité pour le transport en commun passe donc systématiquement par la définition d'un profil (local agreement, en anglais). Concrètement, le profil est un document complémentaire à la norme et qui en précise les règles de mise en œuvre dans un contexte donné. Le profil contient donc des informations comme :

NF NF

- détail des services utilisés,
- détails des objets utilisés dans un échange,
- précisions sur les options proposées par la norme,
- précision sur les éléments facultatifs,
- précision sur les codifications à utiliser,
- etc.

Les principaux profils actuellement utilisés en France sont NEPTUNE (profil de TRIDENT) et le profil de SIRI défini par le CEREMA et le STIF. Ces deux profils ont une vocation nationale. Le présent document décrit le profil Français de NeTEx pour l'échange des données de description des réseaux de transport public.

Le groupe de travail GT7.2 (AFNOR BNTRA/CN03/GT7.2) a élaboré une sélection des concepts Transmodel nécessaire à la description des réseaux en France (à vocation d'information voyageur essentiellement). C'est sur la base de cette sélection qu'est élaboré le présent profil.

D'autres profils de NeTEx sont disponibles (arrêt, horaire, tarif). Ils sont tous complémentaires les uns des autres (sans recouvrement) et s'appuient tous sur un document partagé: **NeTEx - Profil Français de NETEx: éléments communs**. Il conviendra de se référer à ce document pour tous les éléments utilisés dans le présent document, et dont la structure n'est pas détaillée.

Ce profil d'échange a pour objectif de décrire et de structurer précisément les éléments nécessaires à une bonne information de description des réseaux de transport public de façon :

- à pouvoir les présenter d'une manière homogène et compréhensible à l'utilisateur des transports publics sur des supports différents (papier ou Internet),
- à pouvoir les échanger entre systèmes d'information (systèmes d'information voyageurs et systèmes d'information multimodale, systèmes d'aide à l'exploitation, systèmes de planification, systèmes billettiques, etc.).

Les éléments présentés ci-dessous couvrent donc l'ensemble des concepts propres à la description des réseaux.

NOTE IMPORTANTE Ce document étant un profil d'échange de NeTEx, il ne se substitue en aucun cas à NeTEx, et un minimum de connaissance de NeTEx sera nécessaire à sa bonne compréhension.

1 Domaine d'application

Le profil de la TS 16614 (NeTEx) pour l'échange de données de description des réseaux en France permet de décrire les réseaux de transports publics et la manière dont ils pourront être structurés pour des échanges entre systèmes d'information ainsi que pour leur présentation aux voyageurs.

C'est la structure du réseau lui-même (sa structure, ses attributs et sa géographie) qui est prise en compte dans ce contexte, et non son insertion dans le contexte des services de transport (pas de références aux horaires, etc.).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

TS 16614-1, Network and Timetable Exchange (NeTEx) — Part 1: Public transport network topology exchange format

TS 16614-2, Network and Timetable Exchange (NeTEx) — Part 2: Public transport scheduled timetables exchange format

EN 12896, Road transport and traffic telematics - Public transport - Reference data model (Transmodel)

EN 28701, Intelligent transport systems - Public transport - Identification of Fixed Objects in Public Transport (IFOPT)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent. Ils sont directement issus de Transmodel et NeTEx. L' Annexe A complète ces définition par des explication plus détaillées. Pour une information complète, il conviendra toutefois de se référer au document normatif.

NOTE Les termes spécifiquement introduits par le profil d'arrêt sont signalés par le mot (*profil*), en italique et entre parenthèses. Les définitions ci-dessus sont des traductions littérales du document normatif.

NOTE Les définitions ci-dessus sont des traductions littérales du document normatif.

3.1

ACCESS MODE (MODE D'ACCÈS)

Caractérisation de déplacement d'un passager relatif à son mode de transport en dehors des transports public (piéton, vélo, etc.).

3.2

AUTHORITY (AUTORITÉ ORGANISATRICE)

Une INSTITUTION sous la responsabilité de laquelle l'organisation des transports est placée pour une zone géographique ou administrative donnée.

3.3

BOARDING POSITION (POSITION D'EMBARQUEMENT)

Position d'une ZONE D'EMBARQUEMENT à partir de laquelle un passager pourra embarquer, ou vers laquelle il débarquera d'un VÉHICULE (Note: cet objet n'a pas été retenu dans le Modèle d'Arrêt Partagé, mais il s'y raccroche directement et est donc à considérer comme une extension du Modèle d'Arrêt Partagé)

NF NF

3.4

BOOKING ARRANGEMENT (CONDITIONS DE RESERVATION)

CONDITIONS DE RÉSERVATION pour une LIGNE FLEXIBLE.

3.5

COMPOUND TRAIN (TRAIN COMPOSÉ)

Un TYPE DE VEHICULE compose d'une séquence d'un ou plusieurs TRAIN.

3.6

CONNECTION (CORRESPONDANCE)

La possibilité physique (spatiale) d'un passager de passer d'un véhicule de transport public vers un autre dans le but de continuer son voyage. Des temps de parcours différents peuvent être nécessaires en fonction du type de passager.

3.7

CONNECTION END (EXTRÉMITÉ DE CORRESPONDANCE)

Début ou fin d'une CORRESPONDANCE. Il s'agit forcément d'une relation avec un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.

3.8

CONTACT DETAILS (INFORMATIONS DE CONTACT)

Informations permettant au public de contacter une INSTITUTION.

3.9

CONTROL CENTRE (CENTRE DE CONTROL)

UNITÉ ORGANISATIONNELLE composée d'une équipe opérationnelle en charge des commandes et du contrôle des services d'exploitation.

3.10

DEAD RUN (HAUT LE PIED)

Un PARCOURS associé à un HAUT LE PIED (sans transport des passagers : retour dépôt, jonction entre ligne, etc.).

3.11

DEFAULT CONNECTION (CORRESPONDANCE PAR DEFAULT)

La possibilité physique (spatiale) d'un passager de passer d'un véhicule de transport public vers un autre dans le but de continuer son voyage. Elle définit le temps par défaut à utiliser pour passer d'un véhicule de transport à un autre au sein d'une zone (SITE, LIEU TOPOGRAPHIQUE, ZONE D'ARRÊT). Elle peut être restreinte à des OPERATEURS ou des MODES des transports particuliers, ou ne s'applique que dans un sens donné (une correspondance bus vers train peut être différente de train vers bus).

3.12

DESTINATION DISPLAY (DESTINATION AFFICHÉE)

Une destination d'un PARCOURS (ou ITINÉRAIRE) particulier, affichée au public en général sur une girouette ou sur tout autre afficheur embarqué. Cette information peut évoluer au fur et à mesure de l'évolution de la course et, en particulier, être mise à jour lors du franchissement des points VIA.

3.13

DESTINATION DISPLAY VARIANT (VARIANTE DE DESTINATION AFFICHÉE)

alternative à la DESTINATION AFFICHÉE, généralement destiné à des média spécifiques (SMS, type d'afficheur particulier, etc.)

3.14

DIRECTION (SENS)

Une classification de l'orientation générale des ITINÉRAIRES.

3.15**FLEXIBLE LINE (LIGNE FLEXIBLE)**

Spécialisation de la LIGNE pour décrire les services flexibles. Tous les services d'une LIGNE peuvent ne pas être flexibles, la flexibilité elle-même étant alors décrite au niveau du PARCOURS (cela signifie aussi qu'il faudra définir des parcours spécifiques pour chaque type de flexibilité de la LIGNE).

3.16**FLEXIBLE LINK PROPERTIES (PROPRIÉTÉ DE LIEN FLEXIBLE)**

Ensemble de caractéristiques décrivant les éventuelles flexibilités associées à un lien (note: la relation est établie par composition pour limiter le recours à l'héritage multiple).

3.17**FLEXIBLE POINT PROPERTIES (PROPRIÉTÉ DE POINT FLEXIBLE)**

Ensemble de caractéristiques décrivant les éventuelles flexibilités associées à un point (note: la relation est établie par composition pour limiter le recours à l'héritage multiple).

3.18**FLEXIBLE ROUTE (ITINÉRAIRE FLEXIBLE)**

Spécialisation de l'ITINÉRAIRE pour décrire les services flexibles. Il peut inclure des POINTs et des ZONEs, et des sections parcourues dans un ordre prédéfini ou non.

3.19**FLEXIBLE STOP PLACE (LIEU D'ARRÊT FLEXIBLE)**

Une spécialisation du LIEU D'ARRÊT décrivant un arrêt d'un service flexible. Il peut être composé de zones flexibles ou de zones de type « hail and ride » identifiant les zones de montée ou descente possible des services flexibles (quand ils utilisent des zones ou des quais flexibles). Certains services flexibles utilisent aussi des LIEU D'ARRÊT classiques pour leurs arrêts. Quand il est assigné à un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ, ce POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ est alors censé être une zone (le centroïde de la ZONE étant alors considéré comme le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ).

3.20

GROUP OF LINES (GROUPE DE LIGNES) : Un regroupement de lignes référencées de manière commune relative à un objectif donné.

3.21**GROUP OF OPERATOR (GROUPE D'EXPLOITANTS)**

Un groupe d'EXPLOITANTs ayant en commun, par exemple, un ensemble de règles tarifaires et d'information voyageur.

3.22**JOURNEY PATTERN (PARCOURS)**

Une liste ordonnée de POINTs D'ARRÊT PLANIFIÉS et de POINTs HORAIREs sur un unique ITINÉRAIRE, décrivant le plan de déplacement pour les véhicules de transport public. Un PARCOURS peut passer par le même POINT plus d'une fois. Le premier point d'un PARCOURS est l'origine. Le dernier point est la destination.

3.23**LINE (LIGNE)**

Un groupe d'ITINÉRAIREs (voir plus bas) qui est en général connus du public par une appellation commune (nom ou numéro, extrémités de ligne, etc.).

3.24**NETWORK (RÉSEAU)**

Un GROUPE DE LIGNES disposant d'un nom sous lequel un réseau de transport est connu.

3.25**OPERATOR (EXPLOITANT)**

NF NF

Une entreprise offrant des services de transport public.

3.26

PASSENGER STOP ASSIGNMENT (AFFECTATION D'ARRÊT POUR PASSAGER)

Affectation d'un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ à un LIEU D'ARRÊT (ou un de ses composant de type ZONE D'EMBARQUEMENT ou POSITION D'EMBARQUEMENT) pour un service passager.

3.27

POINT IN JOURNEY PATTERN (POINT SUR PARCOURS)

Un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ ou un POINT HORAIRE dans un PARCOURS indiquant son rang dans ce PARCOURS.

3.28

POINT IN TIMING PATTERN (POINT SUR PARCOURS HORAIRE)

Un POINT sur PARCOURS qui est un POINT HORAIRE.

3.29

POINT ON ROUTE (POINT SUR ITINÉRAIRE)

Un POINT D'ITINÉRAIRE (accompagné de son rang) qui sert à définir un ITINÉRAIRE.

3.30

ROUTE LINK (TRONÇON D'ITINÉRAIRE)

Un tronçon orienté entre deux POINTS D'ITINÉRAIRE permettant une définition univoque d'un chemin à travers le réseau.

3.31

ROUTE POINT (POINT D'ITINÉRAIRE)

Un POINT permettant de définir la géométrie d'un ITINÉRAIRE à travers le réseau.

3.32

ROUTE (ITINÉRAIRE)

Une liste ordonnée de POINTS définissant un seul chemin à travers le réseau routier (ou ferré). Un ITINÉRAIRE peut passer deux fois par un même POINT.

3.33

ROUTING CONSTRAINT ZONE (ZONE DE CONTRAINTE)

ZONE au sein de laquelle une contrainte d'acheminement s'applique. La ZONE peut être définie soit par un périmètre géographique, soit par la liste des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS qu'elle contient.

3.34

SCHEDULED STOP POINT (POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ)

Un POINT où les passagers peuvent monter à bord ou descendre des véhicules.

3.35

SCHEMATIC MAP (PLAN SCHÉMATIQUE)

Une carte représentant schématiquement la disposition de la structure topographique des lieux (par exemple, un ensemble de sites) ou le réseau de transports en commun (un ensemble de lignes). Il peut comprendre une projection de pixel ou objet de dessin vectoriel vers un ensemble d'objet transport pour permettre les interactions, services et hyperliens.

3.36

SCHEMATIC MAP MEMBER (COMPOSANT DE PLAN SCHÉMATIQUE)

Projection d'un objet transport sur un PLAN SCHÉMATIQUE.

3.37**SERVICE JOURNEY PATTERN (PARCOURS COMMERCIAL)**

Un PARCOURS associé à une COURSE COMMERCIALE (transportant des passagers).

3.38**SERVICE LINK (TRONÇON COMMERCIAL)**

Un TRONÇON entre une paire ordonnée de POINTs D'ARRÊT PLANIFIÉS.

3.39**SERVICE PATTERN (MISSION COMMERCIALE)**

Une vue d'un PARCOURS définie uniquement par des POINTs D'ARRÊT SUR PARCOURS. La MISSION COMMERCIALE se distingue du PARCOURS COMMERCIAL par le fait qu'elle n'est définie que par une séquence d'arrêts, sans point intermédiaire.

3.40**SITE CONNECTION (CORRESPONDANCE ENTRE SITES)**

La possibilité physique (spatiale) d'un passager de continuer son déplacement déterminé par deux localisations comme des SITES ou leurs ENTRÉES. Des temps de parcours différents peuvent être nécessaires en fonction du type de passager.

3.41**STOP ASSIGNMENT (AFFECTATION D'ARRÊT)**

Affectation d'un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ à un LIEU D'ARRÊT.

3.42**STOP POINT IN JOURNEY PATTERN (POINT D'ARRÊT SUR PARCOURS)**

Un POINT d'un PARCOURS qui est un POINT D'ARRÊT

3.43**SUBMODE (SOUS-MODE)**

Une précision sur le MODE, comme "international" ou "longue distance" (pour un MODE Rail par exemple). Le SOUS-MODE caractérise très souvent un type d'exploitation qui vient donc compléter le MODE. La figure ci-dessous fournit la liste des SOUS-MODEs disponibles.

3.44**TIMING LINK (TRONÇON HORAIRE)**

Une paire ordonnée de POINTs HORAIREs qui peut être utilisée pour l'enregistrement des temps de parcours.

3.45**TIMING PATTERN (PARCOURS HORAIRE)**

Une vue d'un PARCOURS définie uniquement par des POINTs HORAIRE SUR PARCOURS.

3.46**TIMING POINT (POINT HORAIRE)**

Un POINT servant de référence aux données nécessaires à la conception des horaires. Un POINT HORAIRE peut aussi être un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ mais cela n'a rien d'obligatoire ou de systématique.

3.47**TRAIN STOP ASSIGNMENT (AFFECTATION D'ARRÊT DE TRAIN)**

Affectation d'un COMPOSANT DE TRAIN à un LIEU D'ARRÊT (ou un de ses composant de type ZONE D'EMBARQUEMENT ou POSITION D'EMBARQUEMENT) pour un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ donné.

3.48**TRANSFER RESTRICTION (RESTRICTION DE CORRESPONDANCE)**

NF NF

Contrainte qui s'applique au CORRESPONDANCES (ou CORRESPONDANCES ENTRE COURSES) entre deux POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS, en limitant voire interdisant l'usage pour les passagers.

3.49

TYPE OF LINES (TYPE DE LIGNES) : Une classification pour les lignes

3.50

VEHICLE MODE (MODE DE VÉHICULE)

Une typologie de l'exploitation suivant le moyen de transport (bus, tramway, métro, train, ferry, bateau).

3.51

VIA (VIA)

Le VIA est un POINT utilisé comme POINT D'ITINÉRAIRE et permettant de distinguer deux cheminements (ITINÉRAIRES) entre une origine et une destination. Il est généralement défini à des fins d'information voyageur pour par exemple différencier deux itinéraires sur un afficheur du réseau, ou encore sur un système de vente.

4 Symboles et abréviations

AO

Autorité Organisatrice de Transports

PMR

Personne à Mobilité Réduite

5 Description du profil d'échange

5.1 Conventions de représentation

NOTE les choix de conventions présentées ici ont pour vocation d'être cohérents avec celle réalisée dans le cadre du profil SIRI (STIF et CEREMA). De plus tous les profils NeTeX partagent les mêmes conventions.

Les messages constituant ce profil d'échange sont décrits ci-dessous selon un double formalisme: une description sous forme de diagrammes XSD (leur compréhension nécessite une connaissance préalable de XSD: XML Schema Definition) et une description sous forme tabulaire. Les tableaux proposent ces colonnes:

Classification	Nom	Type	Cardinalité	Description
----------------	-----	------	-------------	-------------

- **Classification** : permet de catégoriser l'attribut. Les principales catégories sont:
 - PK (Public Key) que l'on peut interpréter comme Identifiant Unique: il permet à lui seul d'identifier l'objet, de façon unique, pérenne et non ambiguë. C'est l'identifiant qui sera utilisé pour référencer l'objet dans les relations.
 - AK (Alternate Key) est un identifiant secondaire, généralement utilisé pour la communication, mais qui ne sera pas utilisé dans les relations.
 - FK (Foreign Key) indique que l'attribut contient l'identifiant unique (PK) d'un autre objet avec lequel il est en relation.
 - GROUP est un groupe XML nommé (ensemble d'attributs utilisables dans différents contextes) (cf: <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-0-20010502/#AttrGroups>)
- **Nom** : nom de l'élément ou attribut XSD

- **Type** : type de l'élément ou attribut XSD (pour certains d'entre eux, il conviendra de se référer à la XSD NeTEx)
- **Cardinalité** : cardinalité de l'élément ou attribut XSD exprimée sous la forme "*minimum:maximum*" ("0:1" pour au plus une occurrence; "1:*" au moins une occurrence et sans limites de nombre maximal; "1:1" une et une seule occurrence; etc.).
- **Description** : texte de description de l'élément ou attribut XSD (seul les attributs retenus par le profil ont un texte en français; les textes surlignés en jaune indiquent une spécificité du profil par rapport à NeTEx).

Les textes surlignés en **jaune** sont ceux présentant une particularité (spécialisation) par rapport à NeTEx: une codification particulière, une restriction d'usage, etc.

Les textes surlignés en **bleu** correspondent à des éléments de NeTEx non retenus dans le cadre de ce profil (présentés à titre informatif donc). Dans les diagrammes XSD, les éléments et attributs apparaissant sur fond bleu sont ceux qui ne sont pas retenus par le profil (et ce sont donc systématiquement des éléments ou attributs facultatifs de NeTEx).

La description XSD utilisée est strictement celle de NeTEx, sans aucune modification (ceci explique notamment que tous les commentaires soient en anglais).

Les attributs et éléments rendus obligatoires dans le cadre de ce profil restent facultatifs dans l'XSD (le contrôle de cardinalité devra donc être réalisé applicativement).

5.2 Les lignes

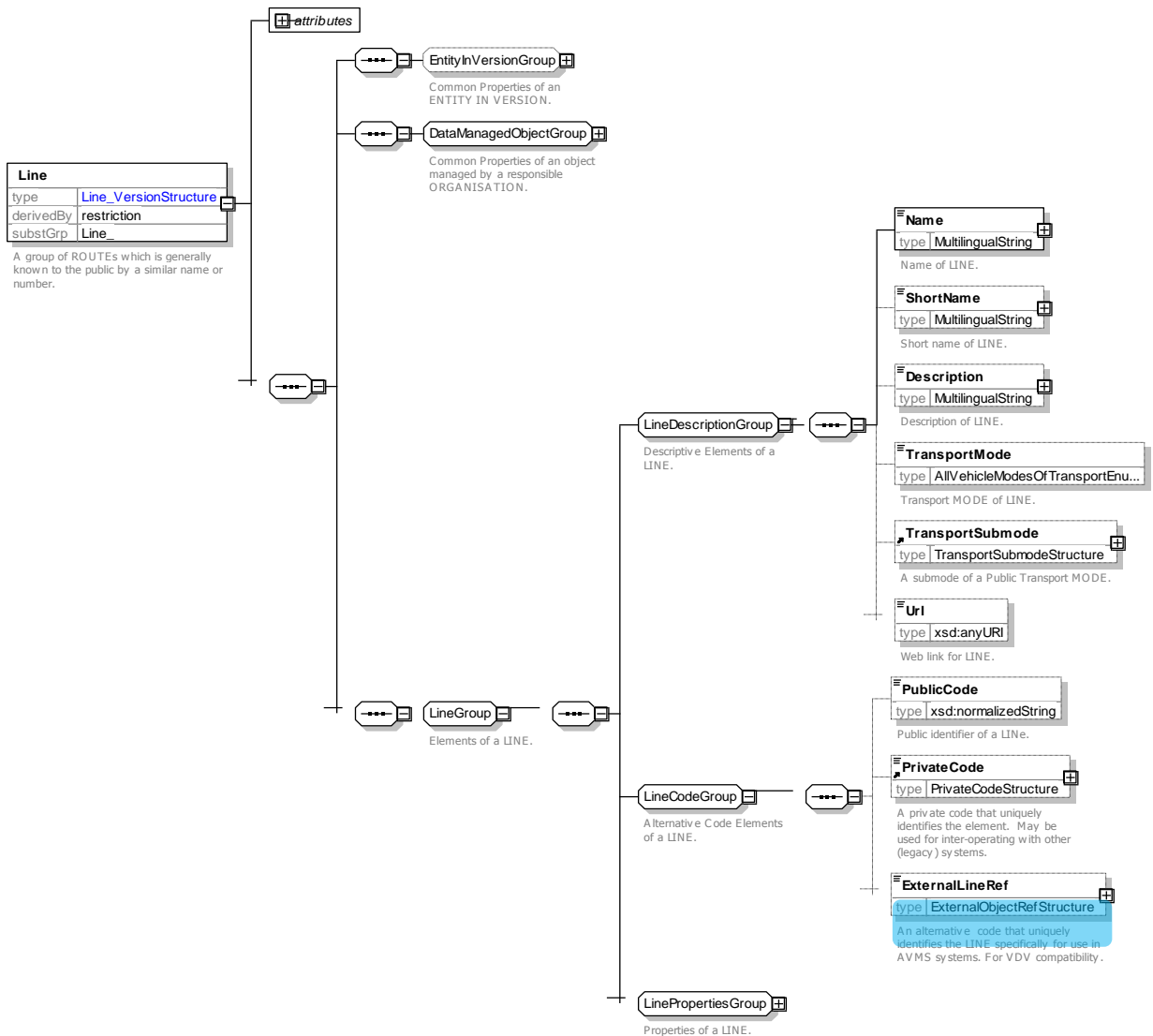
Table 1 – *Line* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	LINE hérite de <i>DataManagedObject</i> (voir le document Profil NeTEx éléments communs).
	Name	<i>MultilingualString</i>	1:1	Nom de la LIGNE.
	ShortName	<i>MultilingualString</i>	0:1	Nom court de la LIGNE.
	Description	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description de la LIGNE.
	TransportMode	<i>VehicleModeEnum</i>	0:1	MODE DE TRANSPORT principal de la LIGNE.
	Transport-Submode	<i>SubmodeEnum</i>	0:1	SOUS-MODE associé à la LIGNE.
	Url	<i>any</i>	0:1	URL d'information voyageur associée à la LIGNE.
«AK»	PublicCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Identifiant publique de la LIGNE. Il s'agit généralement d'un numéro, parfois complété d'une lettre (par exemple 95, ou 27A, etc.). Les Name et ShortName porteront généralement une information plus explicite (par exemple la ligne ayant le PublicCode 95 à Paris s'appelle "Porte de Vanves / Porte de Montmartre"). On peut considérer que le nom complet de la ligne est une concaténation de son PublicCode et de son

NF NF

				Name.	
«AK»	PrivateCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Identifiant secondaire de la LIGNE. Il s'agit généralement d'un identifiant propre au fournisseur (transporteur) de l'information.	
«AK»	ExternalLineRef	ExternalObjectRef	0:1	An alternative code that uniquely identifies the LINE specifically for use in AVMS systems. For VDV compatibility.	
«FK»	Choice	Authority Ref	TransportOperatorRef	0:1	Reference to OPERATOR of LINE.
«FK»		Operator Ref	<i>OperatorRef</i>	0:1	Reference to OPERATOR of LINE.
«cntd»	additional-Operators	<i>OperatorRef</i>	0:*	Reference un EXPLOITANT additionnel pour la LIGNE (comme pour les RER A et B à Paris, où encore les lignes en "pool").	
	otherModes	<i>modeRefs</i>		Reference un MODE de transport additionnel pour la LIGNE (certaine ligne SNCF sont parfois ponctuellement remplacées par des lignes de car par exemple).	
«FK»	Operational-ContextRef	OperationalContextRef	0:1	Reference to OPERATIONAL CONTEXT of LINE.	
	TypeOfLineRef	<i>TypeOfLineRef</i>	0:1	TYPE DE LIGNE spécifique. Permet une classification particulière de la ligne (ligne saisonnière, ligne de substitution, etc.) Deux types prédéfinis sont proposé par le profil: SEASONAL_LINE_TYPE et REPLACEMENT_LINE_TYPE Pour ce second type on utilisera, par convention, le derivedFromObjectRef (voir le document Profil NeTEx éléments communs) pour effectuer le lien avec le ligne à remplacer, et on renseignera le ValidityTrigger permettant de décrire dans quelle condition le remplacement est activé. À ne pas confondre avec une marque commerciale, pour lequel l'attribut Brand est disponible and le DataManagedObject (voir le document Profil NeTEx éléments communs). A définir par une TYPE DE VALEUR spécifique (voir le document Profil NeTEx éléments communs).	
	ExternalCategory Ref	ExternalObjectRef	0:1	An external product classification for all journeys of the LINE for use in AVMS systems. For VDV compatibility.	
	Monitored	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique si la ligne dispose d'information voyageur temps réel.	
«cntd»	routes	<i>RouteRef</i>	0:*	Liste des ITINERAIRES de la LIGNE.	
«FK»	RepresentBy-GroupRef	GroupOfLinesRef	0:1	Identifier of GROUP OF LINES that should be used to represent this LINE. Le GROUPE DE LIGNE référence les LIGNES,	

				mais on n'utilise pas la relation inverse dans le profil.
«cntd»	Presentation	<i>Presentation</i>	0:1	Information concernant la représentation graphique de la ligne (couleur, etc.).
«cntd»	Alternative-Presentation	<i>Presentation</i>	0:1	Alternative presentation attributes to use when rendering LINE on maps, etc.
	Accessibility-Assessment	<i>AccessibilityAssessment</i>	0:1	Information concernant l'accessibilité de la ligne (voir le document Profil NeTex éléments communs).
«cntd»	allowedDirections	<i>AllowedDirection</i>	0:*	Ensemble des DIRECTIONS de la ligne (attention la DIRECTION est une indication d'ordre générale à ne pas confondre avec la DESTINATION qui est un arrêt terminus de la LIGNE).
	noticeAssignments	<i>noticeAssignments_RelStructure</i>	0:*	NOTEs affectées à la LIGNE. (voir le document Profil NeTex éléments communs).



Generated by XMLSpy

www.altova.com

Figure 1 – Line – XSD

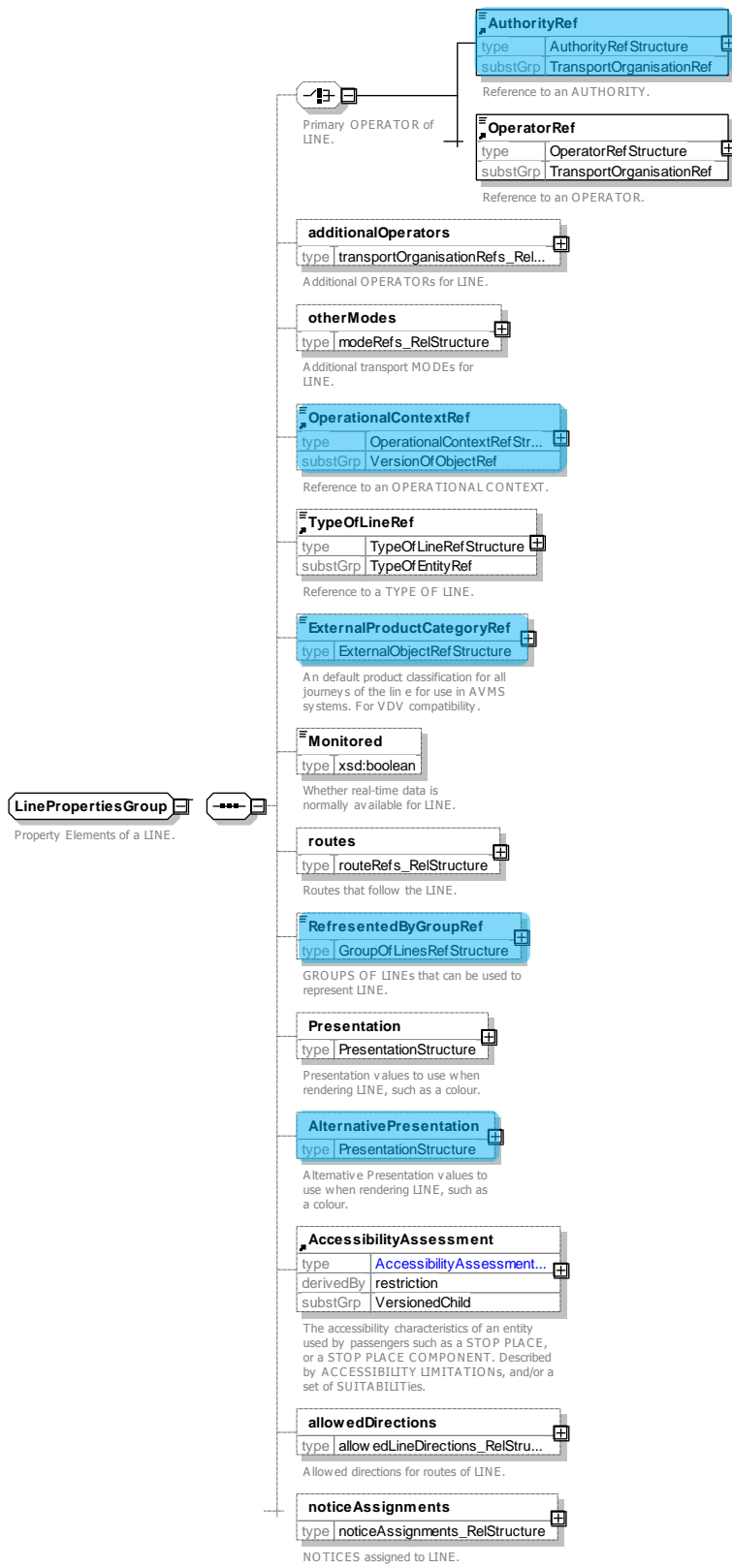


Figure 2 – LineProperties – XSD

5.2.1 Représentation des lignes

Table 2 — Presentation – Type

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	Colour	ColourValue	0:1	Couleur (format RVB)
	ColourName	xsd:normalizedString	0:1	Nom de la couleur
	TextColour	ColourValue	0:1	Couleur du texte (format RVB)
	TextColourName	xsd:normalizedString	0:1	Nom de la couleur du texte
	TextFontName	xsd:normalizedString	0:1	Nom de la police de cahractère
	TextLanguage	xsd:language	0:1	Default Language for presentation.
	InfoLink	InfoLink	0:1	URL d'un élément graphique de représentation (généralement une icone)..

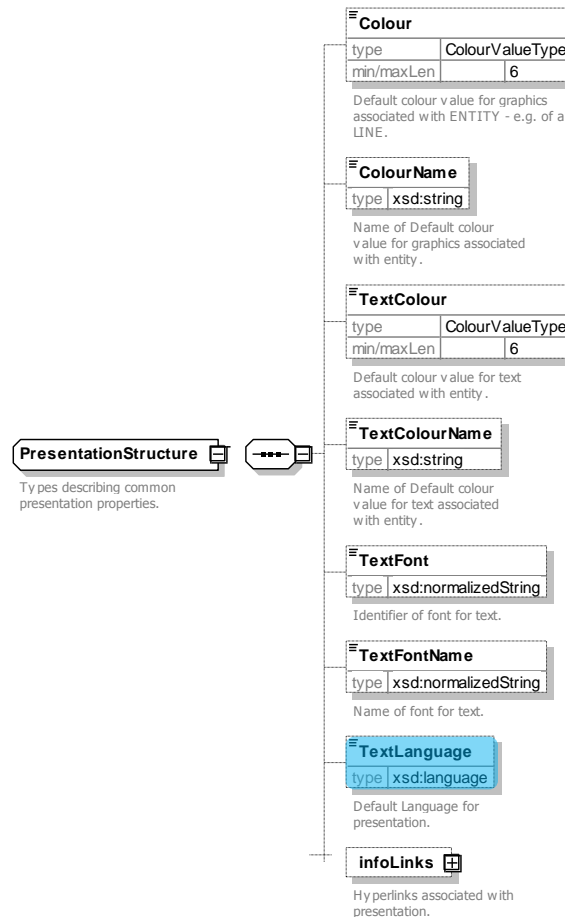


Figure 3 – Presentation – XSD

5.2.2 Directions

Table 3 – Direction – Element

Classifi	Name	Type	Cardin-	Description
----------	------	------	---------	-------------

NF NF

condition			ality	
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	DIRECTION hérite de TYPE OF VALUE (voir le document <i>Profil NeTEx éléments communs</i>) On utilisera en particulier <i>Id</i> , <i>Name</i> , et <i>Description</i> .
«AK»	External-DirectionRef	ExternalObjectRef	0:1	An alternative code that uniquely identifies the DIRECTION specifically for use in AVMS systems. For VDV compatibility.
	DirectionType	<i>DirectionTypeEnum</i>	0:1	Valeur fixe parmi. 'outbound', 'inbound', 'clockwise', 'anticlockwise' (sortant, entrant, horaire, antihoraire) associée à cette DIRECTION.
«FK»	Opposite-DirectionRef	<i>DirectionRef</i>	0:1	Référence à la DIRECTION correspondant au sens opposé.

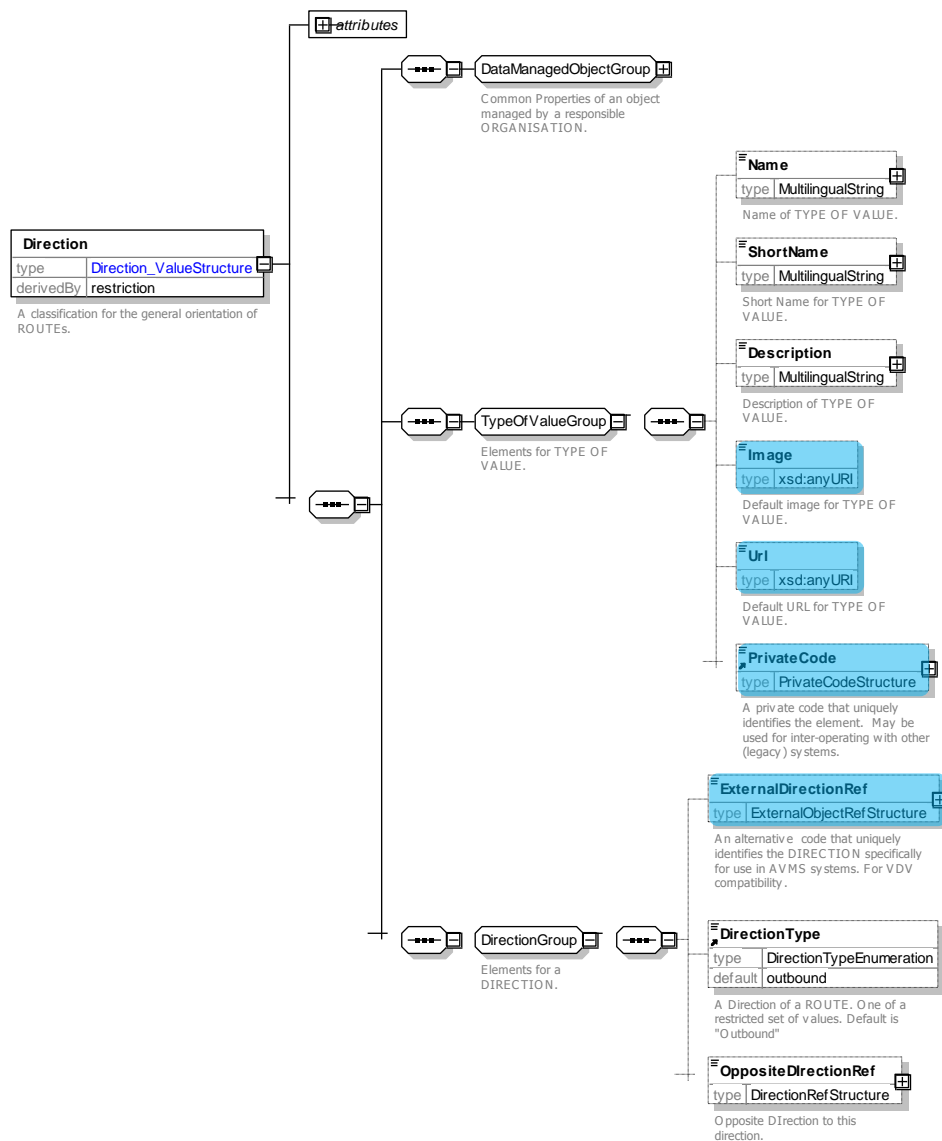


Figure 4 – Direction – XSD

5.3 Les groupes de Ligne

Table 4 – *GroupOfLines* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>GroupOfEntities</i>	::>	GROUP OF LINES hérite de GROUP OF ENTITIES. (voir le document Profil NeTEx éléments communs) L'attribut PurposeofGroupingRef pourra être utilisé pour qualifier les lignes administratives en utilisant la valeur "administrativeLine" .
«cntd»	members	<i>LineRef</i>	0:*	Références à l'ensemble des LIGNES du GROUPE DE LIGNES.
«FK»	MainLineRef	<i>LineRef</i>	0:1	LIGNE principale du GROUPE DE LIGNES.
	TransportMode	<i>VehicleModeEnum</i>	0:1	MODE DE TRANSPORT principal du GROUPE DE LIGNES.

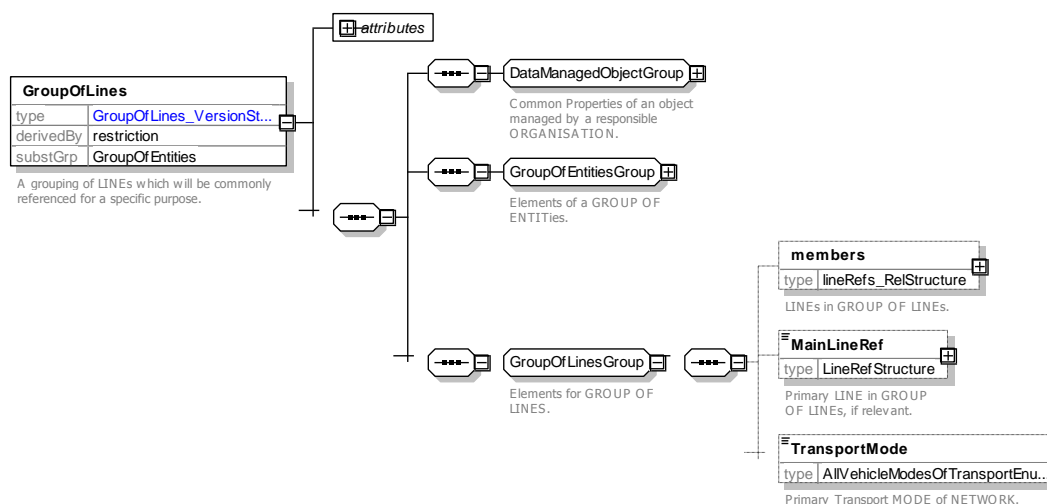


Figure 5 – Group of Lines – XSD

5.3.1 Les réseaux

Table 5 – *Network* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>GroupOfLines</i>	::>	NETWORK hérite de GROUP OF LINES
	TransportOrganisationRef	<i>OrganisationRefStructure</i>		INSTITUTION (autorité organisatrice ou transporteur) en charge du RÉSEAU
	groupsOfLines	<i>groupsOfLinesInFrame</i>		GROUPE DE LIGNES faisant partie du RÉSEAU
	tariffZones	<i>tariffZoneRefs</i>		ZONES TARIFAIRES faisant partie du RÉSEAU

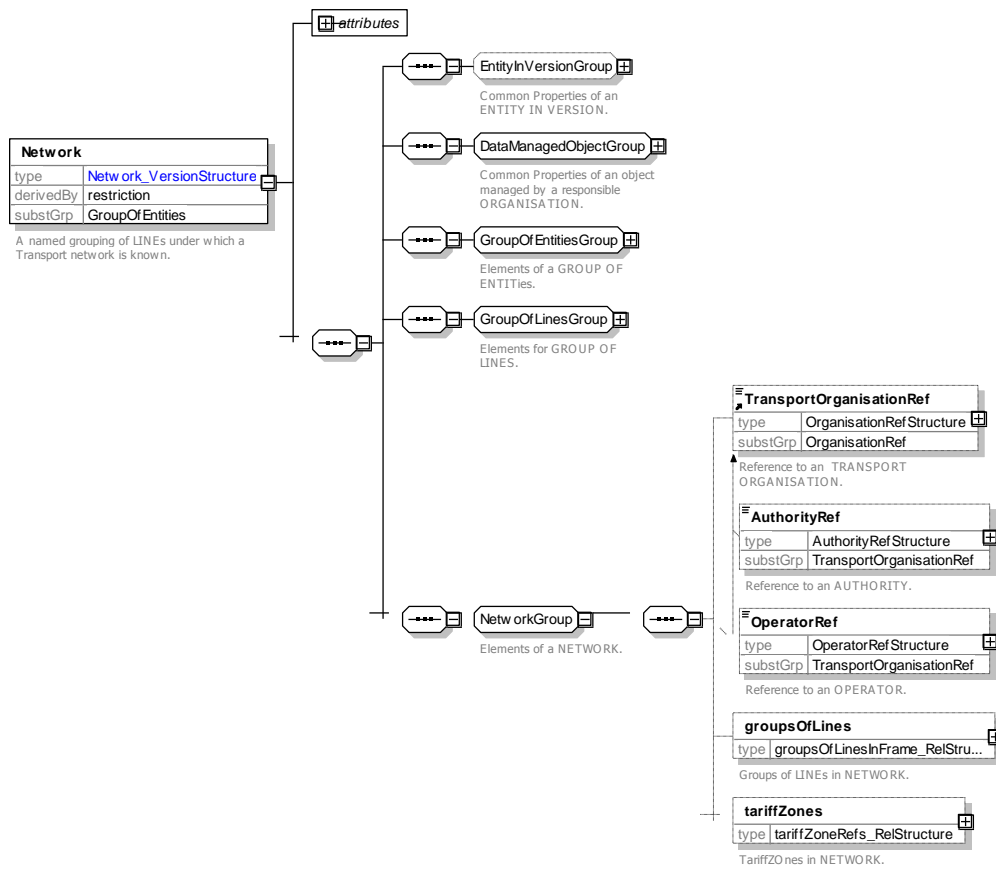


Figure 6 – Group of Lines – XSD

5.4 Zone tarifaire

Table 6 — TarriffZone – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Zone	::>	TARIFF ZONE hérite de ZONE. (voir le document Profil NeTEx éléments communs) sans y apporter de nouveaux attributs.

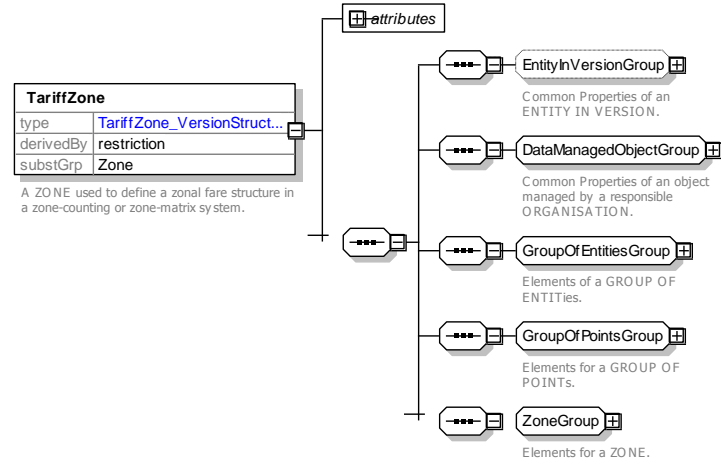


Figure 7 – Tariff Zone – XSD

5.5 Les itinéraires

Table 7 – Route – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	LinkSequence	::>	ROUTE hérite de LINK SEQUENCE (voir le document Profil NeTex éléments communs).
«FK»	LineRef	LineRef	0:1	LIGNE à laquelle l'ITINÉRAIRE appartient.
	DirectionType	TypeOfDirectionEnum	1:1	Type of Direction of ROUTE (outbound, inbound)
«FK»	DirectionRef	DirectionRef	0:1	Référence la DIRECTION de l'ITINÉRAIRE.
«cntd»	pointsInSequence	PointOnRoute	1:*	Liste des points de l'ITINÉRAIRE.
	InverseRouteRef	RouteRef	0:1	Référence l'éventuel ITINÉRAIRE en sens opposé.

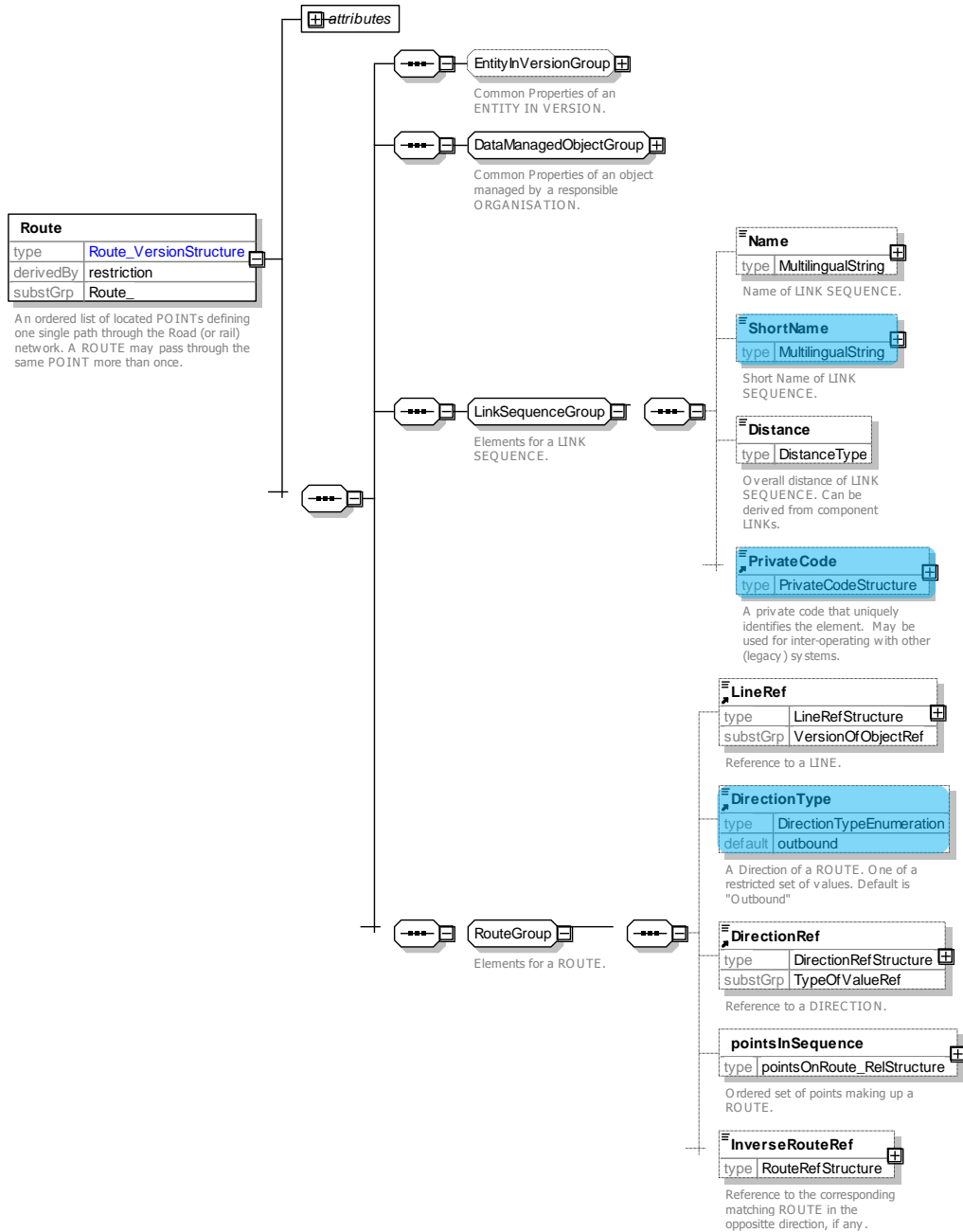


Figure 8 – Route – XSD

5.5.1 Les Point d'itinéraire

Table 8 – RoutePoint – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Point	::>	ROUTE POINT hérite de POINT (<i>voir le document Profil NeTeX éléments communs</i>).
	ViaFlag	xsd:boolean	1:1	Whether ROUTE POINT is flagged as a via point.
	BorderCrossing	xsd:boolean	0:1	Indique que le point est un point situé à la frontière entre deux pays.

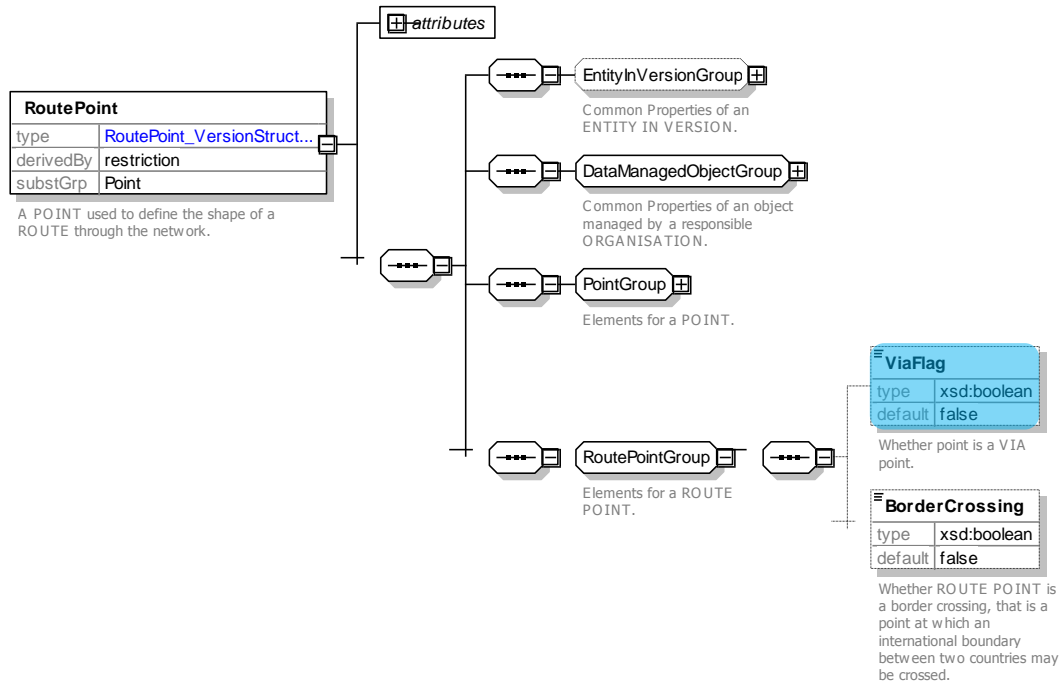


Figure 9 – Route Point – XSD

5.5.2 Les points sur itinéraire

Table 9 – PointOnRoute – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>PointInLinkSequence</i>	::>	POINT ON ROUTE hérite de POINT IN LINK SEQUENCE (voir le document Profil NeTex éléments communs).
Hérité de POINT IN SEQUENCE	RouteRef	<i>RouteRef</i>	0:1	Référence l'ITINÉRAIRE auquel appartient le POINT
	projections	<i>projections</i>	0:1	Project sur la voirie ou les rails (voir le document Profil NeTex éléments communs).
«FK»	RoutePointRef	<i>RoutePointRef</i>	1:1	Référence au POINT D'ITINÉRAIRE correspondant
«FK»	OnwardRouteLinkRef	<i>RouteLinkRef</i>	0:1	Optional Reference to onward link to use - can be used to disambiguate where there are multiple links between the same point.

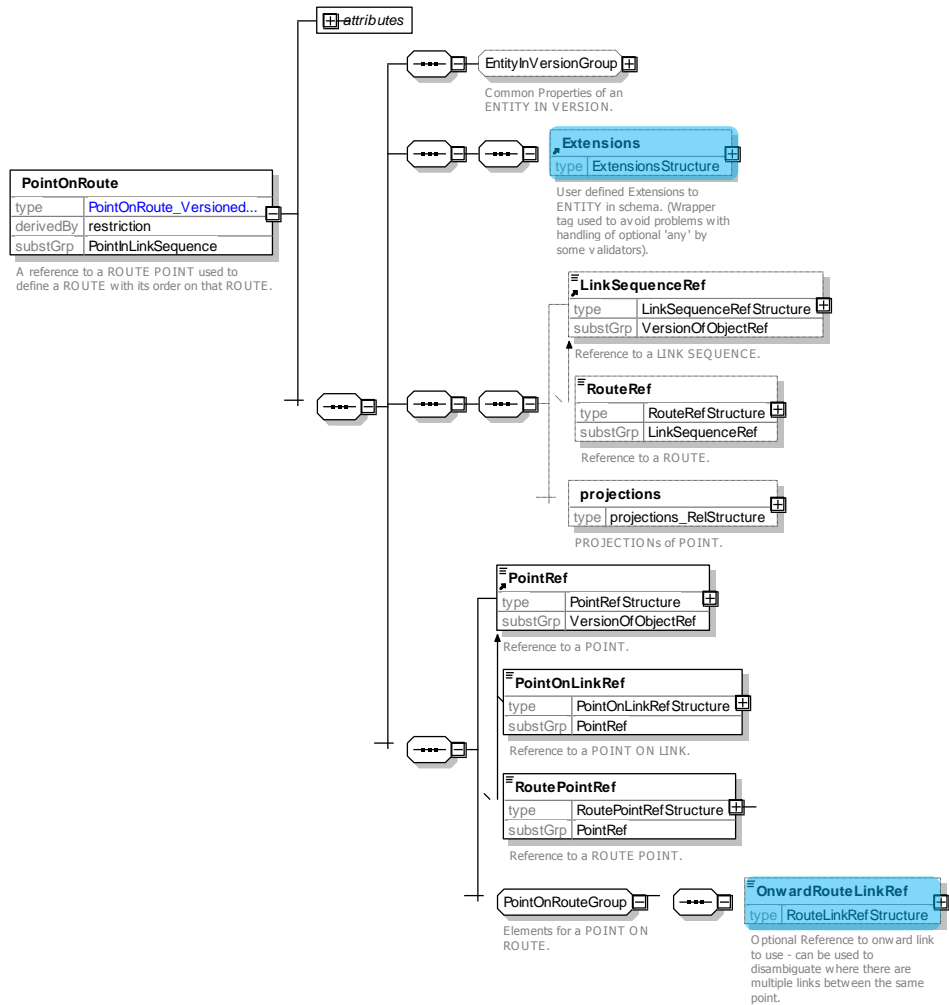


Figure 10 – Point On Route– XSD

5.5.2.1 Point sur séquence de tronçon

Table 10 – PointInLinkSequence – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	PointInSequence	::>	POINT IN LINK SEQUENCE hérite de VersionedChild (voir le document Profil NeTex éléments communs).
	order	xsd:positiveInteger	0:1	Numéro d'ordre du point dans la séquence.
	LinkSequenceRef	LinkSequenceRef	0:1	Référence la SÉQUENCE DE TRONÇONS à laquelle appartient le POINT (une spécialisation pourra intervenir via un groupe de substitution).
	projections	projections	0:1	Project sur la voirie ou les rails (voir le document Profil NeTex éléments communs).

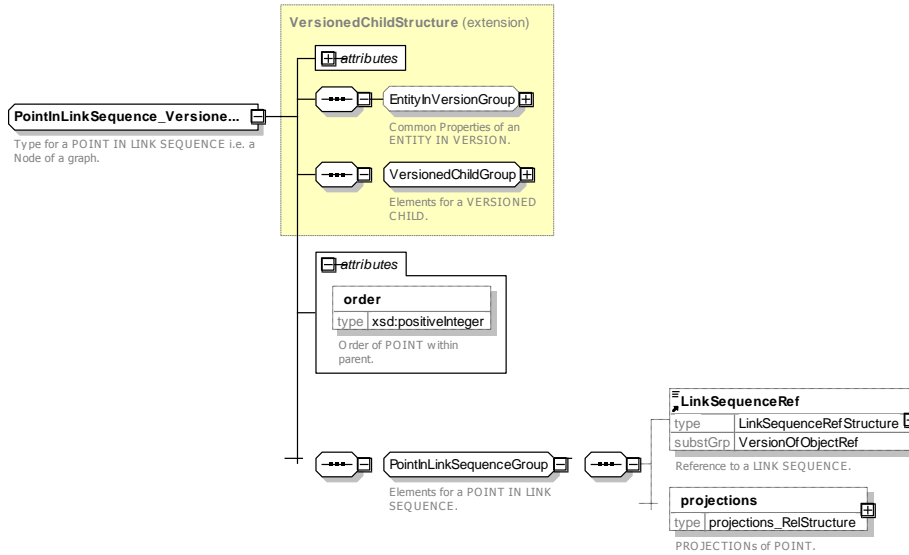


Figure 11 – Point In Link Sequence – XSD

5.5.3 Les tronçons d'itinéraire

Table 11 – RouteLink – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Link	::>	ROUTE LINK hérite de LINK (voir le document Profil NeTEx éléments communs).
«FK»	FromPointRef	RoutePointRef	1:1	POINT D'ITINÉRAIRE de début de TRONÇON .
«FK»	ToPointRef	RoutePointRef	1:1	POINT D'ITINÉRAIRE de fin de TRONÇON .
«FK»	Operational-ContextRef	OperationalContextRef	0:1	Reference to OPERATIONAL CONTEXT for ROUTE LINK

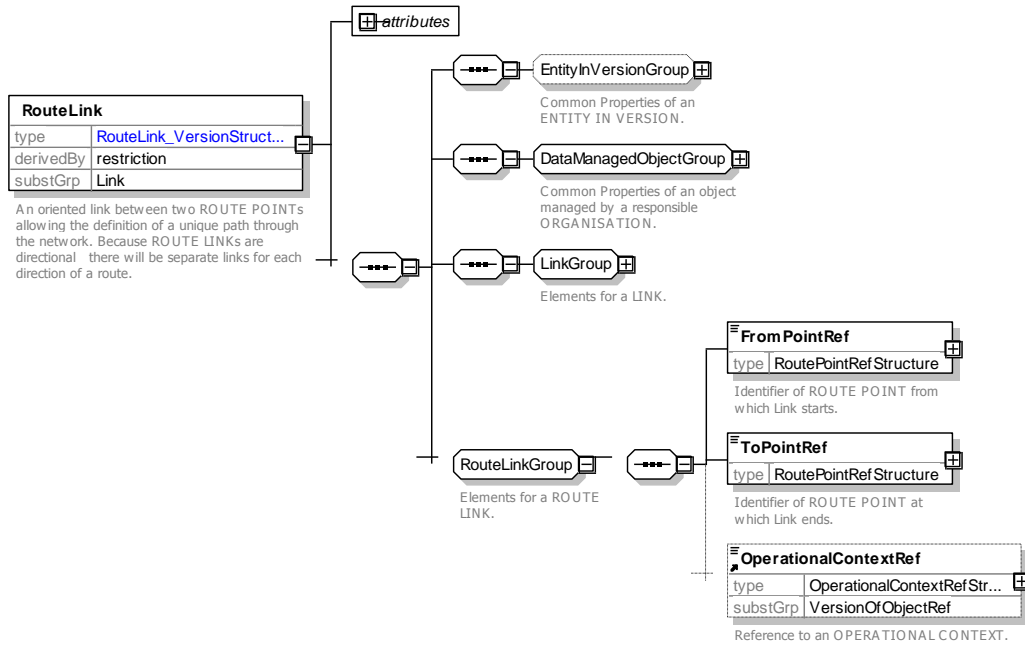


Figure 12 –Route Link – XSD

5.5.4 Les sous-lignes

L’Ile-de-France a pris l’habitude de décrire ce qui est appelé **Sous-Ligne** et qui correspond à un sous ensemble des itinéraires de la LIGNE.

On le décrira donc par un **GRUPE D’ITINÉRAIRES** (GROUP OF ROUTES) avec une contrainte : que tous les itinéraires groupés appartiennent à une même ligne. Toutefois le GROUP OF ROUTE n’est pas explicitement défini au niveau normatif et sera donc une spécialisation du GROUP OF ENTITIES.

Il faut noter que la Sous-Ligne est essentiellement un objet technique pour l’échange entre les acteurs et qu’il n’a **pas de vocation d’information voyageur**: tout ce qui se rapporte à l’information voyageur devra être échangé au niveau de la LIGNE.

Les Sous-Lignes peuvent de plus être typées en utilisant le mécanisme clé/valeur de NeTeX (voir le document Profil NeTeX éléments communs) en positionnant **key** à "SUBLINE_TYPE", et **value** à l’une les valeurs suivantes:

- **outwardAndReturn** (aller-retour)
- **unnamedTrack** (circuit non nommé)
- **substitutionRoutes** (itinéraires de substitution)
- **other**

Table 12 — GroupOfEntities comme **GRUPE D’ITINÉRAIRES (Sous-Ligne)** – Element

Classification	Nom	Type		Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	GROUP OF ENTITIES hérite de DataManagedObject . (voir le document Profil NeTeX éléments communs)
	Name	MultilingualString	0:1 1:1	Nom de la sous-LIGNE Attribut rendu obligatoire dans le cadre de ce profil
	ShortName	MultilingualString	0:1	Nom court du groupe d’entité
	Description	MultilingualString	0:1	Texte libre de description
«FK»	PurposeOfroupingRef	PurposeOfGroupingRef	0:1	Le champ PurposeofGroupingRef devra systématiquement valoir "subLine" pour les

				GROUPEs d'ITINÉRAIRES constituant des sous lignes (cas spécifique à l'Île de France).
«AK»	PrivateCode	<i>PrivateCode</i>	0:1	Code "privé" permettant de gérer une identification spécifique indépendante de l'identification partagée
«ctd»	(members)	<i>VersionOfObjectRef</i> / <i>GroupMember</i>	0:1 1:1	Dans le cadre des sous-lignes, et il est alors obligatoire. Il contient la liste des identifiants des ITINÉRAIRES constituant la sous-ligne.

5.6 Les affichages de destination

Table 13 – *DestinationDisplay* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	DESTINATION DISPLAY hérite de <i>DataManagedObject</i> (voir le document Profil NeTeX éléments communs).
	Name	<i>MultilingualString</i>	1:1	Name of DESTINATION DISPLAY.
	ShortName	<i>MultilingualString</i>	0:1	Short Name of DESTINATION DISPLAY.
	SideText	<i>MultilingualString</i>	0:1	Texte latéral (affiché sur le côté du véhicule) de l'AFFICHAGE DE DESTINATION.
	FrontText	<i>MultilingualString</i>	0:1 1:1	Texte frontal (affiché sur le devant du véhicule) de l'AFFICHAGE DE DESTINATION. Au niveau du profil, ce texte est considéré comme étant le texte principal et est rendu obligatoire.
	DriverDisplay-Text	<i>MultilingualString</i>	0:1	Text to display to DRIVER.
«AK»	ShortCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Short code associated with Destination display used vehicle display controller which describes the format of the destination text in the front and side display in the vehicle. (VDV).
«AK»	PublicCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Code associé à l'AFFICHAGE DE DESTINATION. Dans un certain nombre de cas l'AFFICHAGE DE DESTINATION n'est pas un texte mais un code (par exemple pour les RER et Transilien en Ile-de-France avec des codes comme PADO, DEFI ou encore PORO). Ce sont ces codes qui seront indiqués dans ce champ (on réservera les champs XxxxText pour un texte compréhensible par tous).
«AK»	PrivateCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Additional short CODE associated with DESTINATION DISPLAY.

NF NF

«cntd»	vias	Via	0:*	Text to show for VIA display. Les éventuels vias seront intégrés dans le texte de l'AFFICHAGE DE DESTINATION.
«cntd»	variants	<i>DeliveryDisplayVariant</i>	0:*	Variante de texte AFFICHAGE DE DESTINATION pour s'adapter aux différents types de média.

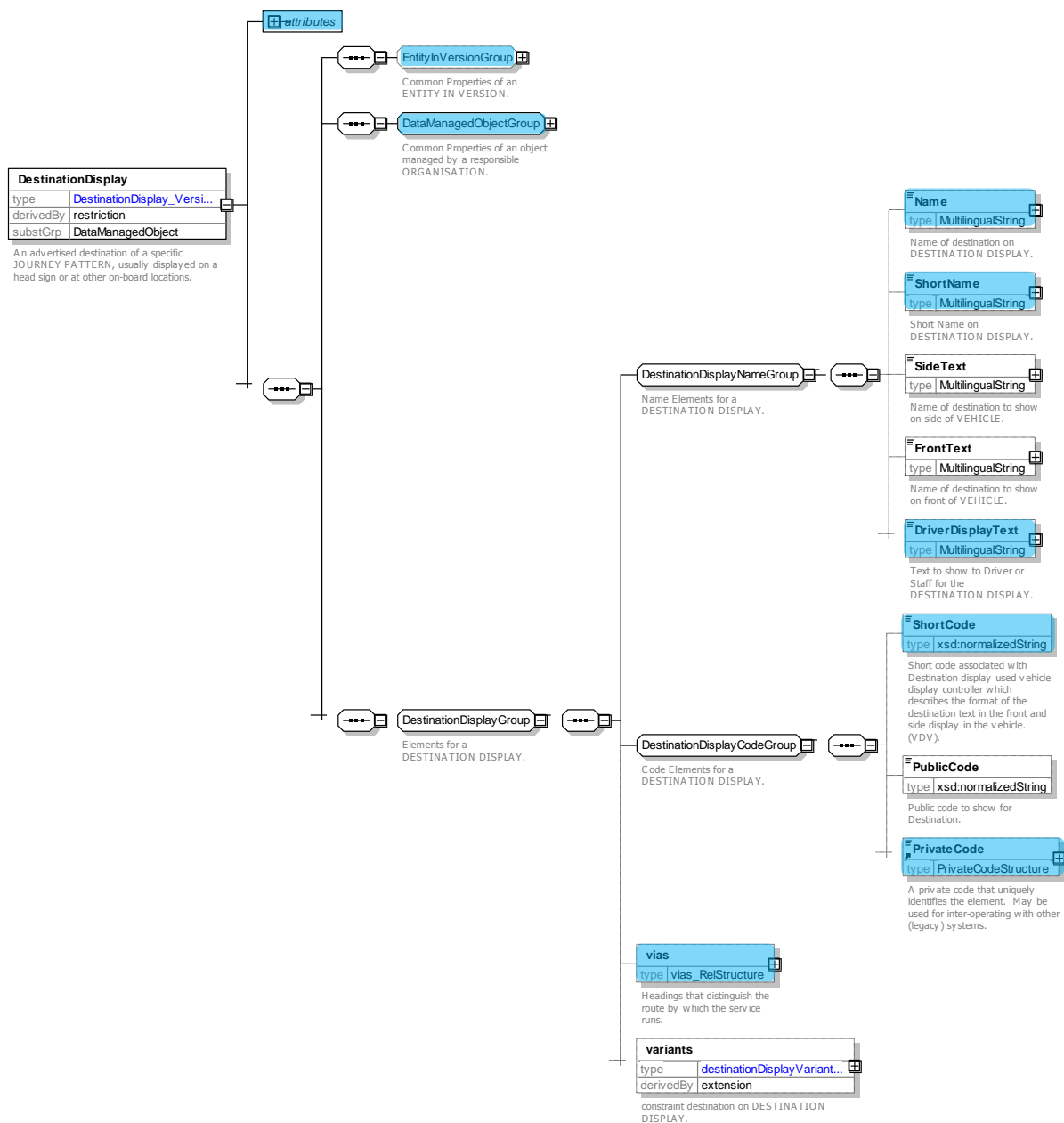


Figure 13 –Destination Display – XSD

5.6.1 Les variantes d'affichages de destination

Table 14 – *DestinationDisplayVariant* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	DESTINATION DISPLAY VARIANT hérite de <i>DataManagedObject</i> (voir le document <i>Profil NeTex éléments communs</i>).
	DestinationDisplayRef	<i>DestinationDisplayRef</i>	0:1	Reference to a DESTINATION DISPLAY.
	DestinationDisplayVariantMediaType	<i>DeliveryVariantTypeEnum</i>	1:1	Type (codé) de support auquel est destinée la variante. Les valeurs possibles sont: <ul style="list-style-type: none"> Printed textToSpeech web mobile other
	Name	<i>MultilingualString</i>	1:1	Name of DESTINATION DISPLAY VARIANT.
	ShortName	<i>MultilingualString</i>	0:1	Short Name of DESTINATION DISPLAY VARIANT.
	SideText	<i>MultilingualString</i>	0:1	Text to display on side of vehicle associated with DESTINATION DISPLAY VARIANT.
	FrontText	<i>MultilingualString</i>	0:1 1:1	Texte "frontal" de la VARIANTE D'AFFICHAGE DE DESTINATION. Au niveau du profil, ce texte est considéré comme étant le texte principal et est rendu obligatoire.
	DriverDisplay-Text	<i>MultilingualString</i>	0:1	Text to display to DRIVER.
«cntd»	vias	<i>Via</i>	1:1	Via display texts for variant.

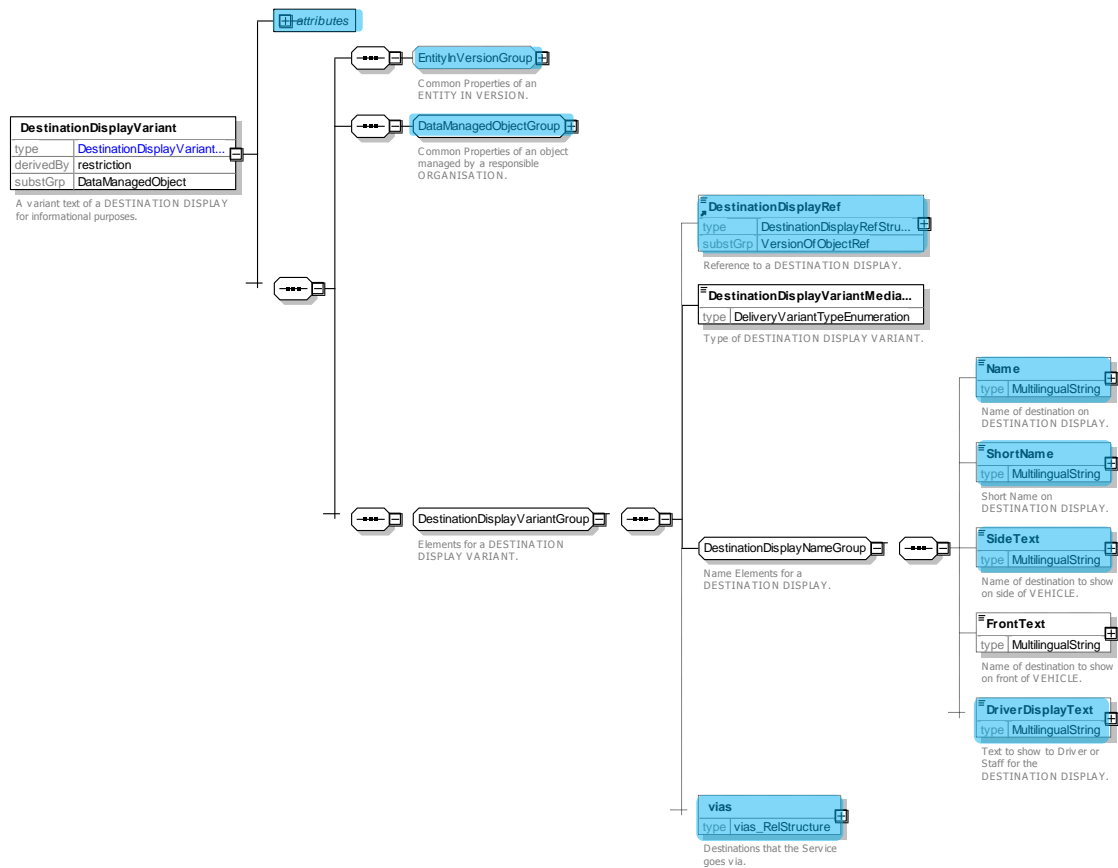


Figure 14 –Destination Display Variant – XSD

5.7 La flexibilité des lignes (TAD)

La plupart des objets de bases utilisés pour la description des lignes disposent d'une déclinaison dite "flexible" que l'on utilisera en particulier dans le cadre du transport à la demande (TAD), mais aussi dans de nombreux autres contextes de nouveaux services de transport public.

Pour les LIGNES et les ITINÉRAIRES le mécanisme de groupe de substitution (substitution group) XML utilisé par NeTEx permet d'utiliser n'importe que objet "flexible" en lieu et place de la version non flexible correspondante.

Pour les POINTS et le TRONÇON, c'est un objet supplémentaire (réfrençant l'objet "principal") qui apporte les propriétés de flexibilité.

5.7.1 Ligne flexible

Table 15 – FlexibleLine – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Line	::>	FLEXIBLE LINE hérite de LINE
	FlexibleLineType	FlexibleLineTypeEnum	1:1	Type de LIGNE FLEXIBLE (voir le document NeTEx pour le détail des différents types de flexibilité): <ul style="list-style-type: none"> • corridorService • mainRouteWithFlexibleEnds • flexibleAreasOnly

				<ul style="list-style-type: none"> • <i>hailAndRideSections</i> • <i>fixedStopAreaWide</i> • <i>freeAreaAreaWide</i> • <i>mixedFlexible</i> • <i>mixedFlexibleAndFixed</i> • <i>fixed</i> • <i>other</i>
«cntd»	BookingContact	<i>ContactDetails</i>	0:1	Informations de contact pour la réservation (<i>voir le document Profil NeTex éléments communs</i>).
«cntd»	Booking-Arrangements	<i>BookingArrangements</i>	0:1	Information sur les conditions de réservation.

Table 16 – *BookingArrangements* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	BookingMethods	<i>BookingMethodEnum</i>	0:*	Méthode de réservation à utiliser (plusieurs valeurs possibles): <ul style="list-style-type: none"> • <i>callDriver</i> • <i>callOffice</i> • <i>online</i> • <i>other</i> • <i>phoneAtStop</i> • <i>text</i> (envoyer un message SMS pour réserver) • <i>none</i>
	BookingAccess	<i>BookingAccessEnum</i>	0:1	Who can make a booking. <ul style="list-style-type: none"> • <i>public</i> • <i>authorisedPublic</i> • <i>staff</i> • <i>other</i>
	BookWhen	<i>PurchaseWhenEnumeration</i>	0:1	When Booking can be made. <ul style="list-style-type: none"> • <i>timeOfTravelOnly</i> : au moment de voyage • <i>dayOfTravelOnly</i> : le jour du voyage • <i>untilPreviousDay</i> : jusqu'au jour précédent le voyage (avant le jour du voyage) • <i>advanceOnly</i> : • <i>advanceAndDayOfTravel</i>: jusqu'au jour du voyage • <i>other</i>
	BuyWhen	<i>PurchaseMomentListOfEnumerations</i>	0:1	Moment où le paiement doit intervenir <ul style="list-style-type: none"> • <i>onReservation</i> : lors de la réservation • <i>beforeBoarding</i> : avant l'embarquement • <i>onBoarding</i> : au moment de l'embarquement • <i>afterBoarding</i> : après l'embarquement (pendant le voyage) • <i>onCheckOut</i>; à la descente du véhicule • <i>other</i>
	LatestBookingTime	<i>MultilingualString</i>	0:1	Heure au plus tard, dans la journée, ou la réservation doit se faire. A combiner avec BookWhen pour exprimer, par exemple "avant la veille à 18:00".

NF NF

	MinimumBooking-Period	<i>xsd:duration</i>	0:1	Péiódode, avant le départ, en amont de laquelle la réservation doit être faite. (exemple: 2:00 avant l'heure du départ).
	BookingUrl	<i>xsd:anyURI</i>	0:1	URL for booking. On utilise l'URL de bookingContact
	BookingNotes	<i>Notice</i>	0:*	Note concernant les conditions de réservation.

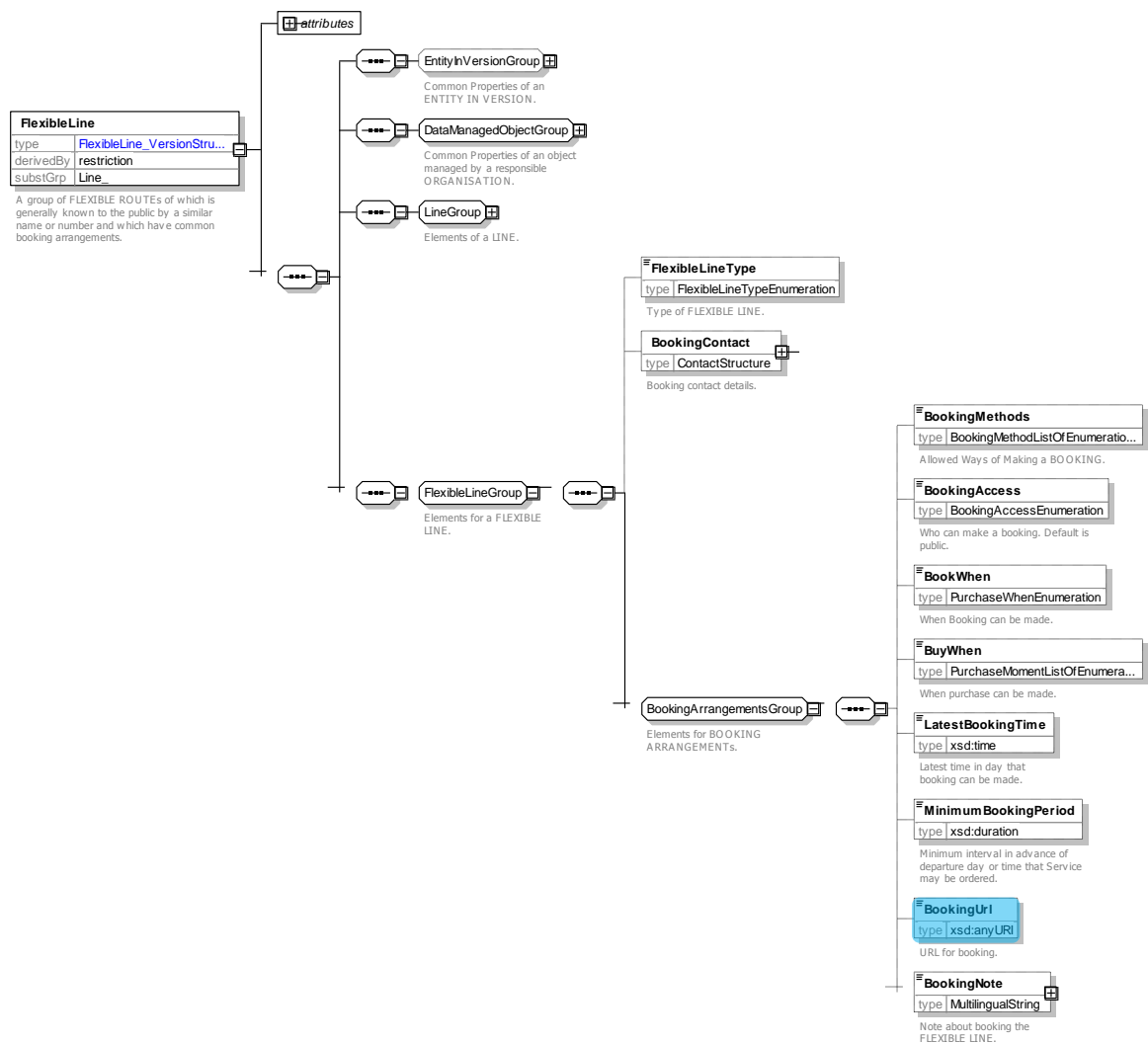


Figure 15 –Flexible Line – XSD

5.7.2 Itinéraire flexible

Table 17 – FlexibleRoute – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Route	::>	FLEXIBLE ROUTE hérite ROUTE.

FlexibleRoute- Type	<i>FlexibleRouteTypeEnum</i>	1:1	Type d'ITINÉRAIRE FLEXIBLE. <ul style="list-style-type: none"> • <i>flexibleAreasOnly</i> • <i>hailAndRideSections</i> • <i>mixed</i> • <i>fixed</i> • <i>other</i>
--------------------------------	------------------------------	-----	--

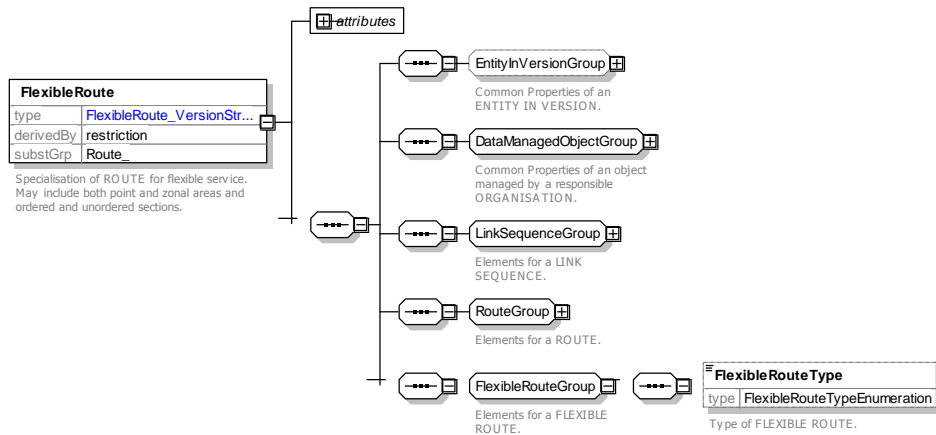


Figure 16 –Flexible Route – XSD

5.7.3 Point flexible

Table 18 – FlexiblePointProperties – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>VesionedChild</i>	::>	FlexiblePointProperties hérite de VesionedChild (voir le document Profil NeTEx éléments communs).
Choice	a PointOnRoute-Ref	<i>PointOnRouteRef</i>	0:1	POINT SUR ITINÉRAIRE concerné par ces propriétés de flexibilité
	b PointRef	<i>PointRef</i>	0:1	POINT concerné par ces propriétés de flexibilité
	MaybeSkipped	<i>xsd:boolean</i>	0:1	L'ITINÉRAIRE peut ne pas passer par ce point
	OnMainRoute	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Point sur l'ITINÉRAIRE principal (cas des corridors)
	PointStandingFor-AZone	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Point représentant une ZONE Le POINT est alors obligatoirement référencé par une ZONE dont il est le centroïde (voir le document Profil NeTEx éléments communs).
	ZoneContaining-	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Dans le cas où PointStandingForAZone est vrai, permet d'indiquer que contient des arrêts (pour

	Stops		différentier le TAD zonal à l'adresse et le TAD zonal à l'arrêt). La ZONE référencée a alors obligatoirement un champ members référençant les arrêts qu'elle contient (de type POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ).
--	--------------	--	--

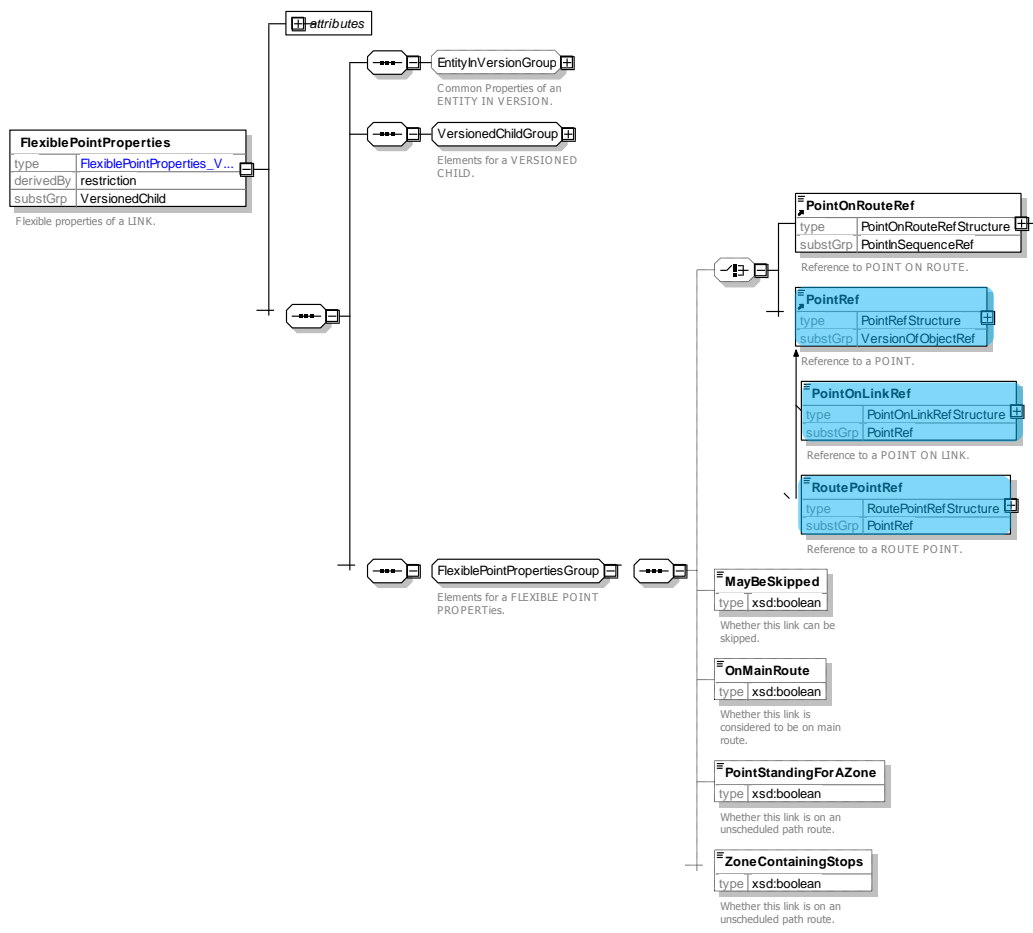


Figure 17 –Flexible Point – XSD

5.7.4 Tronçon flexible

Table 19 – FlexibleLinkProperties – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	VersionedChild	::>	FlexibleLinkProperties hérite de VersionedChild (voir le document Profil NeTex éléments communs).
	LinkRef	LinkRef	0:1	Tronçon concerné par ces propriétés de flexibilité
	MaybeSkipped	xsd:boolean	0:1	L'ITINÉRAIRE peut ne pas passer par ce TRONÇON

	OnMainRoute	<i>xsd:boolean</i>	0:1	TRONÇON sur l'ITINÉRAIRE principal (cas des corridors)
	UnscheduledPath	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique que a cheminement précis sur l'infrastructure routière n'est pas planifié.
	FlexibleLinkType	<i>FlexibleLinkTypeEnum</i>	0:1	Type of FLEXIBLE ROUTE LINK. <ul style="list-style-type: none"> • <i>hailAndRide</i> • <i>onDemand</i> • <i>fixed</i> • <i>other</i>

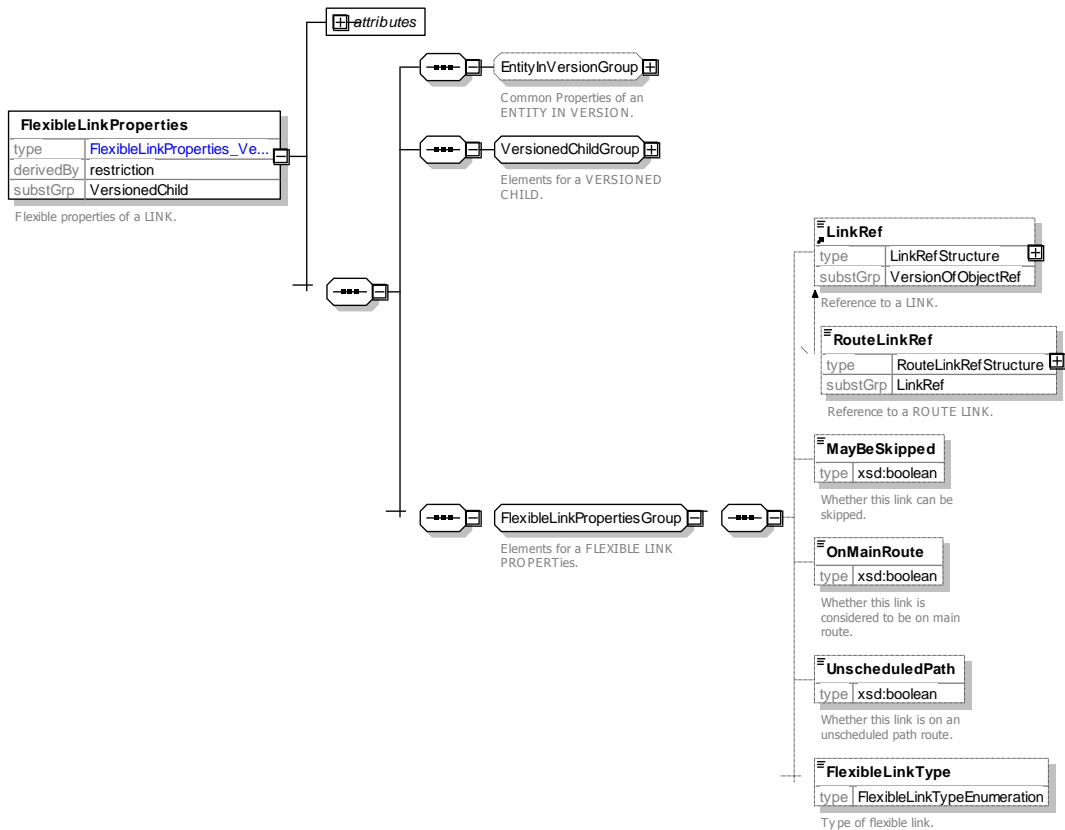


Figure 18 –Flexible Link – XSD

5.8 Parcours

5.8.1 Mission commerciale

Table 20 – ServiceJourneyPattern – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>LinkSequence</i>	::>	JOURNEY PATTERN hérite de LINK SEQUENCE (voir le document Profil NeTex éléments)

NF NF

				communs).
«FK»	RouteRef	<i>RouteRef</i>	0:1	ITINÉRAIRE utilisé par la MISSION COMMERCIALE
	DirectionType	DirectionTypeEnum	0:1	Direction type Les informations de directions seront portées par l'ITINÉRAIRE
«FK»	DirectionRef	DirectionRef	0:1	DIRECTION of JOURNEY PATTERN (often used to distinguish groups of Journey Patterns using the same branches (i.e. Routes) of a Line)
«FK»	Destination-DisplayRef	<i>DestinationDisplayRef</i>	0:1	AFFICHAGE DE DESTINATION associé à la MISSION COMMERCIALE (voir le document Profil NeTEx éléments communs).
«FK»	TypeOfJourneyPatternRef	TypeOfJourneyPatternRef	0:1	Type of JOURNEY PATTERN.
«FK»	OperationalContextRef	OperationalContextRef	0:1	OPERATIONAL CONTEXT associated with JOURNEY PATTERN
«FK»	TimingPatternRef	TimingPatternRef	0:1	Reference to a TIMING PATTERN.
«cntd»	runTimes	JourneyPatternRunTime	0:*	RUN TIMEs in JOURNEY PATTERN.
«cntd»	waitTimes	JourneyPatternWaitTime	0:*	WAIT TIMEs in JOURNEY PATTERN.
«cntd»	headways	JourneyPatternHeadway	0:*	HEADWAYs in JOURNEY PATTERN.
«cntd»	layovers	JourneyPatternLayover	0:*	LAYOVERs in JOURNEY PATTERN.
«cntd»	pointsInSequence	<i>PointInJourneyPattern</i>	0:*	Liste ordonnées des points sur la MISSION COMMERCIALE (POINT D'ARRÊT SUR PARCOURS, POINT HORAIRE ou POINT SUR PARCOURS).
«cntd»	linksInSequence	LinkInJourneyPattern	0:*	TIMING LINKs in JOURNEY PATTERN.
«FK»	ServiceJourneyPatternType	<i>ServiceJourneyPatternTypeEnum</i>	0:1	Type de MISSION COMMERCIALE. Il s'agit d'un type "étendu" qui permet de type tout PARCOURS présentant un intérêt pour l'information voyageur. Les valeurs possibles pour ce type sont: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Passenger</i> : service passager • <i>garageRunOut</i> : sortie de garage/dépôt • <i>garageRunIn</i> : retour de garage/dépôt • <i>turningManoeuvre</i> : manœuvre de retournement (changement de sens en fin de parcours) • <i>other</i>: autre type sans passager

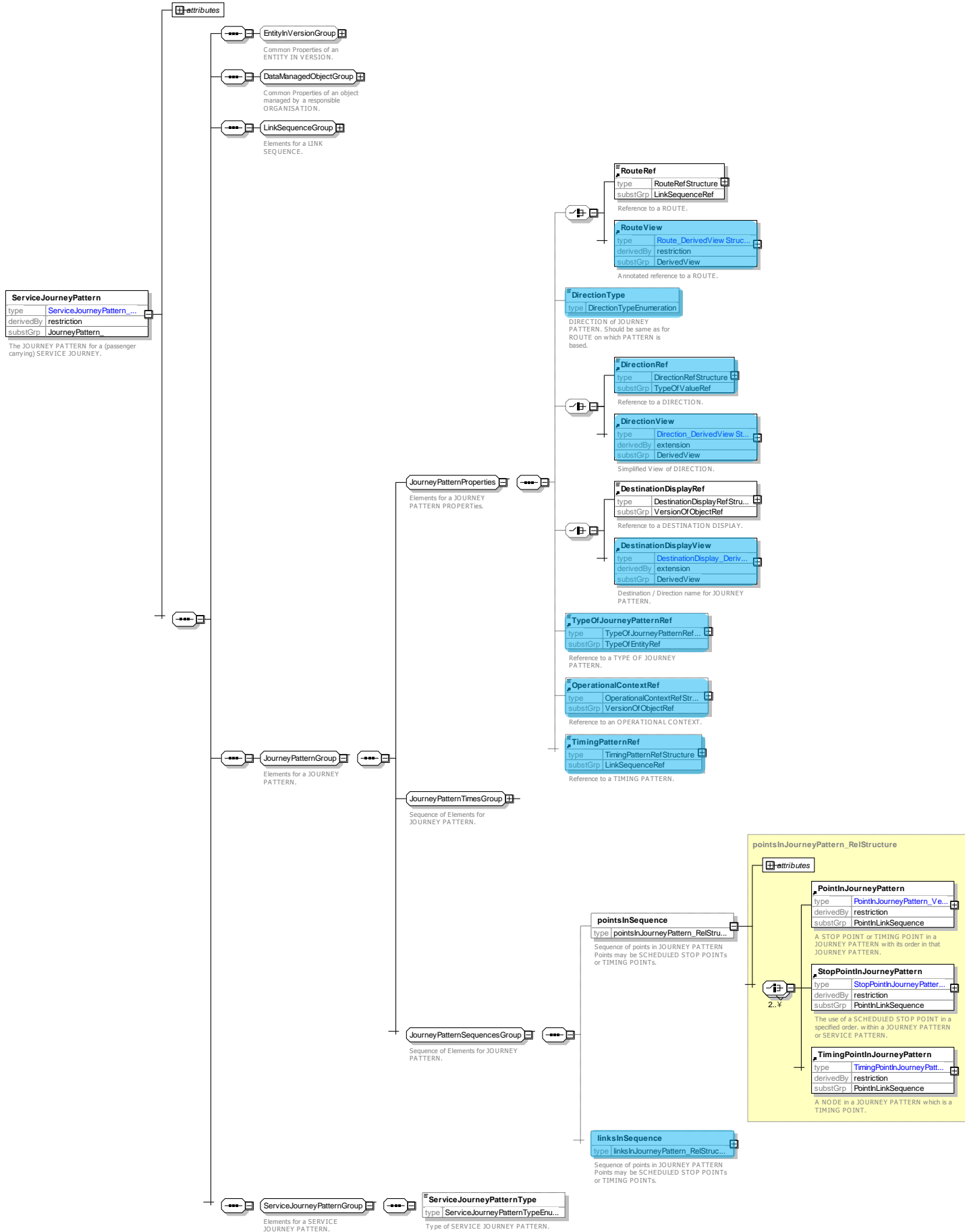


Figure 19 –Service Journey Pattern – XSD

NF NF

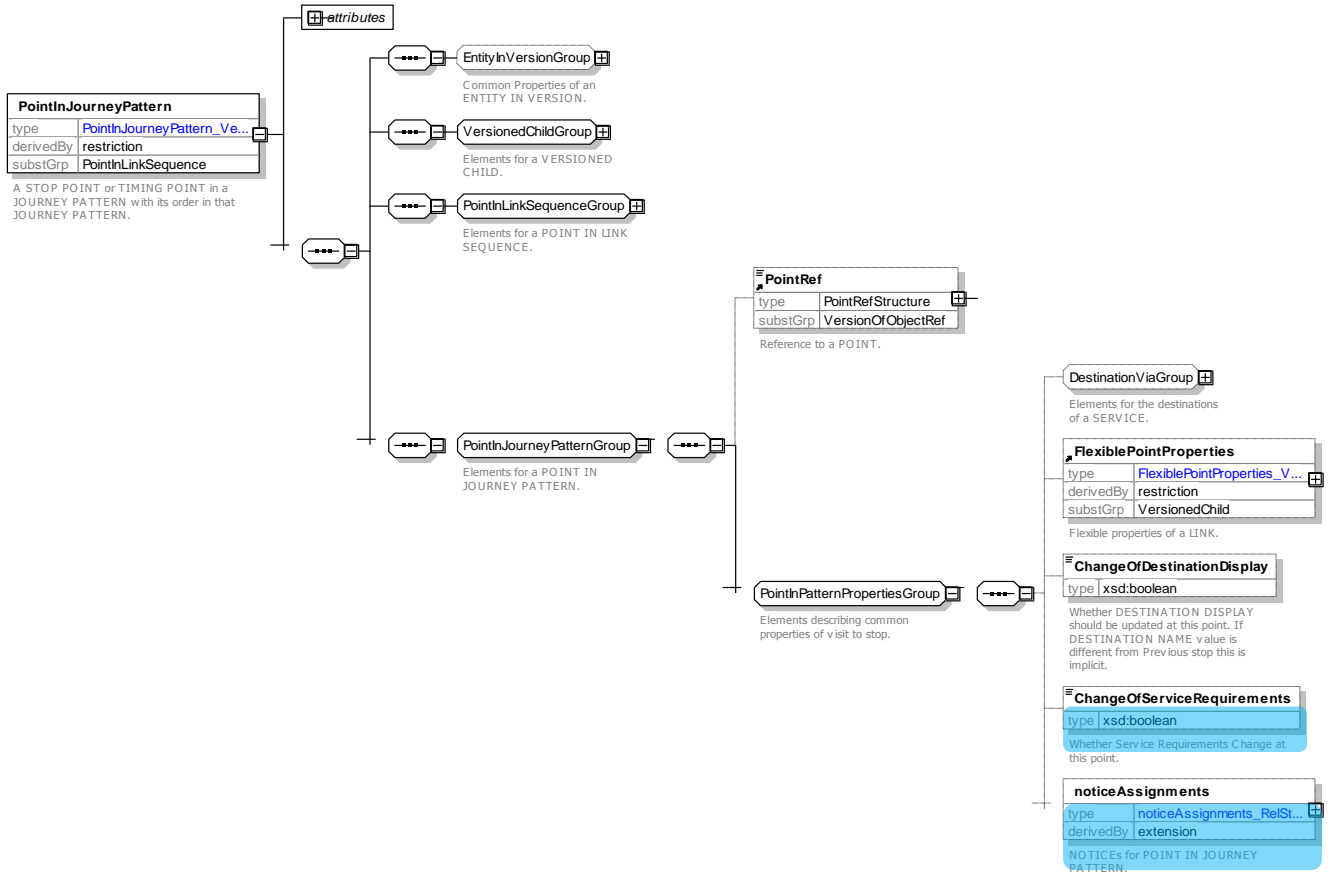
5.8.2 Haut le pied

Le profil étant dédié à l'information voyageur, on se limitera, pour la description des hauts le pied, à une bonne utilisation du champ **ServiceJourneyPatternType** présenté dans le tableau ci-dessus (ce champ permet de gérer le haut le pied pour lesquels on souhaite informer les voyageurs, en indiquant les départ et retour dépôt ou encore mes manœuvre de retournement).

5.8.3 Point sur parcours

Table 21 – *PointInJourneyPattern* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>PointInLinkSequence</i>	::>	POINT IN JOURNEY PATTERN hérite de POINT IN LINK SEQUENCE (voir 5.5.2.1) On n'utilisera pas le LinkSequenceRef de cet héritage car, dans le contexte du profil, cet objet sera toujours "à l'intérieur" d'une MISSION COMMERCIALE.
«FK»	PointRef	<i>PointRef</i>	0:1	POINT à placer dans le PARCOURS (il peut s'agir de n'importe quel type de point: voir figure ci-dessous).
«FK»	Destination-DisplayRef	<i>DestinationDisplayRef</i>	0:1	DESTINATION DISPLAY associée ce POINT. Cette information, qui sert à changer l'AFFICHAGE DE DESTINATION lorsque le véhicule arrive à ce POINT, ne sera renseignée que si ChangeOfDestinationDisplay est VRAI
«cntd»	vias	Via	0:*	Via points associated with POINT IN PATTERN.
	FlexiblePointProperties	<i>FlexiblePointProperties</i>	0:1	Information sur l'éventuelle flexibilité du POINT (voir 5.7.3)
	ChangeOf-DestinationDisplay	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique s'il faut changer l'AFFICHAGE DE DESTINATION en arrivant à ce POINT
	ChangeOfService-Requirements	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether SERVICE REQUIREMENTS change at this point.
«cntd»	noticeAssignments	<i>NoticeAssignmentView</i>	0:*	NOTICE ASSIGNMENTS, footnotes etc associated with the POINT in PATTERN.



Generated by XMLSpy

www.altova.com

Figure 20 – Point in Journey Pattern – XSD

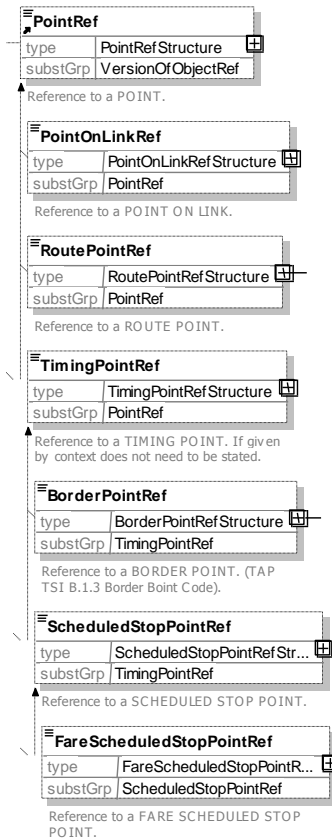


Figure 21 – Point Types – XSD

Table 22 – StopPointInJourneyPattern – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>TimingPointInJourneyPattern</i>	::>	STOP POINT IN JOURNEY PATTERN hérite de POINT IN LINK SEQUENCE (voir 5.5.2.1) On n'utilisera pas le LinkSequenceRef de cet héritage car, dans le contexte du profil, cet objet sera toujours "à l'intérieur" d'une MISSION COMMERCIALE.
«FK»	ScheduledStopPointRef	<i>ScheduledStopPointRef</i>	1:1	Reference au POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.
	OnwardTimingLinkRef	<i>TimingLinkRef</i>	0:1	Onward link - used to disambiguate if there are multiple links from the same stop, e.g. as for cloverleaf route topology. If not given explicitly assume there is only one link that connects the two.
		<i>TimingPointWaitGroup</i>	0:1	Elements for a TIMING POINT IN JOURNEY PATTERN.
«FK»	OnwardServiceLinkRef	<i>ServiceLinkRef</i>	0:1	Next SERVICE LINK after STOP POINT in JOURNEY PATTERN visits.
	ForAlighting	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique que l'on peut descendre du véhicule à ce point (vrai par défaut)
	ForBoarding	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique que l'on peut embarquer dans le véhicule à ce point (vrai par défaut)
Choice	DestinationDisplayRef	<i>DestinationDisplayRef</i>	0:1	DESTINATION DISPLAY associée ce POINT. Cette information, qui sert à changer l'AFFICHAGE DE DESTINATION lorsque le véhicule arrive à ce POINT, ne sera renseignée que si ChangeOfDestinationDisplay est VRAI
	DestinationDisplayView	<i>DestinationDisplayView</i>	1:1	DESTINATION DISPLAY values to show at this point.
«cntd»	vias	<i>Via</i>	0:*	Via points associated with POINT IN PATTERN.
	FlexiblePointProperties	<i>FlexiblePointProperties</i>	0:1	Information sur l'éventuelle flexibilité du POINT (voir 5.7.3)
	ChangeOfDestinationDisplay	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique s'il faut changer l'AFFICHAGE DE DESTINATION en arrivant à ce POINT
	ChangeOfServiceRequirements	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether SERVICE REQUIREMENTS change at this point.
«cntd»	noticeAssignments	<i>NoticeAssignmentView</i>	0:*	NOTE associée au POINT
	RequestStop	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique que l'arrêt doit être demandé (bouton à l'intérieur du véhicule et faire un signe de la main depuis le quai, ou tout autre dispositif fonctionnellement similaire).

	StopUse	<i>StopUseEnumeration</i>	0:1	<p>Type d'utilisation du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ dans la MISSION COMMERCIALE (<i>access</i> par défaut)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>access</i> : accès au transport (montée et/ou descente) • <i>interchangeOnly</i> : correspondance seulement • <i>passthrough</i> : passage sans marquer l'arrêt • <i>noBoardingOrAlighting</i> : arrêt sans montée ni descente
--	----------------	---------------------------	-----	---

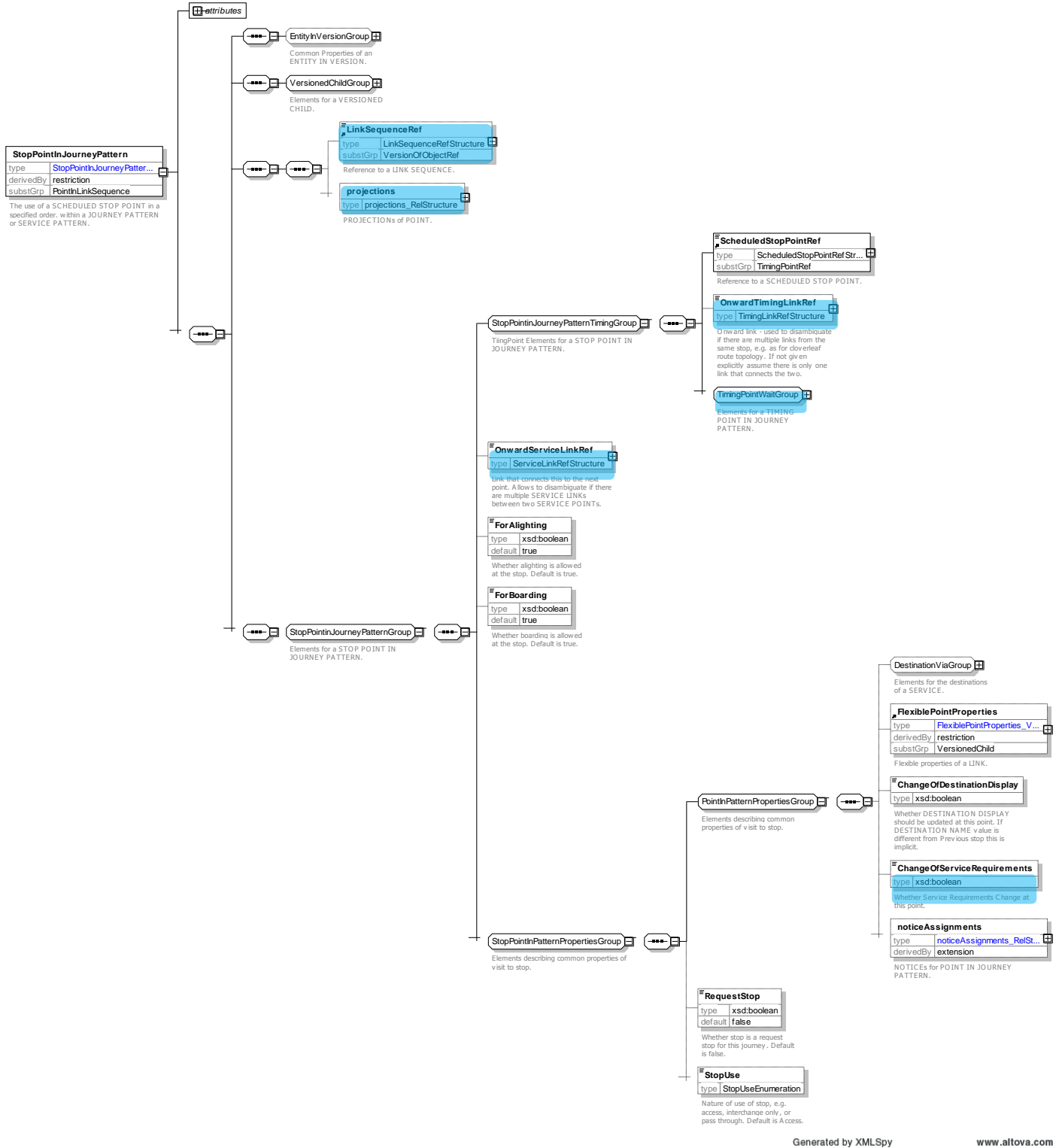


Figure 22 – Stop Point in Journey Pattern – XSD

5.8.5 Point d'arrêt panifié

Table 23 – ScheduledStopPoint – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	TimingPoint	::>	SCHEDULED STOP POINT hérite de TIMING POINT (voir ci-dessous).
«cntd»	stopAreas	StopAreaRef	0..*	STOP AREAs to which SCHEDULED STOP POINT

				belongs.
«cntd»	tariffZones	<i>TariffZoneRef</i>	0:*	ZONE TARIFAIRE à laquelle appartient le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.
	ShortName	<i>MultilingualString</i>	0:1	Nom abrégé du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ. Informations à garder cohérente avec le lieu d'arrêt.
	Description	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.
	Label	<i>MultilingualString</i>	0:1	Label du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.
«AK»	ShortStopCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Short identifier of a SCHEDULED STOP POINT.
«AK»	PublicCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Code publique du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ (code identifiant utilisé pour les services, par SMS par exemple).
«AK»	PrivateCode	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Identifiant technique alternatif du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.
«AK»	ExternalStopPoint Ref	<i>ExternalObjectRef</i>	0:1	An alternative code that uniquely identifies the SCHEDULED STOP POINT specifically for use in AVMS systems. For VDV compatibility.
	Url	<i>xsd:anyURI</i>	0:1	URL associated with SCHEDULED STOP POINT.
	StopType	<i>StopPlaceTypeEnum</i>	0:1	Type de POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ. Ce champ n'est retenu que pour fournir une information quand l'affectation au LIEU D'ARRÊT n'est pas fournie (le LIEU D'ARRÊT porte cette information de type). Si StopType est fourni et l'affectation au LIEU D'ARRÊT aussi, ces informations devront être cohérentes (si ce n'est pas le cas, c'est le LIEU D'ARRÊT qui sera pris comme référence). <ul style="list-style-type: none"> • <i>onstreetBus</i> • <i>onstreetTram</i> • <i>airport</i> • <i>railStation</i> • <i>metroStation</i> • <i>busStation</i> • <i>coachStation</i> • <i>tramStation</i> • <i>harbourPort</i> • <i>ferryPort</i> • <i>ferryStop</i> • <i>liftStation</i> • <i>vehicleRailInterchange</i> • <i>other</i>
	CompassBearing	<i>AbsoluteBearingType</i>	0:1	Heading of STOP relative to street. Degrees from North. This should be considered as a derived value that can be used for presentation purposes when information about the physical stop is not available. The definitive value is the compass bearing found on the QUAY (i.e. physical stop) to which a SCHEDULED STOP POINT is assigned.
	Presentation	<i>PresentationStructure</i>	0:1	Éléments de représentation associés au POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.

NF NF

	VehicleModes	<i>VehicleMode</i>	0:*	VEHICLE MODEs associated with SCHEDULED STOP POINT.
	ForAlighting	<i>xsd:boolean</i>	1:1	Default for whether stop may be used for alighting. May be overridden on specific services. Voir StopPointInJourneyPattern
	ForBoarding	<i>xsd:boolean</i>	1:1	Default for whether stop may be used for boarding. May be overridden on specific services. Voir StopPointInJourneyPattern
	RequestStop	<i>xsd:boolean</i>	1:1	Default for whether stop is a request stop. May be overridden on specific services. Voir StopPointInJourneyPattern
«FK»	TopographicPlaceRef	<i>TopographicPlaceRef</i>	0:*	Principle TOPOGRAPHIC PLACE associated with SCHEDULED STOP POINT. Ces informations seront portées par le lieu d'arrêt.
	AtCentre	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether STOP POINT can be considered as being at the centre of a TOPOGRAPHIC PLACE. Default is 'false'.

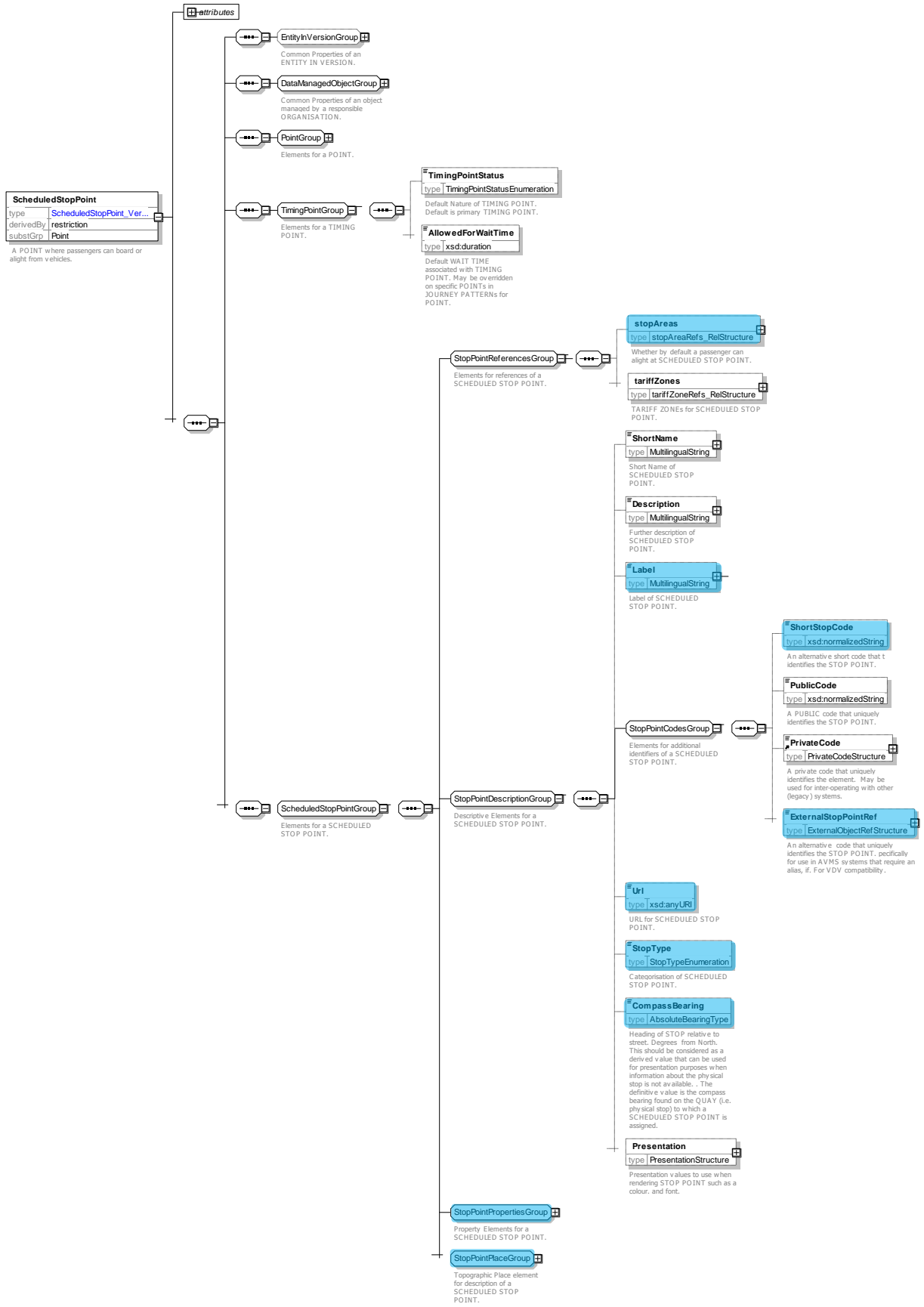


Figure 23 – Scheduled Stop Point – XSD

5.8.6 Parcours horaire

Le profil étant dédié à l'information voyageur, on se limitera, pour la description des parcours horaires, à utiliser la capacité des **ServiceJourneyPattern** à intégrer des **TimingPointInJourneyPattern** dans sa séquence de points, pour les point horaire qui ne sont pas des POINT D'ARRÊT PLANIFIÉS, et a instancier aux code adéquats les

NF NF

champs *TimingPointStatus* et *AllowedForWaitTime* des POINT D'ARRÊT PLANIFIÉS (les informations plus détaillées de *StopPointInJourneyPattern* ne sont pas retenues).

5.8.6.1 Point horaire sur parcours

Table 24 – *TimingPointInJourneyPattern* – Element

Classi- fi- cation	Name	Type	Cardin- ality	Description
::>	::>	<i>PointInSequence</i>	::>	TIMING POINT IN JOURNEY PATTERN hérite de POINT IN LINK SEQUENCE (voir 5.5.2.1) On n'utilisera pas le <i>LinkSequenceRef</i> de cet héritage car, dans le contexte du profil, cet objet sera toujours "à l'intérieur" d'une MISSION COMMERCIALE.
	<i>TimingPointRef</i>	<i>ScheduledStopPointRef</i>	1:1	Reference au POINT HORAIRE.
«FK»	<i>OnwardTimingLinkRef</i>	<i>TimingLinkRef</i>	0:1	Next TIMING LINK traversed in pattern after this POINT.
	<i>IsWaitPoint</i>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether TIMING POINT is a wait point.
Choice	<i>waitTime</i>	<i>xsd:duration</i>	0:*	Wait time as interval. OPTIMISATION assuming default Time Demand. Use this to declare a single wait time Other wise a list of times for different time demands.
	<i>waitTimes</i>	<i>JourneyPatternWaitTime</i>	0:*	Wait times at POINT IN JOURNEY PATTERN.
«cntd»	<i>headways</i>	<i>JourneyPatternHeadway</i>	0:*	Frequency of services at POINT IN JOURNEY PATTERN.
«cntd»	<i>noticeAssignments</i>	<i>NoticeAssignmentView</i>	0:*	NOTE associée au POINT

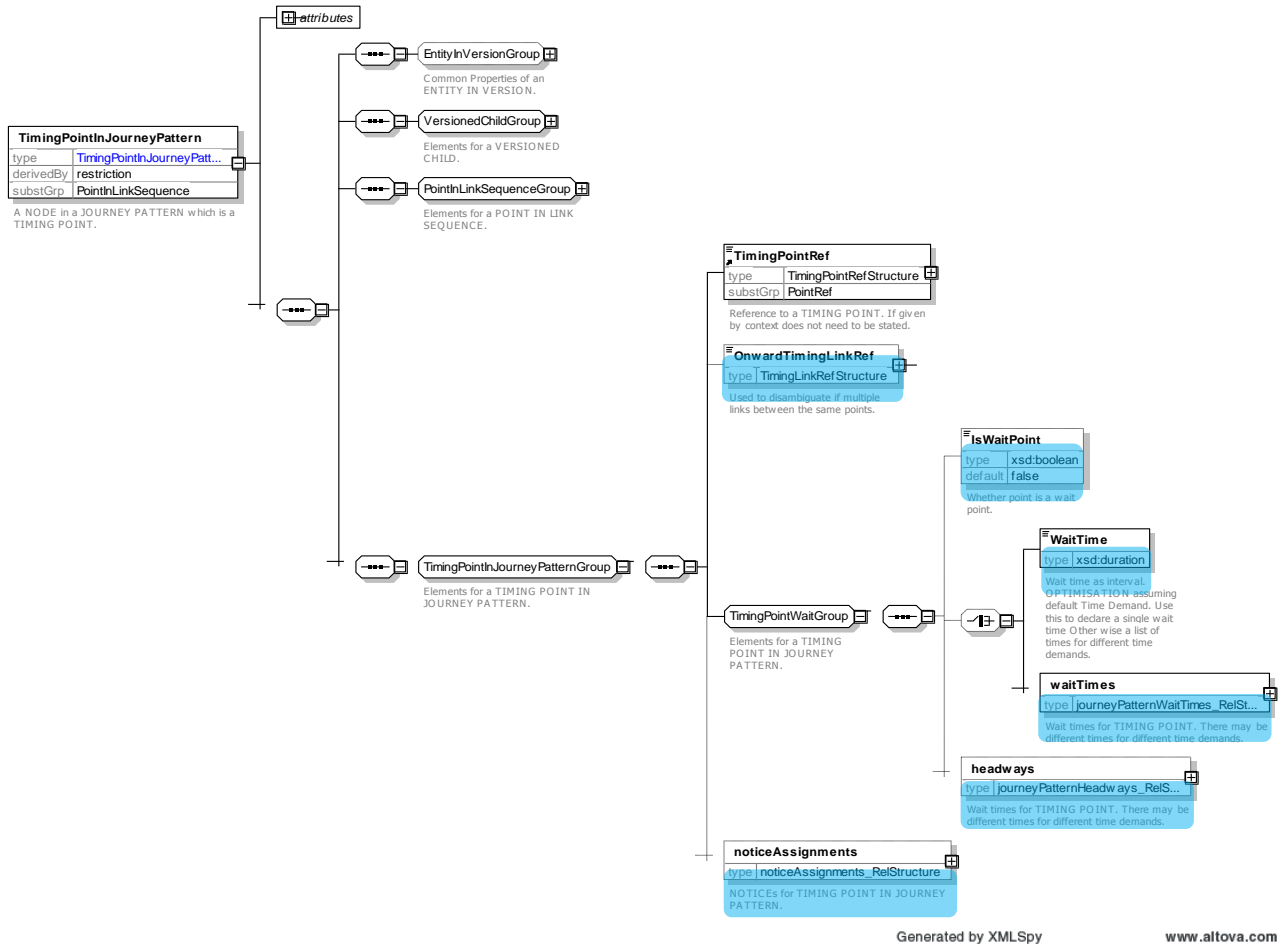


Figure 24 – Timing Point in Journey Pattern – XSD

5.8.6.2 Point horaire

Table 25 – TimingPoint – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	TimingPoint	::>	TIMING POINT hérite de POINT (voir le document Profil NeTeX éléments communs).
	TimingPointStatus	TimingPointStatusEnumeration	0:1	Nature du POINT HORAIRE: <ul style="list-style-type: none"> • timingPoint : POINT HORAIRE utilisé pour la régulation • secondaryTimingPoint : POINT HORAIRE utilisé pour la construction des horaires mais pas pour la régulation • notTimingPoint
	AllowedForWaitTime	xsd:duration	0:1	Temps d'attente autorisé pour la régulation.

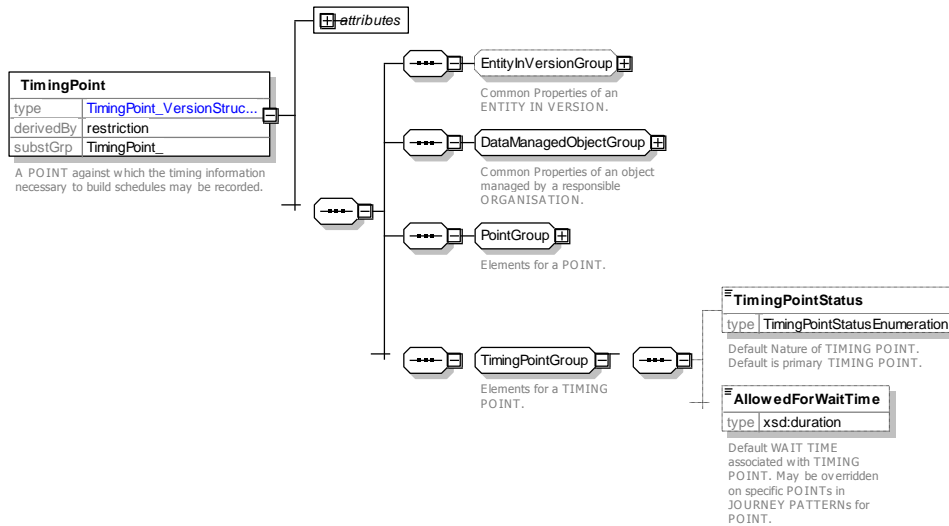


Figure 25 – Timing Point in Journey Pattern – XSD

5.9 Correspondances

5.9.1.1 Correspondance entre POINT D'ARRÊT PLANIFIÉS

Table 26 – Connection – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Transfer	::>	CONNECTION hérite de TRANSFER.
«AK»	ExternalStop-PointRef	ExternalObjectRef	0:1	An alternative code that uniquely identifies the CONNECTION specifically for use in AVMS systems. <i>NOTE For VDV compatibility.</i>
«cntd»	From	ConnectionEnd	1:1	Point de départ de la CORRESPONDANCE
«cntd»	To	ConnectionEnd	1:1	Point de fin de la CORRESPONDANCE
	TransferOnly	xsd:boolean	0:1	Whether when connecting at this stop passengers may only transfer and may not enter or exit at the station. If 'true' can only transfer.

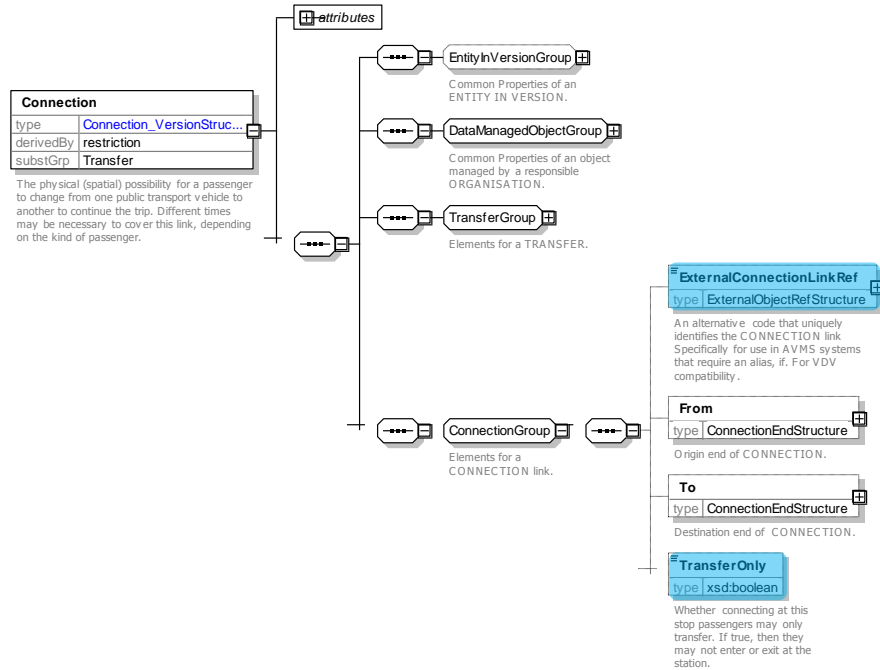


Figure 26 – Connection – XSD

Table 27 – ConnectionEnd – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	TransportMode	TransportModeEnum	0:1	<p>MODE de transport concerné par cette extrémité de correspondance..</p> <p>Cet attribut permet de particulariser les correspondances en fonction des modes de transport. Si rien n'est indiqué, tous les modes présents sont concernés. Si le mode est précisé, mais que certains modes ne sont pas de correspondance associée, c'est que la correspondance n'est pas possible pour ces modes.</p>
«FK»	ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRef	0:1	POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ auquel se raccorde la CORRESPONDANCE.

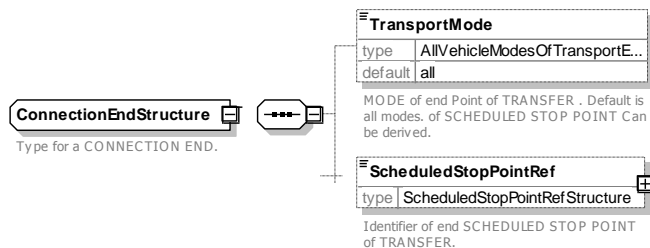


Figure 27 – Connection End – XSD

Table 28 — Transfer – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	TRANSFER hérite de <i>DataManagedObject</i> (voir le document Profil NeTeX éléments communs).
	Name	<i>MultilingualString</i>	0:1	Nom du TRANSFERT.
«FK»	TypeOfTransfer-Ref	<i>TypeOfTransferRef</i>	0:1	Type de TRANSFERT. Utilisé uniquement avec le code "ADVERTISED" pour signaler que la correspondance doit être affichée sur les média (information à l'arrêt).
	Description	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description du TRANSFERT.
	Distance	<i>DistanceType</i>	0:1	Distance totale du TRANSFERT (en mètres).
«cntd»	TransferDuration	<i>TransferDuration</i>	0:1	Durées pour réaliser le TRANSFERT Temps de correspondance total (marche plus temps d'attentes): non retenu pour le profil
«cntd»	WalkTransfer-Duration	<i>TransferDuration</i>	0:1	Temps de marche à la correspondance.
	BothWays	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique si le TRANSFERT est bidirectionnel ou non (Oui par défaut).
«cntd»	(From)	<i>TransferEnd</i>	1:1	Origine du TRANSFERT Le TRANSFERT étant l'objet de correspondance le plus générique, les extrémités ne sont ici pas typées, elles le seront par contre dans les spécialisations du TRANSFERT.
«cntd»	(To)	<i>TransferEnd</i>	1:1	Fin du TRANSFERT

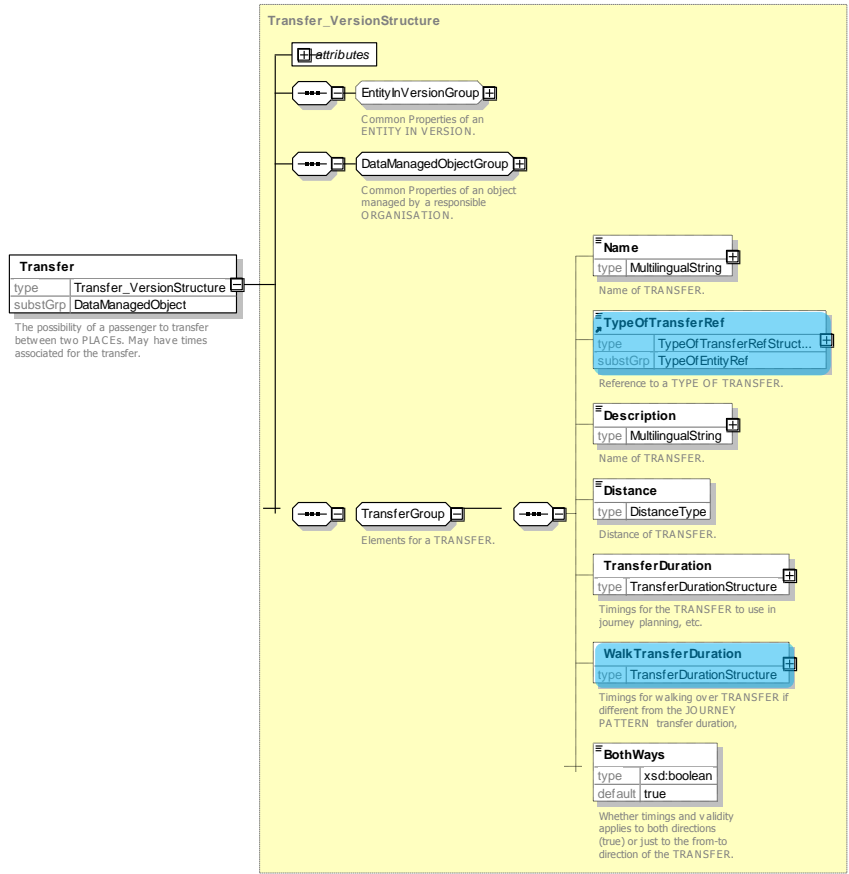


Figure 28 – Transfer – XSD

Table 29 — TransferDuration – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	DefaultDuration	<i>xsd:duration</i>	0:1 1:1	Durée par défaut (à pied) Obligatoire dans le contexte du profil.
	FrequentTraveller-Duration	<i>xsd:duration</i>	0:1	Durée pour un voyageur habitué de ce parcours.
	OccasionalTraveller-Duration	<i>xsd:duration</i>	0:1	Durée pour un voyageur découvrant ce parcours. Note: on attend naturellement <i>FrequentTraveller-Duration</i> <= <i>DefaultDuration</i> <= <i>OccasionalTraveller-Duration</i>
	MobilityRestricted-TravellerDuration	<i>xsd:duration</i>	0:1	Durée pour un voyageur en mobilité réduites (bagages, poussette, handicap, etc.).

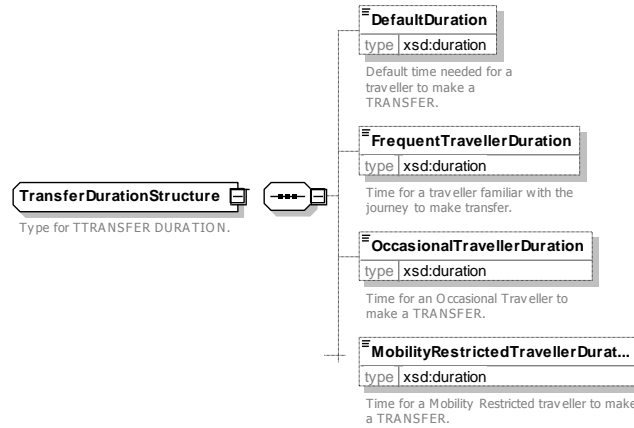


Figure 29 – Transfer Duration – XSD

5.9.1.3 Informations par défaut sur les correspondances

Les correspondances par défaut sont des objets "racine" (au niveau **members** du FRAME) et permette de valoriser les correspondances implicites. Elles peuvent être particularisées par MODE ou par EXPLOITANT ou par LIEU TOPOGRAPHIQUE (ville, arrondissement, etc.). Cette information est particulièrement importante pour les calculateurs d'itinéraire.

Par convention on fournira en général un **DefaultConnection** sans contrainte pour le cas général, et on le particularisera par des versions spécifiques par MODE ou par EXPLOITANT qui viendront alors "surcharger" la version sans contrainte (la priorité est aux versions particularisées).

Table 30 – DefaultConnection – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Transfer	::>	DEFAULT TRANSFER hérite de TRANSFER.
«cntd»	From	DefaultConnectionEnd	0:1	Origine du transfert (MODE / EXPLOITANT).
«cntd»	To	DefaultConnectionEnd	0:1	Fin du transfert (MODE / EXPLOITANT).
«FK»	TopographicPlaceView	TopographicPlaceRef	0:*	TOPOGRAPHIC PLACE to which DEFAULT TRANSFER applies.
«FK»	StopAreaRef	StopAreaRef	0:*	STOP AREA to which DEFAULT TRANSFER applies.
«FK»	SiteElementRef	SiteElementRef	0:*	SITE ELEMENT to which DEFAULT TRANSFER applies.

Table 31 – DefaultConnectionEnd – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
«FK»	Mode	TransportModeEnum	0:1	MODE associé à l'extrémité du transfert.
«FK»	OperatorRef	OperatorRef	0:1	EXPLOITANT associé à l'extrémité du transfert.

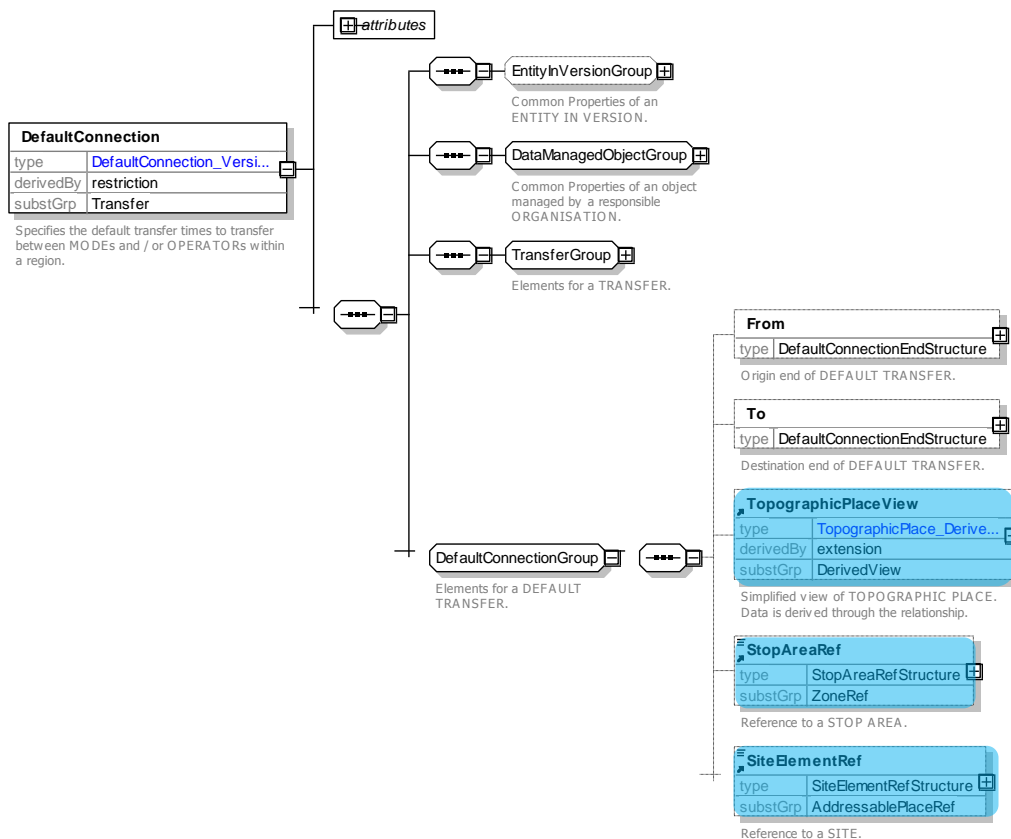


Figure 30 – Connection End – XSD

5.9.1.4 Correspondance entre sites (LIEUX D'ARRÊT)

Les correspondances entre sites permettent de créer simplement des relations entre LIEUX D'ARRÊT (et éventuellement POI quand ils seront intégrés dans les profils) sans avoir à descendre au niveau du NAVIGATION PATH (détail du cheminement piéton, dont on ne fera ici qu'une description minimale permettant d'indiquer la présence des principaux équipements, comme les ascenseurs, etc.). La structure est la même que pour les CORRESPONDANCES, avec une spécialisation des extrémités et la possibilité de faire référence à un NAVIGATION PATH.

Cette structure permet aussi de caractériser de façon un peu plus détaillée les cheminements accés (STOP PLACE ENTRANCE) vers ZONE D'EMBARQUEMENT (QUAY).

Table 32 – SiteConnection – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Transfer	::>	SITE CONNECTION hérite TRANSFER.
«cntd»	From	SiteConnectionEnd	0:1	Origine du lien entre sites
«cntd»	To	SiteConnectionEnd	0:1	Fin du lien entre sites
	navigationPaths	navigationPaths	0:1	Description du cheminement utilisé pour cette correspondance. Dans le cadre du Profil Réseau, le NAVIGATION PATH n'est utilisé que pour indiquer de façon générale les contraintes d'accessibilité du cheminement (champs AccessFeatureList et

				NavigationType). La description complète et détaillée du NAVIGATION PATH n'interviendra que dans un profil dédié.
--	--	--	--	---

Table 33 – SiteConnectionEnd – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	TransportMode	AllVehicleModesOfTransportEnumeration	0:1	MODE of end point of TRANSFER. Default is all modes, i.e. all modes of referenced stop place and or stop point.
	StopAreaRef	StopAreaRef	0:1	Identifier of a Place at end point of transfer.
	ScheduledStopPointRef	ScheduledStopPointRef	0:1	Identifier of end SCHEDULED STOP POINT of TRANSFER. On limite dans le profil le SITE CONNECTION aux correspondances entre sites (LIEU D'ARRÊT, PARKING, POI) de façon à simplifier l'analyse des données et éviter toute possible confusion sémantique.
«FK»	StopPlaceRef	StopPlaceRef	0:1	Reference to destination STOP PLACE of SITE CONNECTION.
«FK»	Choice	AccessSpaceRef	0:1	Reference to an ACCESS SPACE.
		BoardingPositionRef	0:1	Reference to a BOARDING POSITION.
		QuayRef	0:1	Référence à une ZONE D'EMBARGEMENT (voir profile NeTEx arrêt)
«FK»	StopPlaceEntranceRef	StopPlaceEntranceRef	0:1	Référence à une entrée (entrée à utiliser pour cette correspondance) (voir profile NeTEx arrêt)
	Point Of Interest End Group	PointOfInterestEndGroup	0:1	Elements for identifying a POI at the end of a SITE CONNECTION. Note: ce champ pourra devenir sélectionné quand on disposera d'un profil pour les POIs.
	Parking End Group	ParkingEndGroup	0:1	Elements for identifying a PARKING at the end of a SITE CONNECTION. Note: ce champ pourra devenir sélectionné quand on disposera d'un profil pour les PARKINGS.
«FK»	OperatorRef	OperatorRef	0:1	Reference to destination point of SITE CONNECTION.
	OperatorView	OperatorView	0:1	Simplified view of OPERATOR. All data except the identifier will be derived through the relationship.
	Label	MultilingualString	0:1	Label at end of site connection.

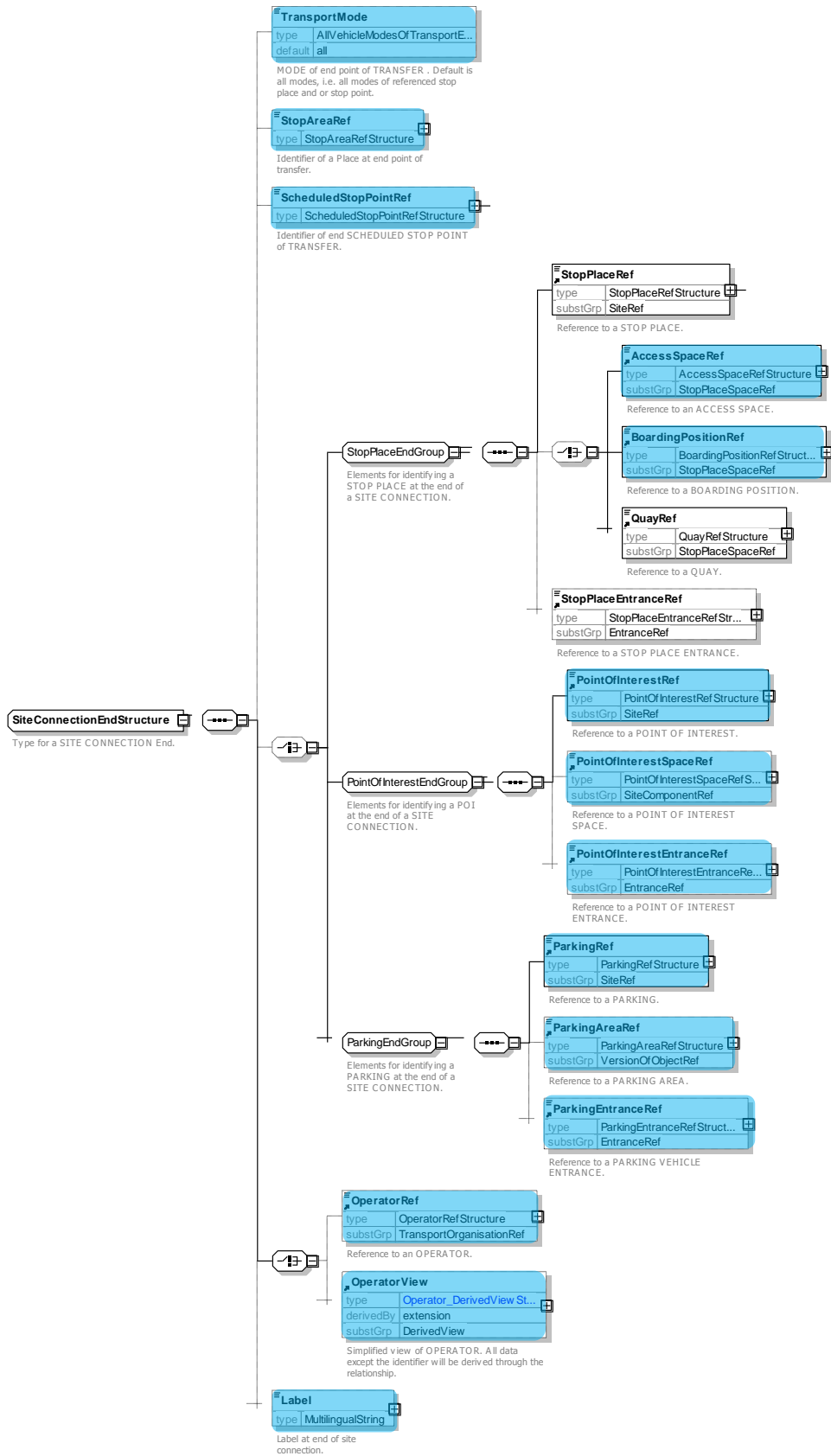


Figure 31 – Site Connection End – XSD

5.9.1.4.1 Cheminement

La description du cheminement est ici limitée à ses caractéristiques principales (en particulier pour l'accessibilité).

Table 34 – *NavigationPath* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>LinkSequence</i>	::>	NAVIGATION PATH hérite de LINK SEQUENCE.
	From	<i>PathLinkEnd</i>	0:1	Origin end of NAVIGATION PATH. Only needed if detailed PATH LINKs are not given.
	To	<i>PathLinkEnd</i>	0:1	Destination end of NAVIGATION PATH. Only needed if detailed PATH LINKs are not given.
	Accessibility-Assessment	<i>AccessibilityAssessment</i>	0:1	ACCESSIBILITY ASSESSMENT associated with NAVIGATION PATH.
	AccessModes	<i>AccessModeEnum</i>	0:1	Access modes that can be used to traverse a NAVIGATION PATH.
	summaries	<i>accessSummaries</i>	0:*	Summaries of access features encountered in path.
	TransferDuration	<i>TransferDuration</i>	0:1	Time it takes to traverse a NAVIGATION PATH. May be derived from summing individual PATH LINK durations.
	PublicUse	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether PATH is for PUBLIC use.
	Covered	<i>CoveredEnum</i>	0:1	Nature of covering of NAVIGATION PATH.
	Gated	<i>GatedEnum</i>	0:1	Whether element is within a gated area.
	Lighting	<i>LightingEnum</i>	0:1	How element is lit.
	AllAreas-Wheelchair	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether all areas of component are accessible in a Wheelchair.
	PersonCapacity	<i>NumberOfPeople</i>	0:1	Number of people that can be in component at a time.
	facilities	<i>siteFacilitySets</i>	0:1	Facilities available at SITE.
	AccessFeature-List	<i>AccessFeatureEnum</i>	0:*	<p>Type d'équipements qui seront rencontrés sur le cheminement (none par défaut).</p> <p>Les valeurs possibles sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>lift</i> • <i>escalator</i> • <i>freightElevator</i> • <i>travelator</i> • <i>ramp</i> • <i>stairs</i> • <i>seriesOfStairs</i> • <i>shuttle</i> • <i>crossing</i> • <i>barrier</i> • <i>narrowEntrance</i> • <i>hall</i> • <i>concourse</i> • <i>confinedSpace</i> • <i>queueManagement</i> • <i>none</i> • <i>unknown</i> • <i>other</i> • <i>openSpace</i> • <i>street</i> • <i>pavement</i>

				<ul style="list-style-type: none"> • <i>footpath</i> • <i>passage</i>
	NavigationType	<i>NavigationTypeEnum</i>	1:1	Type de cheminement. Les valeurs possibles sont: <ul style="list-style-type: none"> • <i>hallToQuay</i> • <i>hallToStreet</i> • <i>quayToHall</i> • <i>quayToQuay</i> • <i>quayToStreet</i> • <i>streetToHall</i> • <i>streetToQuay</i> • <i>streetToSpace</i> • <i>spaceToHall</i> • <i>spaceToHall</i> • <i>hallToSpace</i> • <i>spaceToSpace</i> • <i>other</i>
«cntd»	placesInSequence	<i>SitePointInSequence</i>	0:*	PLACES traversed by a NAVIGATION PATH in sequence. Can be derived from the ends of individual PATH LINKS.
«cntd»	pathLinksInSequence	<i>PathLinkInSequence</i>	0:*	PATH LINKS of a NAVIGATION PATH.
«cntd»	transfers	<i>TransferRef</i>	0:*	TRANSFERS and ACCESS links associated with a NAVIGATION PATH and for which it describes a detailed path.

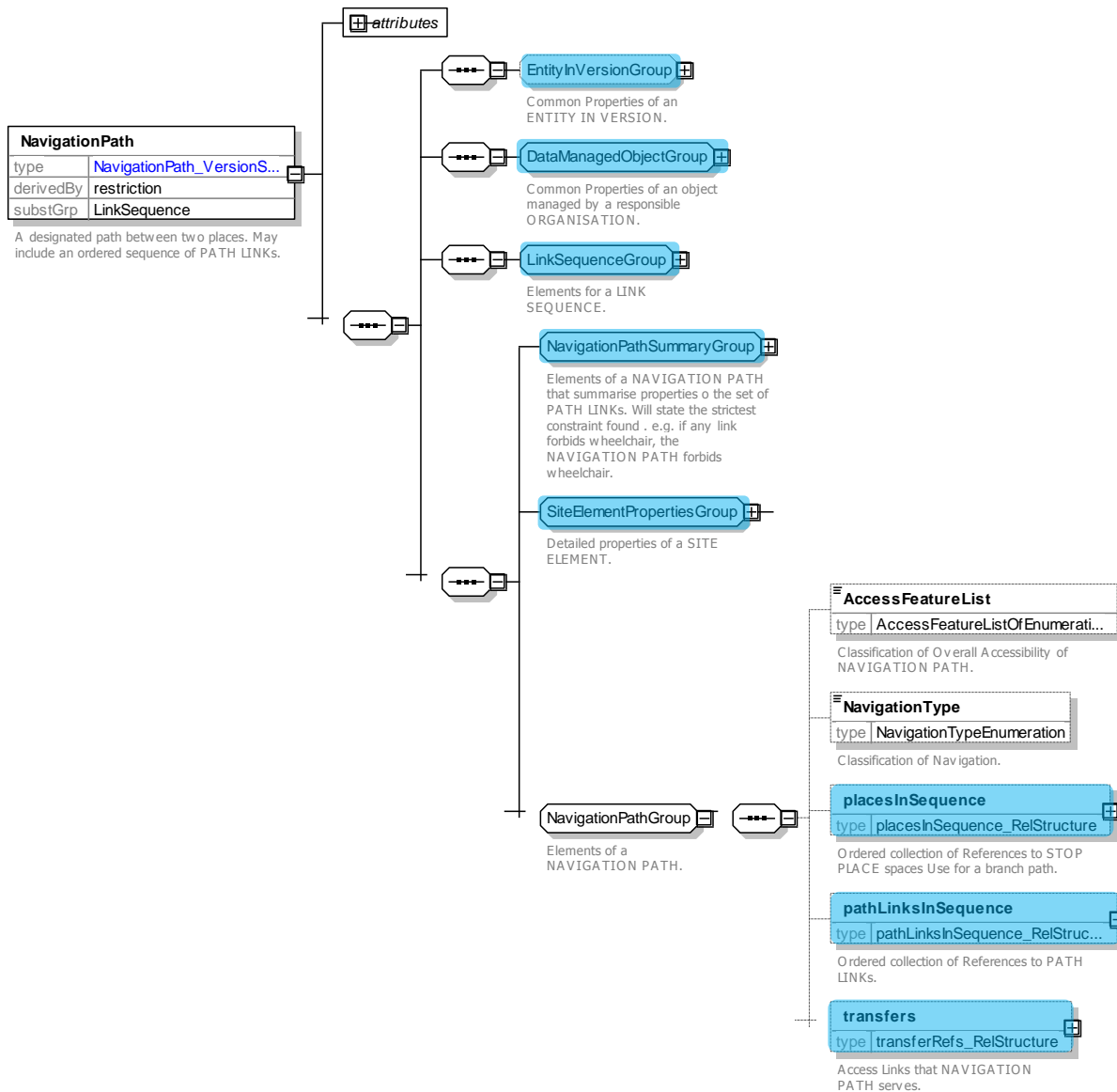


Figure 32 – Navigation Path – XSD

5.10 Contraintes et restrictions (ITL, etc.)

5.10.1 Contraintes de zone.

Les contraintes de zone sont particulièrement bien adaptées à la description des ITL (Interdiction de trafic local)

Table 35 – RoutingConstraintZone – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Zone	::>	<p>ROUTING CONSTRAINT ZONE hérite de ZONE (voir le document Profil NeTEX éléments communs).</p> <p>Note: on définira généralement la zone par la liste des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS concernés par la contrainte (une ZONE peut en effet être définie par un ensemble de point, par son attribut members). Si la ZONE n'est pas définie par un ensemble de points (et uniquement dans ce cas-là) c'est son</p>

				périmètre géographique qui sera utilisé (il devra donc impérativement être défini).
	ZoneUse	<i>ZoneUseTypeEnum</i>	0:1	<p>Contrainte appliquée à la ZONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>cannotBoardAndAlightInSameZone</i> : un voyageur ne peut embarquer puis débarquer au sein de cette ZONE (ITL) • <i>mustAlightInZone</i>: Tous les voyageurs présents à l'entrée de la ZONE devront débarquer dans cette ZONE. • <i>cannotAlightInZone</i>: Tous les voyageurs présents à l'entrée de la ZONE ne pourront pas débarquer dans cette ZONE. • <i>other</i>
	pointsInPattern	<i>PointInJourneyPatternRef</i>	0:*	References to POINTs IN PATTERN associated with routing.
	lines	<i>lineRefs</i>	0:*	Liste des lignes concernées par la restriction
	GroupOfLinesRef	<i>GroupOfLinesRef</i>	0:1	Groupe de ligne ou réseau concerné par la restriction

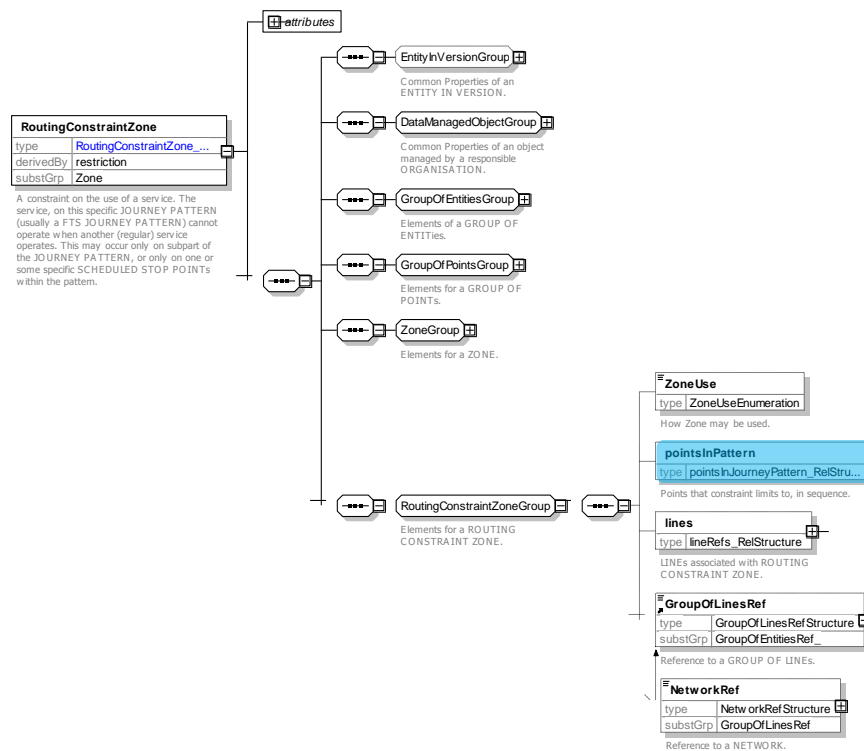


Figure 33 – Routing Constraint Zone – XSD

5.10.2 Restriction de correspondance

Table 36 – TransferRestriction – Element

Classifi	Name	Type	Cardin-	Description
----------	------	------	---------	-------------

NF NF

ation			ality	
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	TRANSFER RESTRICTION hérite de DATA MANAGED OBJECT (via ASSIGNMENT) (voir le document Profil NeTEx éléments communs).
	Name	MultilingualString	0:1	Name of SERVICE EXCLUSION.
	Description	MultilingualString	0:1	Description de l'a restriction de correspondance (explication/justification de son utilisation).
	TypeOfTransferRef	TypeOfTransferRef	0:1	Reference to a TYPE OF TRANSFER
	BothWays	boolean	0:1	Indique si la restriction n'est que pour le sens direct ou pour les deux sens de correspondance.
	RestrictionType	TransferRestriction-TypeEnum	1:1	Type de restriction: <ul style="list-style-type: none"> • canTransfer • cannotTransfer • other Seule l'interdiction de correspondance est retenue dans le profil.
«FK»	FromPointRef	ScheduledStopPointRef	0:1	PONT D'ARRÊT PLANIFIÉ de départ Si seul le départ est indiqué, toutes les correspondances partantes sont interdites (et entrante aussi si BothWays =vrai). Au moins l'un des deux attributs FromPointRef ou ToPointRef doit être valorisé.
«FK»	ToPointRef	ScheduledStopPointRef	0:1	PONT D'ARRÊT PLANIFIÉ de destination. Si seul le destination est indiqué, toutes les correspondances arrivantes sont interdites (et sortantes aussi si BothWays =vrai). Au moins l'un des deux attributs FromPointRef ou ToPointRef doit être valorisé.

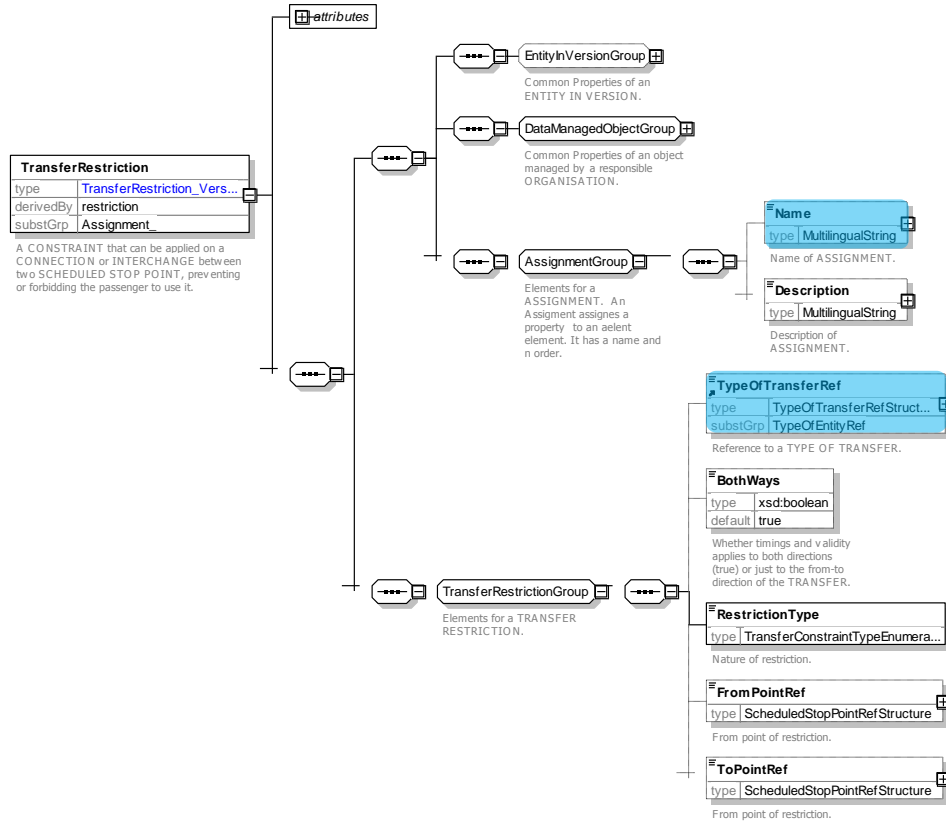


Figure 34 – Transfer Restriction – XSD

5.11 Affectation d'arrêt

Cette affectation permet de mettre en relation les LIEUX D'ARRÊT ou des ZONE D'EMBARQUEMENT (voir profil NeTeX Arrêt, et modèle d'arrêt partagé de l'AFIMB) et les POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS.

Table 37 — StopAssignment – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	STOP ASSIGNMENT hérite DATA MANAGED OBJECT (via ASSIGNMENT) (voir le document Profil NeTeX éléments communs).
	Name	MultilingualString	0:1	Name of STOP ASSIGNMENT.
	Description	MultilingualString	0:1	Further description of STOP ASSIGNMENT.
	BoardingUse	xsd:boolean	1:1	Whether STOP ASSIGNMENT allows boarding at the stop.
	AlightingUse	xsd:boolean	0:1	Whether STOP ASSIGNMENT allows alighting at the stop.
	PrivateCode	PrivateCodeStructure	0:1	Private code associated with element.
«FK»	ScheduledStop-PointRef	ScheduledStopPointRef	0:1	Référence au POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.

Table 38 — *PassengerStopAssignment – Element*

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>StopAssignment</i>	::>	PASSENGER STOP ASSIGNMENT hérite STOP ASSIGNMENT.
«FK»	StopPlaceRef	<i>StopPlaceRef</i>	1:1	Référence au LIEU D'ARRÊT associé Référence au POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.
«FK»	QuayRef	<i>QuayRef</i>	0:1	Eventuelle référence à la ZONE D'EMBARKEMENT concernée.
«FK»	BoardingPositionRef	<i>BoardingPositionRef</i>	0:1	Reference to a BOARDING POSITION with QUAY at STOP PLACE to which the SCHEDULED STOP POINT is assigned.
«cntd»	trainElements	<i>TrainStopAssignment</i>	0:*	Références à des affectations détaillées des positions de train (alignement des voitures sur les marques à quai). On utilisera ici des objets indépendant (des références et non des inclusions) de façon a permettre une mise à jours de affectation de train, sans avoir à modifier l'affectation d'arrêt elle-même. De même on autorise que l'affectation de train référence l'affectation d'arrêt sans que la réciproque soit vraie (on pourra donc ne pas remplir le présent élément).

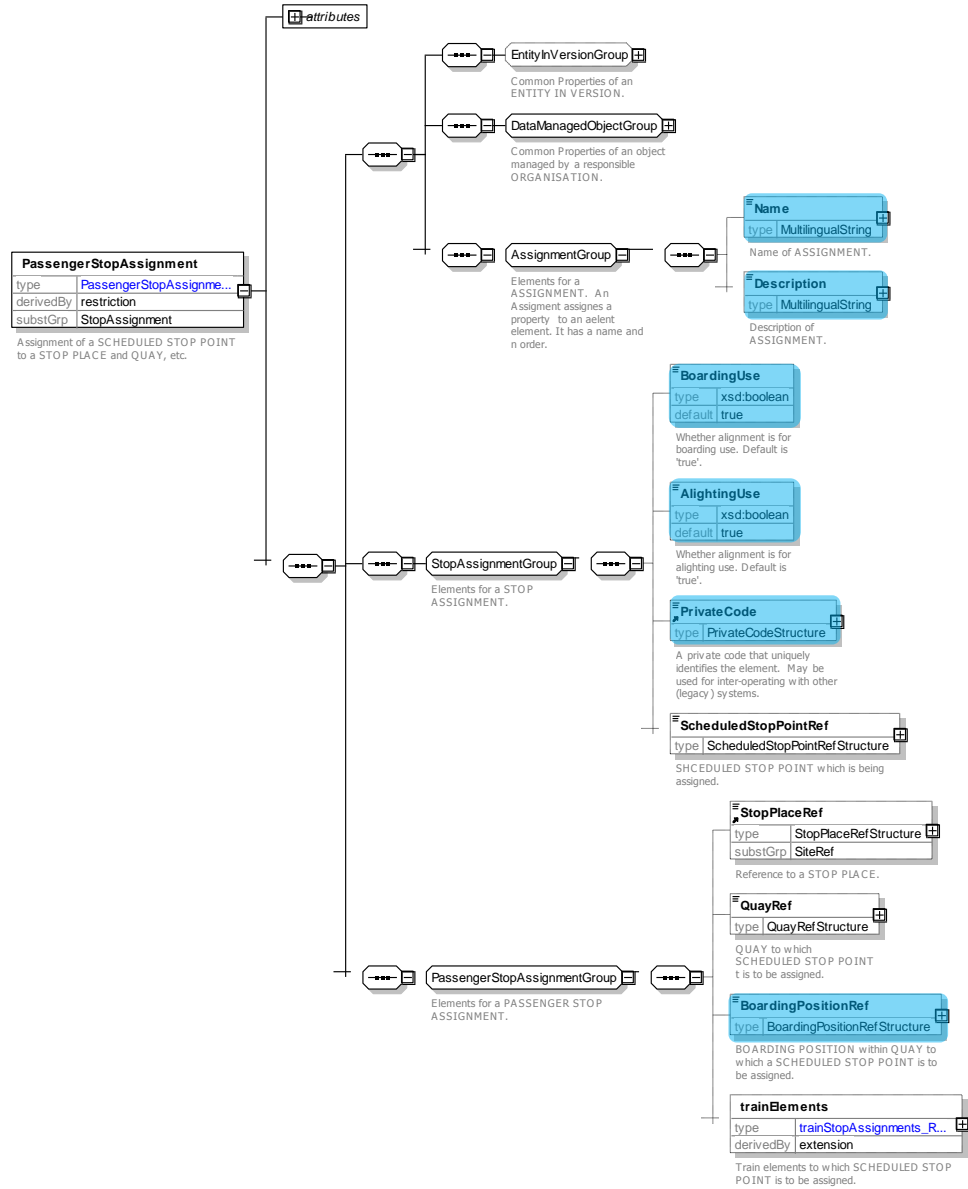


Figure 35 – Passenger Stop Assignment – XSD

5.11.1 Affectation de train à quai

Table 39 – TrainStopAssignment – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	StopAssignment	::>	TRAIN STOP ASSIGNMENT hérite de STOP ASSIGNMENT
«FK»	PassengerStop-AssignmentRef	PassengerStop-AssignmentRef	0:1	Référence à l'affectation d'arrêt que l'affectation de train précise.
«FK»	TrainRef	TrainRef	0:1	Identifiant du train concerné. On pourra soit utiliser l'identifiant d'un TRAIN défini par ailleurs, soit directement référencer un numéro de train en utilisant la convention suivante: <ul style="list-style-type: none">L'attribut nameOfRefClass de la référence est positionné à "TrainNumberRef"L'attribut ref de la référence est instancié

NF NF

				avec le numéro de train (ex: "9050" pour l'Eurostar Londres-Paris de 19h01)
«FK»	TrainComponent-Ref	<i>TrainComponentRef</i>	0:1	<p>COMPOSANT DE TRAIN (voiture) concerné par l'affectation de train.</p> <p>On pourra soit utiliser l'identifiant d'un CPMOPOSANT DE TRAIN défini par ailleurs, soit directement référencer un numéro de voiture en utilisant la convention suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attribut nameOfRefClass de la référence est positionné à "<i>TrainComponentRef</i>" • L'attribut ref de la référence est instancié avec le numéro de voiture (ex: "12")
	TrainComponentView	<i>TrainComponent</i>	0:1	Simplified view of TRAIN COMPONENT.
	PositionOfTrain-Element	<i>xsd:positiveInteger</i>	0:1	Relative position of TRAIN ELEMENT.
«FK»	BoardingPositionRef	<i>BoardingPositionRef</i>	0:1	<p>Référence la POSITION D'EMBARQUEMENT avec laquelle le COMPOSANT DE TRAIN s'alignera.</p> <p>La POSITION D'EMBARQUEMENT n'étant pas retenue dans le profil NeTEx Arrêt, on utilisera la convention suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attribut nameOfRefClass de la référence est positionné à "<i>BoardingPositionRef</i>" • L'attribut ref de la référence est instancié avec le nom de la marque à quai (ex: "W")
	EntranceTo-Vehicle	<i>MultilingualString</i>	0:1	A specific ENTRANCE to the VEHICLE. E.g. Front, rear.

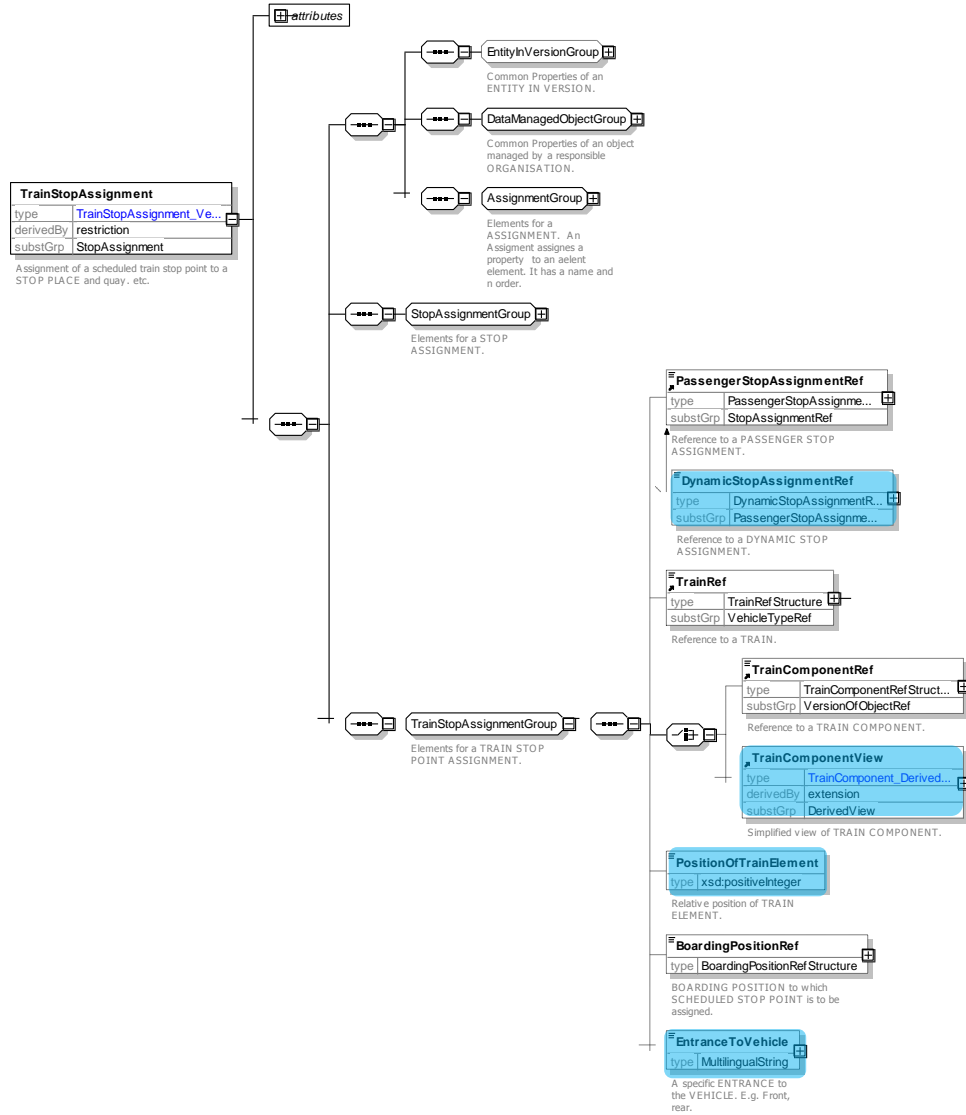


Figure 36 – Train Stop Assignment – XSD

5.12 Plan schématique

Table 40 — SchematicMap – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	SCHEMATIC MAP hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document Profil NeTeX éléments communs).
	Name	MultilingualString	0:1	Nom de la carte schématique
	ShortName	MultilingualString	0:1	Short Name of SCHEMATIC MAP.
	ImageUri	xsd:anyURI	0:1	URL d'accès à la carte schématique La carte schématique peut être aussi bien une image raster classique (.png, .jpg, etc.), qu'une image vectorielle (.svg, .ai, etc.).
«FK»	DepictsObjectRef	ObjectRef	1:1	Référence de l'objet transport représenté par cette carte (typiquement RESEAU, LIGNE, LIEU

NF NF

				D'ARRÊT, etc.)
«cntd»	members	<i>SchematicMapMember</i>	0:*	Objets transports représentés sur la carte schématique.

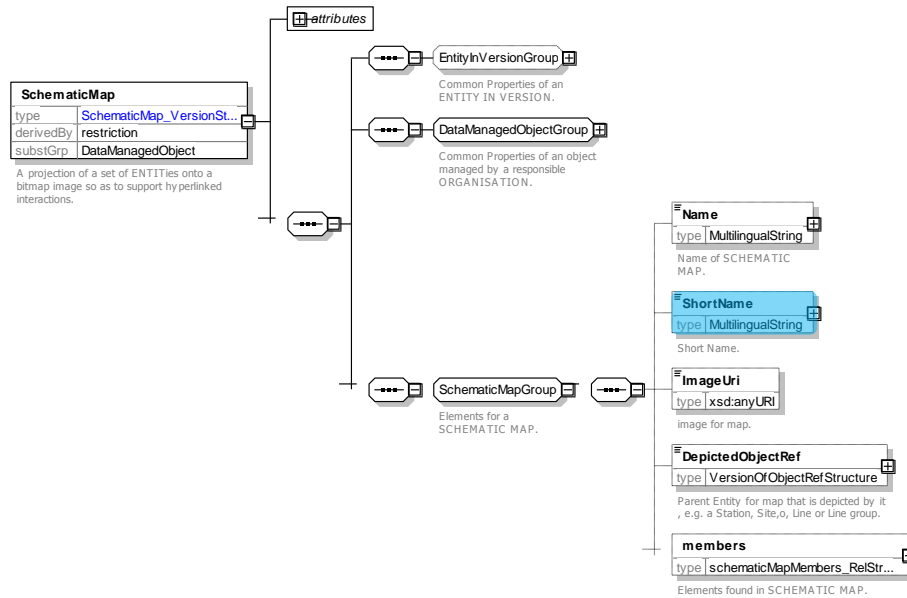


Figure 37 – Schematic Map – XSD

Table 285 — SchematicMapMember – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>GroupMember</i>	::>	SCHEMATIC MAP MEMBER hérite de GROUP MEMBER (voir le document Profil NeTex éléments communs).
	Name	<i>MultilingualString</i>	0:1	Name of Element.
«FK»	VersionOfObjectRef	<i>ObjectRef</i>	0:1	Référence de l'objet transport (NeTex) représenté sur la carte.
	Hide	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether element is visible on map.
«FK»	DisplayIcon	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether element is to be displayed on map as an icon.
	InfoLink	<i>InfoLink</i>	0:1	URL vers l'objet dans la carte schématique: On utilisera la syntaxe HTML de référencement par ancre ("anchor", avec la syntaxe #anchor, par exemple http://www.macarte.com/schma.svg#objectId) pour référencer un objet vectoriel identifié. L'URL de la carte schématique étant fournie par l'attribut ImageUri , on pourra ne fournir que la référence de l'objet (#objectId)
	x	<i>GraphicsUnitsTypeType</i>	1:1	Coordonnée (abscisse) de l'objet dans l'environnement de la carte schématique (pixel ou

				unité graphique suivant le type de carte schématique)
	<i>y</i>	<i>GraphicsUnitsTypeType</i>	1:1	Coordonnée (ordonnées) de l'objet dans l'environnement de la carte schématique (pixel ou unité graphique suivant le type de carte schématique)
	Projection	Projection	0:1	An oriented correspondence - of the shape of an ENTITY on a source layer, - onto a ENTITY in a target layer: e.g. POINT, LINK, LINK SEQUENCE, COMPLEX FEATURE, - within a defined TYPE OF PROJECTION.

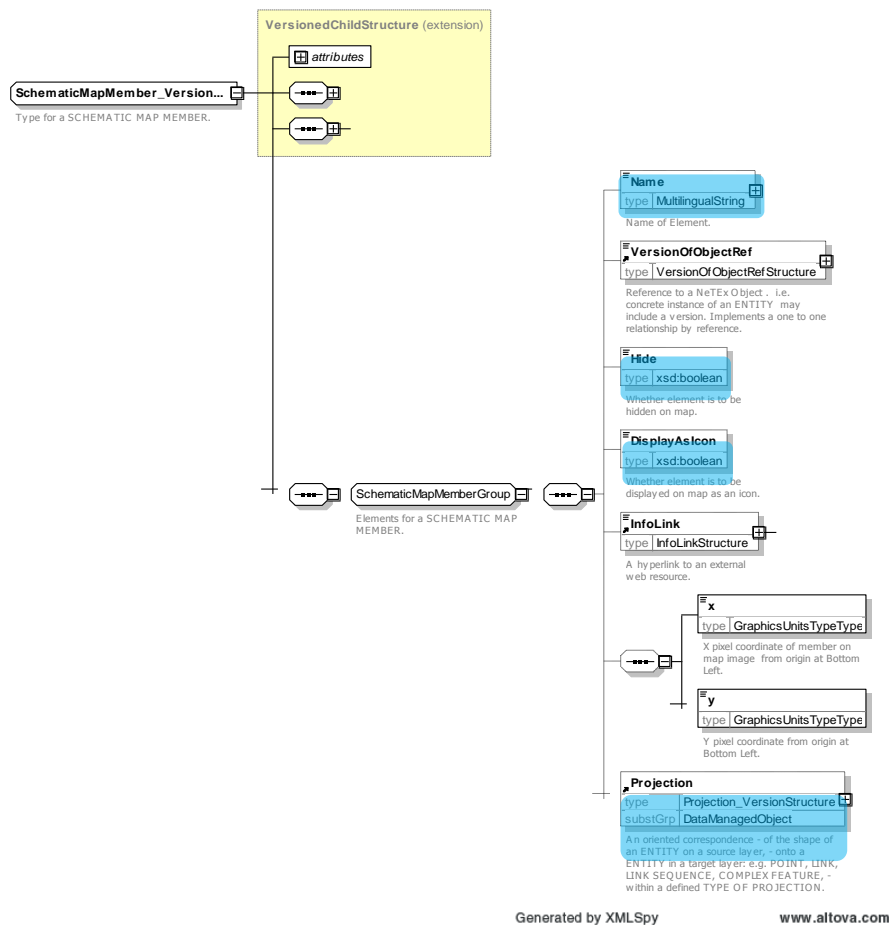


Figure 38 – Schematic Map Member – XSD

6 Entêtes NeTeX

Note: les entêtes NeTeX sont présentés dans le document éléments communs. Seules les spécificités du profile NETEX_RESEAU sont présentées ici.

Deux FRAMEs distincts peuvent être utilisés pour échanger la description des réseaux: l'un pour n'achange qu'une description de haut niveau des lignes (**NETEX_LIGNE**) et l'autre pour échanger l'ensemble de la description du réseau (**NETEX_RESEAU**). Le FRAME **NETEX_RESEAU** peut naturellement contenir le FRAME **NETEX_LIGNE**.

6.1 TypeOfFrame : type spécifique *NETEX_LIGNE*

Le présent profil utilise un *TypeOfFrame* spécifique, identifié *NETEX_LIGNE*.

Table 41 — *TypeOfFrame* – Element

Classification	Nom	Type		Description
::>	::>	<i>TypeOfValueDataManagedObject</i>	::>::>	TYPE OF FRAME hérite de TYPE OF VALUE. L'Id est imposé à <i>NETEX_LIGNE</i>
«FK»	TypeOfValidityRef	<i>TypeOfValidityRef</i>	0:1	Reference to a TYPE OF VALIDITY.
	FrameClassRef	<i>NameOfClass</i>	0:1	Refence to a class of VERSION FRAME, that os class of <i>frakmeClass</i> to use to hold elements.
«cntd»	classes	<i>ClassInContextRef</i>	0:*	Liste des classes pouvant être contenu dans ce TYPE OF FRAME. La liste est fixe pour <i>NETEX_RESEAU</i> : <ul style="list-style-type: none"> — LINE — DIRECTION — GROUP OF LINE — NETWORK — ROUTE — ROUTE POINT — POINT ON ROUTE — ROUTE LINK — GROUPE OF ENTITIES (sous ligne) — FLEXIBLE LINE — FLEXIBLE ROUTE
FK	typesOfFrame	<i>TypeOfFrameRef</i>	0:*	TYPES OF FRAME contained in TYPE OF FRAME. Must not be cyclic.
	LocatingSystemRef	<i>SrsNameType</i>	0:1	Required spatial coordinate system (<i>srsName</i>). E.g. WGS84 Value to use for location elements using coordinates if not specified on individual elements.

Table 42 — *TypeOfValue* (pour le *TypeOfFrame NETEX_LIGNE*) – Element

Classification	Name	Type		Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	TYPE OF VALUE hérite de <i>DataManagedObject</i> . L'attribut version portera la version du profil L'Identifiant du TYPE OF VALUE est imposé à <i>NETEX_LIGNE</i>
	Name	<i>MultilingualString</i>	1:1	Nom du TYPE OF VALUE. Imposé à « <i>NETEX_LIGNE</i> ».
	ShortName	<i>MultilingualString</i>	1:1	Short Name of TYPE OF VALUE.

	Description	<i>MultilingualString</i>	1:1	Description du TYPE OF VALUE. Imposé à « Profil d'échange français NETEX LIGNE ».
	Image	<i>anyURI</i>	0:1	Default image for TYPE OF VALUE.
	Url	<i>anyURI</i>	0:1	Default URL for TYPE OF VALUE.
	PrivateCode	<i>PrivateCode</i>	0:1	Private Code associated with TYPE OF VALUE.

6.2 TypeOfFrame : type spécifique *NETEX_RESEAU*

Le présent profil utilise un *TypeOfFrame* spécifique, identifié *NETEX_RESEAU*.

Table 43 — *TypeOfFrame* – Element

Classification	Nom	Type		Description
::>	::>	<i>TypeOfValueDataManagedObject</i>	::>::>	TYPE OF FRAME hérite de TYPE OF VALUE. L'Id est imposé à <i>NETEX_RESEAU</i>
«FK»	TypeOfValidityRef	<i>TypeOfValidityRef</i>	0:1	Reference to a TYPE OF VALIDITY.
	FrameClassRef	<i>NameOfClass</i>	0:1	Refence to a class of VERSION FRAME, that os class of <i>frakmeClass</i> to use to hold elements.
«cntd»	classes	<i>ClassInContextRef</i>	0:*	Liste des classes pouvant être contenu dans ce TYPE OF FRAME. La liste est fixe pour <i>NETEX_RESEAU</i> : <ul style="list-style-type: none"> — GENERAL FRAME de type NETEX_LIGNE — TARRIF ZONE — DESTINATION DISPLAY — FLEXIBLE POINT PROPERTIES — FLEXIBLE LINK PROPERTIES — SERVICE JOURNEY PATTERN — POINT IN JOURNEY PATTERN — SCHEDULED STOP POINT — TIMING POINT — CONNECTION — DEFAULT CONNECTION — SITE CONNECTION — ROUTING CONSTRAINT ZONE — TRANSFER RESTRICTION — PASSENGER STOP ASSIGNMENT — TRAIN STOP ASSIGNMENT — SCHEMATIC MAP
FK	typesOfFrame	<i>TypeOfFrameRef</i>	0:*	TYPES OF FRAME contained in TYPE OF FRAME. Must not be cyclic.
	LocatingSystemRef	<i>SrsNameType</i>	0:1	Required spatial coordinate system (<i>srsName</i>). E.g. WGS84 Value to use for location elements using coordinates if not specified on

				individual elements.
--	--	--	--	----------------------

Table 44 — *TypeOfValue* (pour le *TypeOfFrame NETEX_RESEAU*) – Element

Classification	Name	Type		Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	TYPE OF VALUE hérite de <i>DataManagedObject</i> . L'attribut version portera la version du profil L'identifiant du TYPE OF VALUE est imposé à NETEX_RESEAU
	Name	<i>MultilingualString</i>	1:1	Nom du TYPE OF VALUE. Imposé à « NETEX RESEAU ».
	ShortName	<i>MultilingualString</i>	1:1	Short Name of TYPE OF VALUE.
	Description	<i>MultilingualString</i>	1:1	Description du TYPE OF VALUE. Imposé à « Profil d'échange français NETEX RESEAU ».
	Image	<i>anyURI</i>	0:1	Default image for TYPE OF VALUE.
	Url	<i>anyURI</i>	0:1	Default URL for TYPE OF VALUE.
	PrivateCode	<i>PrivateCode</i>	0:1	Private Code associated with TYPE OF VALUE.

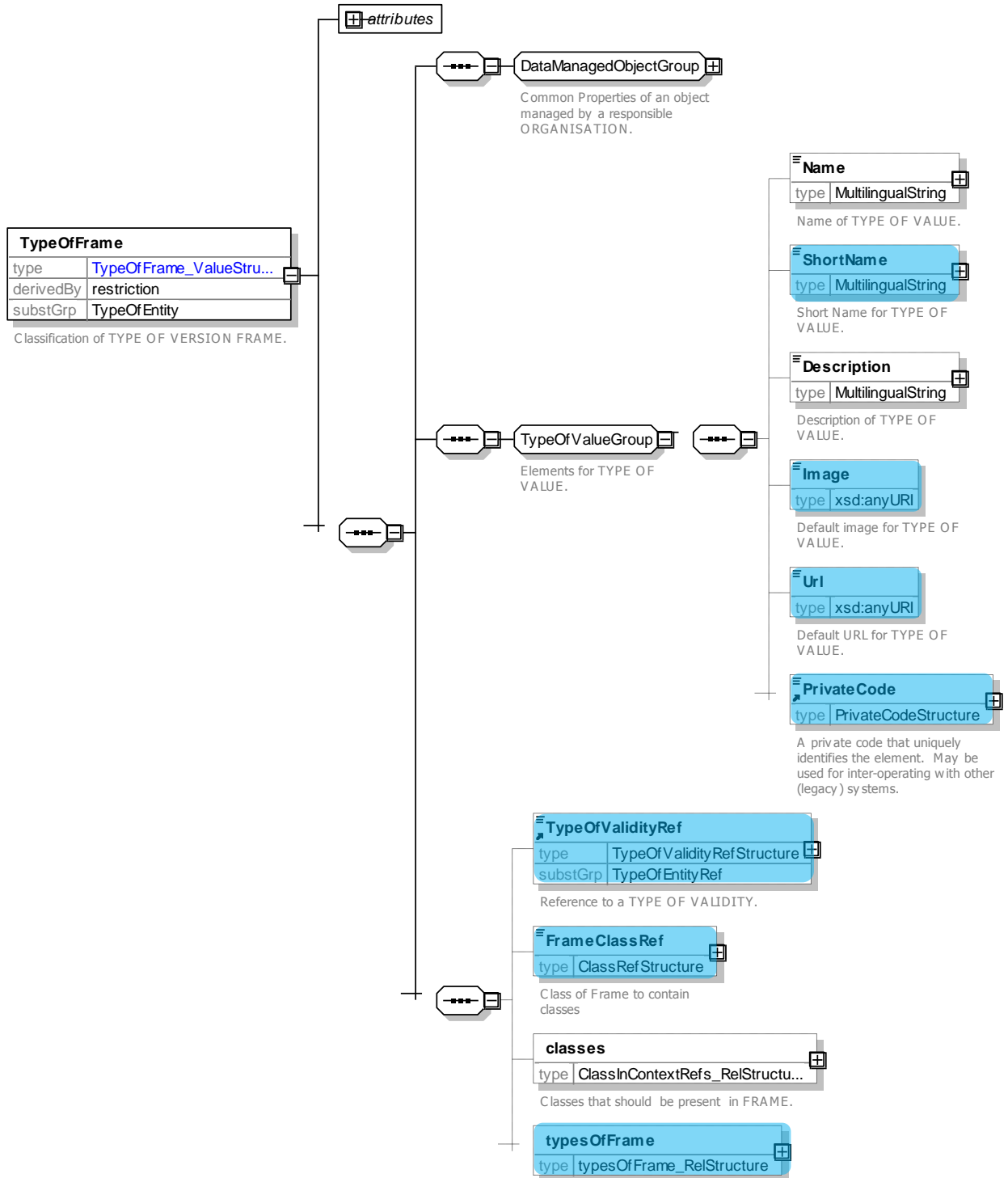


Figure 39 – TypeOfFrame – XSD

Annexe A (informative)

Modélisation des réseaux

Les diagrammes de classes contenant les attributs sont présentés, à ce niveau, de façon complète sans aucune présélection sur les attributs. Il faut noter que :

- on visualise dans la plupart des cas les attributs des classes et ceux des classes dont elles héritent ;
- l'outil utilisé ne propose pas de mécanisme spécifique pour la visualisation des attributs surchargés lors d'un héritage: il en résulte qu'un attribut peut apparaître plusieurs fois ; cependant, dans les tableaux présentant les attributs retenus, seul celui de la classe la plus spécialisée sera conservé.

A.1 Lignes

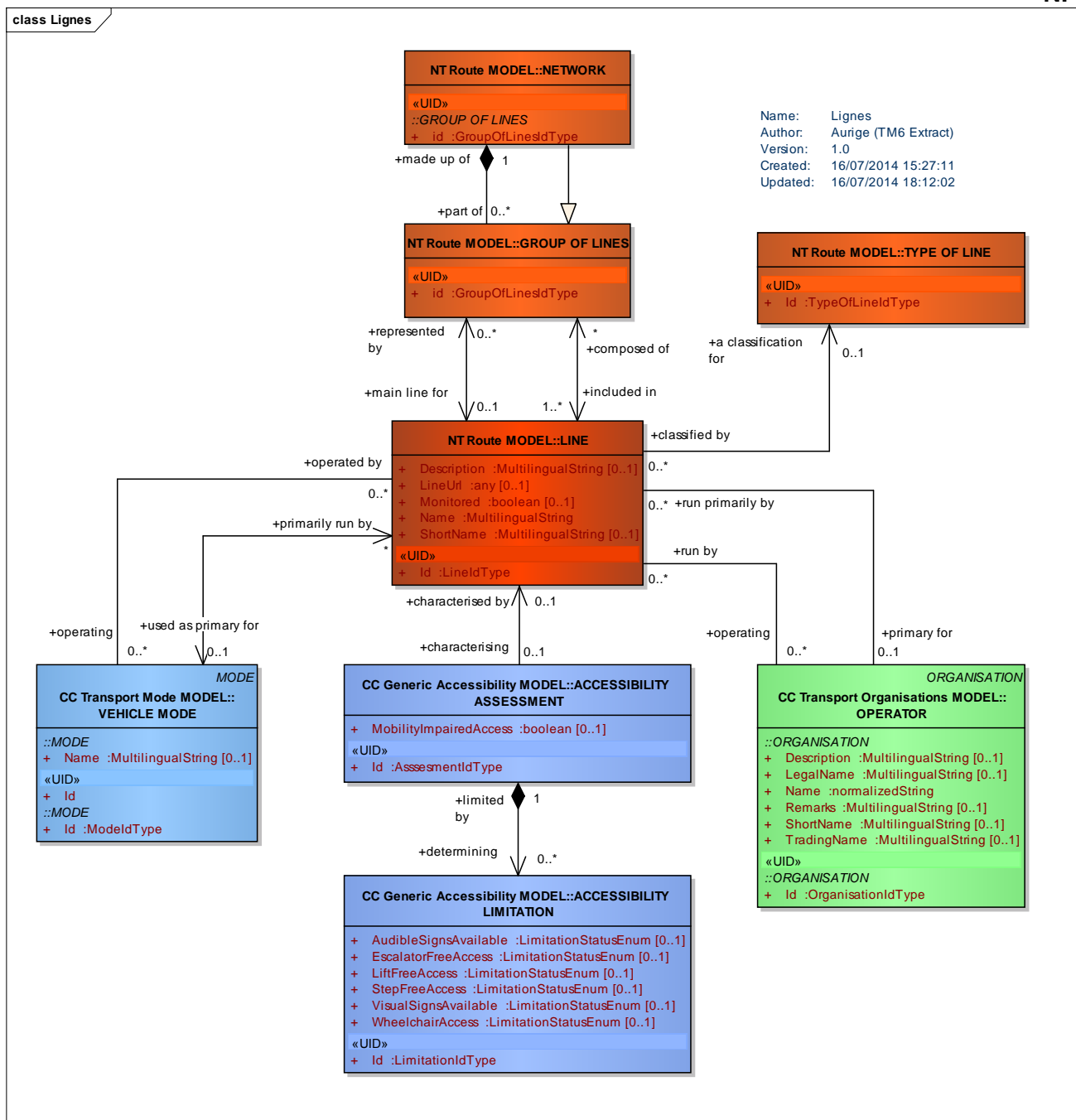


Figure 1 – Lignes – Modèle conceptuel

LINE (LIGNE): Un groupe d'ITINÉRAIRES (voir plus bas) qui est en général connu du public par une appellation commune (nom ou numéro, extrémités de ligne, etc.). Par exemple la ligne SNCF Paris-Toulouse : <http://www.sncf.com/fr/trains/intercites/lignes-jour/paris-austerlitz-limoges-toulouse-cerbere>

TYPE OF LINES (TYPEDE LIGNES) : Une classification pour les lignes

GROUP OF LINES (GROUPE DE LIGNES) : Un regroupement de lignes référencées de manière commune relative à un objectif donné. Cette notion très souple permettra, pour prendre l'exemple du contexte de l'île de France, de désigner aussi bien OPTILE, que RATP ou NOCTILIEN. Une LIGNE peut naturellement appartenir à plusieurs GROUPEs DE LIGNES. Les GROUPE peut être typé (PURPOSE FOR GROUPING) et permet d'avoir des regroupements hétérogènes sur des critères comme : l'offre (Mobilien, Express,..), géographique, contractuel (qui est l'exploitant), marque, type d'utilisateurs (scolaire, ...).

OPERATOR (EXPLOITANT): *Une entreprise offrant des services de transport public.* Une LIGNE peut être exploitée par plusieurs EXPLOITANTS. L'un de ces exploitants peut être désigné comme exploitant principal. NeTeX offre aussi la possibilité de définir des portions de PARCOURS (JOURNEY PATTERN PART) auxquelles on peut associer des exploitants: si chaque portion dispose de son propre exploitant, cela fournit une autre façon d'indiquer qu'une ligne est gérée par plusieurs exploitants, avec un avantage de précision sur les portions gérées, mais un inconvénient de complexité de modèle.

NETWORK (RÉSEAU): *Un GROUPE DE LIGNES disposant d'un nom sous lequel un réseau de transport est connu* (Note: notion apportée par NeTeX pour répondre à un besoin récurrent, mais toutefois moins souple que la notion générique de groupe de ligne). Le RÉSEAU étant un GROUPE DE LIGNE (par héritage) il dispose des mêmes capacités de typage que ce dernier.

NOTE ACCESSIBILITY ASSESSMENT et ACCESSIBILITY LIMITATION : identique au le Modèle d'Arrêt Partagé

CARACTÉRISTIQUE D'ACCESSIBILITÉ (ACCESSIBILITY ASSESSMENT) :L'ACCESSIBILITÉ représente les caractéristiques d'accessibilité, pour les passagers, d'un SITE (comme un LIEU D'ARRÊT, un COMPOSANT DE LIEU D'ARRÊT, etc.). Elle est décrite par des limitations d'ACCESSIBILITÉ et/ou un ensemble de prise en compte d'exigences d'accessibilités.

VEHICLE MODE (MODE DE VÉHICULE): *Une typologie de l'exploitation suivant le moyen de transport (bus, tramway, métro, train, ferry, bateau).* Le mode caractérise plus particulièrement le type de véhicule utilisé (le SOUS MODE viendra le préciser). La figure montre que NeTeX utilise un MODE générique (qui permet aussi de définir un mode de déplacement incluant le vélo, la marche à pied, etc.).

A.1.1 Cas particulier Francilien : les sous-lignes

L'Ile-de-France a pris l'habitude de décrire aussi ce qui est appelé Sous-Ligne et qui correspond en final à un sous ensemble des itinéraires de la LIGNE.

On le décrira donc par un GROUPE D'ITINÉRAIRES (GROUP OF ROUTE) avec une contrainte : que tous les itinéraires groupés appartiennent à une même ligne. Toutefois le GROUP OF ROUTE n'est pas explicitement défini au niveau normatif et sera donc une spécialisation du GROUP OF ENTITIES.

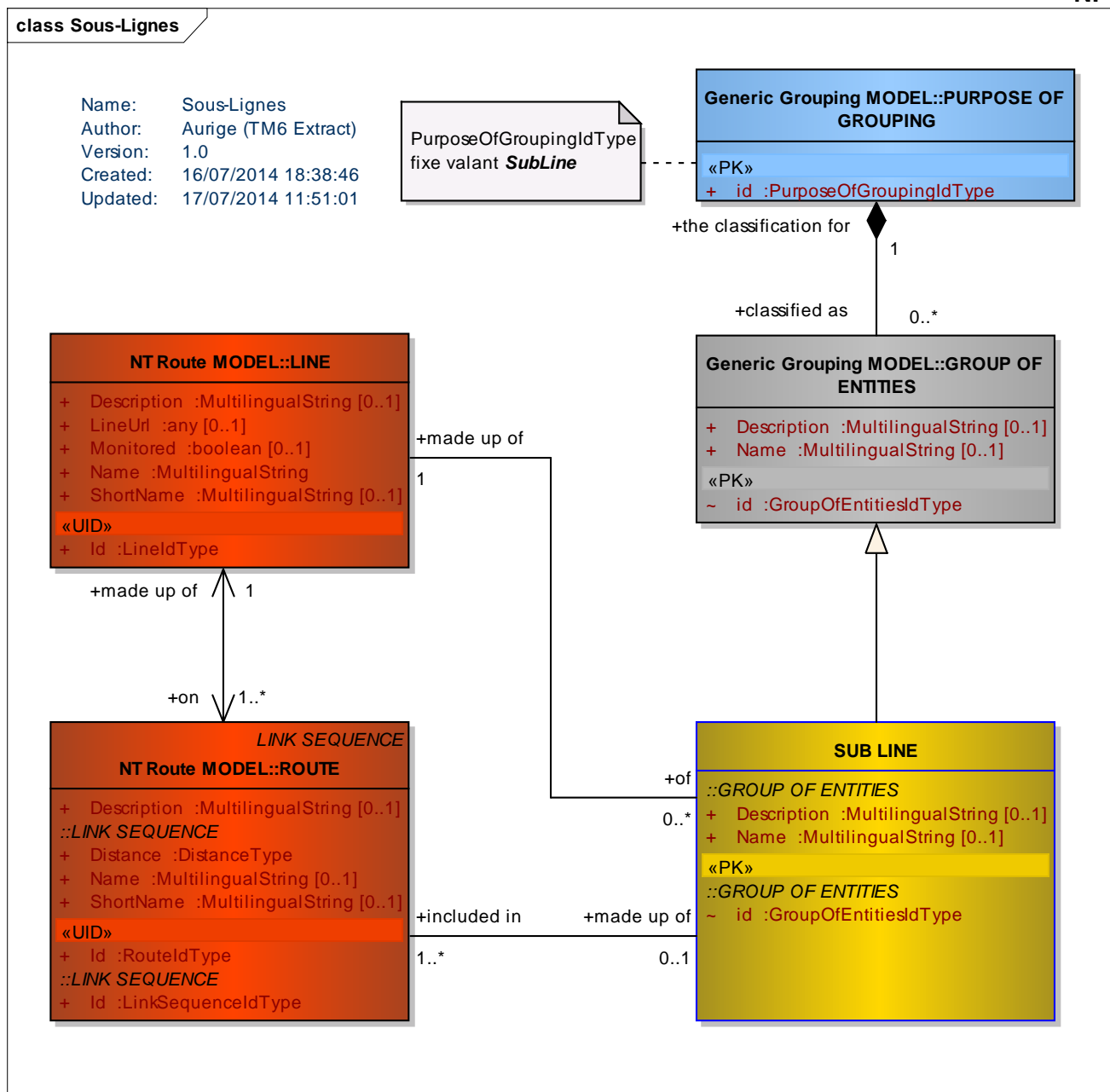


Figure 2 – Sous-Ligne – Modèle conceptuel

NeTeX propose un mécanisme de groupement générique (GROUP OF ENTITIES) que l'on peut utiliser pour la SOUS LIGNE et ainsi en faire un GROUPE d'ITINÉRAIRES, disposant en plus d'un lien avec la LIGNE de façon à bien marquer que ce GROUPE est un sous-ensemble des itinéraires de la ligne.

La relation avec la ligne sera à gérer par une key/value (association clé/valeur) spécifique qui fait partie du mécanisme d'extension proposé par NeTeX. On peut noter qu'en fonction des besoins, ces mécanismes de groupement et d'extension peuvent être réutilisés pour de nombreux autres usages.

GROUP OF ENTITIES (GROUPE D'ENTITÉS): *Un ensemble d'objets (ENTITÉS) groupés avec une FINALITÉ DE GROUPEMENT.*

PURPOSE OF GROUPING (FINALITÉ DE GROUPEMENT): *Un but fonctionnel pour lequel des GROUPEMENTS d'éléments sont définis. La FINALITÉ DE GROUPEMENT peut être limitée à un ou plusieurs types d'un objet donné. Dans le cas présent, il conviendra naturellement de définir une FINALITÉ DE GROUPEMENT valant "SOUS LIGNE".*

NF NF
A.2 Modes

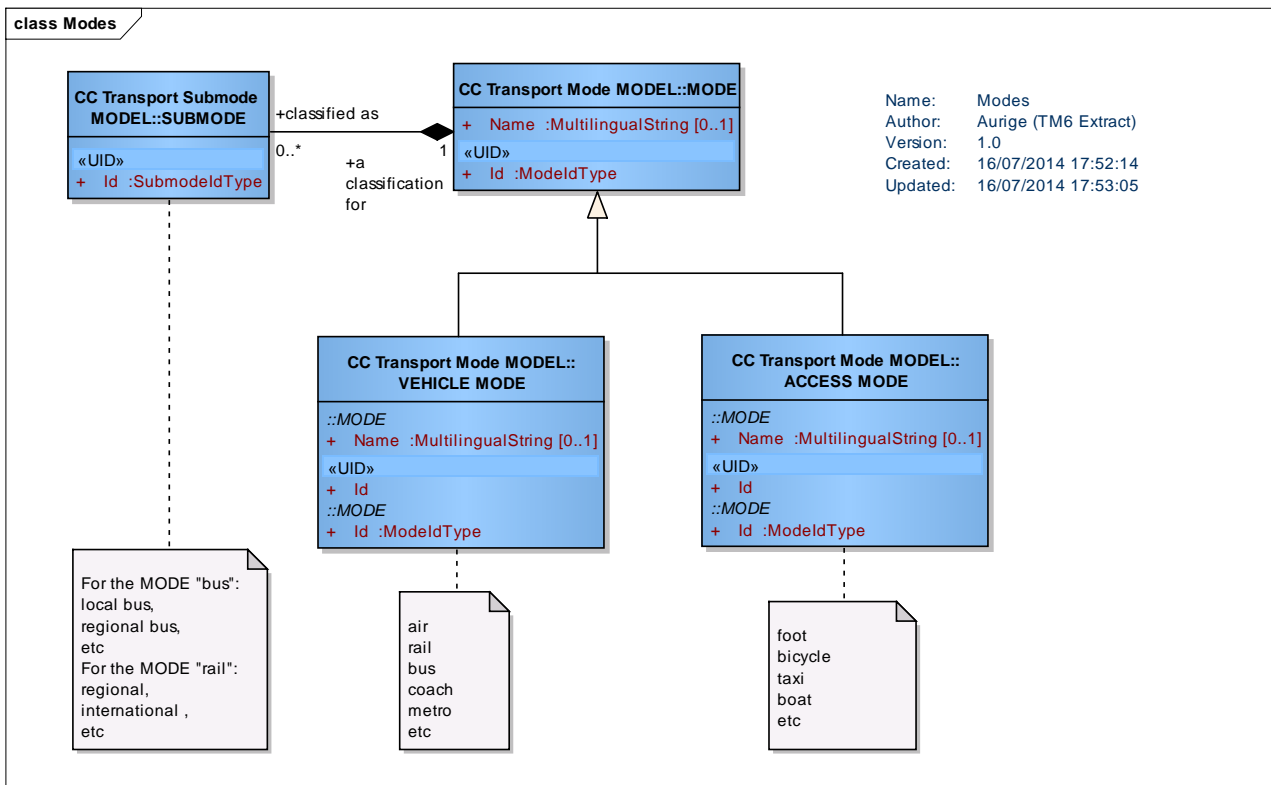


Figure 3 – Modes – Modèle conceptuel

NOTE Pour la liste détaillée des MODEs et SOUS-MODEs, voir le Modèle d'Arrêt Partagé

SUBMODE (SOUS-MODE): Une précision sur le MODE, comme "international" ou "longue distance" (pour un MODE Rail par exemple). Le SOUS-MODE caractérise très souvent un type d'exploitation qui vient donc compléter le MODE. La figure ci-dessous fournit la liste des SOUS-MODEs disponibles.

ACCESS MODE (MODE D'ACCÈS): Caractérisation de déplacement d'un passager relatif à son mode de transport en dehors des transports public (piéton, vélo, etc.).

La liste des modes utilisés est la suivante (version anglaise d'origine et traduction):

«enumeration» TransportModeValues:: VehicleModeEnum	
air	Aérien
bus	Bus
coach	Car
funicular	Funiculaire
metro	Métro
rail	Ferré
trolleyBus	Trolley
tram	Tram
water	Maritime ou Fluvial
cableway	Transport par câble (télécabine, téléphérique, etc.)
other	Non utilisé dans le modèle partagé

Figure 4 – Modes

Le mode peut de plus être complété d'une caractéristique appelée "sous mode" qui, plus que le type du véhicule, caractérise le type d'exploitation qui est mis en place (navette, train régional, etc.). La figure ci-dessous présente l'ensemble des modes normalisés.

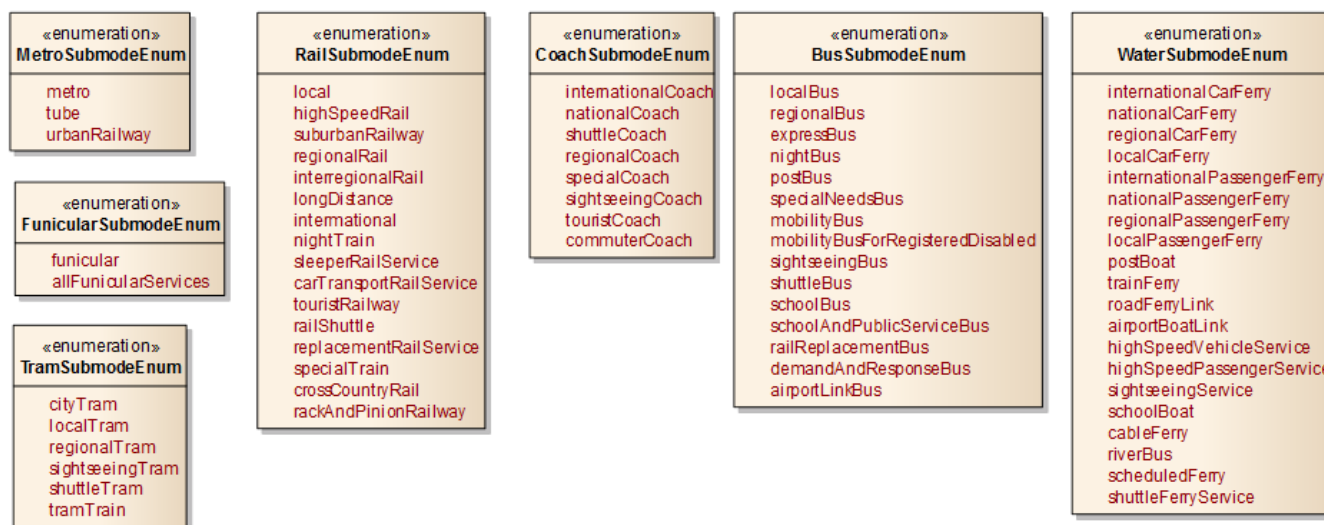


Figure 5 – Sous modes

Par souci de clarté, les sous-modes ont été classés en relation avec un mode, toutefois le sous-mode "**tramTrain**" peut être utilisé indifféremment avec un mode Tram ou un mode Train (Ferré, auquel cas il faut l'interpréter "trainTram").

A.2.1 Contexte Francilien

Un travail de sélection et traduction des modes a déjà été réalisé en Ile-de-France et semble généralisable au niveau France.

Le sous ensemble des modes et sous modes utilisés est le suivant (libellés traduits et localisés):

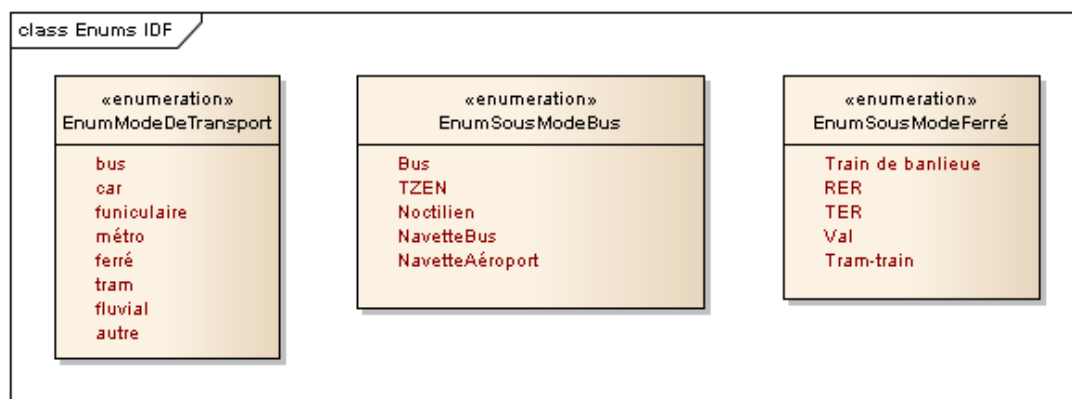


Figure 6 – Modes et Sous modes en Ile de France

Dans un contexte national, il conviendra toutefois de généraliser :

- **TZEN** en **BHNS**
- **Noctilien** en **Bus de nuit**

Si le **Val** (Véhicule Automatique Léger) est en Ile-de-France réservé à Orly-Val et CDG-Val, le concept reste généralisable.

NF NF
A.3 Itinéraires

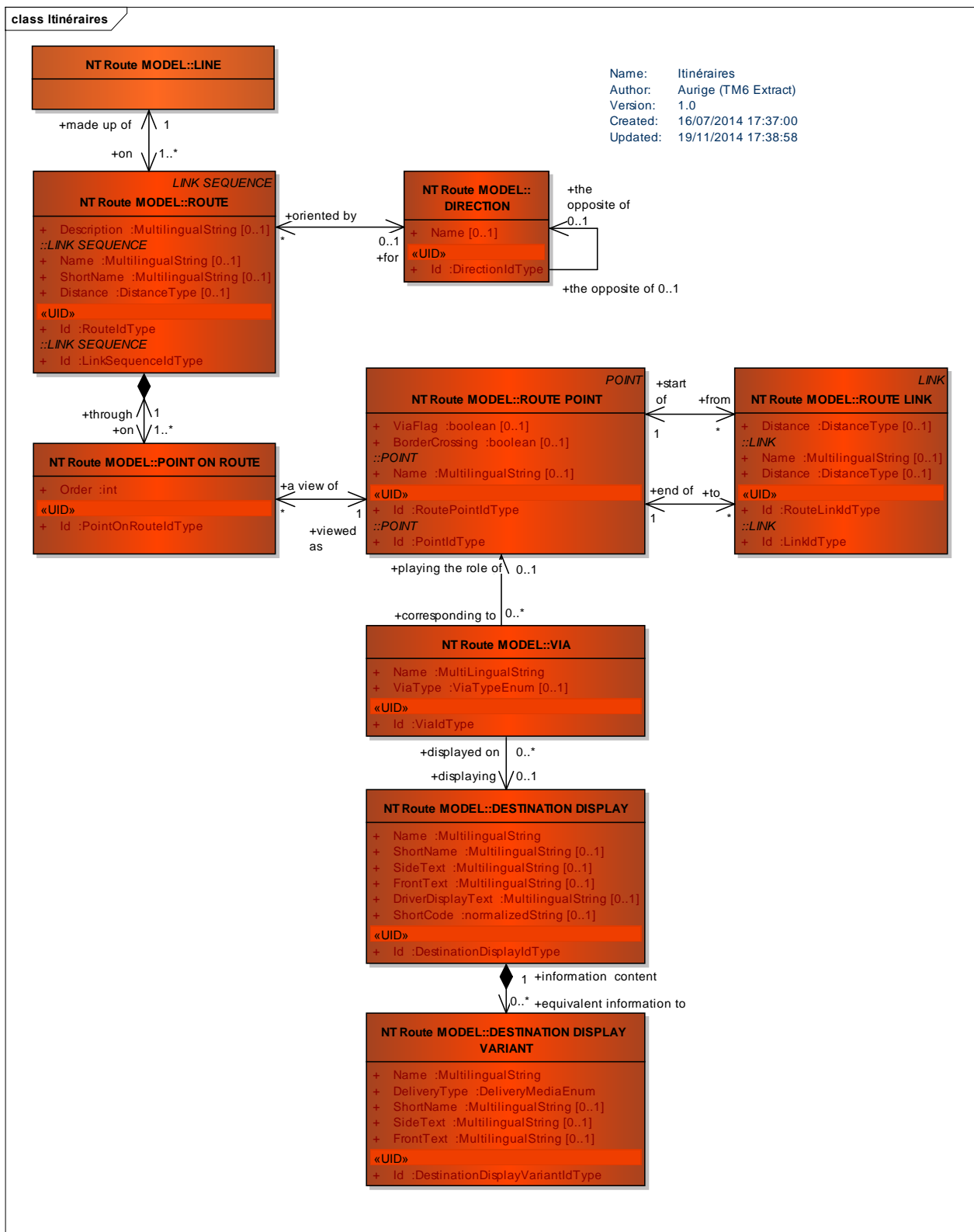


Figure 7 – Itinéraires – Modèle conceptuel

ROUTE (ITINÉRAIRE): Une liste ordonnée de POINTs définissant un seul chemin à travers le réseau routier (ou ferré). Un ITINÉRAIRE peut passer deux fois par un même POINT. Les itinéraires sont donc des constituants de la LIGNE (qui est définie par un ensemble d'itinéraires, pour une ligne de Bus le plus classique étant un ITINÉRAIRE "aller" et un ITINÉRAIRE "retour").

Il n'y a à priori pas de contrainte pour que les arrêts (quand ils sont vus comme des points) soient des points de l'itinéraire. Un arrêt peut toutefois aussi être situé sur un segment de l'itinéraire (entre deux points de l'itinéraire donc).

Enfin, il faut préciser qu'un même itinéraire peut être utilisé par de nombreux PARCOURS (soit qu'il l'utilise partiellement, soit qu'il fasse varier la liste des arrêts effectivement desservis).

DIRECTION (SENS): Une classification de l'orientation générale des ITINÉRAIRES. Il ne s'agit pas là de la DESTINATION de l'ITINÉRAIRE mais d'une direction codifiée qui peut valoir : *Entrant, Sortant, Sens Horaire* ou *Sens Antihoraire*, ce sens pouvant être accompagné d'une description textuelle (si les codes proposés ne suffisent pas). Il est intéressant de noter qu'une direction peut référencer la direction opposée: concrètement, NeTeX propose l'implémentation de ce mécanisme au niveau de l'itinéraire (attribut XSD *InverseRouteRef*) de façon à facilement pouvoir associer un ITINÉRAIRE "aller" avec le "retour" correspondant.

ROUTE POINT (POINT D'ITINÉRAIRE): Un POINT permettant de définir la géométrie d'un ITINÉRAIRE à travers le réseau. Il s'agit là d'un point physique (généralement projeté sur la voirie, pour le Bus) par lequel passe l'itinéraire. Dans le cas d'un itinéraire en boucle (en huit, en marguerite, etc.) un POINT D'ITINÉRAIRE peut être utilisé plusieurs fois par le même ITINÉRAIRE (voir la Figure 8 - POINT D'ITINÉRAIRE et POINT SUR ITINÉRAIRE). Concrètement un POINT D'ITINÉRAIRE peut être un arrêt mais aussi seulement être un point de passage.

ROUTE LINK (TRONÇON D'ITINÉRAIRE): Un tronçon orienté entre deux POINTS D'ITINÉRAIRE permettant une définition univoque d'un chemin à travers le réseau. Ces tronçons sont souvent associés aux tronçons de voirie, mais n'y correspondent pas forcément (début et fin différents, niveaux de précision différents, utilisation de tronçons de voirie non orientés, etc.).

POINT ON ROUTE (POINT SUR ITINÉRAIRE): Un POINT D'ITINÉRAIRE (accompagné de son rang) qui sert à définir un ITINÉRAIRE. Le POINT SUR ITINÉRAIRE permet donc essentiellement d'associer un numéro d'ordre à un POINT D'ITINÉRAIRE (attention à la "subtile" différence entre les noms) et permet ainsi d'utiliser plusieurs fois un même POINT D'ITINÉRAIRE au sein d'un itinéraire (voir Figure 8 - POINT D'ITINÉRAIRE et POINT SUR ITINÉRAIRE). De même il permet à plusieurs ITINÉRAIRES de partager un certain nombre de POINT D'ITINÉRAIRE.

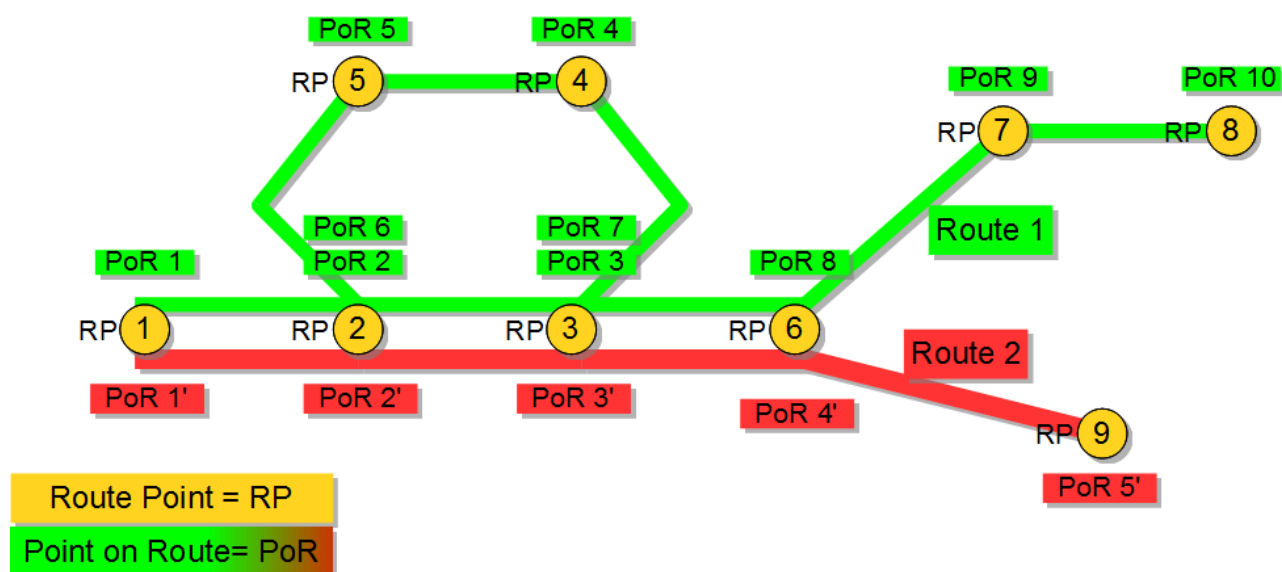


Figure 8 - POINT D'ITINÉRAIRE et POINT SUR ITINÉRAIRE

VIA (VIA): Le VIA est un POINT utilisé comme POINT D'ITINÉRAIRE et permettant de distinguer deux cheminements (ITINÉRAIRES) entre une origine et une destination. Il est généralement défini à des fins

NF NF

d'information voyageur pour par exemple différencier deux itinéraires sur un afficheur du réseau, ou encore sur un système de vente.

DESTINATION DISPLAY (DESTINATION AFFICHÉE): Une destination d'un PARCOURS (ou ITINÉRAIRE) particulier, affichée au public en général sur une girouette ou sur tout autre afficheur embarqué. Cette information peut évoluer au fur et à mesure de l'évolution de la course et, en particulier, être mise à jour lors du franchissement des points VIA.

DESTINATION DISPLAY VARIANT (VARIANTE DE DESTINATION AFFICHÉE): alternative à la DESTINATION AFFICHÉE, généralement destiné à des média spécifiques (SMS, type d'afficheur particulier, etc.)

A.4 Ligne Flexible (transport à la demande, etc.)

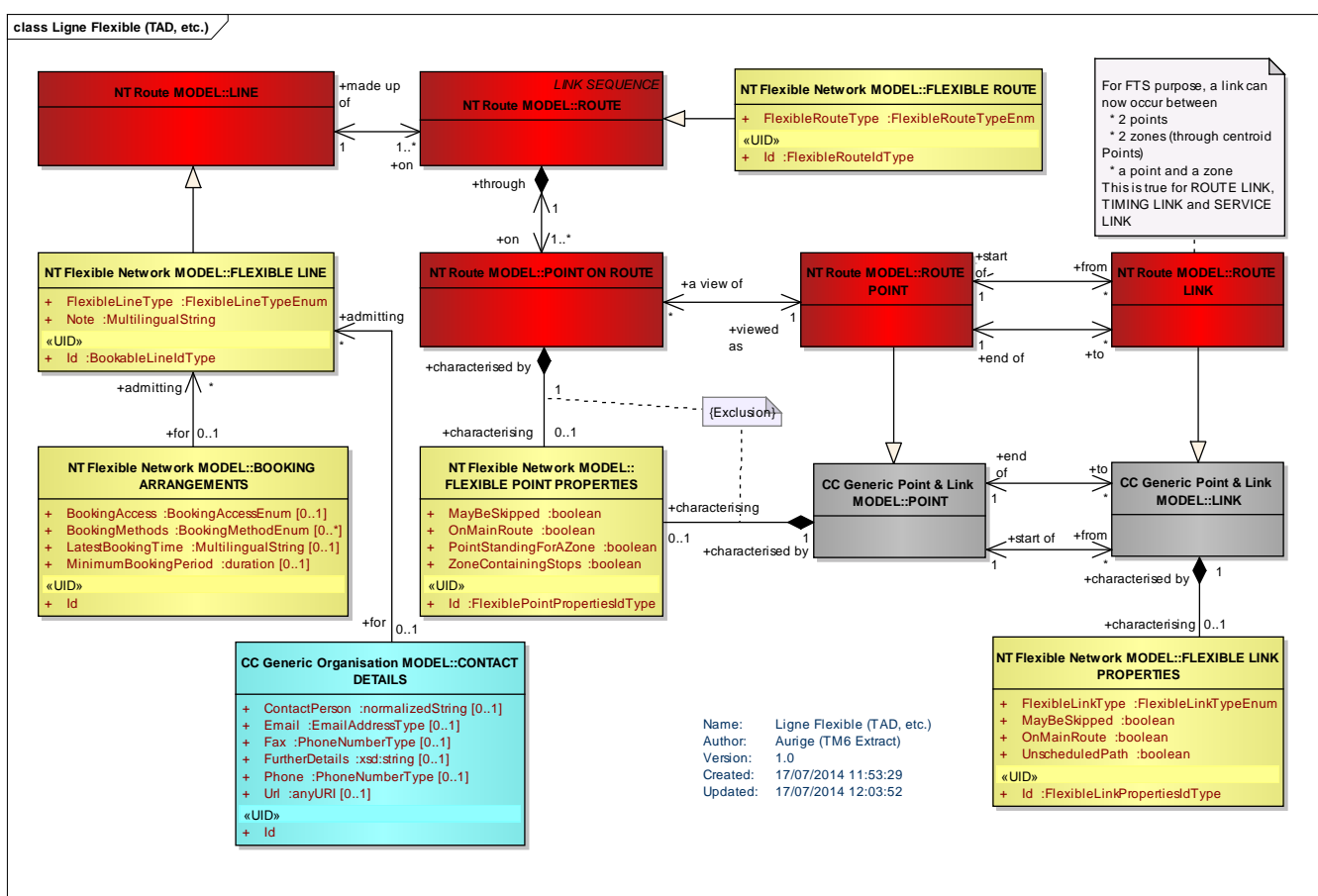


Figure 9 – Ligne Flexible – Modèle conceptuel

FLEXIBLE LINE (LIGNE FLEXIBLE): Spécialisation de la LIGNE pour décrire les services flexibles. Tous les services d'une LIGNE peuvent ne pas être flexibles, la flexibilité elle-même étant alors décrite au niveau du PARCOURS (cela signifie aussi qu'il faudra définir des parcours spécifiques pour chaque type de flexibilité de la LIGNE).

Les différents types de flexibilité sont:

- Ligne virtuelle
- Ligne flexible avec itinéraire principal
- Service de type corridor (Itinéraire principal dont on peut s'écarter d'une certaine distance pour desservir des arrêts non prédéfinis)

- Zone avec arrêts fixes
- Zone sans arrêts fixes
- Séquence de différents types de services flexibles
- Mélange de service régulier et services flexibles

BOOKING ARRANGEMENT (CONDITIONS DE RESERVATION): *CONDITIONS DE RÉSERVATION pour une LIGNE FLEXIBLE.*

FLEXIBLE ROUTE (ITINÉRAIRE FLEXIBLE): *Spécialisation de l'ITINÉRAIRE pour décrire les services flexibles. Il peut inclure des POINTs et des ZONEs, et des sections parcourues dans un ordre prédéfini ou non.*

FLEXIBLE POINT PROPERTIES (PROPRIÉTÉ DE POINT FLEXIBLE): *Ensemble de caractéristiques décrivant les éventuelles flexibilités associées à un point (note: la relation est établie par composition pour limiter le recours à l'héritage multiple). On notera en particulier, parmi les attributs, le **PointStandingForAZone** qui indique que le point est le centroïde d'une zone et qu'au travers de ce centroïde c'est la zone elle-même que l'on référence. Cela permet de façon élégante, et de façon compatible avec le modèle Transmodel, de décrire les services zonaux et d'enchaîner sans difficulté des services linéaires classiques et des services zonaux.*

FLEXIBLE LINK PROPERTIES (PROPRIÉTÉ DE LIEN FLEXIBLE): *Ensemble de caractéristiques décrivant les éventuelles flexibilités associées à un lien (note: la relation est établie par composition pour limiter le recours à l'héritage multiple).*

CONTACT DETAILS (INFORMATIONS DE CONTACT): *Informations permettant au public de contacter une INSTITUTION (essentiellement pour les besoins de réservation dans le cas du transport flexible, mais cet objet est utilisé à différents endroits dans NeTEx).*

A.4.1 Impact des services flexibles sur le modèle d'arrêt partagé

En plus de la description de la topologie du réseau flexible, on peut envisager des extensions induites pour le modèle d'arrêt partagé (portant donc sur la description de l'arrêt physique) :

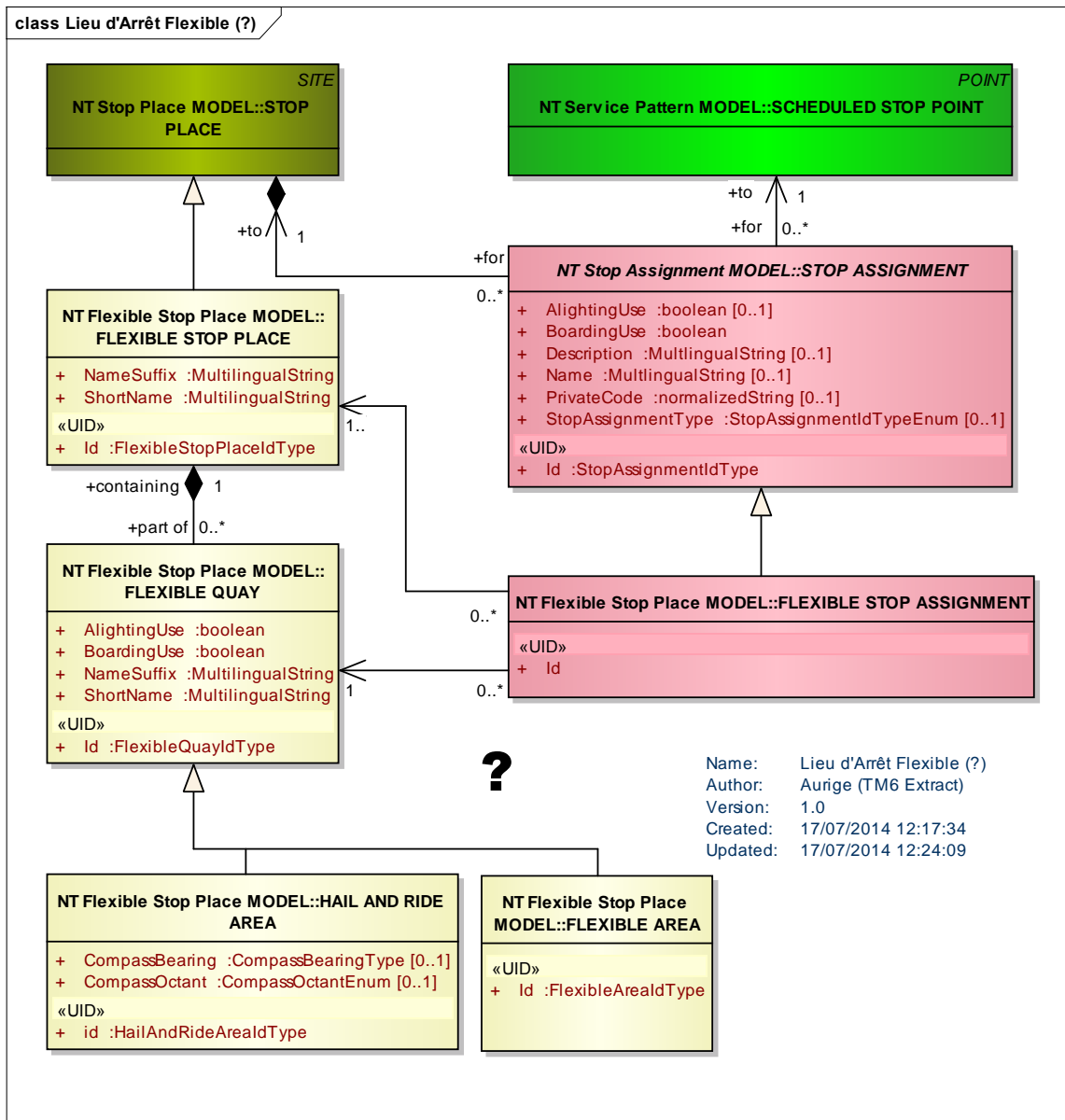


Figure 10 Lieu d'Arrêt Flexible – Modèle conceptuel

FLEXIBLE STOP PLACE (LIEU D'ARRÊT FLEXIBLE): Une spécialisation du LIEU D'ARRÊT décrivant un arrêt d'un service flexible. Il peut être composé de zones flexibles ou de zones de type « hail and ride » identifiant les zones de montée ou de descente possible des services flexibles (quand ils utilisent des zones ou des quais flexibles). Certains services flexibles utilisent aussi des LIEU D'ARRÊT classiques pour leurs arrêts. Quand il est assigné à un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ, ce POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ est alors censé être une zone (le centroïde de la ZONE étant alors considéré comme le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ).

A.5 Parcours

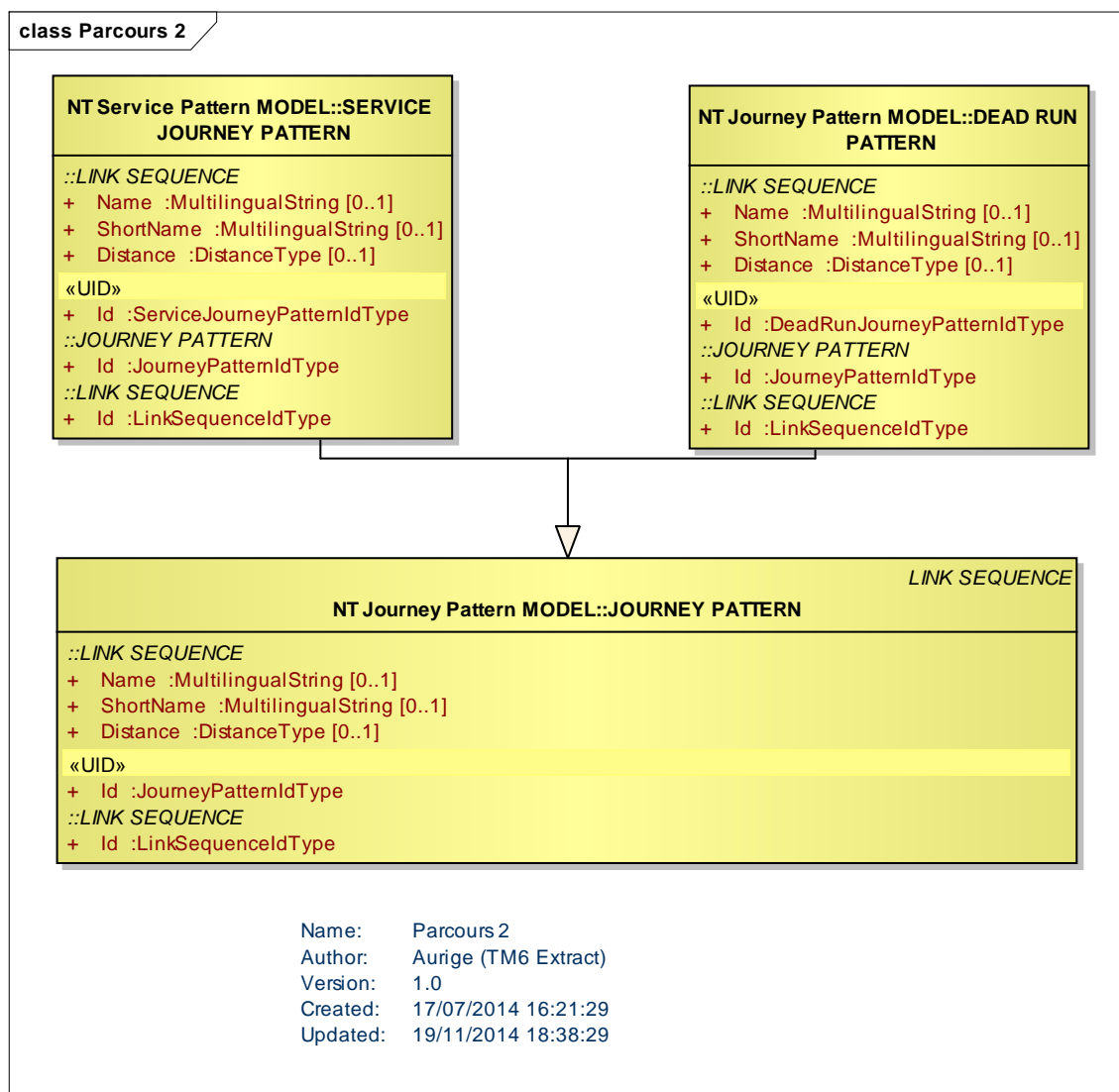


Figure 11 Parcours (Commercial/Haut le Pied) – *Modèle conceptuel*

JOURNEY PATTERN (PARCOURS): Une liste ordonnée de POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS et de POINTS HORAIREs sur un unique ITINÉRAIRE, décrivant le plan de déplacement pour les véhicules de transport public. Un PARCOURS peut passer par le même POINT plus d'une fois. Le premier point d'un PARCOURS est l'origine. Le dernier point est la destination.

On notera toutefois que de nombreux POINT D'ARRÊT PLANIFIÉS ne sont pas à la base des POINTS HORAIREs et que les heures de passage qui y sont associée à d'évidentes fins d'information voyageur sont interpolés par les systèmes du transporteur. Afin de conserver la possibilité de différencier les horaires interpolés des horaires effectivement planifiés, NeTeX permet de gérer des POINT D'ARRÊT PLANIFIÉS étant aussi des POINTS HORAIREs (ce qui est effectivement souvent le cas). Cela se traduit, au niveau implémentation, par le fait que l'attribut **TimingPointType** peut ainsi prendre les valeurs *timingPoint*, *secondaryTimingPoint* ou *notTimingPoint* (seules la première et la dernière valeur nous intéressent).

Naturellement, un PARCOURS s'applique sur un ITINÉRAIRE donné, et plusieurs PARCOURS peuvent faire usage du même ITINÉRAIRE.

SERVICE JOURNEY PATTERN (PARCOURS COMMERCIAL): Un PARCOURS associé à une COURSE COMMERCIALE (transportant des passagers).

NF NF

DEAD RUN (HAUT LE PIED): Un PARCOURS associé à un HAUT LE PIED (sans transport des passagers : retour dépôt, jonction entre ligne, etc.). Dans le cas d'un HAUT LE PIED la MISSION COMMERCIALE (SERVICE PATTERN ci-dessous) sera vide (pas de POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ).

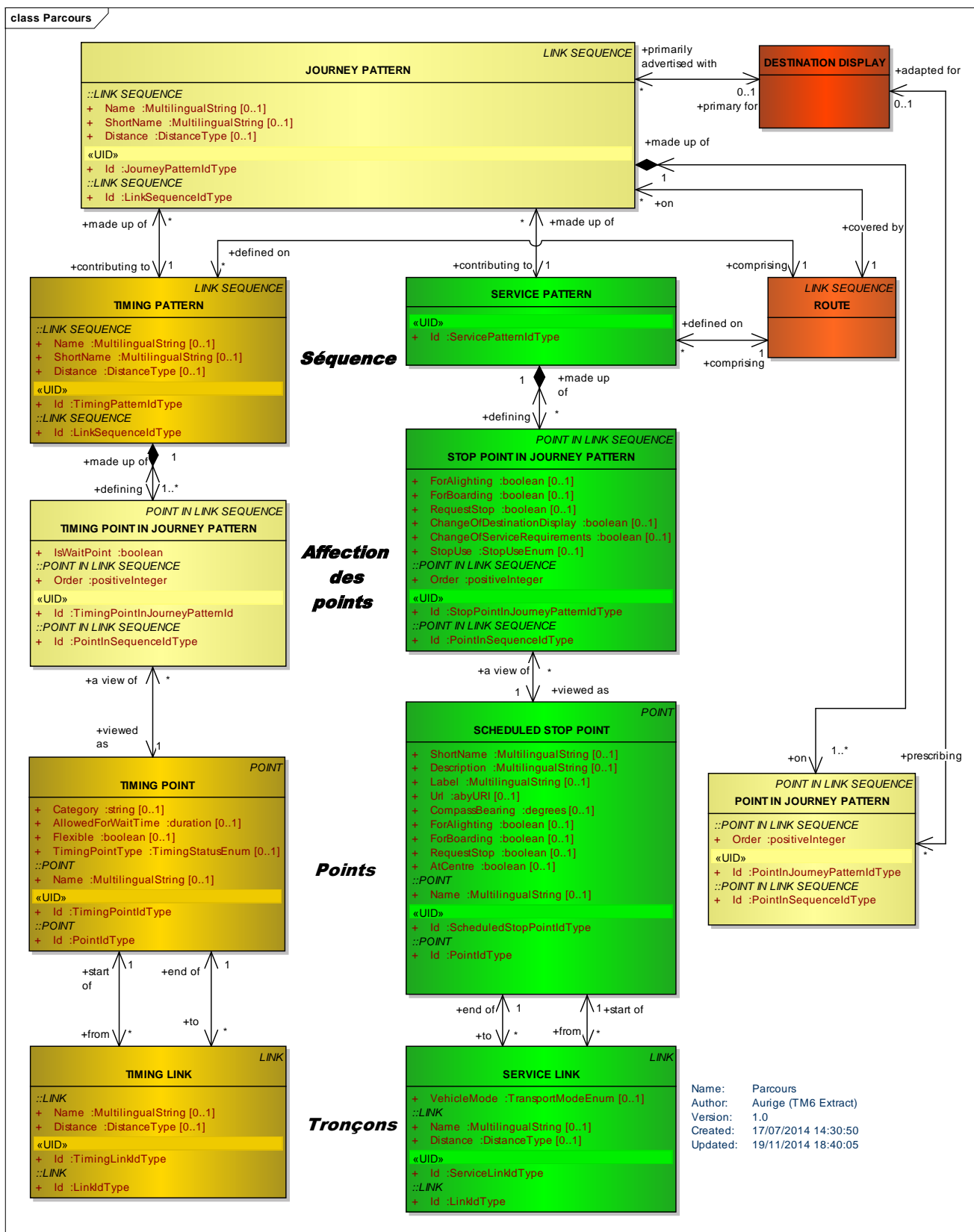


Figure 12 Parcours (Commercial/Haut le Pied) – Modèle conceptuel

POINT IN JOURNEY PATTERN (POINT SUR PARCOURS): *Un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ ou un POINT HORAIRE dans un PARCOURS indiquant son rang dans ce PARCOURS.* En terme d'implémentation, TRANSMODEL utilisant un héritage multiple sur le POINT, un POINT SUR PARCOURS peut être n'importe quel type de point (sans limitation aux POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ ou un POINT HORAIRE).

SERVICE PATTERN (MISSION COMMERCIALE): *Une vue d'un PARCOURS définie uniquement par des POINTS D'ARRÊT SUR PARCOURS.* La MISSION COMMERCIALE se distingue du PARCOURS COMMERCIAL par le fait qu'elle n'est définie que par une séquence d'arrêts, sans point intermédiaire.

SCEDULED STOP POINT (POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ): Un POINT où les passagers peuvent monter à bord ou descendre des véhicules.

Dans le contexte de l'information voyageur, on utilise souvent des localisations génériques pour indiquer les points où les passagers pourront embarquer ou débarquer: elles serviront pour identifier les départs et les arrivées, décrire les correspondances, rechercher des horaires, etc. Ces localisations sont fréquemment représentées par le centroïde d'un ensemble de point proches les uns des autres et où les véhicules peuvent s'arrêter (arrêt de bus, quai de train, etc.). Géométriquement parlant, l'ensemble de ces points couvre une surface. Dans l'information et l'échange avec le passager il est souvent plus pertinent d'utiliser une unique désignation plutôt que d'en détailler les constituants. C'est à ce concept générique d'arrêt que se réfère le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.

Toutefois le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ cache une réalité physique qu'il convient aussi de décrire pour répondre à d'autres besoins fonctionnels. Cette description physique du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ est proposée par la norme IFOPT (LIEU D'ARRÊT, QUAI, POINT D'EMBARQUEMENT, etc.). C'est ce mode de description qui a été retenu par le Modèle d'Arrêt Partagé. Il est toutefois important de conserver le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ dans la gestion de l'offre, et d'assurer la cohérence de l'ensemble grâce au mécanisme d'affection que propose NeTex et Transmodel. Cela offre, de plus, une souplesse supplémentaire en gérant au niveau de la base d'offre des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS qui correspondront généralement à des LIEU D'ARRÊT (Zone De Lieu pour le référentiel des arrêts) pour la SNCF alors qu'ils correspondront à des QUAI (ZONE D'EMBARQUEMENT) pour le bus. Cela autorise aussi une certaine différenciation entre la gestion du cycle de vie des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS et celui de leurs constituants physiques.

Note : Il a été exprimé le besoin de pouvoir classer les POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS pour, par exemple prédéfinir l'ordre dans lequel on les fera apparaître sur une fiche horaire (ou une ligne « à plat ») dans le contexte d'une ligne à branche (les RER Parisiens par exemple). On utilisera pour cela le champ PointNumber (*normalizedString*), avec la convention que le tri sera réalisé de façon alphanumérique (et non alphabétique) en intégrant donc une reconnaissance de l'éventuelle partie numérique.

STOP POINT IN JOURNEY PATTERN (POINT D'ARRÊT SUR PARCOURS): *Un POINT d'un PARCOURS qui est un POINT D'ARRÊT.* Cet objet permettra essentiellement de réaliser le lien entre le PARCOURS et les POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS qui le compose (rôle de jointure) et autorise plusieurs PARCOURS (éventuellement rattachés à différentes LIGNES) à partager un même POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.

On notera qu'au niveau XSD, l'attribut **StopUse** peut être positionné à '*passthrough*' pour indiquer un passage sans arrêt au POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ.

SERVICE LINK (TRONÇON COMMERCIAL): *Un TRONÇON entre une paire ordonnée de POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS.*

TIMING PATTERN (PARCOURS HORAIRE): *Une vue d'un PARCOURS définie uniquement par des POINTS HORAIRE SUR PARCOURS.* Cette vue du PARCOURS sera naturellement utilisée pour la planification et l'aide à l'exploitation (régulation, SAE).

POINT IN TIMING PATTERN (POINT SUR PARCOURS HORAIRE): *Un POINT sur PARCOURS qui est un POINT HORAIRE.* Au même titre que le STOP POINT IN JOURNEY PATTERN, cet objet intermédiaire permet la réutilisation des TIMING POINTS.

NF NF

TIMING POINT (POINT HORAIRE): *Un POINT servant de référence aux données nécessaires à la conception des horaires. Un POINT HORAIRE peut aussi être un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ mais cela n'a rien d'obligatoire ou de systématique.*

Note : si le profil ne retenait pas les PARCOURS HORAIRE (ou si simplement on ne souhaitait pas les utiliser dans un échange donné) NeTeX conserve la possibilité d'indiquer qu'un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ est aussi un POINT HORAIRE (on perd alors toutefois la possibilité de décrire des POINTs HORAIREs qui ne sont pas des POINTs D'ARRÊT PLANIFIÉs).

TIMING LINK (TRONÇON HORAIRE): *Une paire ordonnée de POINTs HORAIREs qui peut être utilisée pour l'enregistrement des temps de parcours.*

A.6 Correspondance

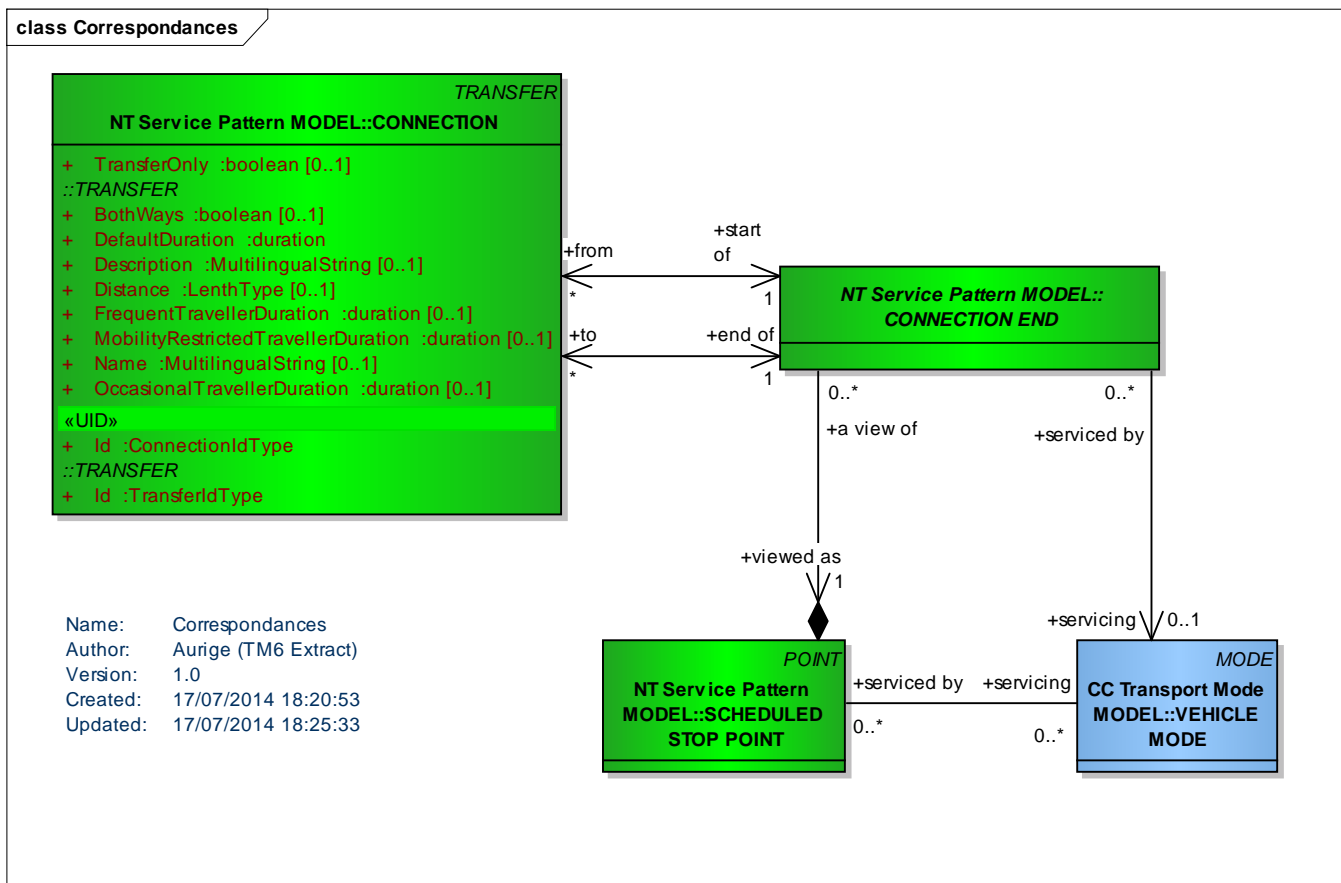


Figure 13 Correspondances – Modèle conceptuel

CONNECTION (CORRESPONDANCE): *La possibilité physique (spatiale) d'un passager de passer d'un véhicule de transport public vers un autre dans le but de continuer son voyage. Des temps de parcours différents peuvent être nécessaires en fonction du type de passager. Cette CORRESPONDANCE s'établit entre deux POINTs D'ARRÊT PLANIFIÉs et ne permet pas de connaître les détails du cheminement à effectuer (il peut d'ailleurs y en avoir plusieurs). Elle pourra naturellement être complétée par les autres notions, en particulier la description fine des cheminements en station (voir NAVIGATION PATH de NeTeX/Transmodel): il s'agit toutefois bien de compléter et non de remplacer.*

CONNECTION END (EXTRÉMITÉ DE CORRESPONDANCE): *Début ou fin d'une CORRESPONDANCE. Il s'agit forcément d'une relation avec un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ. Une particularisation de la CORRESPONDANCE par le MODE de transport et possible à ce niveau.*

A.7 Contraintes

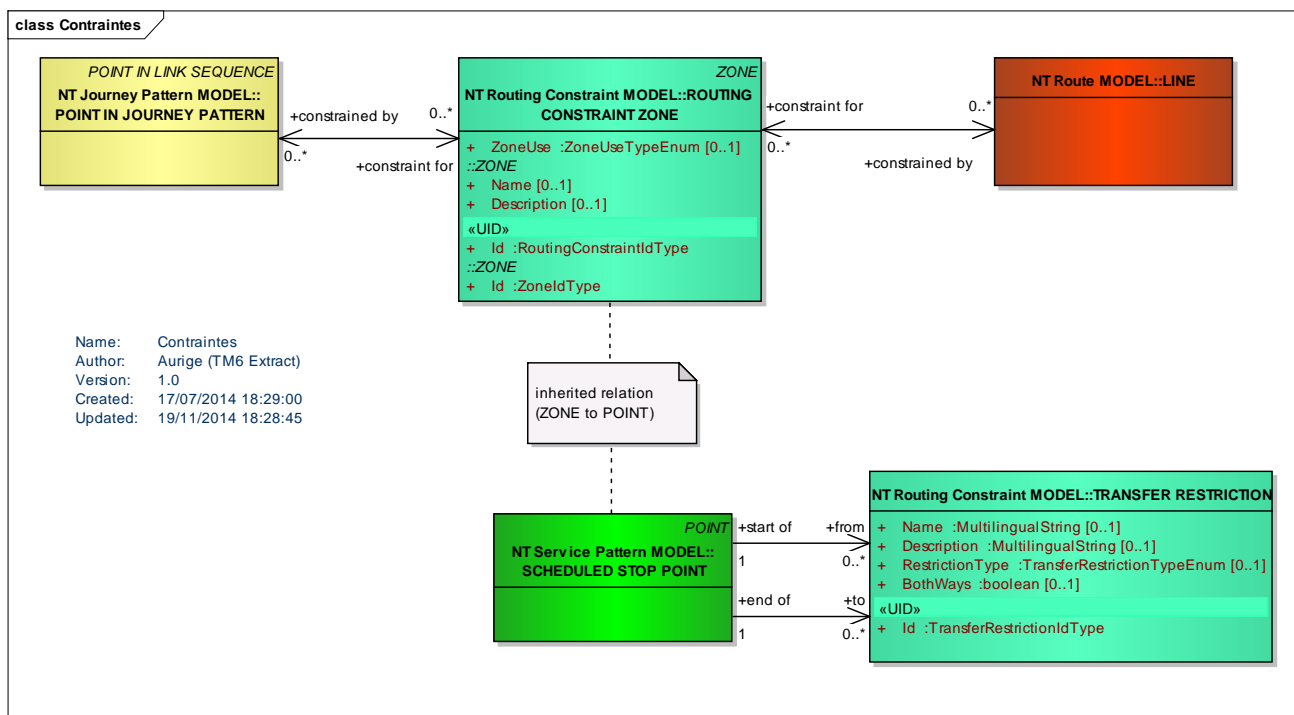


Figure 14 Contraintes – *Modèle conceptuel*

ROUTING CONSTRAINT ZONE (ZONE DE CONTRAINTE): ZONE au sein de laquelle une contrainte d'acheminement s'applique. La ZONE peut être définie soit par un périmètre géographique, soit par la liste des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS qu'elle contient.

Parmi les exemples de contraintes d'acheminement, on trouve:

- Si l'on monte dans un véhicule d'une LIGNE donnée à l'un des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS de la ZONE, on ne pourra pas descendre à un autre POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS de la même ZONE (il faut avoir quitter la ZONE pour pouvoir descendre du véhicule)
- Si l'on monte dans un véhicule d'une LIGNE donnée à l'un des POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS de la ZONE, on ne pourra descendre qu'après avoir franchi au moins un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉS en dehors de la ZONE
- Les COURSES de la LIGNE ne se poursuivront en dehors de la ZONE que s'il y a des passagers à bord.
- Etc.

TRANSFER RESTRICTION (RESTRICTION DE CORRESPONDANCE): Contrainte qui s'applique au CORRESPONDANCES (ou CORRESPONDANCES ENTRE COURSES) entre deux POINTS D'ARRÊT PLANIFIÉS, en limitant voir interdisant l'usage pour les passagers.

A.8 Organisation (Autorités et Exploitants)

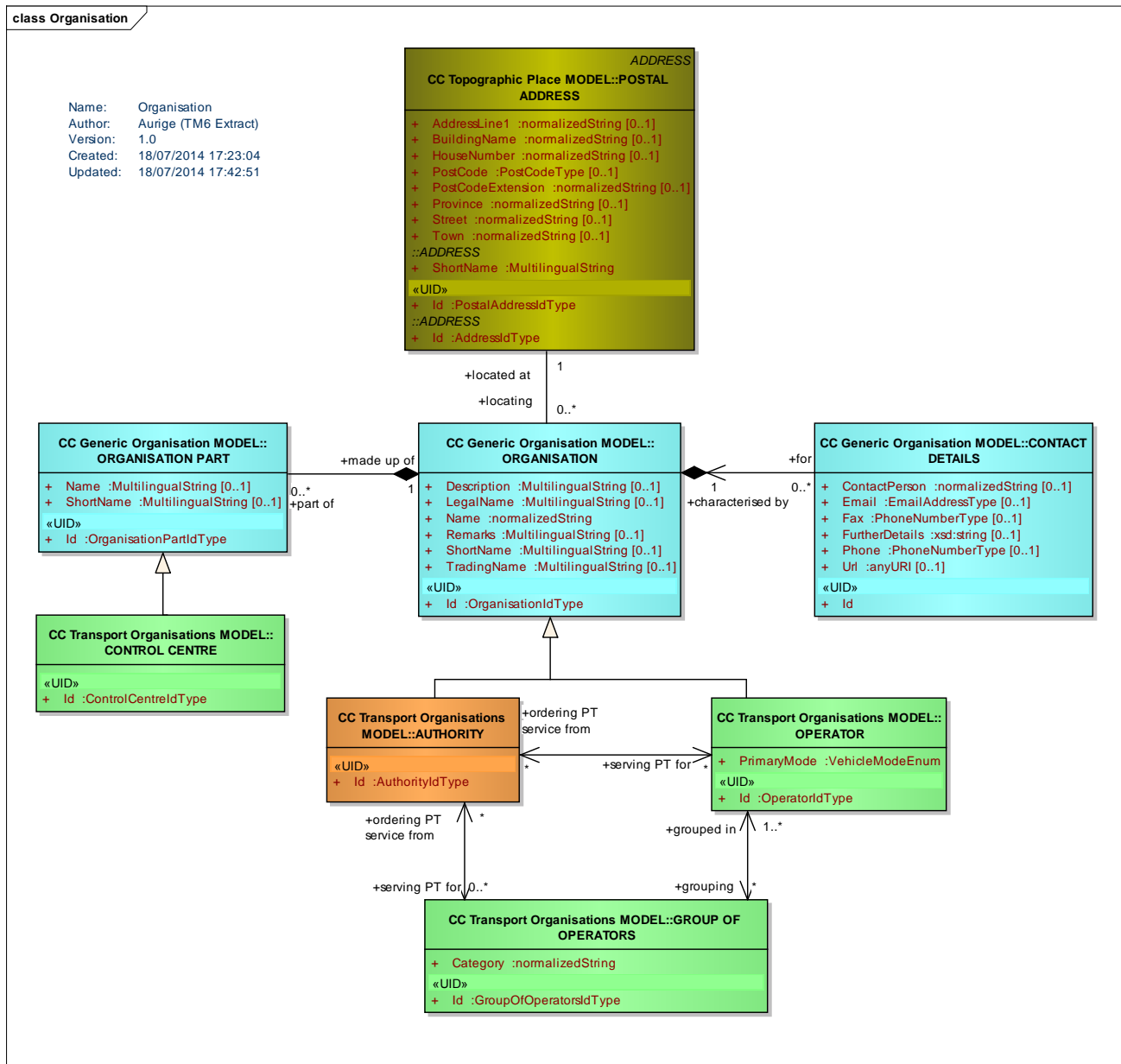


Figure 15 Organisation – *Modèle conceptuel*

ORGANISATION (INSTITUTION): Une instance légale impliquée dans certains aspects du transport public..

AUTHORITY (AUTORITÉ ORGANISATRICE): Une INSTITUTION sous la responsabilité de laquelle l'organisation des transports est placée pour une zone géographique ou administrative donnée.

OPERATOR (EXPLOITANT): Une entreprise proposant des services de transport.

GROUP OF OPERATOR (GROUPE D'EXPLOITANTS): Un groupe d'EXPLOITANTS ayant en commun, par exemple, un ensemble de règles tarifaires et d'information voyageur.

CONTACT DETAILS (INFORMATIONS DE CONTACT): Informations permettant au public de contacter une INSTITUTION (cet objet est utilisé à différents endroits dans NeTeX).

ORGANISATIONAL PART (UNITÉ ORGANISATIONNELLE): Sous ensemble d'une institution ayant une responsabilité particulière (gestion de donnée, etc.). Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en CENTRE DE CONTROL.

CONTROL CENTRE (CENTRE DE CONTROL): UNITÉ ORGANISATIONNELLE composée d'une équipe opérationnelle en charge des commandes et du contrôle des services d'exploitation.

A.9 Liens avec le Modèle d'Arrêt Partagé

A.9.1 Affectation des arrêts

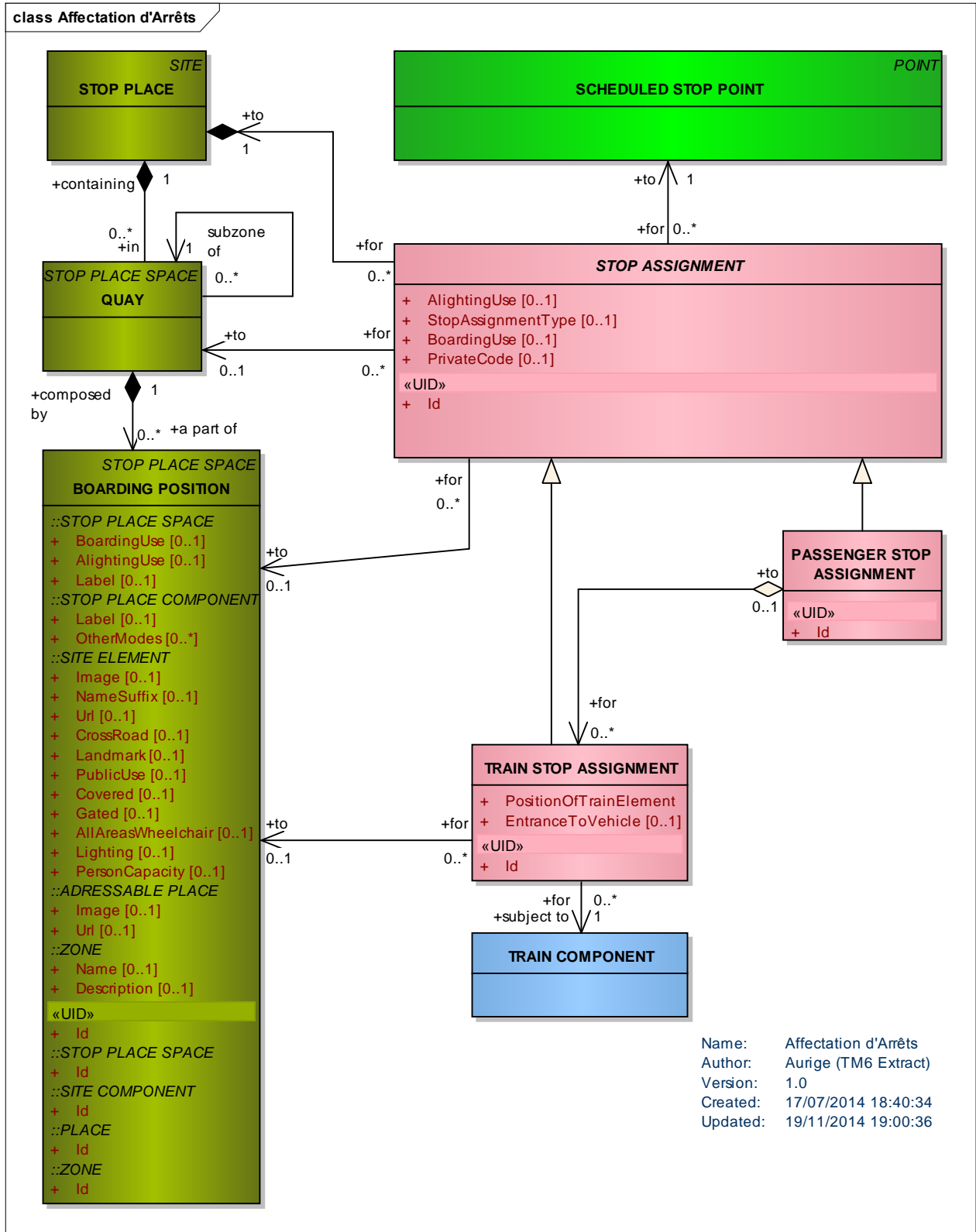


Figure 16 Affectation d'Arrêts – Modèle conceptuel

STOP ASSIGNMENT (AFFECTATION D'ARRÊT): *Affectation d'un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ à un LIEU D'ARRÊT. Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en PASSENGER STOP ASSIGNMENT et TRAIN STOP ASSIGNMENT.*

PASSENGER STOP ASSIGNMENT (AFFECTATION D'ARRÊT POUR PASSAGER): *Affectation d'un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ à un LIEU D'ARRÊT (ou un de ses composant de type ZONE D'EMBARQUEMENT ou POSITION D'EMBARQUEMENT) pour un service passager.*

TRAIN STOP ASSIGNMENT (AFFECTATION D'ARRÊT DE TRAIN): *Affectation d'un COMPOSANT DE TRAIN à un LIEU D'ARRÊT (ou un de ses composant de type ZONE D'EMBARQUEMENT ou POSITION D'EMBARQUEMENT) pour un POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ donné.*

Note : dans cet extrait, c'est le type de véhicule (type de train) qui permet de déterminer la zone d'embarquement (alignement du train) et non la course...

BOARDING POSITION (POSITION D'EMBARQUEMENT): *Position d'une ZONE D'EMBARQUEMENT à partir de laquelle un passager pourra embarquer, ou vers laquelle il débarquera d'un VÉHICULE. Cette position peut être quasi ponctuelle (poteau de bus) ou un peu moins précise comme les repères nommés sur les quais de gare.*

Cet objet n'a pas été retenu dans le Modèle d'Arrêt Partagé, mais il s'y raccroche directement et est donc à considérer comme une extension du Modèle d'Arrêt Partagé

A.9.2 Correspondances par défaut

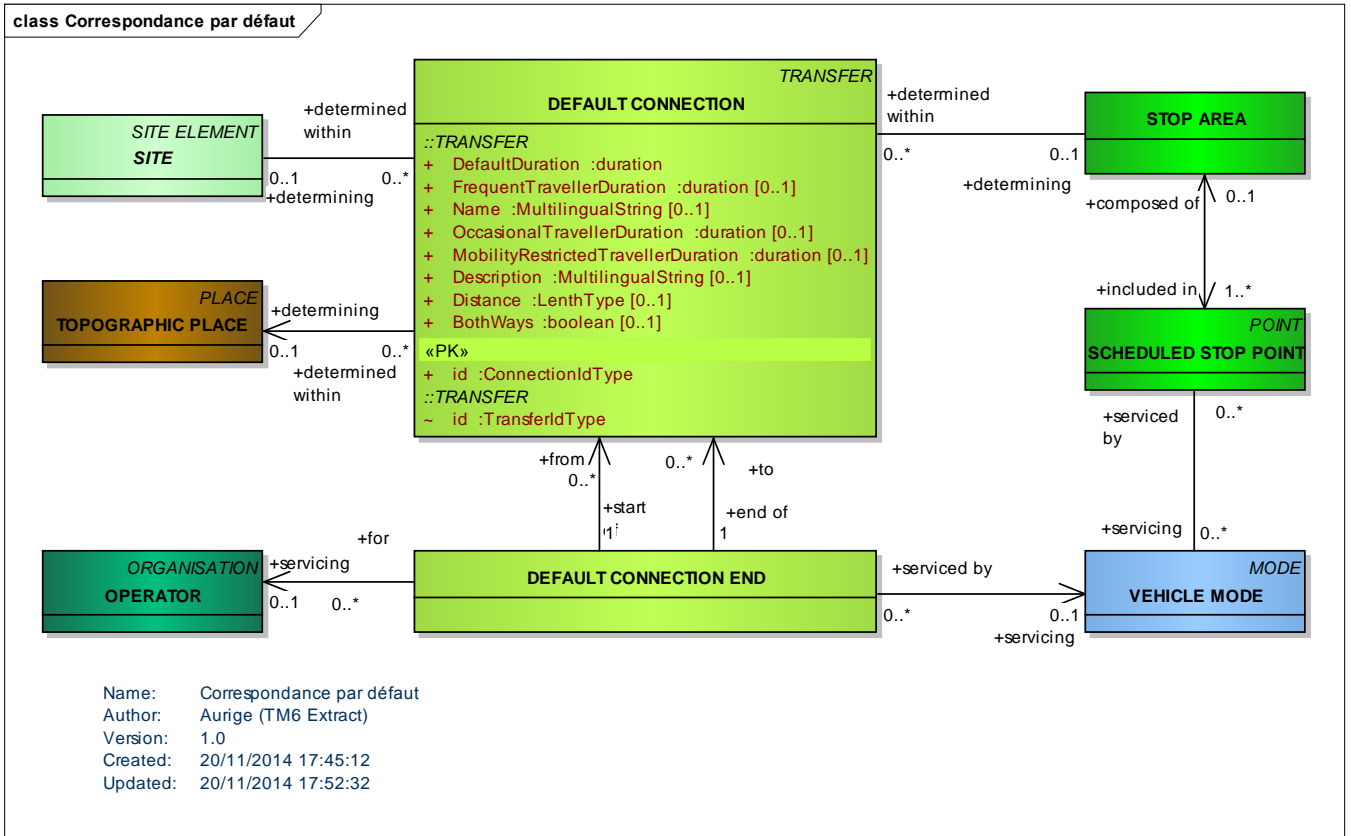


Figure 17 Correspondance par défaut – Modèle conceptuel

DEFAULT CONNECTION (CORRESPONDANCE PAR DEFAUT): La possibilité physique (spatiale) d'un passager de passer d'un véhicule de transport public vers un autre dans le but de continuer son voyage. Elle définit le temps par défaut à utiliser pour passer d'un véhicule de transport à un autre au sein d'une zone (SITE, LIEU TOPOGRAPHIQUE, ZONE D'ARRÊT). Elle peut être restreinte à des OPERATEURS ou des MODES des transports particuliers, ou ne s'applique que dans un sens donné (une correspondance bus vers train peut être différente de train vers bus).

Cette information est particulièrement importante pour les calculs d'itinéraire: en effet de nombreuses correspondances sont implicites (au sein d'un LIEU D'ARRÊT par exemple) et nécessitent d'être valorisées pour pouvoir être utilisées.

A.9.3 Parkings

Les parkings sont décrits ici, mais il a été finalement décidé de les inclure dans un profil séparé, qui devra aussi prendre en compte les POI (Point Of Interest).

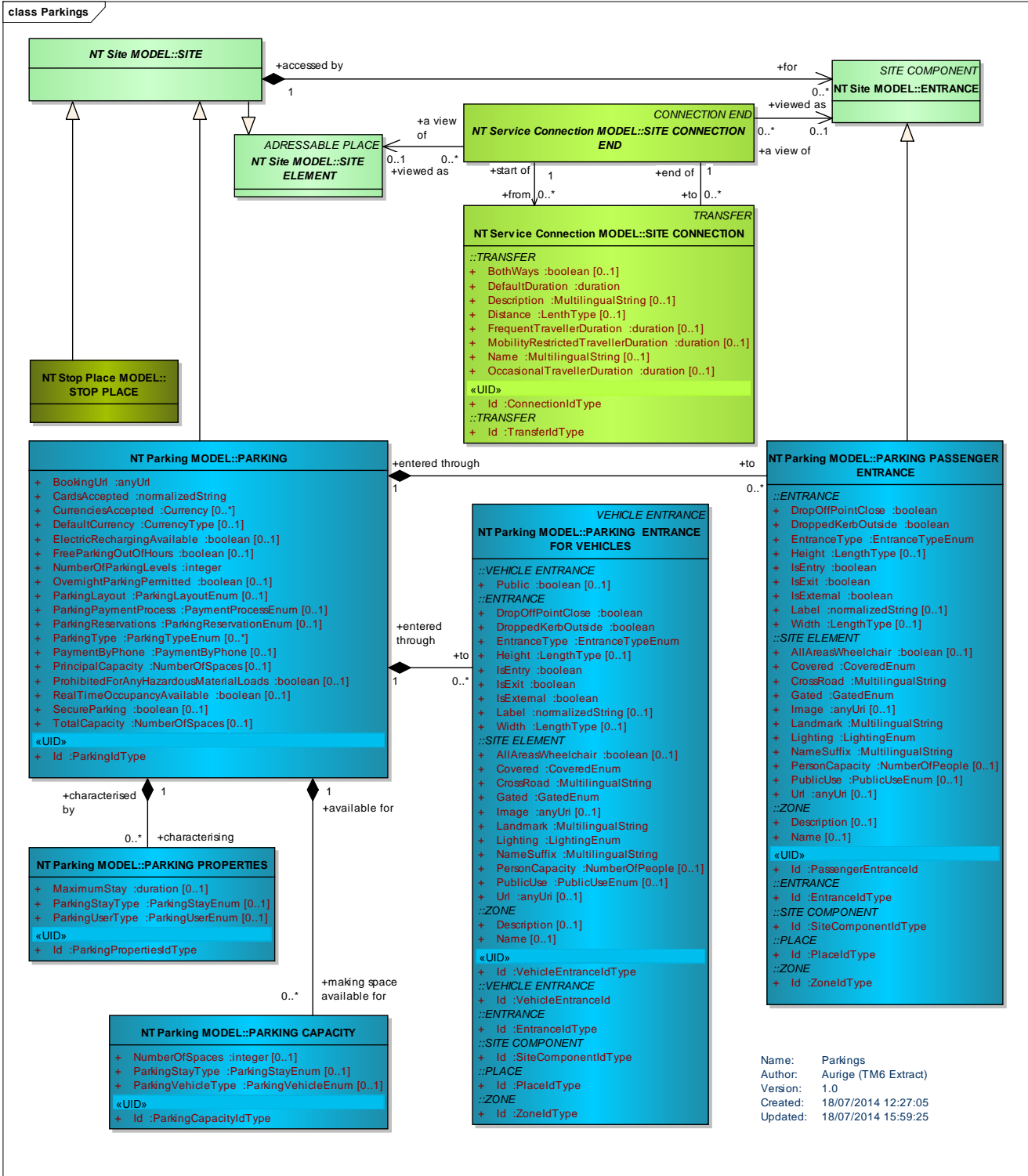


Figure 18 Parking – Modèle conceptuel

PARKING (PARKING): Emplacement désigné pour laisser les véhicules comme des automobiles, les vélos ou les deux-roues motorisés.

Note : NeTex propose aussi une vision plus simple du parking vélo au travers de possible EQUIPEMENT de parking dans un LIEU D'ARRÊT (mais on se limite alors aux parkings au sein ou très proche des lieux d'arrêt). La possibilité de parking peut aussi être simplement indiquée comme un service disponible au sein du LIEU D'ARRÊT (**ParkingFacility**).

PARKING PROPERTIES (PROPRIÉTÉ DE PARKING): *Description des propriétés d'un PARKING (autre que sa capacité décrite ci-dessous).*

PARKING CAPACITY (CAPACITÉ DE PARKING): *Informations sur la capacité du PARKING. Un PARKING peut avoir plusieurs informations de CAPACITÉ différentes correspondant aux différentes de de véhicule qu'il peut accueillir.*

PARKING ENTRANCE FOR VEHICLE (ENTRÉE DE PARKING POUR VEHICULE): *Description des entrées du PARKING à partir de la voirie.*

PARKING PASSENGER ENTRANCE (ENTRÉE DE PARKING POUR PIÉTONS): *Entrée du PARKING pour les passager (entrée à pied ou par tout autre moyen hors du véhicule comme, par exemple les fauteuils roulants).*

SITE CONNECTION (CORRESPONDANCE ENTRE SITES): *La possibilité physique (spatiale) d'un passager de continuer son déplacement déterminé par deux localisations comme des SITES ou leurs ENTRÉES. Des temps de parcours différents peuvent être nécessaires en fonction du type de passager. Cette CORRESPONDANCE s'établit entre deux dans ce contexte précis entre un LIEU D'ARRÊT et un PARKING, mais la CORRESPONDANCE ENTRE SITES est définie de façon générique par Transmodel entre deux SITES quel qu'en soit le type (PARKING, LIEU D'ARRÊT ou POINT D'INTÉRÊT).*

A.10 Raccordement à l'infrastructure (voirie et rail)

L'extrait du modèle proposé ci-dessous a pour vocation de permettre la mise en relation explicite de la description du réseau de transport en commun avec l'infrastructure (typiquement des données Open Street Map, Nokia Here ou Tomtom Teleatlas). Cet extrait est proposé au profil car les besoins de fonctionnels en rapport avec la multimodalité (TC, véhicule particulier, piéton, vélo) sont de plus en plus nombreux et réclament une telle mise en relation.

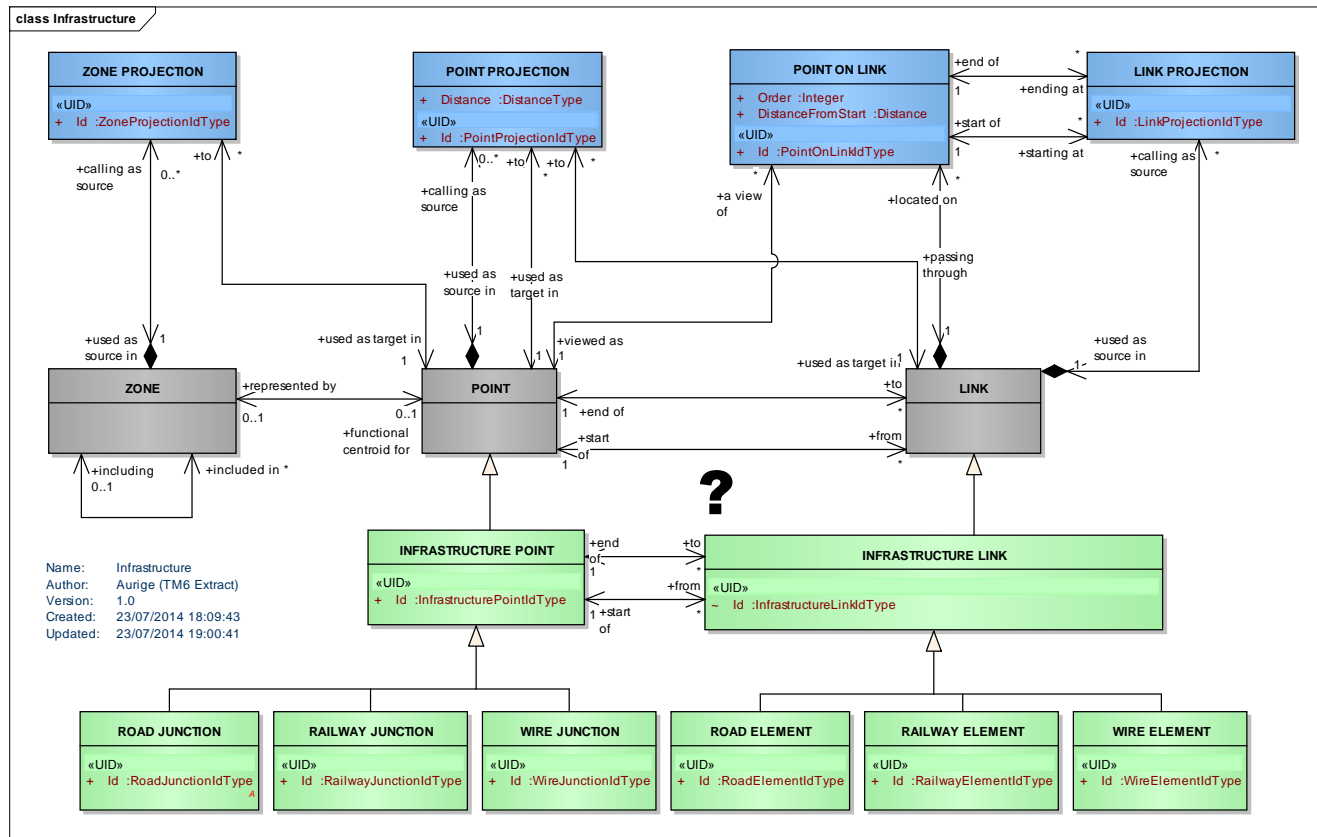


Figure 19 Infrastructure et projections – *Modèle conceptuel*

Le principe présenté ici consiste à définir des POINTs et TRONÇONS d'infrastructure (que l'on peut éventuellement spécialiser) et d'utiliser les mécanismes de PROJECTION proposées par Transmodel (et NeTeX) pour « projeter » (mettre en relation) les objets transport sur les objets d'infrastructure (on projetera par exemple une ZONE D'EMBARQUEMENT sur un NŒUD ROUTIER, etc.).

On fait ici référence à des données externes au travers de leurs identifiants : il conviendra donc de définir une structure de codification de ces identifiants (par exemple *[nom du jeu de données (OSM, NokiaHere, etc.)] : [version du jeu de données] : [identifiant technique]*).

ROAD JUNCTION (NŒUD ROUTIER): *Objet ponctuel faisant parti de la description du réseau routier.*

RAILWAY JUNCTION (NŒUD RAIL): *Objet ponctuel faisant parti de la description du réseau rail.*

WIRE JUNCTION (NŒUD CABLE): *Objet ponctuel faisant parti de la description du réseau cable.*

ROAD ELEMENT (TRONÇON ROUTIER): *Objet linéaire faisant parti de la description du réseau routier.*

RAILWAY ELEMENT (TRONÇON RAIL): *Objet linéaire faisant parti de la description du réseau rail.*

WIRE ELEMENT (NŒU TRONÇON D CABLE): *Objet linéaire faisant parti de la description du réseau cable.*

POINT PROJECTION (PROJECTION DE POINT): *Projection d'un POINT (POINT D'ARRET PLANIFIÉ, POINT HORAIRE, etc.) sur un autre POINT, ou un TRONÇON. La projection peut aussi être faite vers un OBJET COMPLEXE (voir ci-dessous).*

LINK PROJECTION (PROJECTION DE TRONÇON): *Projection d'un TRONÇON (ROUTE LINK, SERVICE LINK, etc.) sur un autre TRONÇON (par l'intermédiaire de POINTs SUR TRONÇON). La projection peut aussi être faite vers un OBJET COMPLEXE (voir ci-dessous).*

ZONE PROJECTION (PROJECTION DE ZONE): *Projection d'une ZONE (LIEU D'ARRÊT, ZONE TATIFAIRES, etc.) sur un POINT.* La projection peut aussi être faite vers un OBJET COMPLEXE (voir ci-dessous).

POINT ON LINK (POINT SUR TRONÇON): *Point intermédiaire sur un TRONÇON.*

De très nombreux objets NeTEx héritent des objets génériques POINT, LINK ou ZONE, mais l'objectif étant ici la projection sur l'infrastructure, on limitera dans le cadre du profil les objets « projetable » à :

- ROUTE POINT
- ROUTE LINK
- ~~SCHEDULED STOP POINT~~
- STOP PLACE
- CONNECTION
- QUAY
- ENTRANCES (et toutes ses spécialisations)
- BOARDING POSITION
- PATH LINK (à terme: le PATH LINK ne faisant pas partie de ce profil)

A.11 Éléments génériques

A.11.1 Plan Schématique

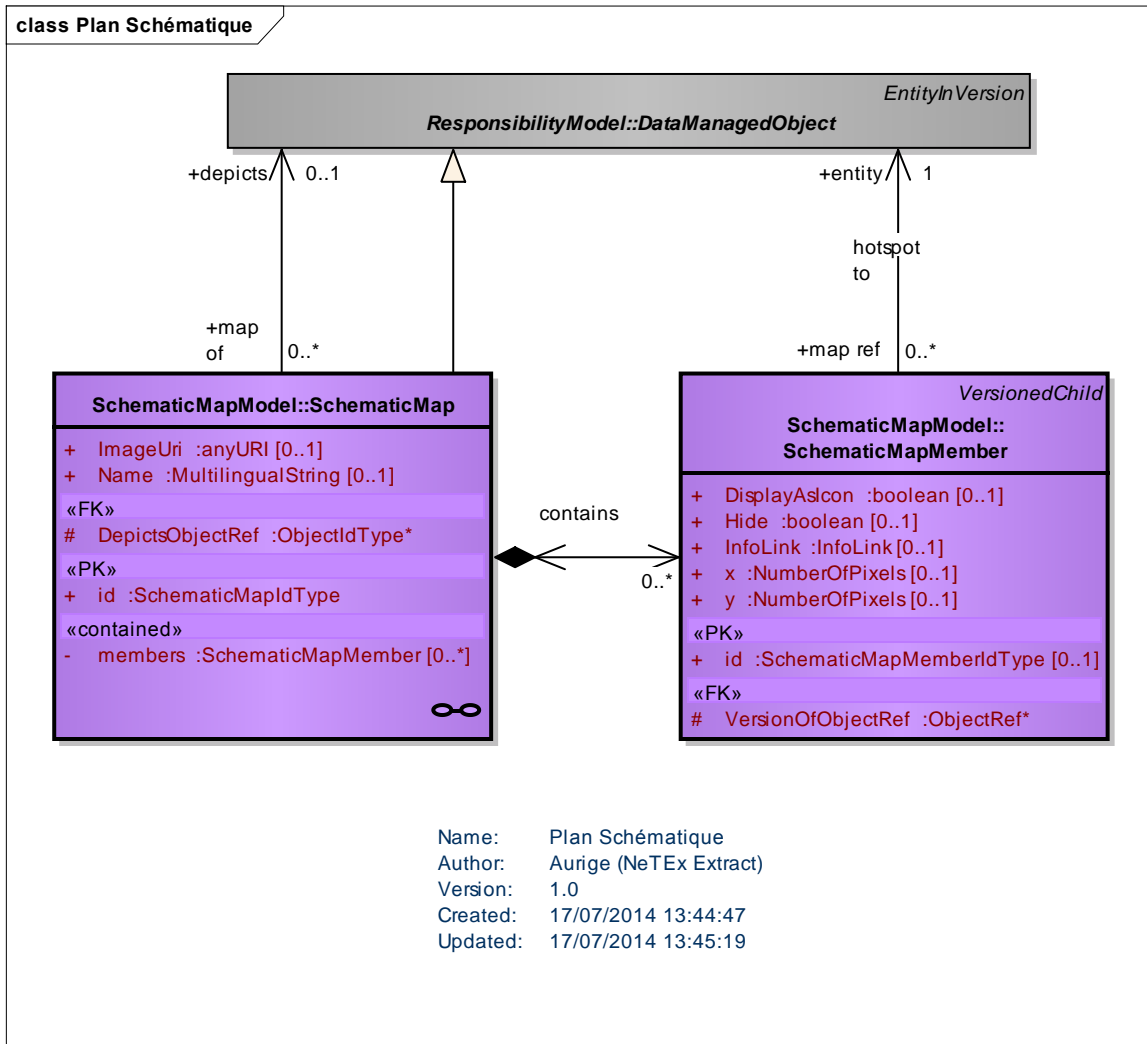


Figure 20 Plan Schématique – *Modèle physique*

Les plans schématiques sont des éléments importants de communication avec les voyageurs : il est important d’y associer les informations de description du réseau si l’on souhaite pouvoir profiter de « nouvelles » technologies et les rendre interactifs.

SCHEMATIC MAP (PLAN SCHÉMATIQUE): Une carte représentant schématiquement la disposition de la structure topographique des lieux (par exemple, un ensemble de sites) ou le réseau de transports en commun (un ensemble de lignes). Il peut comprendre une projection de pixel ou objet de dessin vectoriel vers un ensemble d’objet transport pour permettre les interactions, services et hyperliens.

Schematic Map Member (COMPOSANT DE PLAN SCHÉMATIQUE): Projection d’un objet transport sur un PLAN SCHÉMATIQUE.

Note: la figure ci-dessus est issue du modèle physique de façon à bien faire apparaître la liste exhaustive des attributs disponibles.

A.11.2 Versions et Responsabilités

Les éléments ci-dessous reprennent et rappellent les mêmes principes que ceux retenus pour le Modèle d'Arrêt Partagé.

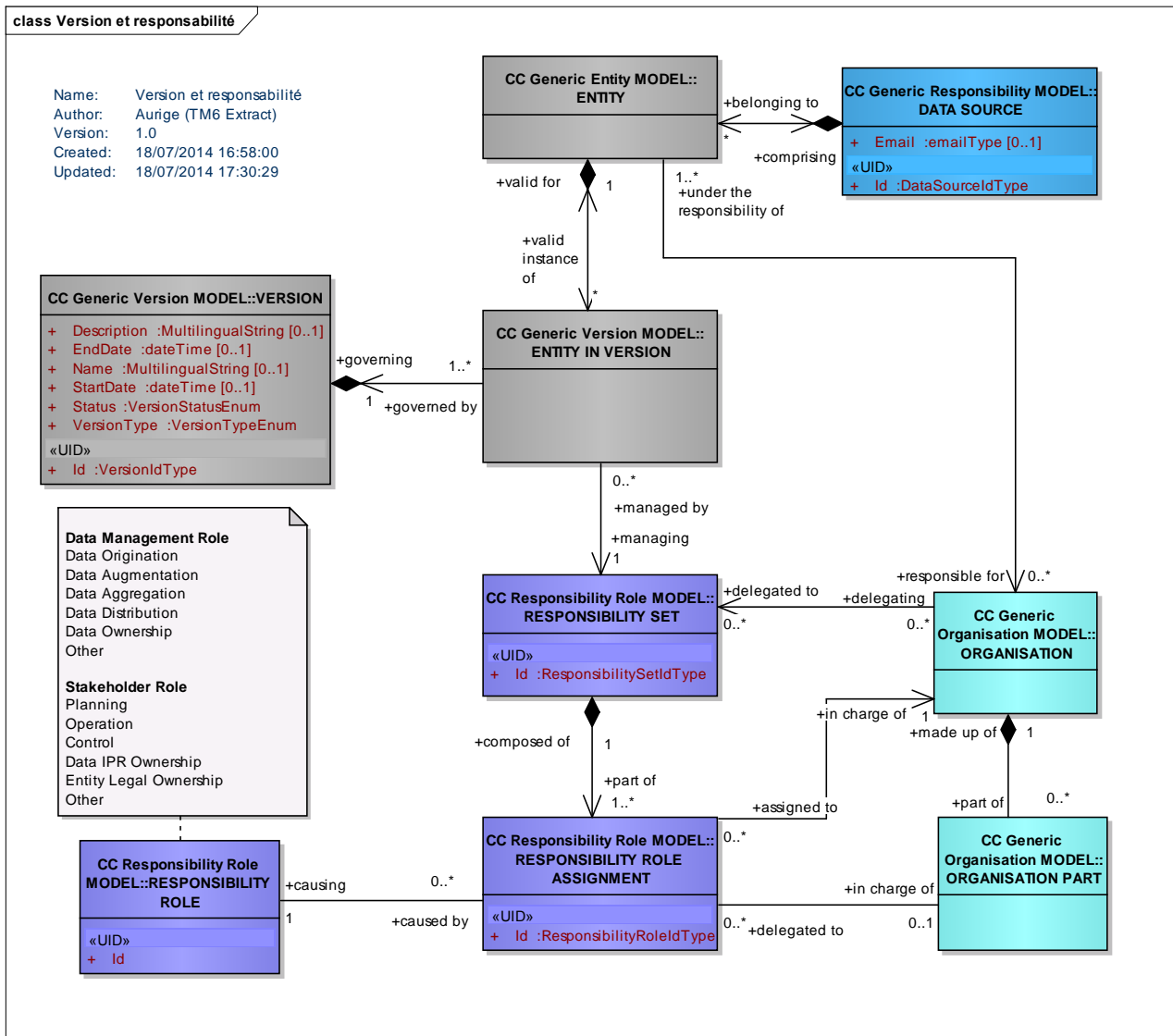


Figure 21 Versions et responsabilités – *Modèle conceptuel*

ENTITY (ENTITÉ): Une occurrence d'entité qui est gérée par un système de gestion de versions. Quand des données de sources différentes coexistent dans un système (multimodal ou multi-opérateur), une ENTITÉ doit être associée à un SYSTÈME DE DONNÉES particulier qui l'a définie.

ENTITY IN VERSION (VERSION D'ENTITÉ): Les ENTITÉS associées à une VERSION donnée. ENTITÉ PAR VERSION est déterminée à travers le concept ENTITÉ PAR TYPE DE CADRE.

VERSION (VERSION): Un ensemble de données opérationnelles qui sont caractérisées par les mêmes CONDITIONS DE VALIDITÉ. Une version appartient à un seul CADRE DE VERSIONS et est caractérisée par une unique TYPE DE VERSION, p.ex. VERSION DU RÉSEAU pour la ligne 12 à partir du 01-01-2000.

NF NF

DATA SOURCE (SOURCE DE DONNÉES): *La SOURCE DE DONNES identifie le système qui a produit la donnée. La connaissance de la SOURCE DE DONNÉES est particulièrement utile dans le contexte de l'interopérabilité des systèmes d'information.*

RESPONSIBILITY SET (ENSEMBLE DE RESPONSABILITÉS): *Une liste des responsabilités possibles pour une ou plusieurs VERSION D'ENTITÉ résultant du processus de l'attribution des RÔLE (comme origine des données, de la propriété, etc.) sur des données spécifiques (instances) à des organisations ou des parties ORGANISATION.*

RESPONSIBILITY ROLE (RÔLE): *Un rôle particulier qu'une INSTITUTION joue en ce qui concerne certaines données : production des données, enrichissement des données, agrégation de données, la distribution de données, la planification, la gestion, le contrôle, la propriété, etc.*

RESPONSIBILITY ROLE ASSIGNMENT (AFFECTATION DE ROLE): *Affectation d'un ou plusieurs RÔLEs à une INSTITUTION (ou une de ses sous-organisation) vis-à-vis des responsabilités à assurer concernant une donnée spécifique (comme la propriété, la planification, etc.) et de la gestion de cette donnée (diffusion, mise à jour, etc.).*

A.11.3 Conditions de validité

Les éléments ci-dessous reprennent et rappellent les mêmes principes que ceux retenus pour le Modèle d'Arrêt Partagé.

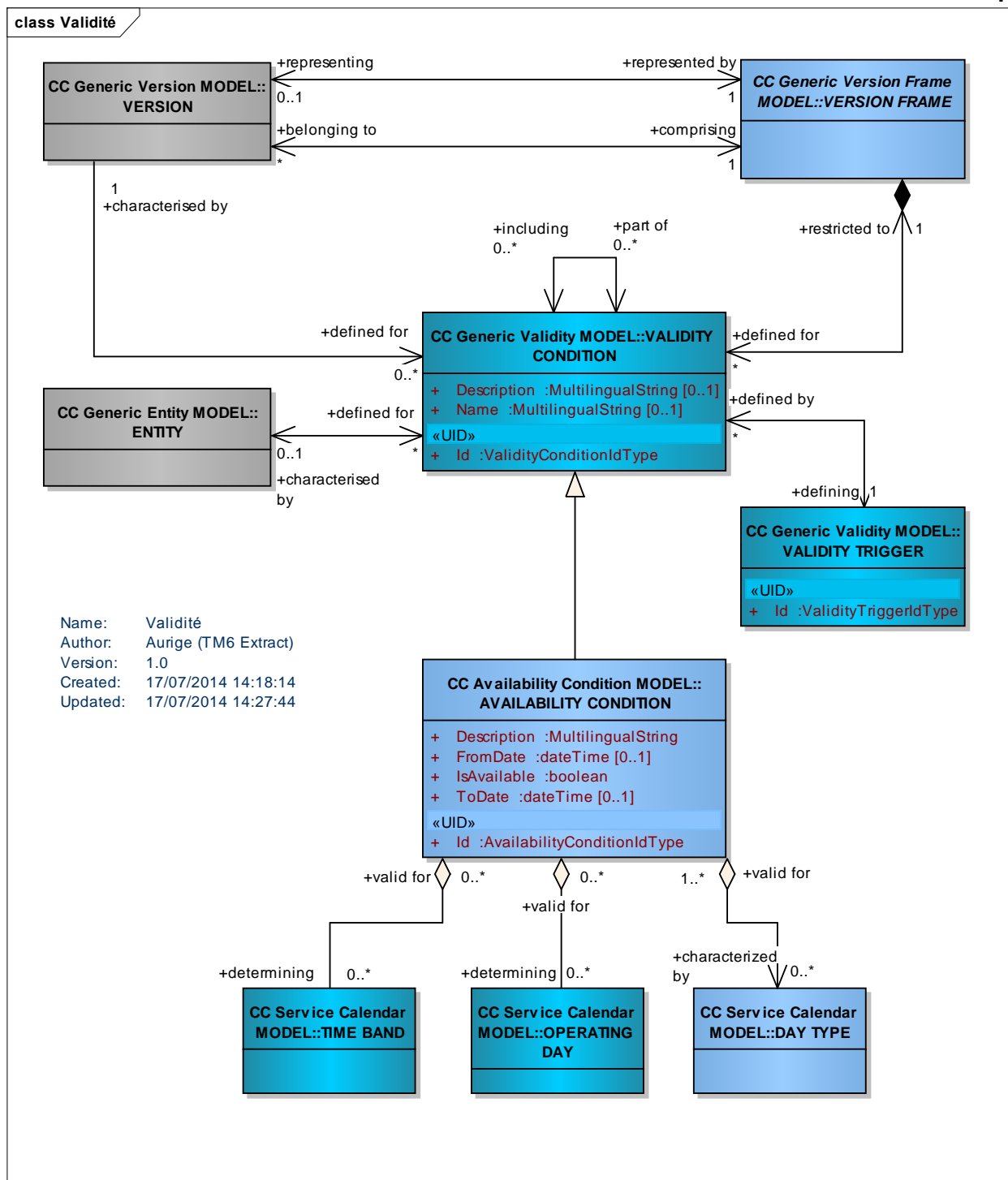


Figure 22 Conditions de validité – Modèle conceptuel

VALIDITY CONDITION (CONDITION DE VALIDITÉ): Condition utilisé pour caractériser les conditions d'existence (ou de validité) une VERSION donnée d'un CADRE DE VERSION. Une CONDITION DE VALIDITE se compose d'un paramètre (par exemple, date, événement déclencheur, etc) et son type d'application (par exemple, pour, de, jusqu'à, etc.).

AVAILABILITY CONDITION (CONDITION DE DISPONIBILITÉ): Une CONDITION DE VALIDITE exprimée en termes de paramètres temporels et se référant à types de jour.

VALIDITY TRIGGER (DECLENCHEUR DE VALIDITÉ): Événement externe définissant une condition de validité. Par exemple, débit exceptionnel d'une rivière, le mauvais temps, fermeture de route pour les travaux.

A.11.4 Nom alternatif

On retiendra, comme pour le modèle d'arrêt partagé, la possibilité d'associer un (ou plusieurs) nom alternatif à tout objet.

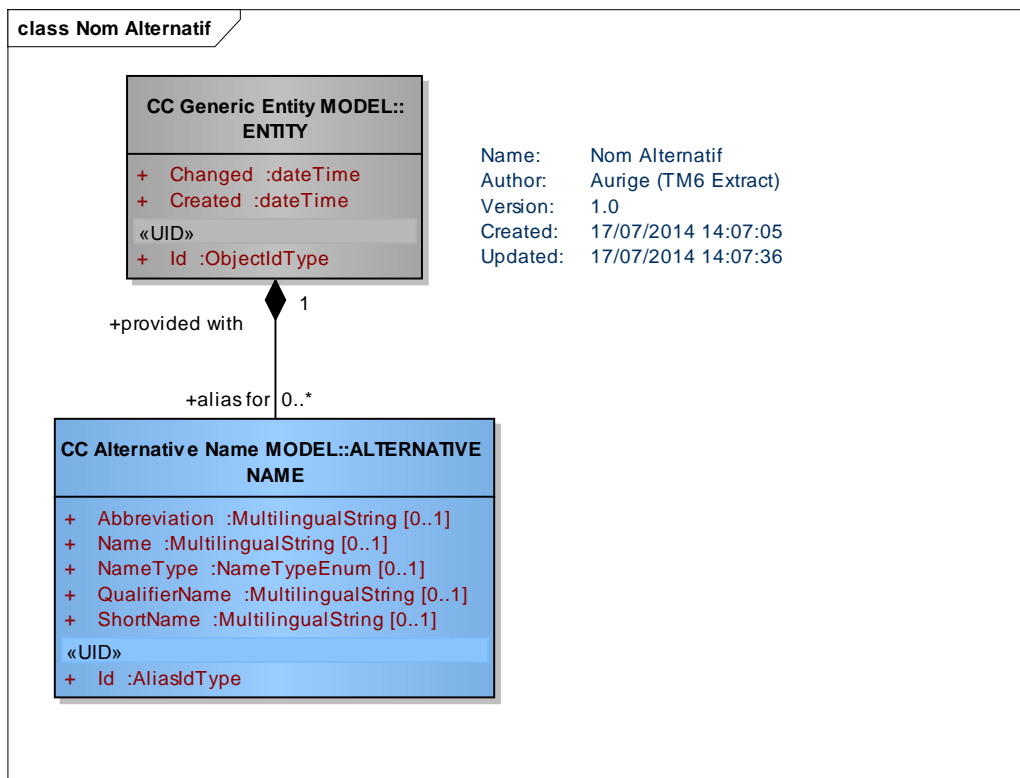


Figure 23 Nom Alternatif – *Modèle conceptuel*

Bibliographie

EN 15531-1, Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 1: Context and framework

EN 15531-2, Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 2: Communications infrastructure³

EN 15531-3, Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 3: Functional service interfaces⁴

CEN/TS 15531-4, Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 4: Functional service interfaces: Facility Monitoring

CEN/TS 15531-5, Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 5: Functional service interfaces - Situation Exchange