

Norme française

NF NF

Indice de classement :

**ICS :**

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

**T2 NeTEx - Profil Français pour les horaires**

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

**NF\_Profil NeTEx pour les Horaires(F) - v1.4.doc**

## Avant-propos

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

- pour l'utilisateur, 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 Horaires: "format de référence pour l'échange de données de description des horaires" (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 .....	4
1 <b>Domaine d'application</b> .....	6
2 <b>Références normatives</b> .....	6
3 <b>Termes et définitions</b> .....	6
4 <b>Symboles et abréviations</b> .....	9
5 <b>Description du profil d'échange</b> .....	9
5.1 <b>Conventions de représentation</b> .....	9
5.2 <b>Les Courses</b> .....	10
5.2.1 <b>Les heures de passage</b> .....	18
5.2.2 <b>Propriétés de course flexible</b> .....	19
5.3 <b>Les parties de course</b> .....	21
5.4 <b>Numéro de train</b> .....	22
5.5 <b>Les course en fréquence</b> .....	23
5.5.1 <b>Course modèle</b> .....	23
5.5.2 <b>Course en fréquence</b> .....	25
5.5.3 <b>Course en cadence</b> .....	27
5.6 <b>Les Courses couplées</b> .....	28
5.6.1 <b>Parties de courses couplées</b> .....	29
5.7 <b>Les correspondances entre course</b> .....	30
5.8 <b>Position d'arrêt pour une course</b> .....	35
5.9 <b>Type de véhicule</b> .....	35
5.9.1 <b>Train</b> .....	40
5.9.2 <b>Train composé</b> .....	43
6 <b>Entêtes NeTEx</b> .....	44
6.1 <b>TypeOfFrame : type spécifique <i>NETEX_ARRET</i></b> .....	44
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Modélisation des horaires</b> .....	47
A.1 <b>Courses</b> .....	47
A.2 <b>Correspondance entre courses</b> .....	48
A.3 <b>Courses couplées</b> .....	49
A.4 <b>Courses flexibles</b> .....	50
A.5 <b>Heures de passage</b> .....	52
A.5.1 <b>Courses en horaires</b> .....	52
A.5.2 <b>Courses en fréquences et cadencement</b> .....	55
A.6 <b>Calendriers d'application</b> .....	57
A.7 <b>Véhicules</b> .....	58
A.8 <b>Position d'arrêt pour une course</b> .....	60
A.9 <b>Notes</b> .....	60
<b>Bibliographie</b> .....	62

## 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 :

- 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 horaires 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 horaires 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, réseau, 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 horaires 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 horaires.

**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 horaires en France permet de décrire les horaires 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.

Ce sont les services de transport et leurs horaires au sens large (heures de passage, fréquences, jours d'application) qui sont pris en compte dans ce contexte, et non la structure de l'offre de transport (voir les profils arrêt et réseau pour cela).

## 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 définitions par des explications 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 COUPLED JOURNEY (COURSE COUPLÉE)

Un voyage complet opéré par un train couplé, composé de deux COURSES, ou plus, restant couplées tout au long PARCOURS. Une COURSE COUPLÉE peut être considérée comme une simple COURSE.

### 3.2 DATED PASSING TIME (HEURE DE PASSAGE DATÉE)

Une HEURE DE PASSAGE pour un JOUR D'EXPLOITATION donné. Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et ne sera utilisé qu'au travers de sa spécialisation en HEURE DE PASSAGE COMMANDÉE.

### 3.3 DATED VEHICLE JOURNEY (COURSE DATÉE)

Service particulier d'un véhicule sur un jour de fonctionnement particulier, y compris toutes les modifications éventuellement décidées par le personnel de contrôle. Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et ne sera utilisé qu'au travers de sa spécialisation en COURSE DATÉE NORMALE.

### 3.4 DEAD RUN (HAUT LE PIED)

Un service voiture haut-le-pied (non commercial).

### 3.5 DEFAULT INTERCHANGE (CORRESPONDANCE PAR DEFAULT)

Paramètre définissant la durée acceptable (maximum autorisée et objectif de durée standard) pour une correspondance entre deux POINTS D'ARRÊT.

### 3.6 FLEXIBLE SERVICE PROPERTIES (PROPRIÉTÉS DE COURSE FLEXIBLE)

Propriété supplémentaire d'un service permettant de caractériser sa flexibilité. Un service peut n'être que partiellement flexible.

### 3.7 HEADWAY INTERVAL (INTERVAL)

Intervalle temporel caractérisant un GROUPE DE COURSE À INTERVALLE (par exemple toutes les 10 min, ou toutes les 4 à 6 min).

### 3.8 HEADWAY JOURNEY GROUP (GROUPE DE COURSES EN FRÉQUENCE)

Groupe de COURSEs suivant le même PARCOURS et dont les départ sont séparés d'un intervalle temporel fixe au sein d'un créneau horaire donné (par exemple toutes les 10mn entre 8h et 10h30). Cette information est particulièrement utile dans le cadre de l'information voyageur. Le créneau horaire est exprimé par l'objet TIME BAND sur le schéma.

### 3.9 INTERCHANGE (CORRESPONDANCE DE COURSES)

Une possibilité théorique de correspondance entre courses intervenant à un seul POINT D'ARRÊT ou entre différents POINTS D'ARRÊT.

### 3.10 JOURNEY FREQUENCY GROUP (GROUPE DE COURSES EN FRÉQUENCE)

Définit un groupe de COURSEs afin de leur attribuer un comportement particulier comme un service en fréquence ou un service cadencé (passe toutes les heures ..h10, ..h25 et ..h45 par exemple).

### 3.11 JOURNEY PART (PARTIE DE COURSE)

Une partie d'une COURSE créée dans un but fonctionnel spécifique, notamment dans les situations lors de couplage ou de séparation de véhicule..

### 3.12 JOURNEY PART COUPLE (COUPLE DE PARTIES DE COURSE)

Deux PARTIESs COURSEs de différentes COURSES effectuées simultanément par un train constitué par le couplage de plusieurs véhicules ou rames.

### 3.13 NORMAL DATED VEHICLE JOURNEY (COURSE DATÉE NORMALE)

Une COURSE DATÉE correspondant à la planification du parcours des véhicules.

### 3.14 PASSING TIME (HEURE DE PASSAGE)

Données temporelles concernant le passage des véhicules de transport public à un POINT particulier (par exemple heure d'arrivée, heure de départ, temps d'attente).

## **NF NF**

### **3.15**

#### **RHYTHMICAL JOURNEY GROUP (GROUPE DE COURSES CADENCÉES)**

Groupe de COURSEs suivant le même PARCOURS et répétant le même rythme de départ toutes les heures (passe toutes les heures ..h10, ..h25 et ..h45 par exemple) et ce dans un créneau horaire donné. Le créneau horaire est exprimé par l'objet TIME BAND sur le schéma.

### **3.16**

#### **SERVICE JOURNEY (COURSE COMMERCIALE)**

Une COURSE transportant des passagers prévus pour un JOUR TYPE donné. Le déroulement est en principe défini par le PARCOURS COMMERCIAL.

### **3.17**

#### **SERVICE JOURNEY INTERCHANGE (CORRESPONDANCE DE COURSES COMMERCIALES)**

Une possibilité théorique de correspondance entre COURSEs COMMERCIALEs intervenant à un seul POINT D'ARRÊT ou entre différents POINTs D'ARRÊT.

### **3.18**

#### **TARGET PASSING TIME (HEURE DE PASSAGE COMMANDÉE)**

Données temporelles indiquant l'objectif à atteindre quant au passage du véhicule à un POINT SUR PARCOURS particulier pour une COURSE DATÉE afin de respecter l'horaire en vigueur. Concrètement il s'agit de l'adaptation des HEUREs DE PASSAGE DATÉEs faite en exploitation pour prendre en compte les changements de condition d'exploitation en amont du départ du véhicule (travaux, etc.).

### **3.19**

#### **TEMPLATE SERVICE JOURNEY (MODÈLE DE COURSE COMMERCIALE)**

COURSE DE RÉFÉRENCE transportant des voyageurs.

### **3.20**

#### **TEMPLATE VEHICLE JOURNEY (COURSE DE RÉFÉRENCE)**

COURSE modèle dont l'occurrence a été spécifiée au sein d'un GROUPE DE COURSE À INTERVALLE ou d'un GROUPE DE COURSE CADENCÉ; elle peut donc représenter un grand nombre de COURSEs.

### **3.21**

#### **TIMETABLE PASSING TIME (HEURE DE PASSAGE PLANIFIÉE)**

Donnée temporelle théorique relative au passage d'un véhicule de transport public à un POINT SUR PARCOURS donné sur une COURSE et pour un JOUR TYPE. On notera qu'il ne s'agit pas d'une simple heure de franchissement, mais que cette heure de passage est constituée de:

### **3.22**

#### **TRAIN (TRAIN)**

Un véhicule composé d'ÉLÉMENTs DE TRAIN dans un certain ordre, c'est-à-dire de voitures reliées et tirées par une locomotive ou une des voitures.

### **3.23**

#### **TRAIN COMPONENT (COMPOSANT DE TRAIN)**

La position d'un ÉLÉMENT DE TRAIN dans un TRAIN.

### **3.24**

#### **TRAIN COMPONENT LABEL ASSIGNMENT (AFFECTATION DE LABEL DE VOITURE)**

L'affectation d'une désignation annoncée pour un véhicule ou un élément de véhicule pour passagers. Concrètement, cela permet de connaître le libellé de la voiture (tel qu'indiqué sur la réservation du voyageur). Ce libellé ne dépend pas que du type de TRAIN mais aussi de la COURSE à laquelle il est affecté.

### **3.25**

#### **TRAIN ELEMENT (ÉLÉMENT DE TRAIN)**

Une composante élémentaire d'un TRAIN (p.ex. voiture, locomotive).

### 3.26

#### **TRAIN IN COMPOUND TRAIN** (TRAIN DANS UN TRAIN COMPOSÉ)

La position d'un TRAIN dans un TRAIN COMPOSÉ.

### 3.27

#### **TRAIN NUMBER** (NUMÉRO DE TRAIN)

Spécification des codes attribués à certaines COURSES ou PARTIE DE COURSE, lorsqu'elles sont réalisées par des TRAINS ou des TRAINS COMPOSÉS, pour répondre à un objectif fonctionnel (d'information des passagers, suivi des opérations, etc).

### 3.28

#### **TYPE OF FLEXIBLE SERVICE** (TYPE DE COURSE FLEXIBLE)

Classification des services flexibles.

### 3.29

#### **VEHICLE JOURNEY** (COURSE)

Le mouvement planifié d'un véhicule de transport public effectué un JOUR TYPE donné, depuis un point début à un point fin d'un PARCOURS sur un ITINÉRAIRE. La COURSE est donc l'instanciation d'un PARCOURS donné, auquel on va attribuer des heures de passage aux arrêts et des jours d'application.

### 3.30

#### **VEHICLE MODEL** (MODÈLE DE VEHICULE)

Une classification des véhicules de transport public d'un même TYPE DE VÉHICULE, p.ex. suivant les spécifications relatives aux équipements ou à la génération du modèle.

### 3.31

#### **VEHICLE TYPE** (TYPE DE VEHICULE)

Une classification des véhicules de transport public résultant des spécifications de la planification des horaires en tenant compte du mode de transport et de la capacité requise (p.ex. bus standard, bus à étage, ...).

## 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:

## NF NF

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 Courses

Table 1 – ServiceJourney – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>Journey</i>	::>	SERVICE JOURNEY hérite de JOURNEY et intègre un certain nombre d'éléments de VEHICLE JOURNEY
	<b>ServiceAlteration</b>	<b>ServiceAlterationEnumeration</b>	<b>0:1</b>	<b>Whether journey is as planned, a cancellation or an extra journey. Default is as Planned.</b>

	<b>DepartureTime</b>	<i>xsd:time</i>	0:1	Heure de départ de la COURSE	
«cntd»	<b>Frequency</b>	<i>JourneyFrequency</i>	0:*	Frequency of Journey.  L'information de fréquence est fournie par la COURSE MODÈLE (voir <i>frequencyGroups</i> de <i>TemplateVehicleJourney</i> )	
	<b>JourneyDuration</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Durée totale de la course.	
«FK»	<b>DayTypeRef</b>	<i>DayTypeRef</i>	1:*	TYPE DE JOUR correspondant aux jours d'application de la course.	
«FK»	<b>RouteRef</b>	<i>RouteRef</i>	0:1	Reference to ROUTE on which VEHICLE JOURNEY runs.  Voir la PARCOURS	
«FK»	<b>JourneyPattern-Ref</b>	<i>JourneyPatternRef</i>	0:1	PARCOURS suivi par la COURSE	
«FK»	<b>TimeDemandRef</b>	<i>TimeDemandTypeRef</i>	0:1	Reference to TIME DEMAND TYPE during which VEHICLE JOURNEY starts.	
«FK»	<b>Timing-AlgorithmRef</b>	<i>TimingAlgorithmRef</i>	0:1	Reference to TIMING ALGORITHM to use to compute passing times for VEHICLE JOURNEY.	
«FK»	<b>JourneyFrequencyGroupRef</b>	<i>JourneyFrequencyGroupRef</i>	0:1	Reference to a JOURNEY FREQUENCY GROUP.	
«FK»	<b>VehicleTypeRef</b>	<i>VehicleTypeRef</i>	0:1	TYPE DE VEHICULE utilisé pour la course	
«FK»	<b>OperationalContextRef</b>	<i>OperationalContextRef</i>	0:1	Reference to an OPERATIONAL CONTEXT.	
«FK»	<b>BlockRef</b>	<i>BlockRef</i>	0:1	Reference to BLOCK under which VEHICLE JOURNEY runs.	
«FK»	<b>CourseOfJourneysRef</b>	<i>CourseOfJourneysRef</i>	0:1	Reference to a COURSE OF JOURNEYS (Run).	
«AK»	<b>PublicCode</b>	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Public code for JOURNEY.	
	choice	<b>OperatorRef</b>	OperatorRef	0:1	Référence l'EXPLOITANT opérant cette course.  Il n'est indiqué que si il est différent de celui de la ligne.
«EV»		<b>OperatorView</b>	<i>OrganisationView</i>	0:1	Reference to OPERATOR of SERVICE JOURNEY. May include OPERATOR's derived values.
	choice	<b>LineRef</b>	LineRef	0:1	Reference la LIGNE à laquelle appartient la COURSE (pour simplifier la navigation COURSE->PARCOURS->ITINERAIRE->LIGNE). Il peut naturellement s'agir d'une LIGNE FLEXIBLE.
«EV»		<b>LineView</b>	<i>LineView</i>	0:1	Reference to LINE of SERVICE JOURNEY. May include derived values of LINE.
		<b>FlexibleLineView</b>	<i>FlexibleLineView</i>	0:1	A group of FLEXIBLE ROUTEs of which is generally known to the public by a similar name or number and which have common booking arrangements.
	<b>DirectionType</b>	<i>DirectionTypeEnum</i>	0:1	Type of DIRECTION.	
	<b>JourneyPatternView</b>	<i>JourneyPattern</i>	0:1	Simplified view of a JOURNEY PATTERN.	

NF NF

	<b>ew</b>			
	<b>groupsOfServices</b>	<i>groupOfServicesRefs</i>	0:1	Grouping of services of a journey - for a multi-part journey only.
	<b>timeDemandTypes</b>	<i>timeDemandTypeRefs</i>	0:*	Other TIME DEMAND TYPEs used in JOURNEY.
	<b>trainNumbers</b>	<i>trainNumberRefs</i>	0:*	Référence au numéro de train associé.  Note: le NUMERO DE TRAIN est un objet indépendant, qui est ici référencé.
«cntd»	<b>Origin</b>	<i>JourneyEndpoint</i>	0:1	Origin of SERVICE JOURNEY.  Voir le PARCOURS
«cntd»	<b>Destination</b>	<i>JourneyEndpoint</i>	0:1	Destination of SERVICE JOURNEY.  Voir le PARCOURS
	<b>Print</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether this journey should be visible to public in print channels.
	<b>Dynamic</b>	<i>Dynamic-AdvertisementEnum</i>	0:1	When this journey should be visible to public in dynamic channels.
«cntd»	<b>waitTimes</b>	<i>VehicleJourneyWaitTime</i>	0:*	WAIT TIMEs for VEHICLE JOURNEY.
«cntd»	<b>runTimes</b>	<i>VehicleJourneyRunTime</i>	0:*	RUN TIMEs for VEHICLE JOURNEY.
«cntd»	<b>layovers</b>	<i>VehicleJourneyLayover</i>	0:*	LAYOVERs for VEHICLE JOURNEY.
«cntd»	<b>passingTimes</b>	<i>TimetabledPassingTime</i>	0:*	Heures de passages planifiées aux arrêts ( <b>scheduledStopPoint</b> ).
	<b>parts</b>	<i>journeyParts</i>	0:*	Références à des parties de COURSE (JOURNEY PART) constituant la COURSE.  Utilisé pour un certain nombre de situations du mode ferré (changement de parité ou de numéro de train) ainsi que pour des situations comme le changement d'exploitant en cours de course sur les RER A et B.  Contrairement à la règle générale dans les profils NeTEx, et afin de pouvoir être réutilisées, les JOURNEY PARTs seront systématiquement définies indépendamment (à la racine de l'élément <b>members</b> du FRAME) et simplement référencées ici (et non incluse, même si le modèle l'autorise).
	<b>calls</b>	<i>calls</i>	0:*	Complete sequence of stops along the route path, in calling order.
	<b>facilities</b>	<i>serviceFacilitySets_RelStructure</i>	0:*	FACILITIES available associated with JOURNEY.
	<b>checkConstraints</b>	<i>checkConstraints_RelStructure</i>	0:*	CHECK CONSTRAINTs which apply to SERVICE JOURNEY, e.g. check in time, security time. These are advisory only and not for use in journey planning.
	choice <b>Passenger CarryingRe</b>	<i>PassengerCarryingRequir</i>	0:1	Required Minimum capacity for service. Note actual

	<b>Requirement Ref</b>	<b>ElementsRef</b>		Capacity is given by vehicle type.
	<b>Passenger Carrying Requirements View</b>	<b>PassengerCarryingRequirementsView</b>	0:1	Required Minimum capacity for service. Note actual Capacity is given by vehicle type.
	<b>TrainSize</b>	TrainSizeStructure	0:1	Information sur la taille du train (long/court). Peut aussi servir pour identifier les bus articulés ou couplés.
	<b>equipments</b>	<b>vehicleEquipments</b>	0:1	VEHICEL EQUIPMENT available on service.
	FlexibleServiceProperties	FlexibleServiceProperties	0:1	Information de flexibilité de la COURSE.  Les informations de flexibilité sont fournies ici que si elles ne sont pas globales pour la LIGNE.

Table 2 – Journey – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>LinkSequence</i>	::>	ROUTE hérite de LINK SEQUENCE (voir le document <b>Profil NeTex éléments communs</b> ).
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description of JOURNEY.
	<b>TransportMode</b>	<i>VehicleModeEnum</i>	0:1	Transport MODE of JOURNEY.  Le mode n'est précisé que s'il est différent de celui de la ligne (exemple: bus de substitution SNCF).
	<b>TransportSubmode</b>	<i>TransportSubmode</i>	0:1	Transport Sub MODE of JOURNEY.  Le sous-mode n'est précisé que s'il est différent de celui de la ligne.
«AK»	<b>ExternalJourneyRef</b>	<b>ExternalObjectRef</b>	0:1	An alternative code that uniquely identifies the JOURNEY, specifically for use in AVMS systems.  <b>NOTE</b> For VDV compatibility.
«FK»	<b>TypeOfProductCategoryRef</b>	<b>TypeOfProductCategoryRef</b>	0:1	PRODUCT CATEGORY of a JOURNEY.
«FK»	<b>TypeOfServiceRef</b>	<b>TypeOfServiceRef</b>	0:1	TYPE OF SERVICE of JOURNEY.
«FK»	a <b>LinkSequenceProjectionRef</b>	<b>LinkSequenceProjectionRef</b>	0:1	Reference to LINK SEQUENCE PROJECTION to use to PROJECT JOURNEY onto map, etc.
	b <b>LinkSequenceProjection</b>	<b>LinkSequenceProjection</b>	0:1	LINK SEQUENCE PROJECTION to use to PROJECT JOURNEY onto map, etc.
	<b>Monitored</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether the journey will be monitored in real

				time. Fourni au niveau LIGNE
«cntd»	journeyAccountings	JourneyAccountings	0:*	JOURNEY ACCOUNTINGS that apply of JOURNEY. Le profil étant dédié à l'information voyageur, les notions de comptabilité ne sont pas prises en compte, mais pourraient être nécessaires dans d'autres contextes.
	noticeAssignments	noticeAssignments	0:*	NOTEs associées à la COURSE

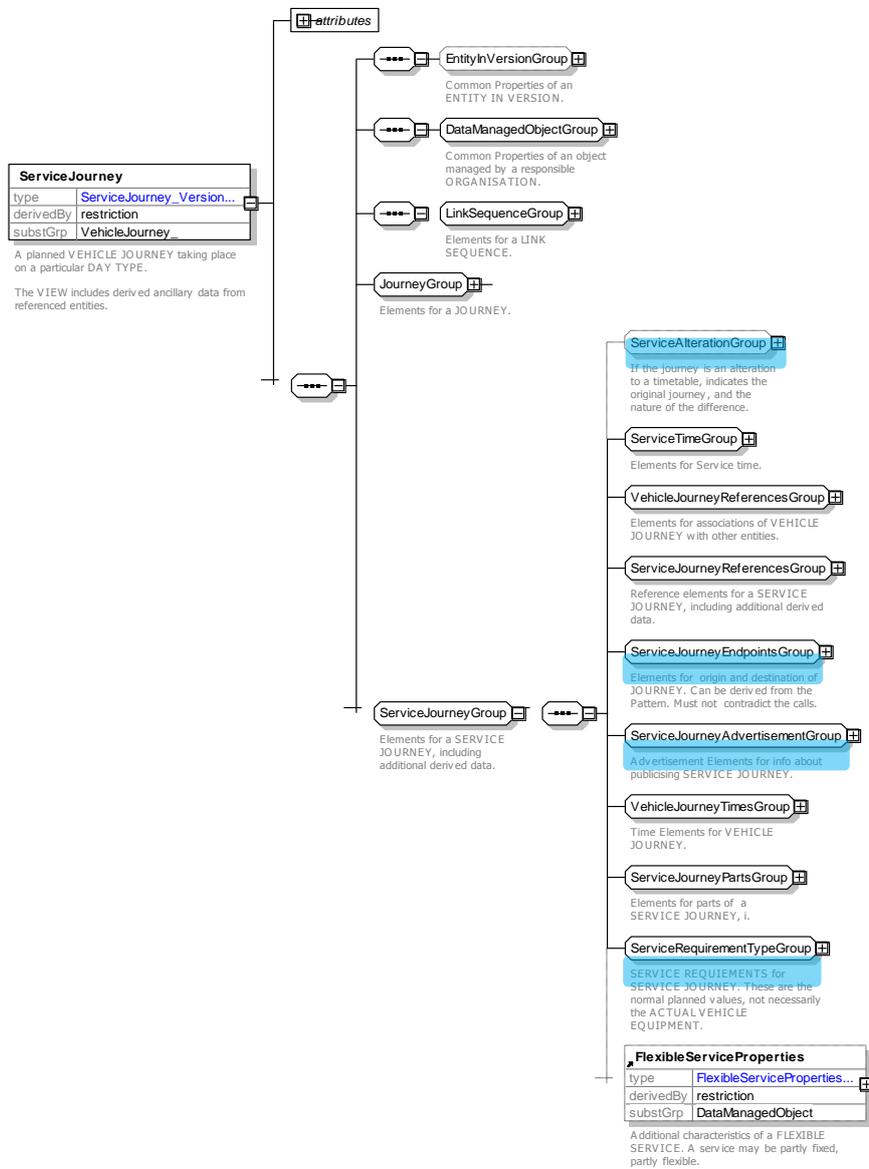


Figure 1 – Service Journey – XSD

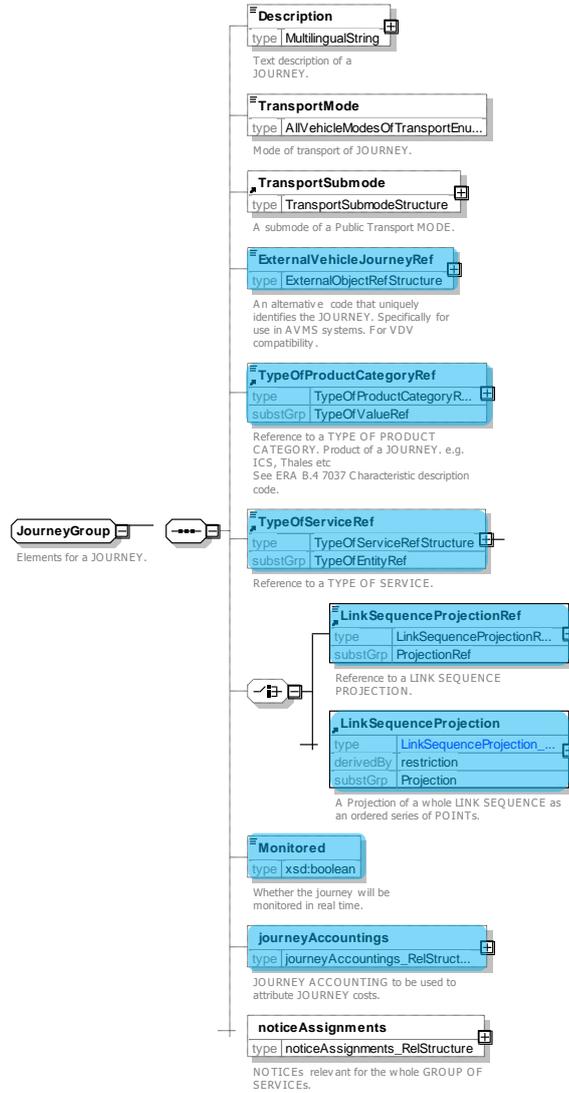


Figure 2 – Journey Group – XSD

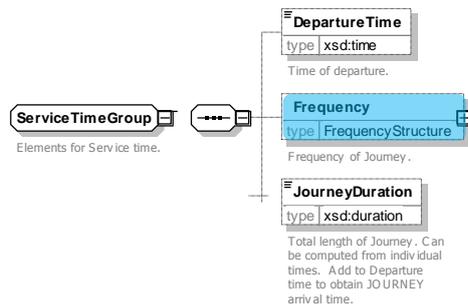


Figure 3 – Service Time Group – XSD

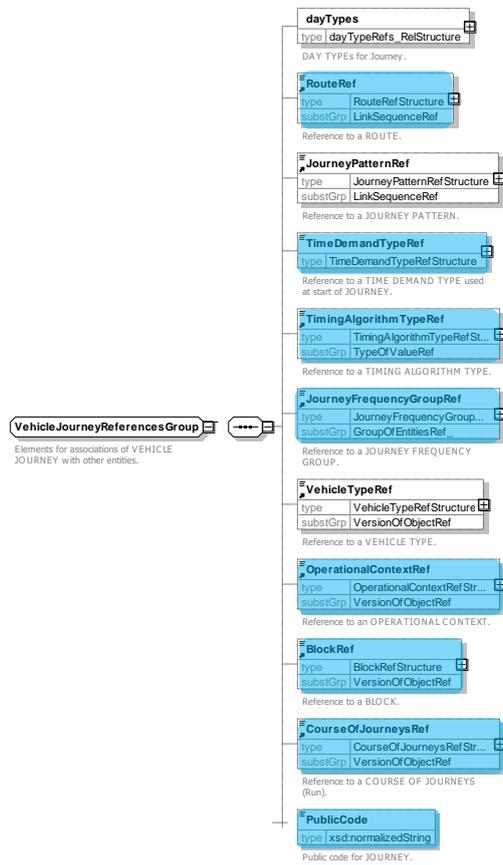


Figure 4 – Vehicle Journey References Group – XSD

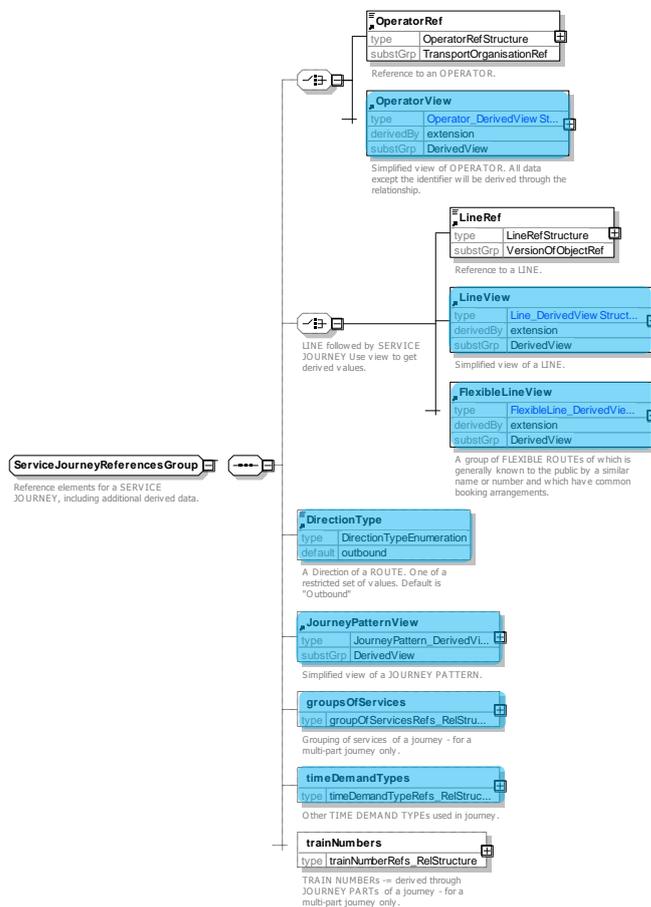


Figure 5 – Service Journey References Group – XSD

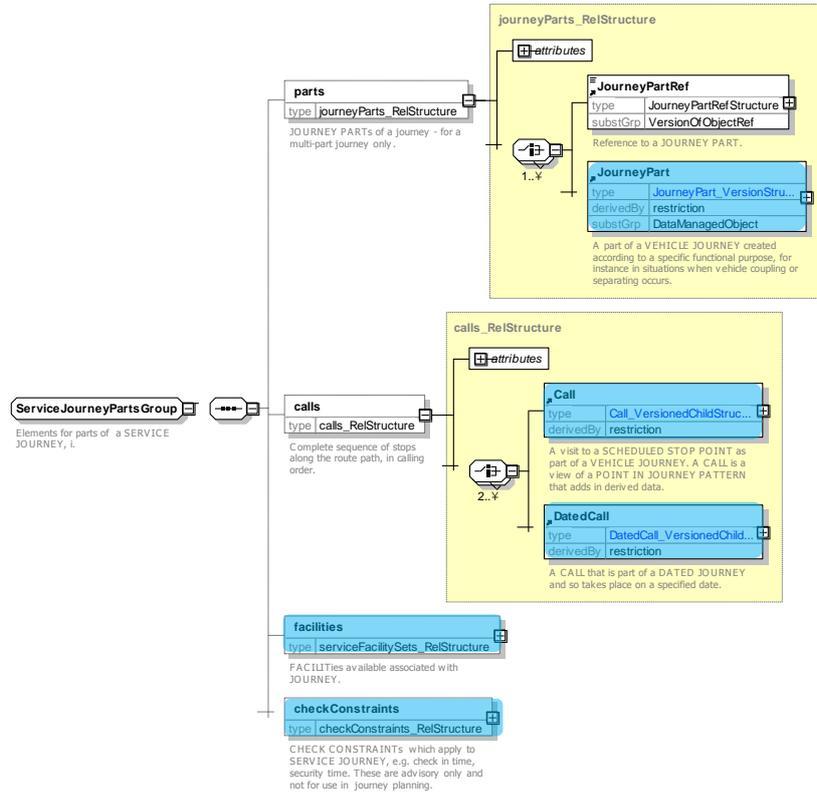


Figure 6 – Service Journey Parts Group – XSD

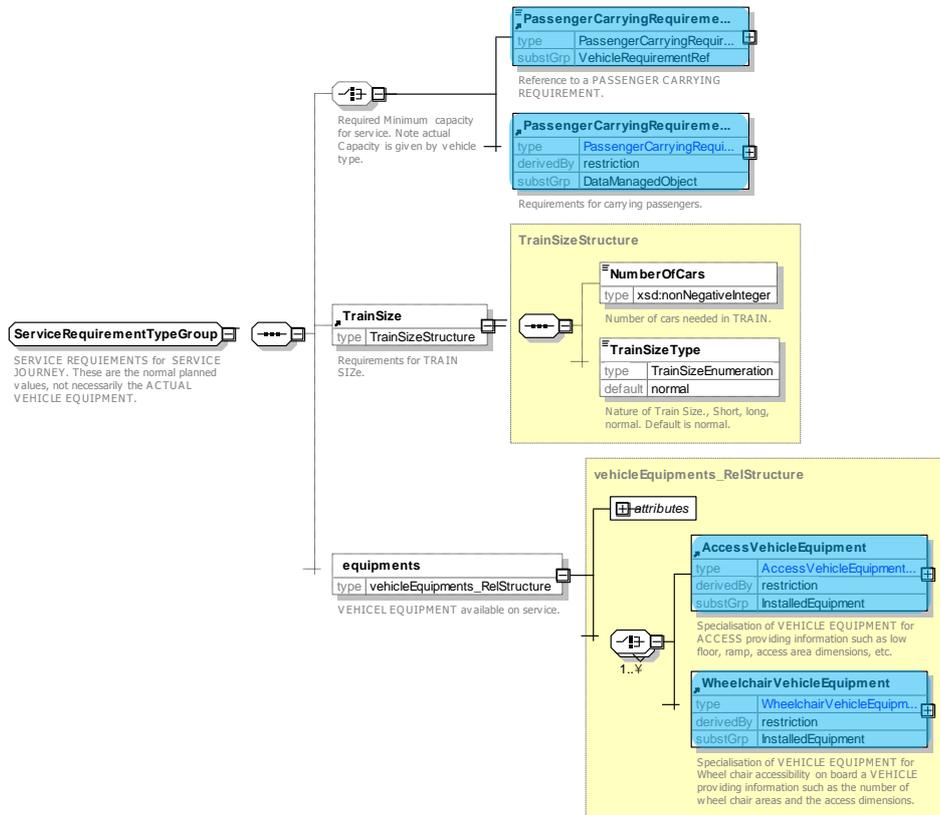
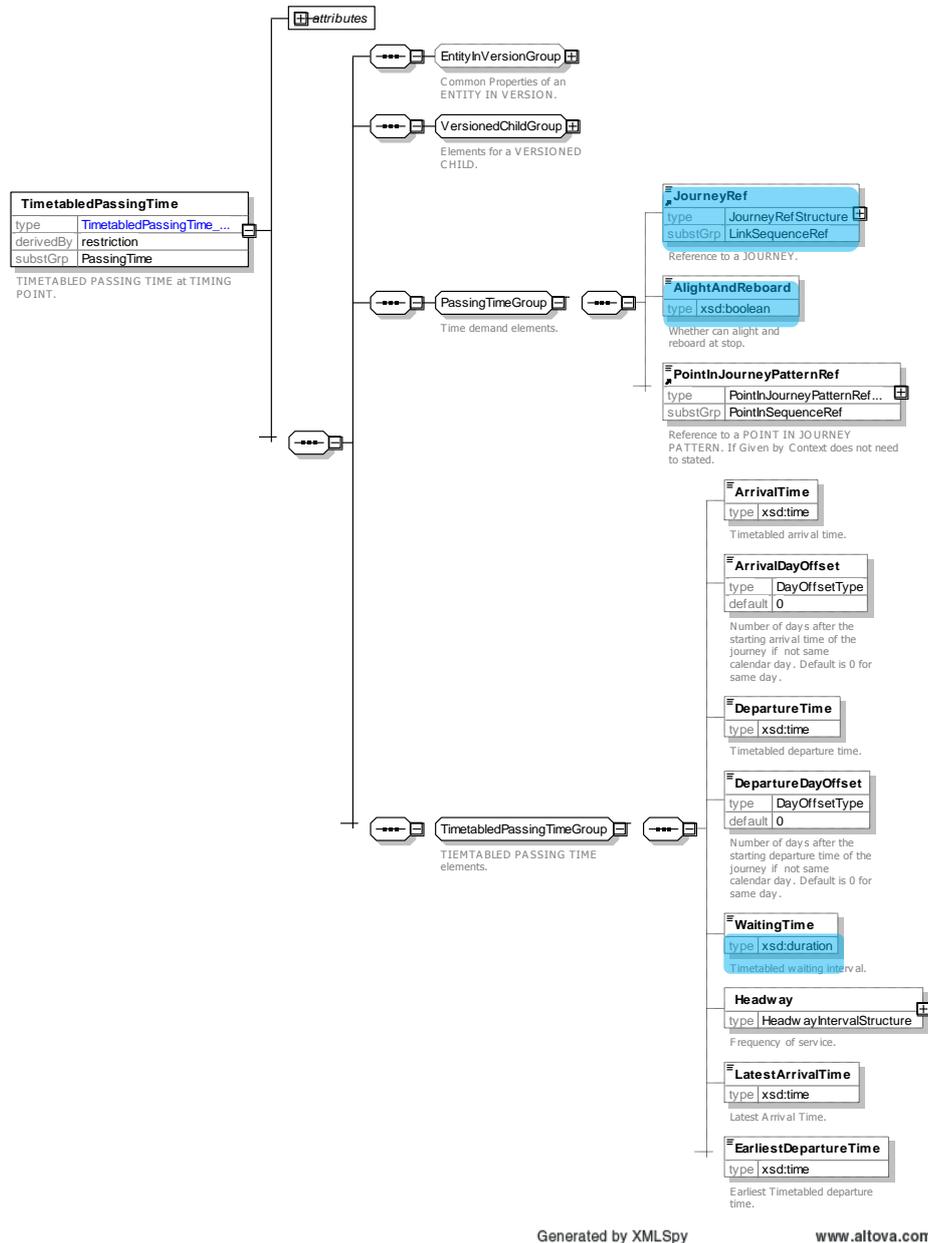


Figure 7 – Service Requirement Type Group – XSD

Pour **TrainSize** voir 5.9.1-Train.

Table 3 – *PassingTime* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>VersionedChild</i>	::>	PASSING TIME hérite de VERSIONED CHILD (non utilisé dans le profil)
«FK»	<b>JourneyRef</b>	<b>JourneyRef</b>	0:1	Reference to JOURNEY for which this is a PASSING TIME.
	<b>AlightAndReboard</b>	<b>xsd:boolean</b>	1:1	Whether can alight and reboard at stop.
«FK»	<b>PointInJourney- PatternRef</b>	<i>PointInLinkSequenceRef</i>	0:1	Référence les POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ pour lequel on fournit les heures de passage. Ce point peut aussi, de façon plus exceptionnel être un POINT HORAIRE uniquement.
	<b>DayOffset</b>	<i>xsd:integer</i>	0:1	Nombre de jour de décalage par rapport au jour de début de course (permet de gérer les courser à cheval sur plusieurs jours)
	<b>ArrivalTime</b>	<i>xsd:time</i>	0:1	Heure d'arrivée
	<b>DepartureTime</b>	<i>xsd:time</i>	0:1	Heure de départ
	<b>WaitingTime</b>	<b>xsd:duration</b>	0:1	Waiting time at POINT IN PATTERN.
	<b>Headway</b>	<i>HeadwayInterval</i>	0:1	Temps d'attente moyen avant le prochain passage d'une COURSE empruntant le même PARCOURS
	<b>EarliestDeparture- Time</b>	<i>xsd:time</i>	0:1	Heure de départ au plus tôt (il s'agit là de l'engagement de service du transporteur ou de l'AOT; il permettra notamment de sécuriser les correspondances; il permet aussi d'indiquer la précision de l'heure de passage, en particuliers aux points ou l'horaire est interpolé).
	<b>LatestArrivalTime</b>	<i>xsd:time</i>	0:1	Heure de d'arrivée au plus tard (il s'agit là de l'engagement de service du transporteur ou de l'AOT; il permettra notamment de sécuriser les correspondances; il permet aussi d'indiquer la précision de l'heure de passage, en particuliers aux points ou l'horaire est interpolé).



Generated by XMLSpy www.altova.com

Figure 8 – Vehicle Journey Times Group – XSD

Note: pour les courses en fréquence, les nécessaires temps de parcours (pour le calcul d'itinéraire) seront calculés à partir des heures de passage de la COURSE MODÈLE (la fourniture explicite des temps de parcours, ou RUN TIME, nécessite la définition des TIMING LINKs, alourdissant sensiblement l'échange sans pour autant véritablement apporter une information supplémentaire dans un contexte d'information voyageur). Le calcul du temps de parcours sera réalisé par simple différence des heures de départs (DepartureTime) aux différents arrêts.

5.2.2 Propriétés de course flexible

Table 4 — FlexibleServiceProperties – Element

Classification	Name	Type	cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	FLEXIBLE SERVICE PROPERTIES hérite DATA MANAGED OBJECT (voir le document Profil NeTEx éléments communs).  Non utilisé ici

NF NF

«FK»	<b>TypeOfFlexibleServiceRef</b>	TypeOfFlexibleServiceRef	1:1	TYPE OF FLEXIBLE SERVICE for which these are the properties.
	<b>FlexibleServiceType</b>	FlexibleServiceTypeEnum	0:1	Type de flexibilité mise en œuvre sur la course <ul style="list-style-type: none"> <li><i>dynamicPassingTimes</i>: heure de passage fixée dynamiquement (en fonction de la demande)</li> <li><i>fixedHeadwayFrequency</i>: fréquence de passage fixe (par exemple toute les 30 minutes) mais maintenue uniquement s'il y a une demande (réservation)</li> <li><i>fixedPassingTimes</i>: heures de passage aux arrêts fixes (planifiées) mais maintenue uniquement s'il y a une demande (réservation)</li> <li><i>notFlexible</i>: service régulier</li> <li><i>other</i>: autre type de flexibilité (associer une NOTE à la course)</li> </ul>
	<b>CancellationPossible</b>	xsd:boolean	0:1	Indique si une annulation du service est possible (même après une réservation)
	<b>ChangeOfTimePossible</b>	xsd:boolean	0:1	Indique que l'horaire peut être modifié (même après une réservation)
«cntd»	<b>BookingArrangements</b>	BookingArrangements	0:1	Informations de contact pour les services flexibles (voir le document Profil NeTex réseau).

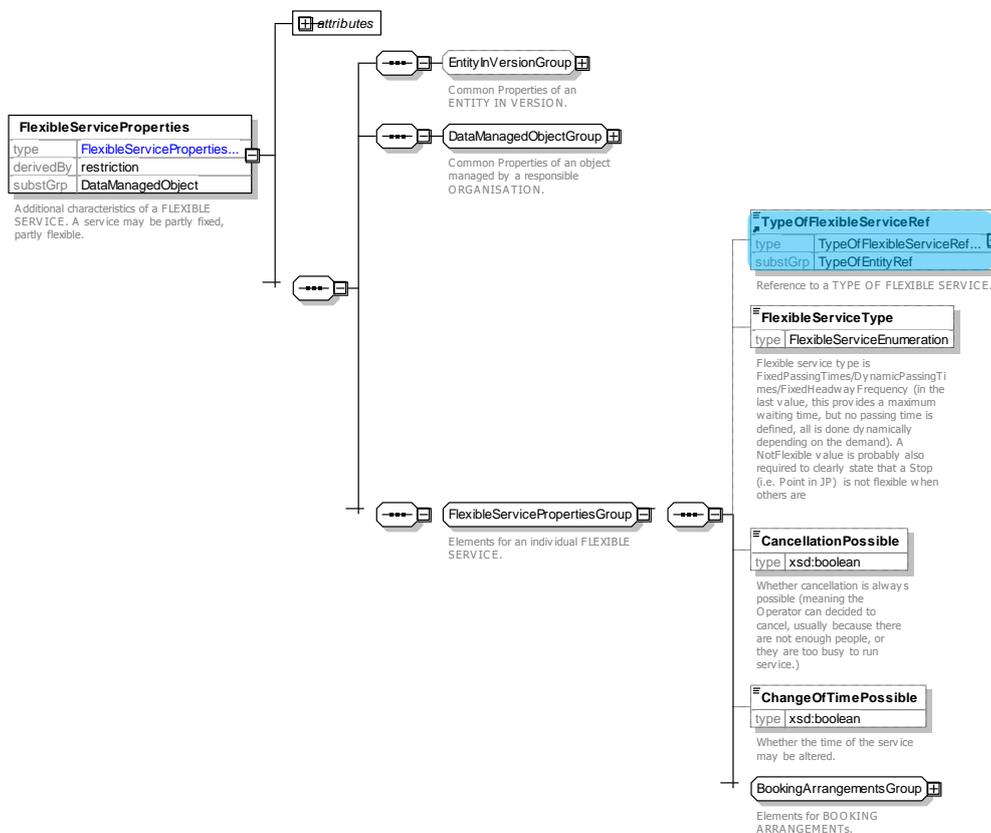


Figure 9 – Flexible Service Properties – XSD

### 5.3 Les parties de course

Les PARTIES DE COURSE seront généralement spécifiques au mode ferré.

Table 5 – *JourneyPart* – Element

Classification	Name	Type	cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	JOURNEY PART hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTEx éléments communs</b> ).
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description de la PARTIE DE COURSE.
«FK»	<b>ParentJourneyRef</b>	<i>VehicleJourneyRef</i>	0:1	COURSE à laquelle appartient cette PARTIE DE COURSE.
«FK»	<b>MainPartRef</b>	<i>JourneyPartCoupleRef</i>	1:1	Référence à la PARTIE DE COURSE principale (l'une des différentes PARTIE DE COURSE doit être déclarée comme principale)
«FK»	<b>JourneyPart-CoupleRef</b>	<i>JourneyPartCoupleRef</i>	0:1	Référence à l'éventuel COURSE COUPLÉE à laquelle la PARTIE DE COURSE appartient
«FK»	<b>TrainNumberRef</b>	<i>TrainNumberRef</i>	0:1	Référence au NUMÉRO DE TRAIN de la PARTIE DE COURSE
«FK»	<b>BlockPartRef</b>	<i>BlockPartRef</i>	0:1	REFERENCE to BLOCK PART of JOURNEY that JOURNEY PART joins.
«FK»	<b>FromStopPointRef</b>	<i>ScheduledStopPointRef</i>	0:1	Arrêt de départ de la PARTIE DE COURSE
«FK»	<b>ToStopPointRef</b>	<i>ScheduledStopPointRef</i>	0:1	Arrêt de fin de la PARTIE DE COURSE
	<b>StartTime</b>	<i>xsd:time</i>	1:1	Arrêt de départ de la PARTIE DE COURSE (à l'arrêt de départ)
	<b>EndTime</b>	<i>xsd:time</i>	1:1	Arrêt de fin de la PARTIE DE COURSE (à l'arrêt de fin)
	<b>VehicleOrientation</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Orientation of the vehicle carrying out the JOURNEY PART compared to the definition of the corresponding VEHICLE TYPE. true for forward.
«FK»	<b>PurposeOf-JourneyPartition-Ref</b>	<i>PurposeOfJourneyPartitionRef</i>	0:1	PURPOSE of JOURNEY PARTITION.
«cntd»	<b>facilities</b>	<i>ServiceFacilitySet</i>	0:*	Facilities available during a JOURNEY PART.

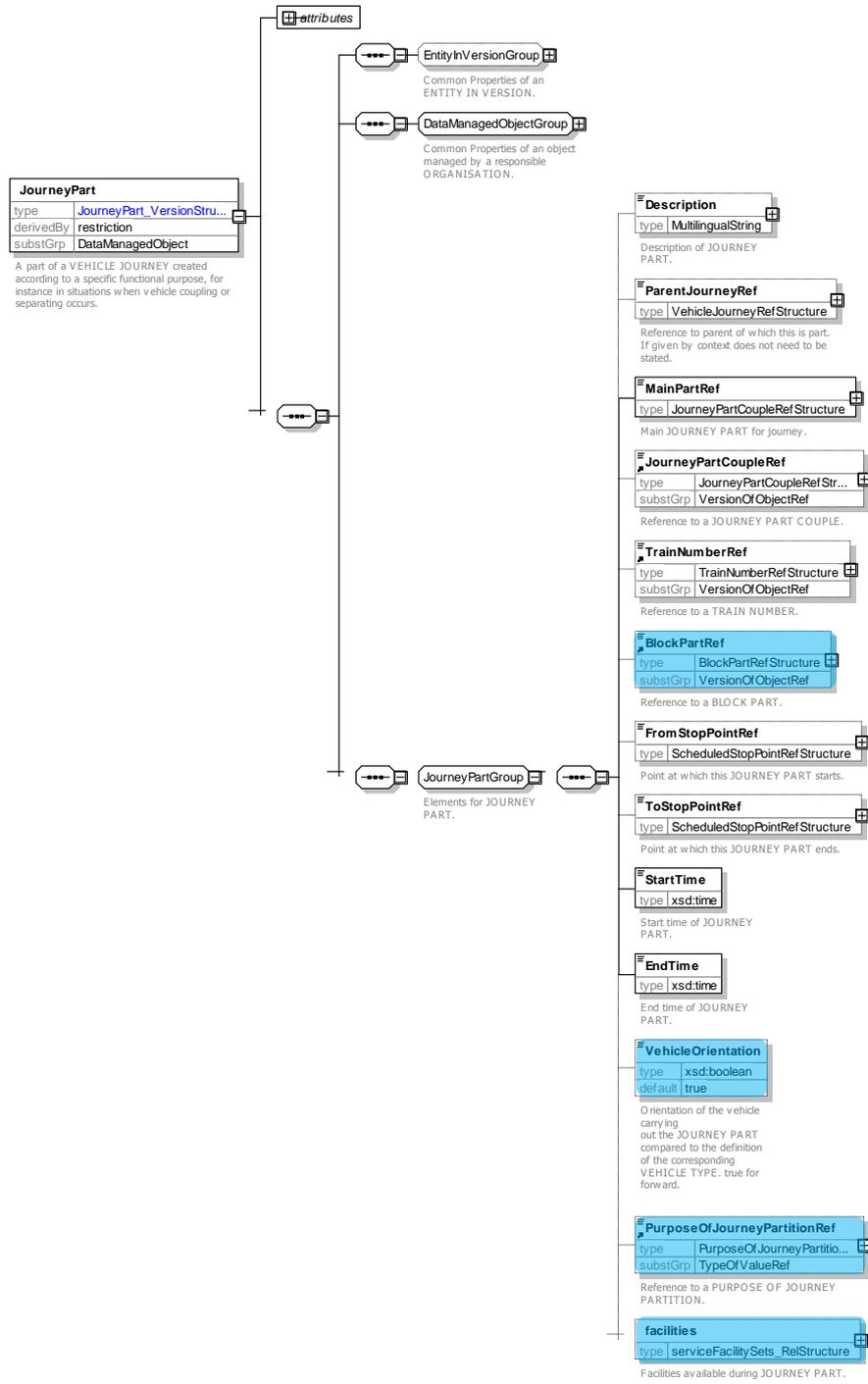


Figure 10 –Journey Parts– XSD

### 5.4 Numéro de train

Table 6 – TrainNumber – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	<p>TRAIN NUMBER hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTex éléments communs</b>).</p> <p>Le champ <b>Id</b> est naturellement l'identifiant du NUMÉRO DE TRAIN (c'est le numéro de train lui-même).</p>

				même)
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Texte descriptif associé au NUMÉRO DE TRAIN et à utiliser pour l'information voyageur (devra figurer en complément du numéro de train).
	<b>ForAdvertisement</b>	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	NUMÉRO DE TRAIN utilisé pour la communication au public (parfois différent du numéro technique: si ce champ est présent il sera systématiquement utilisé pour l'information voyageur).
	<b>ForProduction</b>	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	TRAIN NUMBER to use for production purposes, for instance towards technical systems that require an odd or even value according to safety regulations, if different from ID.

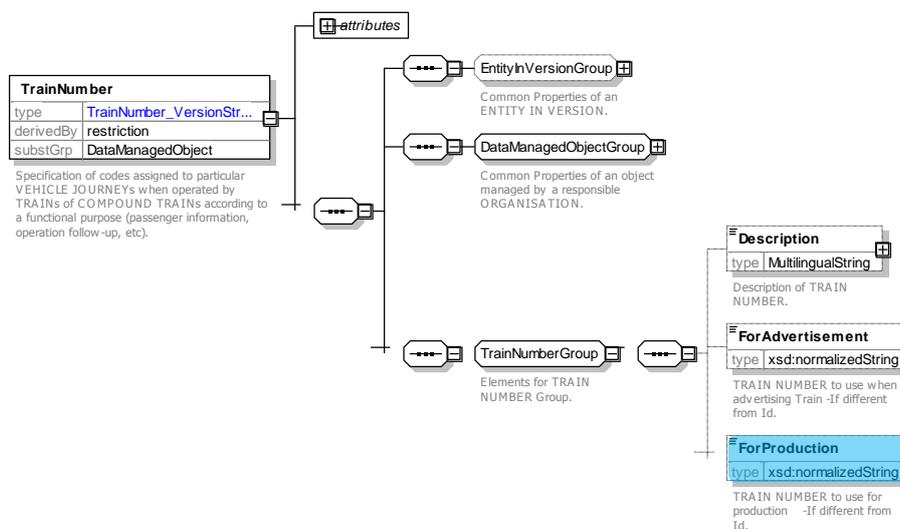


Figure 11 – Train Number– XSD

## 5.5 Les course en fréquence

### 5.5.1 Course modèle

Les courses modèles sont des courses de référence utilisées pour décrire les services en fréquence (on ne décrit alors qu'une course qui sera répétée à intervalle régulier) ou en cadences (on décrit alors toutes les courses passant dans un créneau d'une heure).

Pour les courses en fréquence le calcul du temps de parcours sera réalisé par simple différence des heures de départs (DepartureTime) aux différents arrêts de la course modèle. Par convention, la course modèle pour les services en fréquence sera, en termes d'horaire de passage, la première course de la tranche horaire décrite (avec généralement un calage au premier arrêt sur l'heure de début de la tranche horaire).

Pour les courses en cadence on prendra comme convention de n'indiquer que les minutes des horaires de passage (l'heure sera donc fixe, à 0, un arrêt desservi toutes les heures dix, vingt-cinq et cinquante, aura donc des horaire 0:10, 0:25 et 0:50). Il ne s'agit là que d'une convention, dans tous les cas, la partie heure de l'horaire de passage peut être ignorée dans le cadre des cadences.

Table 7 – TemplateServiceJourney – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>ServiceJourney</i>	::>	TEMPLATE SERVICE JOURNEY hérite de

NF NF

				SERVICE JOURNEY.
	<b>TemplateVehicleJourneyType</b>	<i>TemplateVehicleJourneyTypeEnum</i>	0:1	Type de COURSE MODÈLE (avec voyageur). CE type est codifié de la façon suivante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Headway</i> : course en fréquence</li> <li>• <i>Rhythmic</i> : course cadencée</li> <li>• <b>Other</b> : non utilisé par le profil</li> </ul>
«cntd»	<b>frequencyGroups</b>	<i>JourneyFrequencyGroup</i>	0:*	Référence à la description du service en fréquence ou en cadence que la COURSE MODÈLE décrit. <p>Seules les références <b>xxxxRef</b> (<b>HeadwayJourneyGroupRef</b> pour les services en fréquence ou <b>RhythmicalJourneyGroupRef</b> pour les services en cadence) seront utilisées dans le cadre du profil.</p>

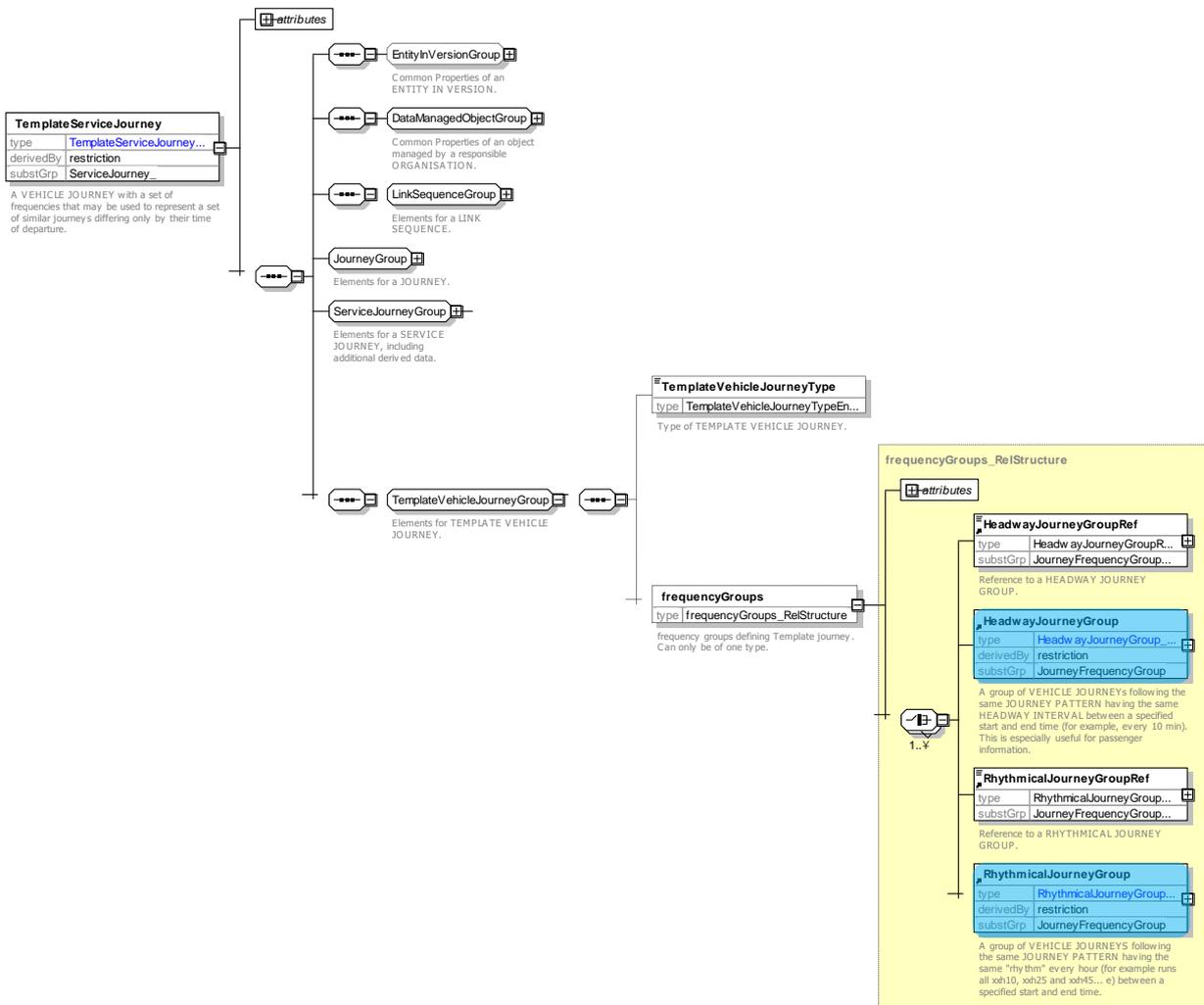


Figure 12 – Template Service Journey – XSD

5.5.2 Course en fréquence

Table 8 – HeadwayJourneyGroup – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>JourneyFrequencyGroup</i>	::>	HEADWAY JOURNEY GROUP hérite de JOURNEY FREQUENCY GROUP.
	<b>Scheduled-HeadwayInterval</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	INTERVAL DE PASSAGE planifié (temps prévu en deux passages de véhicule).
	<b>Minimum-HeadwayInterval</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Minimum HEADWAY INTERVAL.
	<b>Maximum-HeadwayInterval</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Maximum HEADWAY INTERVAL.
	<b>HeadwayDisplay</b>	<i>HeadwayUseEnum</i>	0:1	How headway is to be displayed to passengers.
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description du service en fréquence

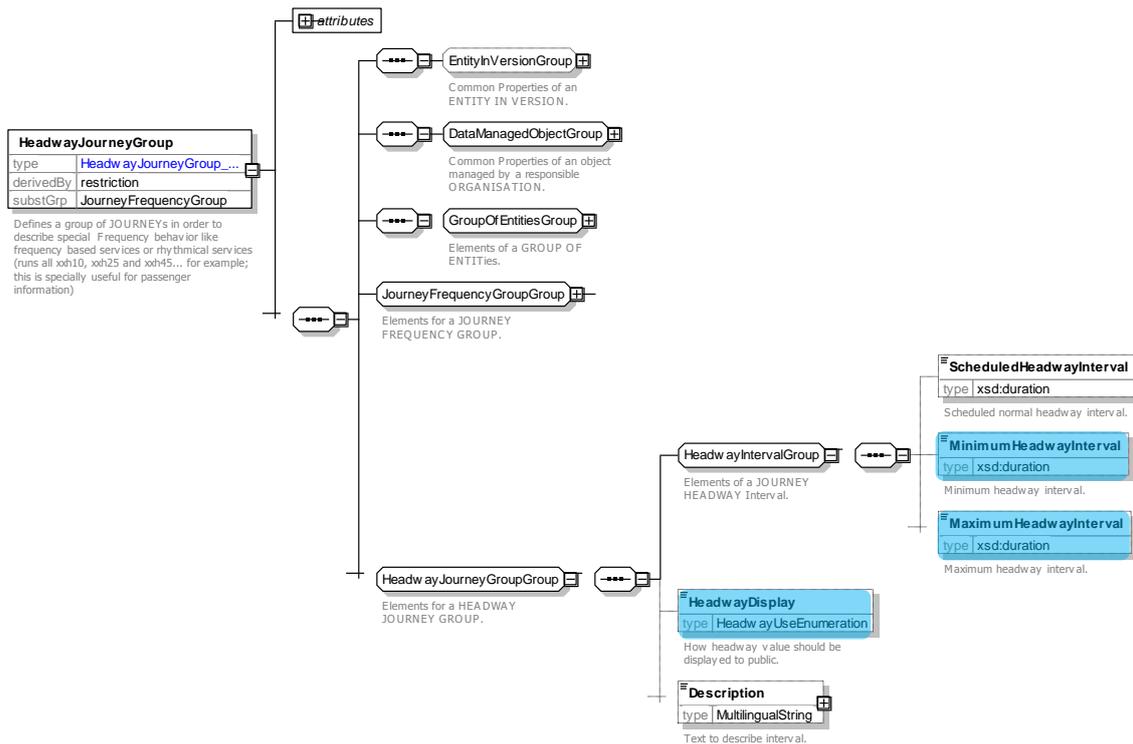


Figure 13 – Headway Journey Group – XSD

Table 9 – JourneyFrequencyGroup – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
----------------	------	------	-------------	-------------

NF NF

::>	::>	<i>GroupOfEntities</i>	::>	JOURNEY FREQUENCY GROUP hérite de GROUP OF ENTITIES (voir le document <b>Profil NeTEx éléments communs</b> ).
	<b>FirstDeparture-Time</b>	<i>xsd:time</i>	1:1	<p>Heure du premier départ dans le GROUPE DE FRÉQUENCE.</p> <p>Il s'agit là de l'heure de passage du premier départ au premier arrêt de la course.</p> <p>S'il n'y a pas de régulation des heures de premier départ dans les tranches horaires, on indiquera uniquement l'heure de début de tranche horaire (pour un bus toute les 10 minutes de 8h00 à 9h30 on indiquera donc 8h00 même s'il n'y a pas de garantie d'un départ à 8h00).</p>
	<b>LastDeparture-Time</b>	<i>xsd:time</i>	0:1	<p>Heure du dernier départ dans le GROUPE DE FRÉQUENCE.</p> <p>Il s'agit là de l'heure de passage du dernier départ au premier arrêt de la course.</p> <p>S'il n'y a pas de régulation des heures de dernier départ dans les tranches horaires, on indiquera uniquement l'heure de fin de tranche horaire (pour un bus toute les 10 minutes de 8h00 à 9h30 on indiquera donc 9h30 même s'il n'y a pas de garantie d'un départ à 9h30).</p>
	<b>DayOffset</b>	<i>xsd:integer</i>	0:1	Éventuel décalage de jour pour l'heure de dernier départ (si la plage horaire est à cheval sur plusieurs jours).
«cntd»	<b>timeDemand-Types</b>	<i>TimeDemandRef</i>	0:1	TIME DEMAND TYPES for which this FREQUENCY GROUP applies.
«cntd»	<b>journeys</b>	<i>VehicleJourneyRef</i>	0:*	<p>Liste des courses constituant ce GROUPE DE FRÉQUENCE. Cette relation permet d'avoir en même temps une description globale du service en fréquence complété par liste de toutes les courses (et horaires associées) qui vont effectivement réaliser ce service.</p> <p>Seul le <b>ServiceJourneyRef</b> est utilisé par le profil.</p>

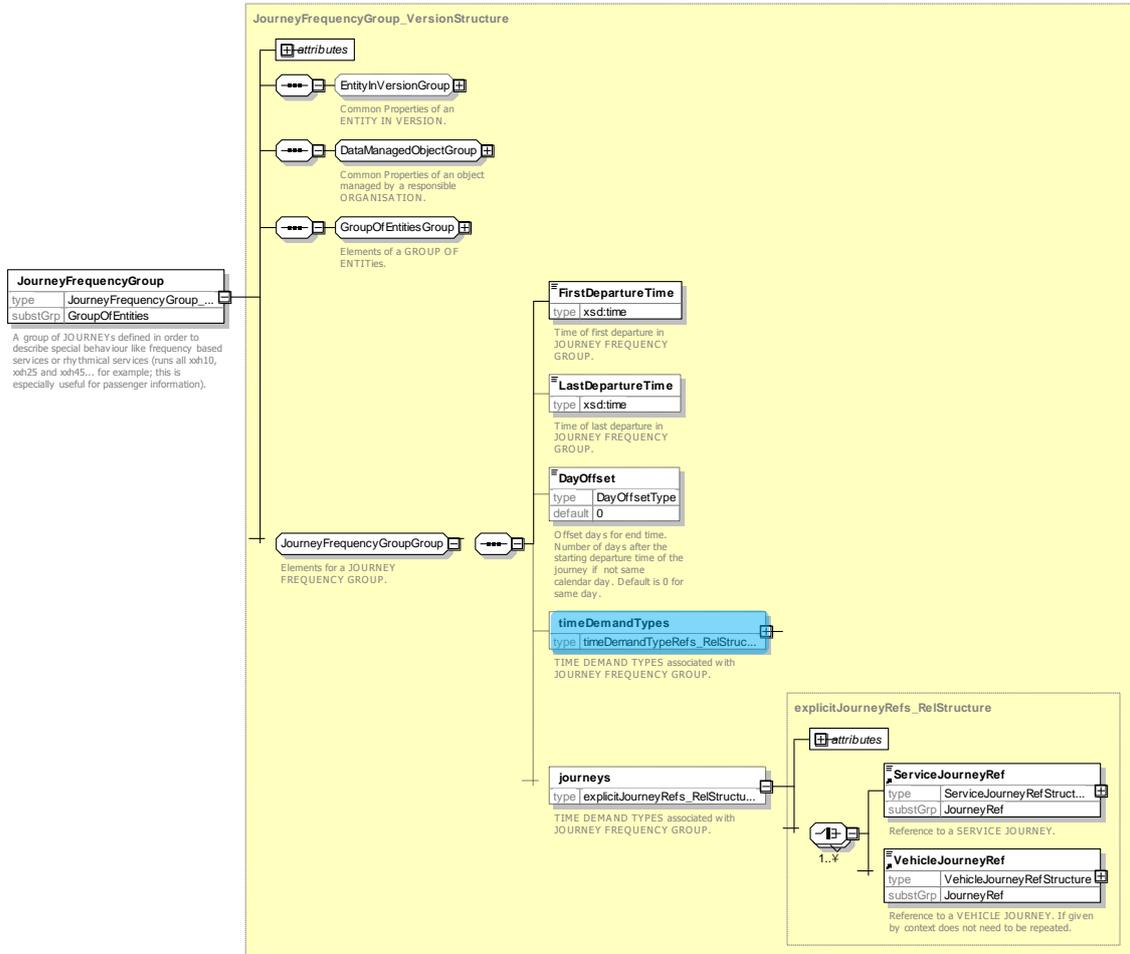


Figure 14 – Journey Frequency Group – XSD

5.5.3 Course en cadence

Table 10 – RhythmicalJourneyGroup – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>JourneyFrequencyGroup</i>	::>	RHYTHMICAL JOURNEY GROUP hérite de JOURNEY FREQUENCY GROUP.
«cntd»	<b>timebands</b>	<b>Timeband</b>	<b>1:*</b>	Timebands describing RHYTHMICAL FREQUENCY GROUP. Each specifies some minutes past the hour.  On utilisera uniquement les COURSES MODÈLES pour décrire les services en cadencement.

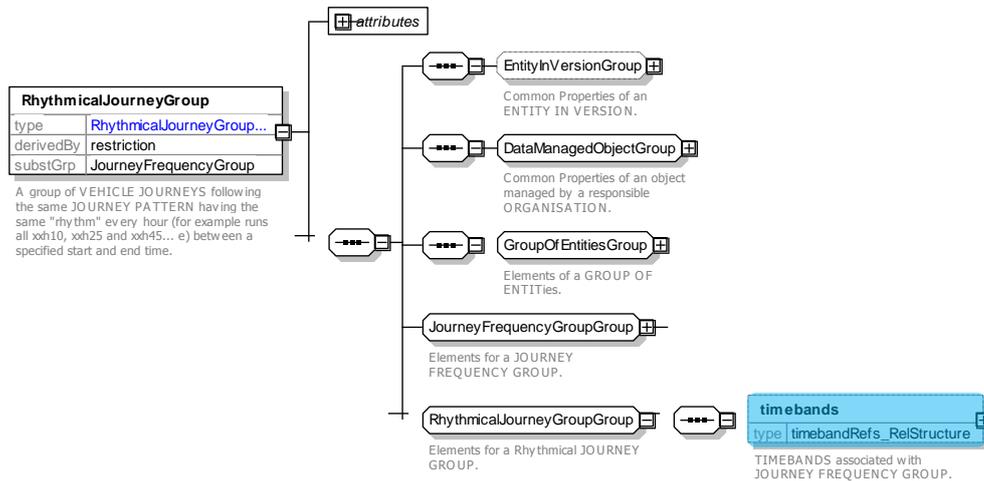


Figure 15 – Rhythmic Journey Group – XSD

## 5.6 Les Courses couplées

Table 11 – CoupledJourney – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	COUPLED JOURNEY hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTex éléments communs</b> ).
	<b>Name</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Nom de la course couplée
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description de la COURSE COUPLÉE (texte utilisable pour l'information voyageur).
«FK»	<b>TrainBlockRef</b>	<i>BlockRef</i>	0:1	BLOCK supplying that COUPLE JOURNEY.
«cntd»	<b>journeys</b>	<i>VehicleJourney</i>	0:*	Référence vers les COURSEs qui sont associées ensemble.

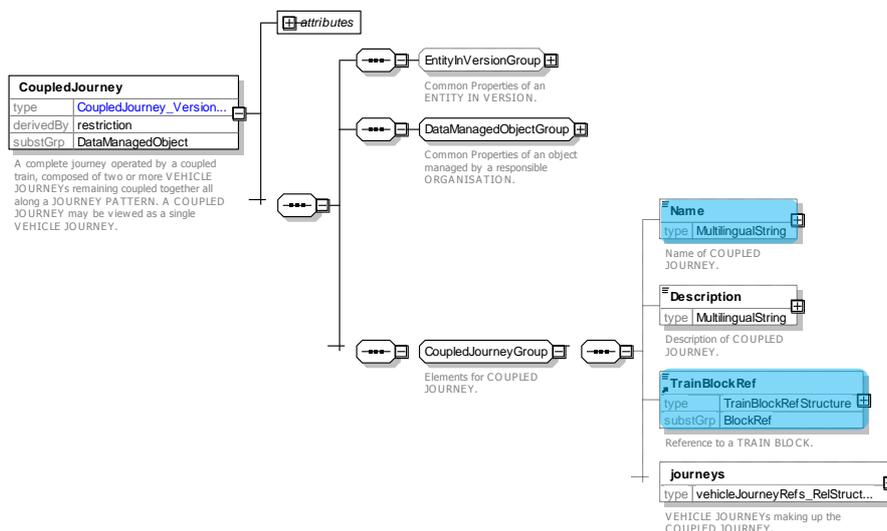


Figure 16 – Coupled Journey – XSD

5.6.1 Parties de courses couplées

Table 12 – JourneyPartCouple – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	JOURNEY PART COUPLE hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTEx éléments communs</b> ).
	<b>Description</b>	MultilingualString	0:1	Description of JOURNEY PART COUPLE.
	<b>StartTime</b>	xsd:time	1:1	Heure de début du couplage (heure de départ au point de départ)
	<b>EndTime</b>	xsd:time	1:1	Heure de fin du couplage  Il s'agit de l'heure d'arrivée au point de d'arrivée, ou a défaut de l'heure de premier départ du point d'arrivée (première des courses couplées à quitter le point d'arrivée).
«FK»	<b>FromPointRef</b>	ScheduledStopPointRef	1:1	POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ ou débute le couplage.
«FK»	<b>ToPointRef</b>	ScheduledStopPointRef	1:1	POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ ou se termine le couplage.
«FK»	<b>MainPartRef</b>	JourneyPartRef	1:1	PARTIE DE COURSE principale (à référencer pour l'information voyageur en particulier)
«cntd»	<b>joinedParts</b>	JourneyPartRef	0:*	PARTIES DE COURSES jointes à la PARTIE DE COURSE principale.
«FK»	<b>TrainNumberRef</b>	TrainNumberRef	0:1	Numéro de train associé à la partie de courses couplées.

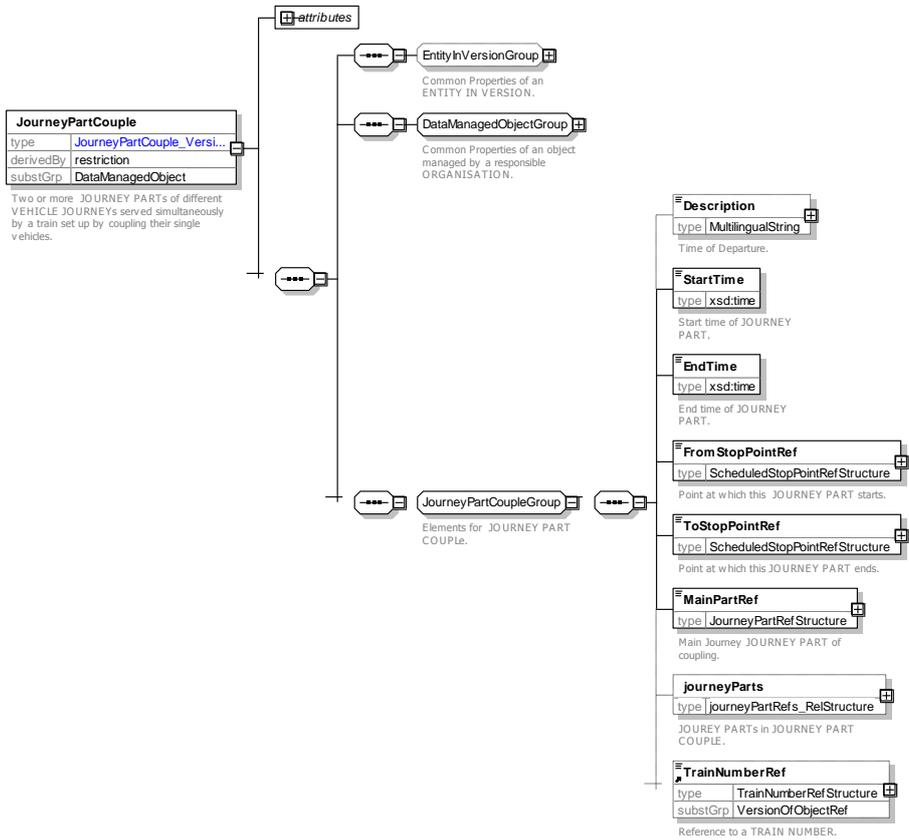


Figure 17 – Journey Part Couple – XSD

5.7 Les correspondances entre course

Table 13 – ServiceJourneyInterchange – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	Interchange	::>	SERVICE JOURNEY INTERCHANGE hérite de INTERCHANGE.
«FK»	<b>FromPointRef</b>	ScheduledStopPointRef	1:1	POINT D'ARRÊT planifié départ de la correspondance.
	<b>FromVisitNumber</b>	xsd:integer	0:1	Visit number of feeder journey (only needed if multiple visits).  On utilisera les horaires de passage et de correspondance pour distinguer deux passages au même point d'arrêt, si nécessaire.
«FK»	<b>ToPointRef</b>	ScheduledStopPointRef	1:1	POINT D'ARRÊT planifié auquel donne accès la correspondance.
	<b>ToVisitNumber</b>	xsd:integer	0:1	Visit number of distributor journey (only needed if multiple visits).  On utilisera les horaires de passage et de

				correspondance pour distinguer deux passages au même point d'arrêt, si nécessaire.
«FK»	<b>FromJourneyRef</b>	<i>ServiceJourneyRef</i>	1:1	COURSE de départ
«FK»	<b>ToJourneyRef</b>	<i>ServiceJourneyRef</i>	1:1	COURSE de à laquelle donne accès la correspondance.
«FK»	<b>ServiceJourneyPattern-InterchangeRef</b>	<i>ServiceJourneyPattern-InterchangeRef</i>	1:1	Reference to SERVICE JOURNEY PATTERN INTERCHANGE for which interchange is made.

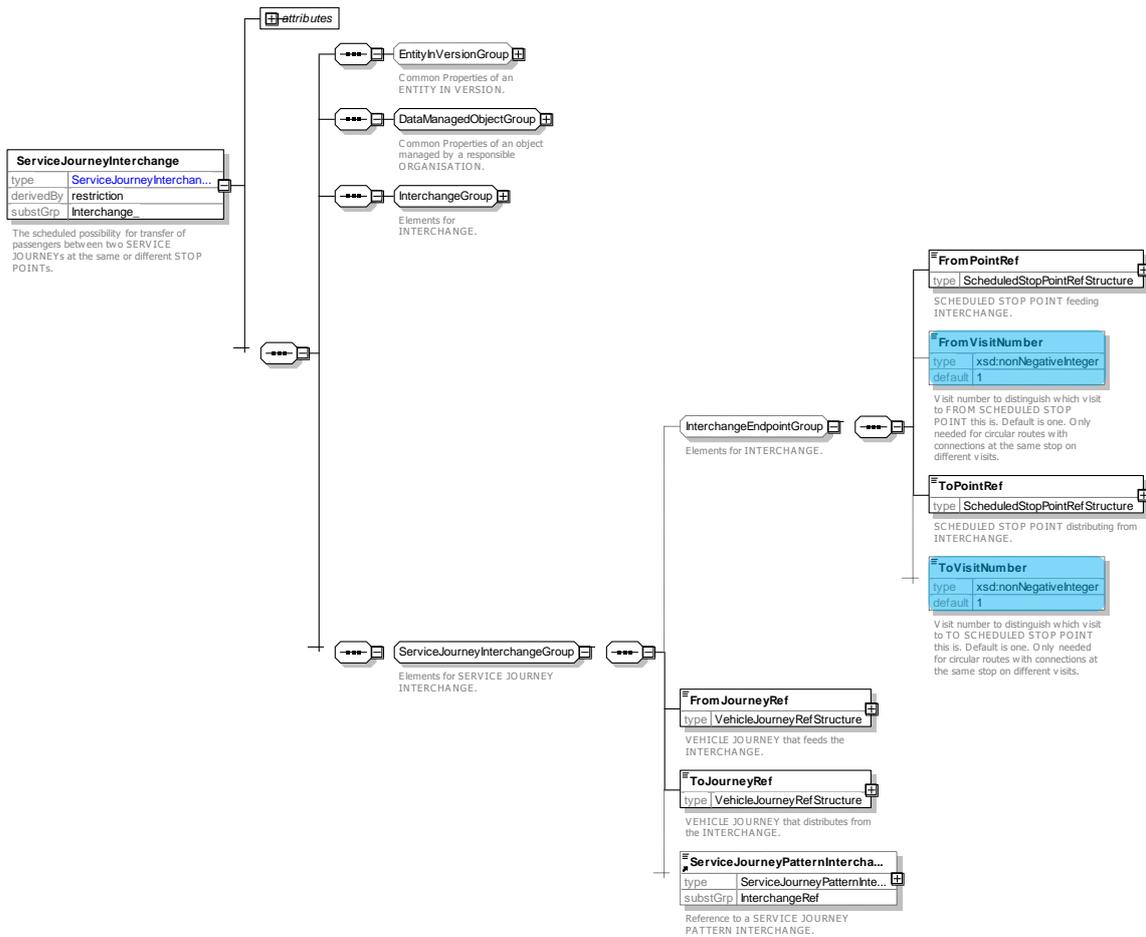


Figure 18 – Service Journey Interchange – XSD

Table 14 – Interchange – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	INTERCHANGE hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTex éléments communs</b> ).
	<b>Name</b>	<i>MultilingualString</i>	<b>0:1</b>	<b>Name of INTERCHANGE.</b>

NF NF

	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description of SCHEDULED STOP POINT feeding INTERCHANGE.
«AK»	<b>PrivateCode</b>	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Alternative key for INTERCHANGE.
«AK»	<b>External-InterchangeRef</b>	<i>ExternalObjectRef</i>	0:1	An alternative code that uniquely identifies the INTERCHANGE specifically for use in AVMS systems.  <i>NOTE For VDV compatibility.</i>
«FK»	<b>ConnectionRef</b>	<i>ConnectionRef</i>	0:1	Lien avec la CORRESPONDANCE physique sur laquelle s'opère la CORRESPONDANCE ENTRE COURSES ( <i>voir le document Profil NeTEx Réseau</i> ).
	<b>Priority</b>	<i>InterchangePriorityType</i>	0:1	Priority assigned to INTERCHANGE.
	<b>StaySeated</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Permet d'indiquer que la course en correspondance est assurée par le même véhicule que la course amenante et que le passager peut simplement rester dans le véhicule et n'a donc pas besoin de descendre.  Cela sera utile pour les lignes en boucle par exemple, ou encore si l'on décide de modéliser un changement d'exploitant par des courses distinctes (cas des RER A et B en région parisienne par exemple).
	<b>CrossBorder</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether INTERCHANGE involves crossing a national border.
	<b>Planned</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether INTERCHANGE is planned.
	<b>Guaranteed</b>	<i>ConnectionCertaintyEnum</i>	0:1	Whether INTERCHANGE is guaranteed, that is distributor services may be held in order to ensure the connection.
	<b>Advertised</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether INTERCHANGE is advertised to the public.
	<b>Controlled</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Whether INTERCHANGE is controlled.
«cntd»	<b>Interchange-TimesGroup</b>	<i>InterchangeTimesGroup</i>	0:*	Information horaire de la correspondance.
	<b>TransferModes</b>	<i>AccessModeEnum</i>	0:1	Out of vehicle TRANSPORT MODEs by which transfer at the interchange can be made. See Reusable components.
«cntd»	<b>notice-Assignments</b>	<i>NoticeAssignmentView</i>	0:*	NOTE associé à la correspondance ( <i>voir le document Profil NeTEx éléments communs</i> ).

Table 15 – *InterchangeTimesGroup* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	<b>StandardWaitTime</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Standard Time to wait at Interchange.
	<b>MaximumWaitTime</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Maximum time that DISTRIBUTOR will wait after its planned departure time.

	<b>MaximumAutomatic-Window</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Maximum window for holding DISTRIBUTOR will wait.
	<b>StandardTransferTime</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1 1:1	Temps de correspondance moyen (entre l'arrivée de l'amenant et le départ du partant)  Obligatoire dans le cadre du profil.  Voir la CORRESPONDANCE physique pour les détails de temps de parcours de la correspondance (temps de marche, etc.) (voir le document <b>Profil NeTEx Réseau</b> ).
	<b>MinimumTransferTime</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Minimum Time needed for transfer.
	<b>MaximumTransferTime</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Temps de correspondance maximal.
	<b>ControlCentre-NotifyThreshold</b>	<i>xsd:duration</i>	0:1	Interval before CONTROL CENTRE should be notified associated with SERVICE JOURNEY INTERCHANGE.

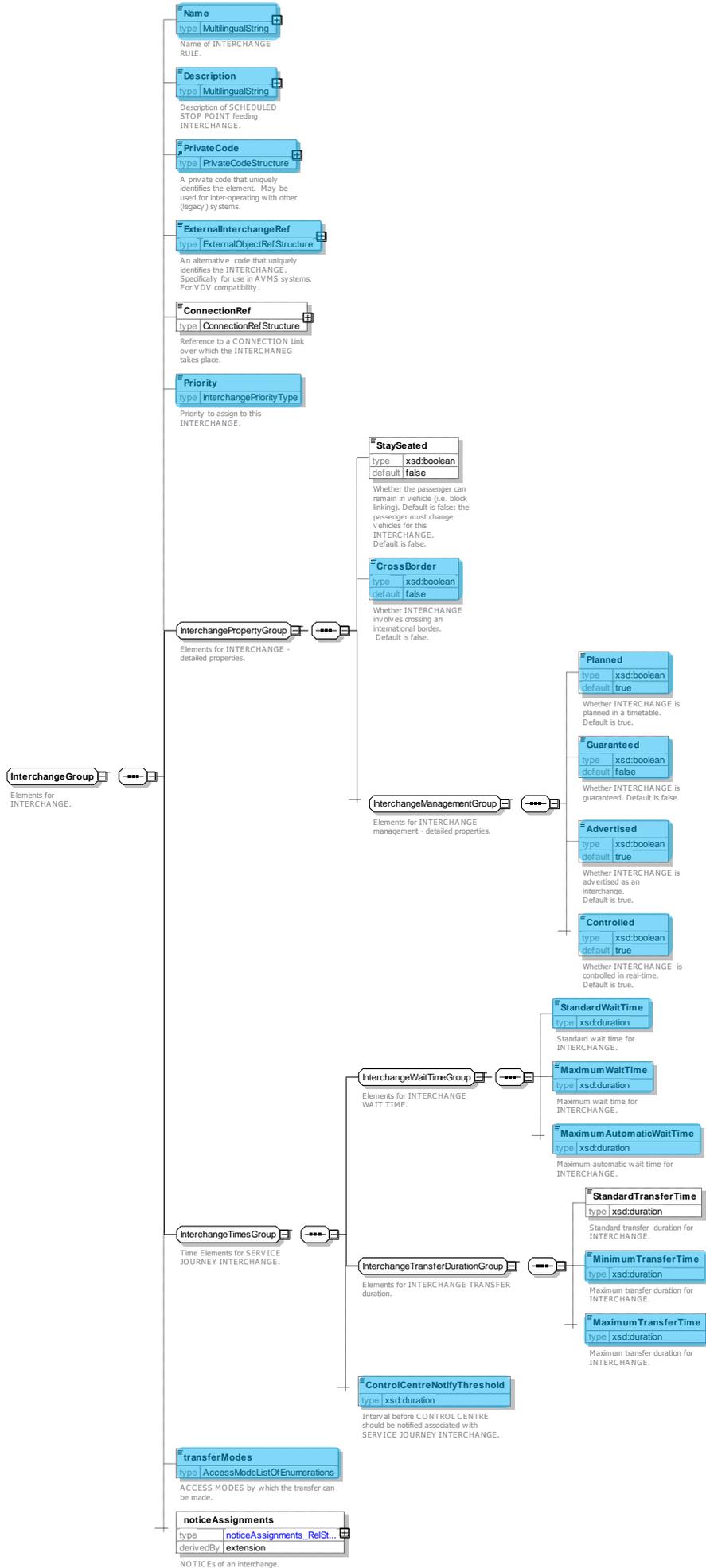


Figure 19 – Interchange Group – XSD

### 5.8 Position d'arrêt pour une course

Cette information complète l'**Affectation de train à quai** (voir le document **Profil NeTex Réseau**) dans le cas où l'identification des voitures est variable d'une course à l'autre.

Table 16 – TrainComponentLabelAssignment – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	TRAIN COMPONENT LABEL ASSIGNMENT hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTex éléments communs</b> ).
	<b>Name</b>	MultilingualString	0:1	Nom associé au COMPOSANT DE TRAIN (voiture) pour la course (il s'agit du nom de la voiture tel qu'il figurera sur la billet du voyageur).
	<b>Description</b>	MultilingualString	0:1	Description of SCHEDULED STOP POINT feeding INTERCHANGE.
«AK»	<b>VehicleJourneyRef</b>	VehicleJourneyRef	0:1	Référence de la course concernée.
«FK»	<b>TrainComponentRef</b>	TrainComponentRef	0:1	Référence du COMPOSANT DE TRAIN (voiture) concernée.

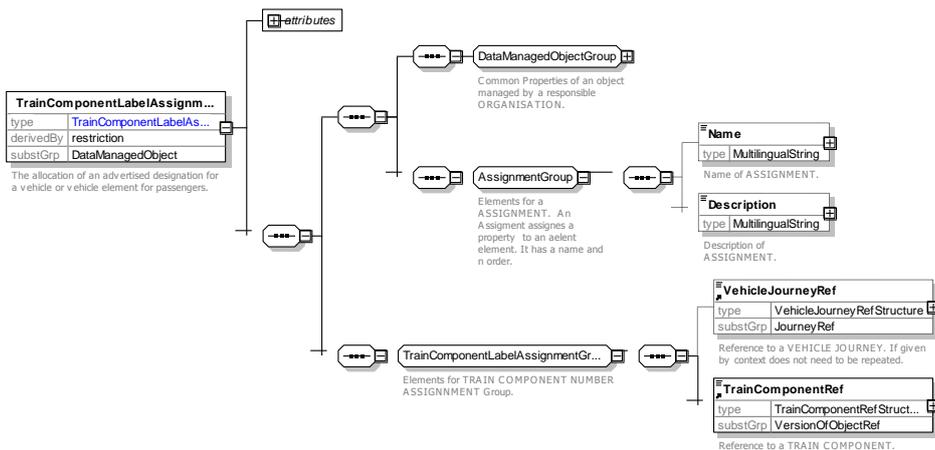


Figure 20 – Train Component Label Assignment – XSD

### 5.9 Type de véhicule

Table 17 — VehicleType – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	VEHICLE TYPE hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTEX éléments communs</b> ).
	<b>Name</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Nom du TYPE DE VEHICULE.
	<b>ShortName</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Short Name of DAY TYPE.
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description du TYPE DE VEHICULE.
«AK»	<b>PrivateCode</b>	<i>PrivateCode</i>	0:1	Alternative Identifier for VEHICLE TYPE.
	<b>Reversing-Direction</b>	<i>boolean</i>	0:1	Whether VEHICLE TYPE has a reversing direction.
	<b>SelfPropelled</b>	<i>boolean</i>	0:1	Indique si le TYPE DE VEHICULE est autonome, ou s'il nécessite une motrice ou un véhicule tracteur.
	<b>TypeOfFuel</b>	<i>TypeOfFuelEnum</i>	0:1	Type de carburant du TYPE DE VEHICULE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Petrol</i> : essence</li> <li>• <i>Diesel</i>: diesel</li> <li>• <i>naturalGas</i> : gaz</li> <li>• <i>biodiesel</i> : diesel bio</li> <li>• <i>electricity</i> : électrique</li> <li>• <i>other</i> : autre</li> </ul>
	<b>EuroClass</b>	<i>xsd:normalizedString</i>	0:1	Euroclasse du TYPE DE VEHICULE (normes européennes d'émission: <a href="http://fr.wikipedia.org/wiki/Normes_europ%C3%A9ennes_d%27%C3%A9mission">http://fr.wikipedia.org/wiki/Normes_europ%C3%A9ennes_d%27%C3%A9mission</a> )
«cntd»	<b>Passenger-Capacity</b>	<i>PassengerCapacity</i>	0:1	Total Passenger carrying capacity of VEHICLE TYPE.
	<b>capacities</b>	<i>PassengerCapacity</i>	0:*	Capacité en passager (par classe tarifaire)  On utilisera directement les <b>PassengerCapacity</b> (et non les références) dont on n'utilisera pas les champs issu de l'héritage DATA MANAGED OBJECT.
	<b>LowFloor</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique un plancher bas (pour l'accessibilité)
	<b>HasLiftOrRamp</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique que le TYPE DE VEHICULE est équipé d'une rampe ou d'une palette pour l'accès UFR.
	<b>HasHoist</b>	<i>xsd:boolean</i>	0:1	Indique que le TYPE DE VEHICULE est équipé d'un monte-charge pour l'accès UFR.
	<b>Length</b>	<i>LengthType</i>	0:1	Longueur du TYPE DE VEHICULE.
«FK»	<b>IncludedIn</b>	<i>VehicleTypeRef</i>	1:1	Included in definition of VEHICLE TYPE.
«FK»	<b>ClassifiedAsRef</b>	<i>VehicleModelRef</i>	0:1	Vehicle model of VEHICLE TYPE.  On utilise le champ Brand de l'héritage DATA MANAGED OBJECT pour éventuellement

				indiquer la marque et/ou le modèle du véhicule.
«cntd»	<b>facilities</b>	<i>FacilitySet</i>	0:*	Actual facilities on VEHICLE
«cntd»	<b>canCarry</b>	<i>PassengerCarryingRequirementRef</i>	0:*	Passenger carrying requirements satisfied by VEHICLE TYPE.
«cntd»	<b>canManoeuvre</b>	<i>ManoeuvringRequirementRef</i>	0:*	Manoeuvring requirements satisfied by VEHICLE TYPE.
«cntd»	<b>satisfiesFacilities</b>	<i>FacilityRequirement</i>	0:*	Facility requirements satisfied by VEHICLE TYPE.

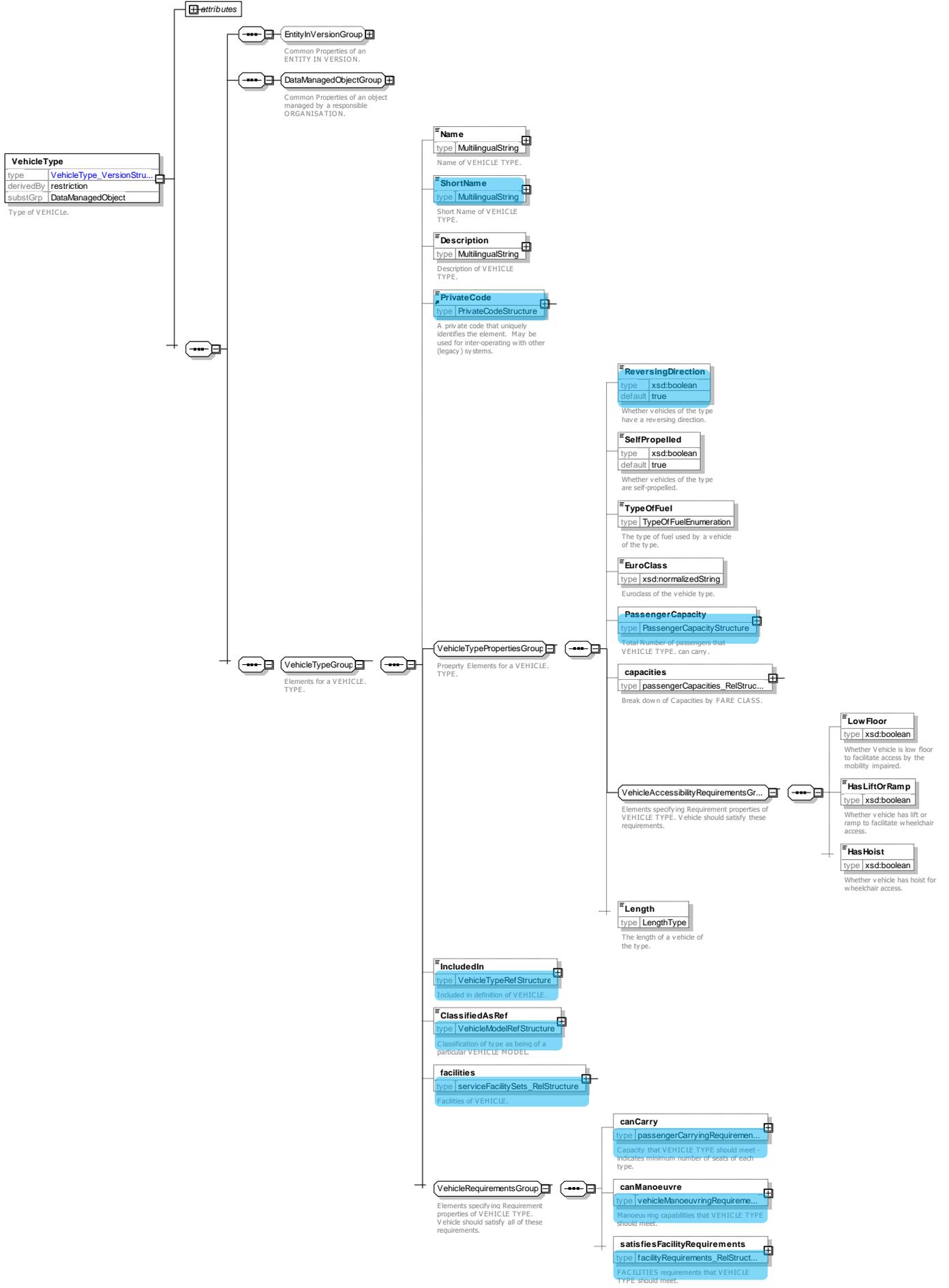


Figure 21 – Vehicle type – XSD

Table 18 — *PassengerCapacity* – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>DataManagedObject</i>	::>	PASSENGER CAPACITY hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document <b>Profil NeTEx éléments communs</b> )  Champs non utilisés dans le cadre du profil.
	<b>FareClass</b>	<i>FareClassEnum</i>	0:1	Classe pour laquelle on indique la CAPACITÉ EN PASSAGERS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unknown</b></li> <li>• <i>firstClass</i></li> <li>• <i>secondClass</i></li> <li>• <b>thirdClass</b></li> <li>• <b>preferente</b></li> <li>• <i>premiumClass</i></li> <li>• <i>businessClass</i></li> <li>• <i>standardClass</i></li> <li>• <b>turista</b></li> <li>• <i>economyClass</i></li> <li>• <i>any</i></li> </ul>
	<b>TotalCapacity</b>	<i>NumberOfPassengers</i>	0:1	Capacité totale
	<b>SeatingCapacity</b>	<i>NumberOfPassengers</i>	0:1	Nombre de places assises.
	<b>StandingCapacity</b>	<i>NumberOfPassengers</i>	0:1	Nombre de places debout.
	<b>SpecialPlaceCapacity</b>	<i>NumberOfPassengers</i>	0:1	Maximum number of passengers needing special places that can be carried by a Vehicle of given type.
	<b>PushchairCapacity</b>	<i>NumberOfPassengers</i>	0:1	Maximum number of pushchairs needing special places that can be carried by a Vehicle of given type.
	<b>WheelchairPlace-Capacity</b>	<i>NumberOfPassengers</i>	0:1	Nombre de places UFR.

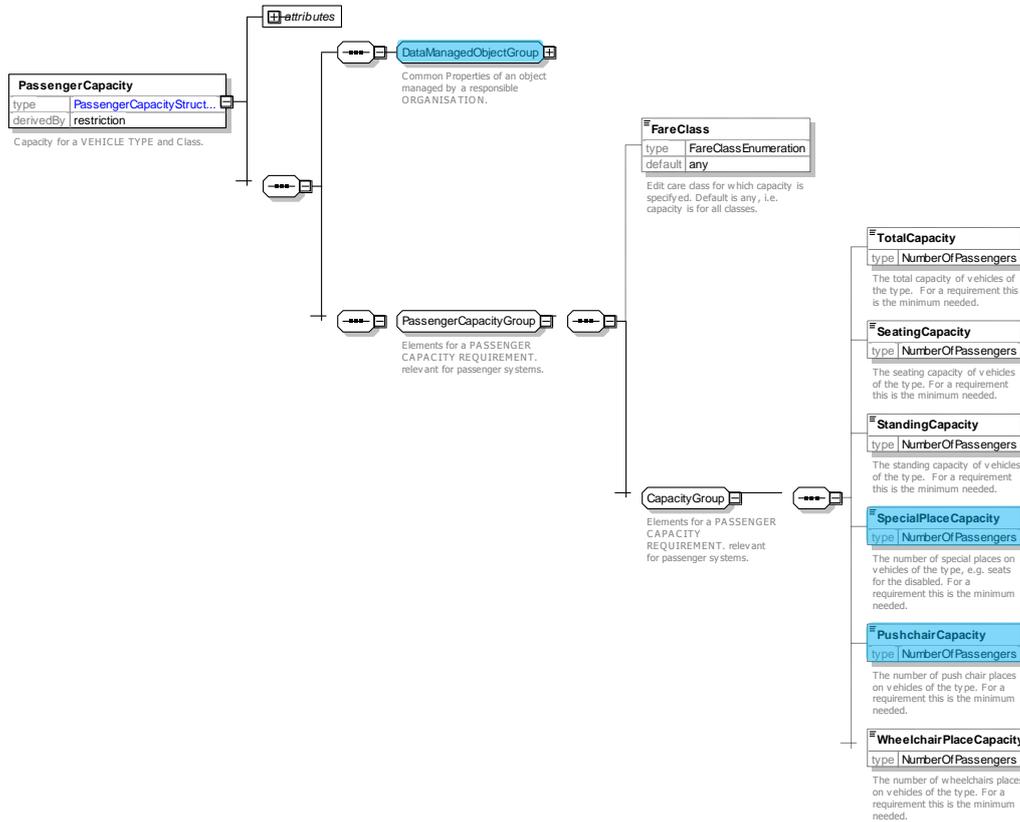


Figure 22 – Passenger Capacity – XSD

5.9.1 Train

Table 19 — Train – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	VehicleType	::>	TRAIN hérite de VEHICLE TYPE
	<b>TrainSize</b>	xsd:boolean	0:1	Taille du train.
«cntd»	<b>components</b>	TrainComponent	0:*	Ensemble des composants du train.  On utilisera directement les <b>TrainComponent</b> (et non les références) dont on n'utilisera pas les champs issu de l'héritage DATA MANAGED OBJECT (à l'exception de l'identifiant, indispensable si l'on souhaite préciser les alignements de voiture sur les quais).

Table 20 – TrainSize – Structure

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
	<b>NumberOfCars</b>	xsd:nonNegativeInteger	0:1	Nombre de voitures (wagons ou éventuellement bus couplé; par convention on indiquera 2 pour un véhicule articulé a 2

				éléments).
	<b>TrainSizeType</b>	<i>TrainSizeEnumeration</i>	0:1	Type de taille du véhicule <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Short</li> <li>• Long</li> </ul>

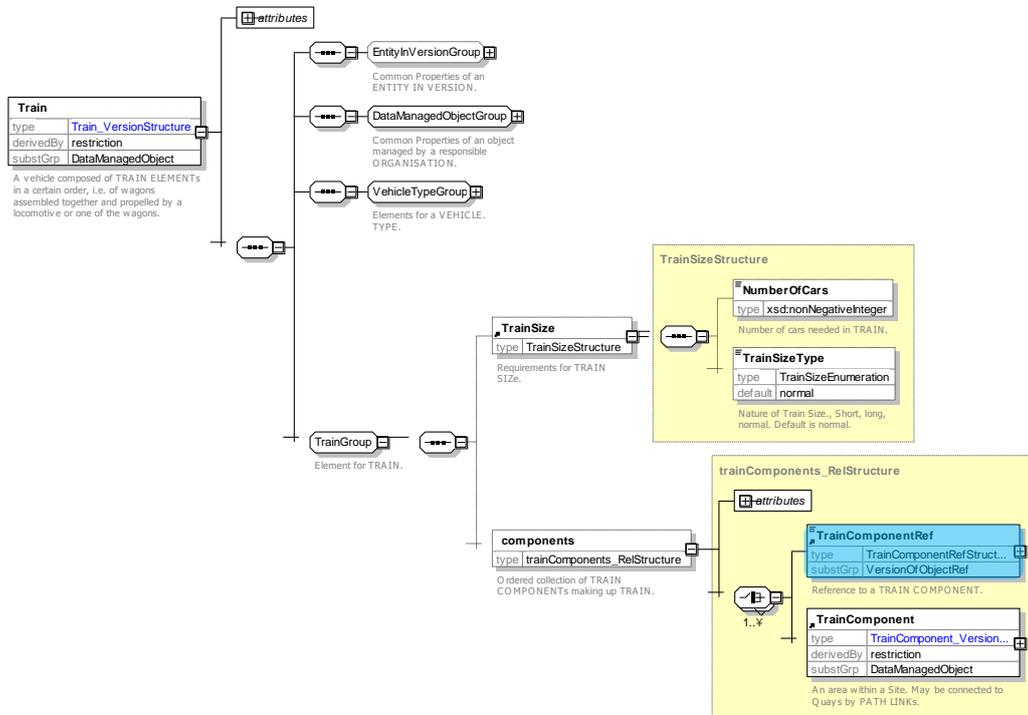


Figure 23 – Train – XSD

Table 21 — TrainComponent – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>VersionedChild</i>	::>	TRAIN COMPONENT hérite de VERSIONED CHILD (voir le document <b>Profil NeTeX éléments communs</b> ).
	<b>order</b>	<i>xsd:positiveInteger</i>	1:1	Ordre du COMPOSANT DE TRAIN au sein du TRAIN.
	<b>Label</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Label du COMPOSANT DE TRAIN (s'il est fixe, on utilisera <b>TrainComponentLabelAssignment</b> sinon)
	<b>Description</b>	<i>MultilingualString</i>	0:1	Description du COMPOSANT DE TRAIN.
«FK»	<b>TrainRef</b>	<i>TrainRef</i>	1:1	Reference to TRAIN of which this is a part.  Non utilisé car implicite du fait de l'imbrication XML, dans le contexte du profil.
«FK»	a <b>TrainElement-Ref</b>	<i>TrainElementRef</i>	1:1	Reference to TRAIN ELEMENT associated with TRAIN COMPONENT.
	b <b>TrainElement</b>	<i>TrainElement</i>	1:1	ELEMENT DE TRAIN associé au COMPOSANT DE TRAIN.

On utilisera directement les **TrainElement** (et non les références) dont on n'utilisera pas les champs issu de l'héritage DATA MANAGED OBJECT.

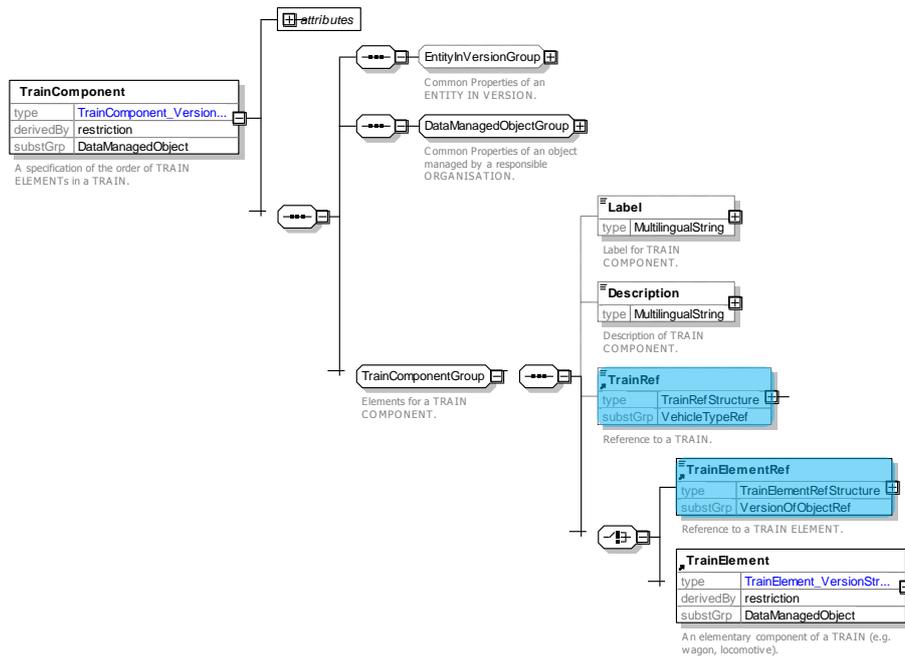


Figure 24 – Train Component – XSD

Table 22 — TrainElement – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	DataManagedObject	::>	TRAIN ELEMENT hérite de DATA MANAGED OBJECT (voir le document Profil NeTex éléments communs). Champs non utilisés dans le cadre du profil.
	<b>Name</b>	MultilingualString	0:1	Name of TRAIN ELEMENT.
	<b>Description</b>	MultilingualString	0:1	Description of TRAIN ELEMENT.
«FK»	<b>TrainElement-Type</b>	TypeOfTrainElementEnum	1:1	Classification de l'ÉLÉMENT DE TRAIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>buffetCar</i> : voiture bar</li> <li>• <i>carriage</i> : voiture passager</li> <li>• <i>engine</i> : motrice</li> <li>• <i>carTransporter</i> : transport de véhicule</li> <li>• <i>sleeperCarriage</i> : voiture couchette</li> <li>• <i>luggageVan</i> : voiture/compartiment à bagage</li> <li>• <i>restaurantCarriage</i>: voiture restaurant</li> <li>• <i>other</i>: autre</li> </ul>
	<b>FareClasses</b>	FareClassEnum	0:*	Classe associé à l'ÉLÉMENT DE TRAIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unknown</b></li> <li>• <i>firstClass</i></li> <li>• <i>secondClass</i></li> <li>• <b>thirdClass</b></li> <li>• <b>preferente</b></li> <li>• <i>premiumClass</i></li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>businessClass</i></li> <li>• <i>standardClass</i></li> <li>• <i>tourista</i></li> <li>• <i>economyClass</i></li> <li>• <i>any</i></li> </ul>
«cntd»	<b>Passenger-Capacity</b>	<i>PassengerCapacity</i>	0:1	Capacity of TRAIN ELEMENT.
	<b>capacities</b>	<i>PassengerCapacities</i>	0:1	Break down of Capacities by FARE CLASS.
	<b>Length</b>	<i>LengthType</i>	0:1	Length of TRAIN ELEMENT.
«cntd»	<b>facilities</b>	<i>Facility</i>	0:*	FACILITIES of TRAIN ELEMENT.
«cntd»	<b>equipments</b>	<i>Equipment</i>	0:*	Equipment of TRAIN ELEMENT.

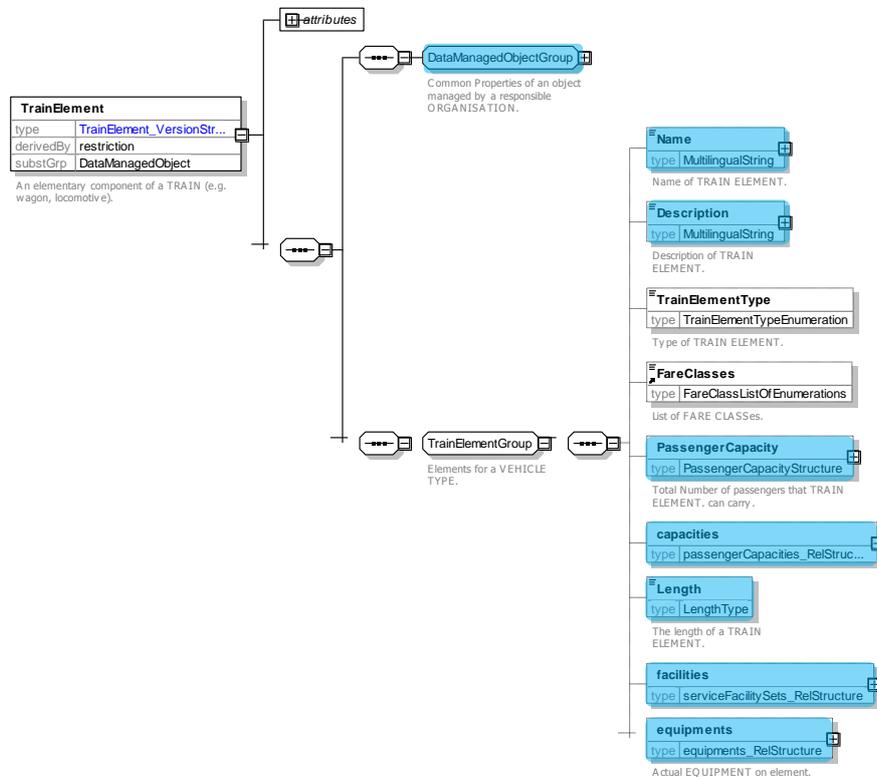


Figure 25 – Train Element – XSD

5.9.2 Train composé

Table 23 — CompoundTrain – Element

Classification	Name	Type	Cardinality	Description
::>	::>	<i>VehicleType</i>	::>	COMPOUND TRAIN hérite de VEHICLE TYPE
	<b>components</b>	<i>TRainInCompoundTrain</i>	1:*	Références aux TRAIN constituant le TRAIN composé. C'est une liste ordonnée (en commençant par la tête de train dans le sens de la marche)/

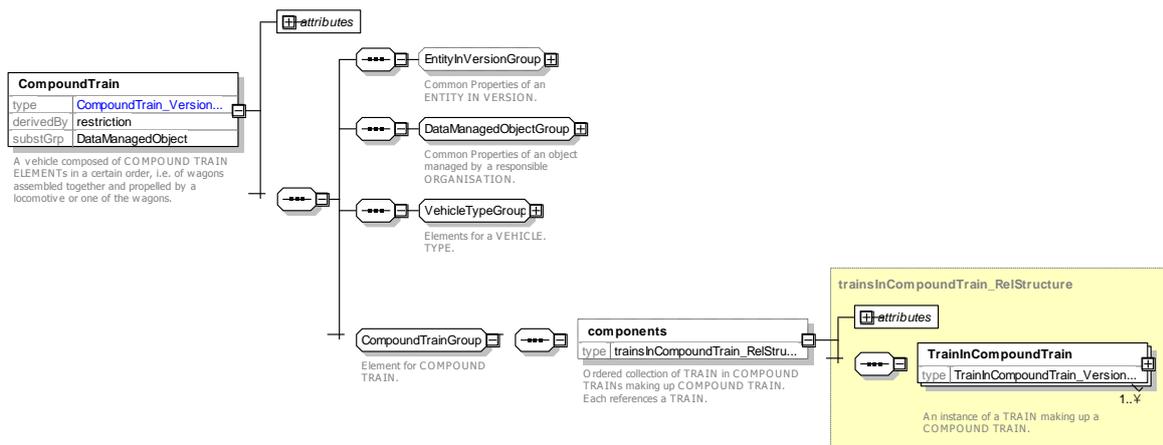


Figure 26 – Compound Train– XSD

## 6 Entêtes NeTeX

Note: les entêtes NeTeX sont présentés dans le document éléments communs. Seules les spécificités du profil NETEX\_ARRET sont présentées ici.

### 6.1 TypeOfFrame : type spécifique NETEX\_ARRET

Le présent profil utilise un *TypeOfFrame* spécifique, identifié **NETEX\_HORAIRE**. Il apparaîtra systématiquement et explicitement dans les éléments *members* du *GeneralFrame*.

Table 24 — TypeOfFrame – Element

Classification	Nom	Type		Description
::>	::>	TypeOfValueDataManagedObject	::>::>	TYPE OF FRAME hérite de TYPE OF VALUE. L'Id est imposé à NETEX_HORAIRE
«FK»	TypeOfValidityRef	TypeOfValidityRef	0:1	Reference to a TYPE OF VALIDITY.
	FrameClassRef	NameOfClass	0:1	Refence to a class of VERSION FRAME, that os class of frakmeClass to use to hold elements.
«cntd»	classes	ClassInContextRef	0:*	Liste des classes pouvant être contenu dans ce TYPE OF FRAME. La liste est fixe pour NETEX_HORAIRE: <ul style="list-style-type: none"> <li>— SERVICE JOURNEY</li> <li>— FLEXIBLE SERVICE PROPERTIES</li> <li>— TEMPLATE SERVICE JOURNEY</li> <li>— HEADWAY JOURNEY GROUP</li> <li>— RHYTHMICAL JOURNEY GROUP</li> <li>— SERVICE JOURNEY</li> <li>— INTERCHANGE</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>— VEHICLE TYPE</li> <li>— COUPLED JOURNEY</li> <li>— JOURNEY PART COUPLE</li> <li>— JOURNEY PART</li> <li>— TRAIN</li> <li>— TRAIN COMPONENT</li> <li>— COMPOUND TRAIN</li> <li>— TRAIN NUMBER</li> <li>— TRAIN COMPONENT LABEL ASSIGNMENT</li> </ul> <p>Il faut noter que certains éléments ne seront utilisés que pour les descriptions des services ferrés (généralement longue distance, sauf pour TRAIN NUMBER et TRAIN). Il d'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— COUPLED JOURNEY</li> <li>— JOURNEY PART COUPLE</li> <li>— JOURNEY PART</li> <li>— TRAIN</li> <li>— TRAIN COMPONENT</li> <li>— COMPOUND TRAIN</li> <li>— TRAIN NUMBER</li> <li>— TRAIN COMPONENT LABEL ASSIGNMENT</li> </ul>
FK	<b>typesOfFrame</b>	<b>TypeOfFrameRef</b>	<b>0:*</b>	TYPES OF FRAME contained in TYPE OF FRAME. Must not be cyclic.
	<b>LocatingSystemRef</b>	<b>SrsNameType</b>	<b>0:1</b>	Required spatial coordinate system (srsName). E.g. WGS84 Value to use for location elements using coordinates if not specified on individual elements.

Table 25 — *TypeOfValue (pour le TypeOfFrame NETEX\_ HORAIRE) – Element*

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

				VALUE.
--	--	--	--	--------

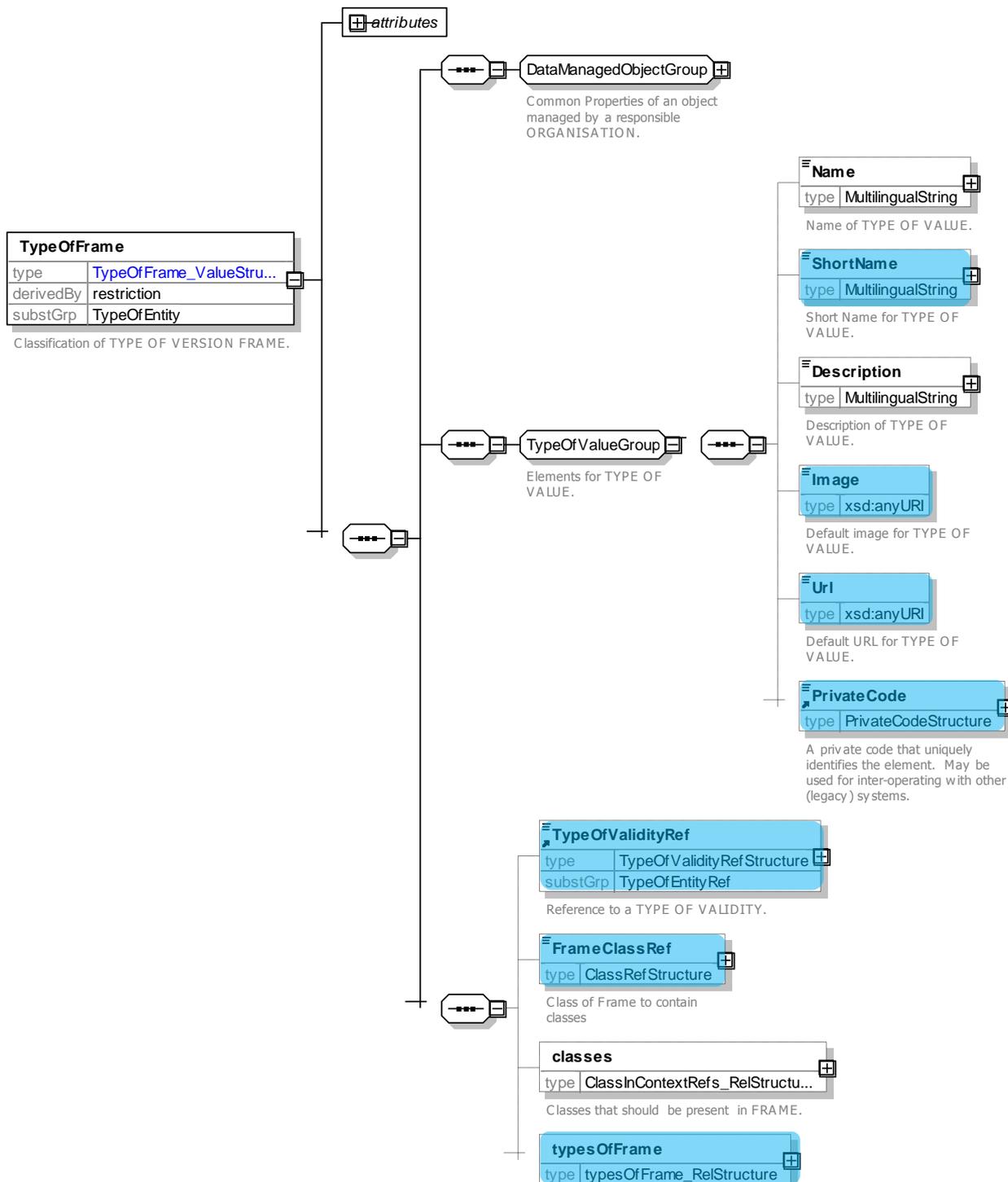


Figure 27 – TypeOfFrame – XSD

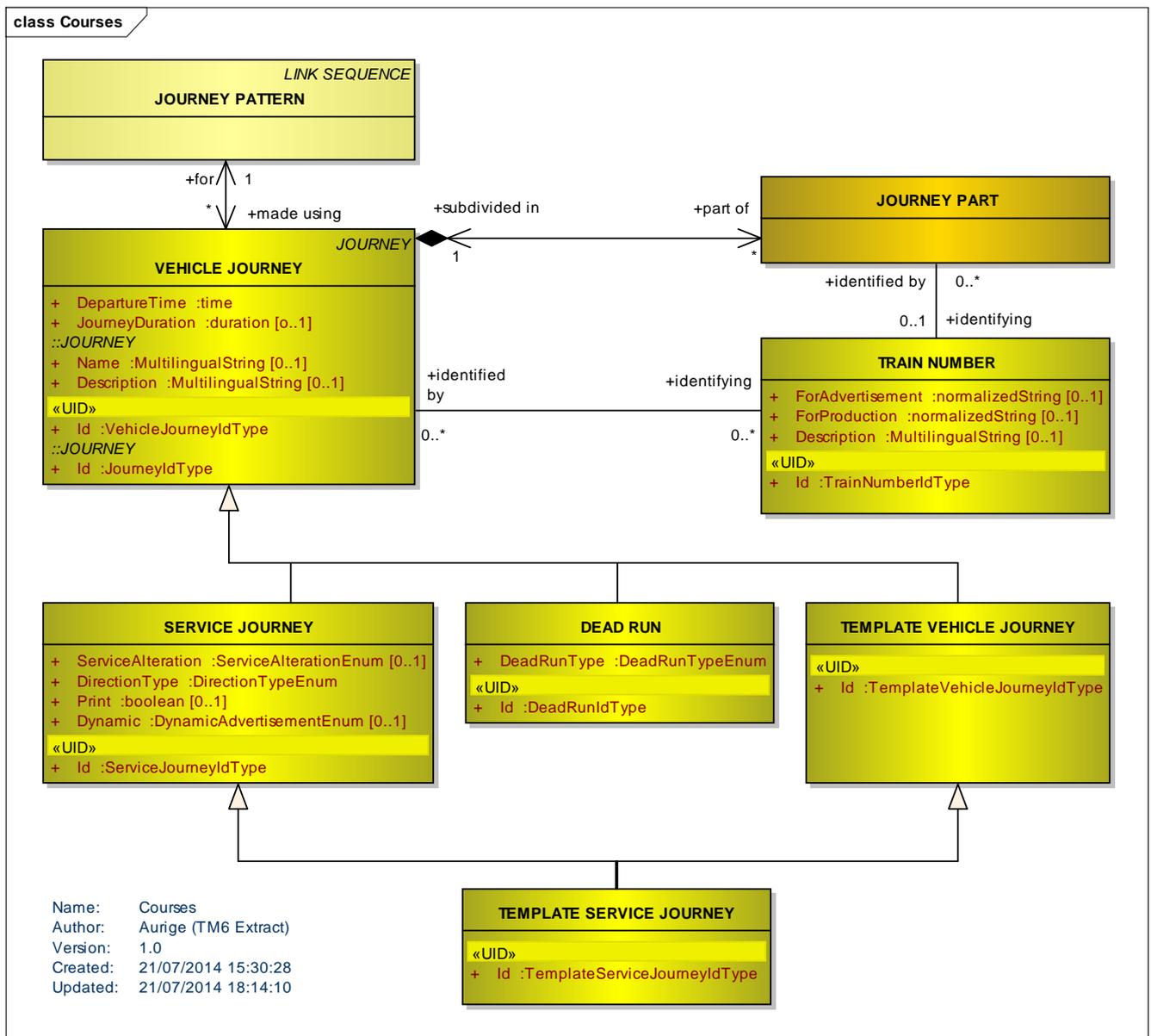
# Annexe A (informative)

## Modélisation des horaires

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 apparaitre plusieurs fois ; cependant, dans les tableaux présentant les attributs retenus, seul celui de la classe la plus spécialisée sera conservé.

### A.1 Courses



## Figure 1 Courses – Modèle conceptuel

**VEHICLE JOURNEY** (COURSE): *Le mouvement planifié d'un véhicule de transport public effectué un JOUR TYPE donné, depuis un point début à un point fin d'un PARCOURS sur un ITINÉRAIRE. La COURSE est donc l'instanciation d'un PARCOURS donné, auquel on va attribuer des heures de passage aux arrêts et des jours d'application.*

Note : un mode peut être attribué à la COURSE, ce qui peut être utile dans les quelques cas où une même ligne peut être exploitée de différentes manières (train ou car par exemple).

**TEMPLATE VEHICLE JOURNEY** (COURSE DE RÉFÉRENCE): *COURSE modèle dont l'occurrence a été spécifiée au sein d'un GROUPE DE COURSE À INTERVALLE ou d'un GROUPE DE COURSE CADENCÉ; elle peut donc représenter un grand nombre de COURSES.*

Dans le cas de GROUPE DE COURSE EN FRÉQUENCE elle permet d'évaluer les temps de parcours. Dans ce cas, seule l'information d'intervalle de temps entre deux arrêts est significative dans la COURSE DE RÉFÉRENCE: les heures de passage elle-même ne présente pas d'intérêt particulier et ne correspondent pas forcément à une réalité terrain.

Dans le cas de GROUPE DE COURSES CADENCÉ on définit une COURSE DE RÉFÉRENCE par course effectué par tranche d'une heure (si la cadence est toutes les heures ..h10, ..h25 et ..h45 on définit trois COURSES DE RÉFÉRENCE, correspondant à chacun des départs: cette information est indispensable pour connaître les heures des passages aux arrêts. Dans ce cas, seule l'information des minutes dans les heures de passage est significative dans la COURSE DE RÉFÉRENCE: les heures elles-mêmes peuvent être ignorées.

Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en MODÈLE DE COURSE COMMERCIALE.

**SERVICE JOURNEY** (COURSE COMMERCIALE): *Une COURSE transportant des passagers prévus pour un JOUR TYPE donné. Le déroulement est en principe défini par le PARCOURS COMMERCIAL.*

**TEMPLATE SERVICE JOURNEY** (MODÈLE DE COURSE COMMERCIALE): *COURSE DE RÉFÉRENCE transportant des voyageurs..*

**DEAD RUN** (HAUT LE PIED): *Un service voiture haut-le-pied (non commercial).*

**TRAIN NUMBER** (NUMÉRO DE TRAIN): *Spécification des codes attribués à certaines COURSES ou PARTIE DE COURSE, lorsqu'elles sont réalisées par des TRAINS ou des TRAINS COMPOSÉS, pour répondre à un objectif fonctionnel (d'information des passagers, suivi des opérations, etc).*

## A.2 Correspondance entre courses

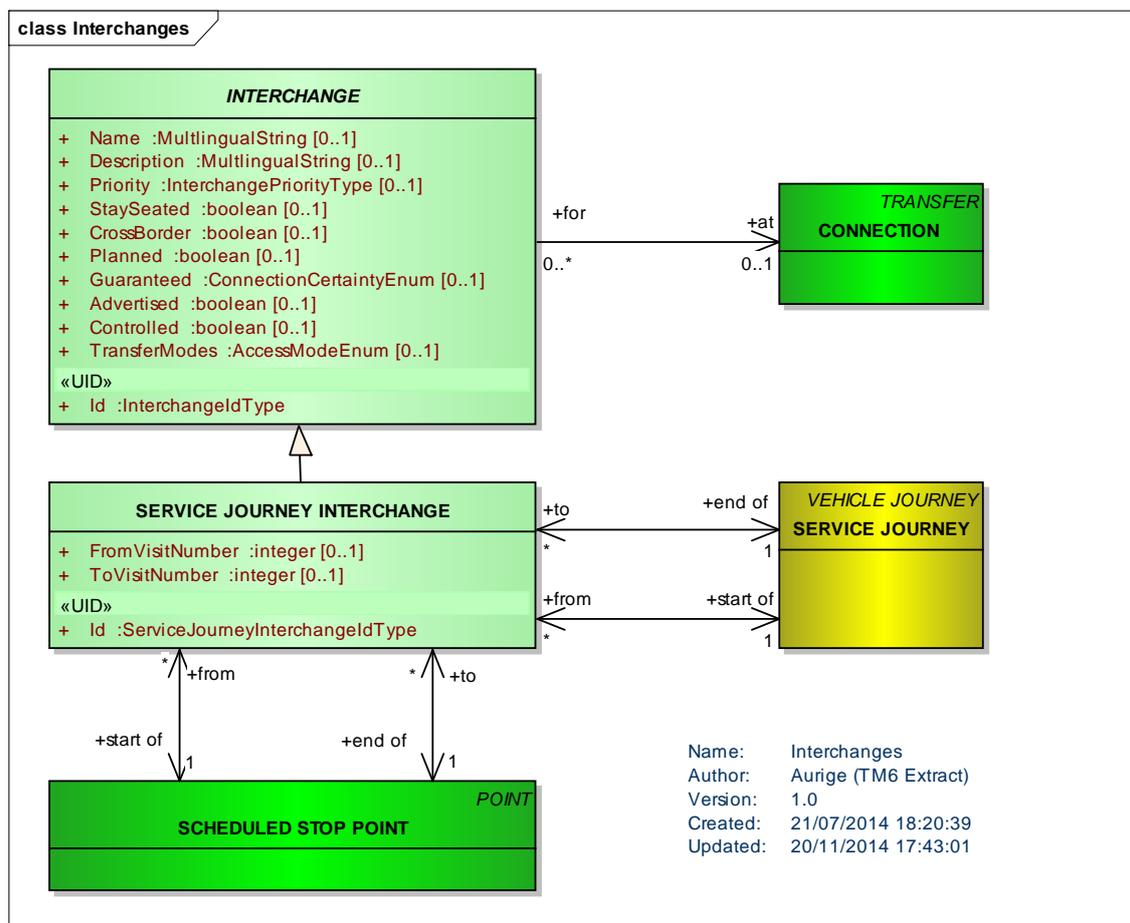


Figure 2 Correspondance entre courses – *Modèle conceptuel*

**INTERCHANGE** (CORRESPONDANCE DE COURSES): Une possibilité théorique de correspondance entre courses intervenant à un seul POINT D'ARRÊT ou entre différents POINTS D'ARRÊT.

Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en CORRESPONDANCE DE COURSES COMMERCIALES.

**SERVICE JOURNEY INTERCHANGE** (CORRESPONDANCE DE COURSES COMMERCIALES): Une possibilité théorique de correspondance entre COURSES COMMERCIALES intervenant à un seul POINT D'ARRÊT ou entre différents POINTS D'ARRÊT..

**DEFAULT INTERCHANGE** (CORRESPONDANCE PAR DEFAULT): Paramètre définissant la durée acceptable (maximum autorisée et objectif de durée standard) pour une correspondance entre deux POINTS D'ARRÊT.

Les calculateurs d'itinéraire utiliseront ce paramètre pour des correspondances implicites (au sein des POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ ou LIEU D'ARRÊT CORRESPONDANT) dont les caractéristiques ne sont pas précisées.

### A.3 Courses couplées

Cet extrait du modèle est essentiellement utile dans le domaine ferré pour la gestion des assemblages/désassemblage de trains (rame).

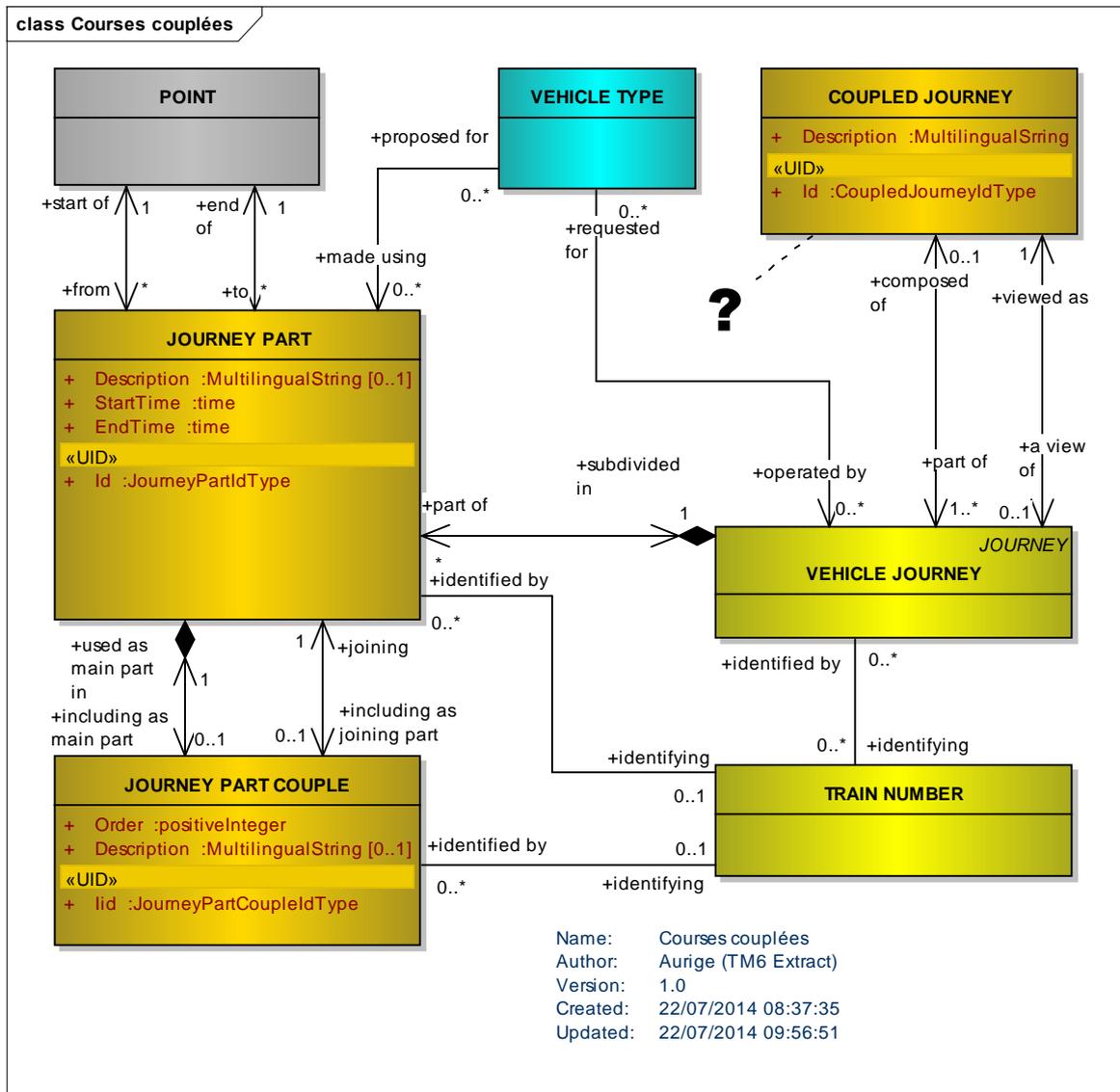


Figure 3 Courses couplées – Modèle conceptuel

**JOURNEY PART** (PARTIE DE COURSE): Une partie d'une COURSE créée dans un but fonctionnel spécifique, notamment dans les situations lors de couplage ou de séparation de véhicule..

**JOURNEY PART COUPLE** (COUPLE DE PARTIES DE COURSE): Deux PARTIES COURSES de différentes COURSES effectuées simultanément par un train constitué par le couplage de plusieurs véhicules ou rames.

**COUPLED JOURNEY** (COURSE COUPLÉE): Un voyage complet opéré par un train couplé, composé de deux COURSES, ou plus, restant couplées tout au long PARCOURS. Une COURSE COUPLÉE peut être considéré comme une simple COURSE.

#### A.4 Courses flexibles

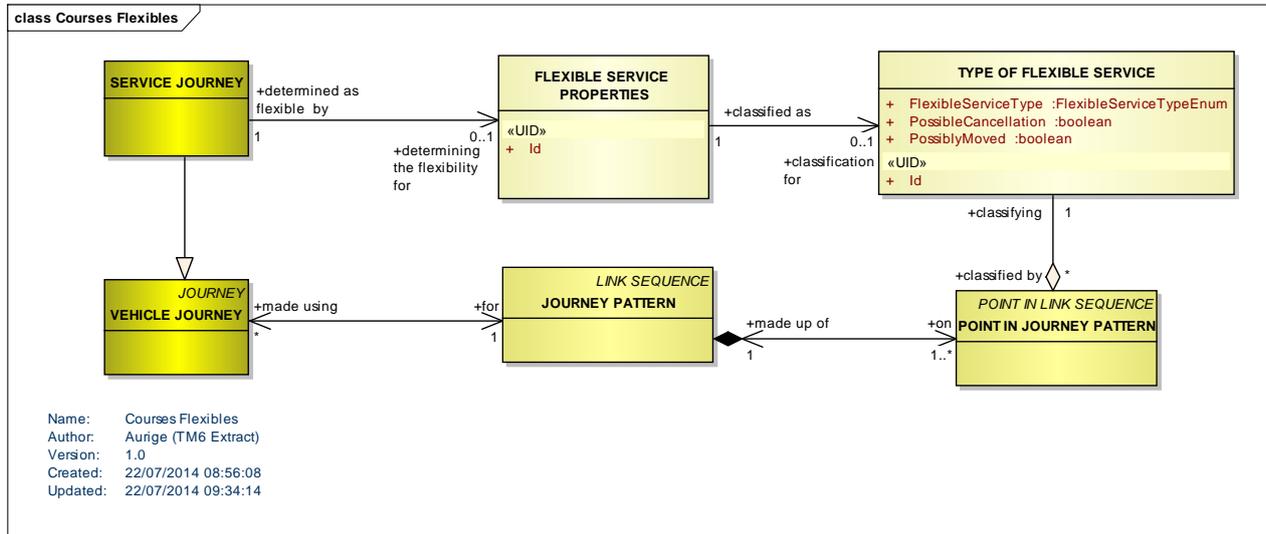


Figure 4 Courses flexibles – *Modèle conceptuel*

**FLEXIBLE SERVICE PROPERTIES** (PROPRIÉTÉS DE COURSE FLEXIBLE): *Propriété supplémentaire d'un service permettant de caractériser sa flexibilité. Un service peut n'être que partiellement flexible.*

**TYPE OF FLEXIBLE SERVICE** (TYPE DE COURSE FLEXIBLE): *Classification des services flexibles.*

La figure ci-dessous présente le modèle physique correspondant qui permet de mieux visualiser les attributs et énumérations disponibles.

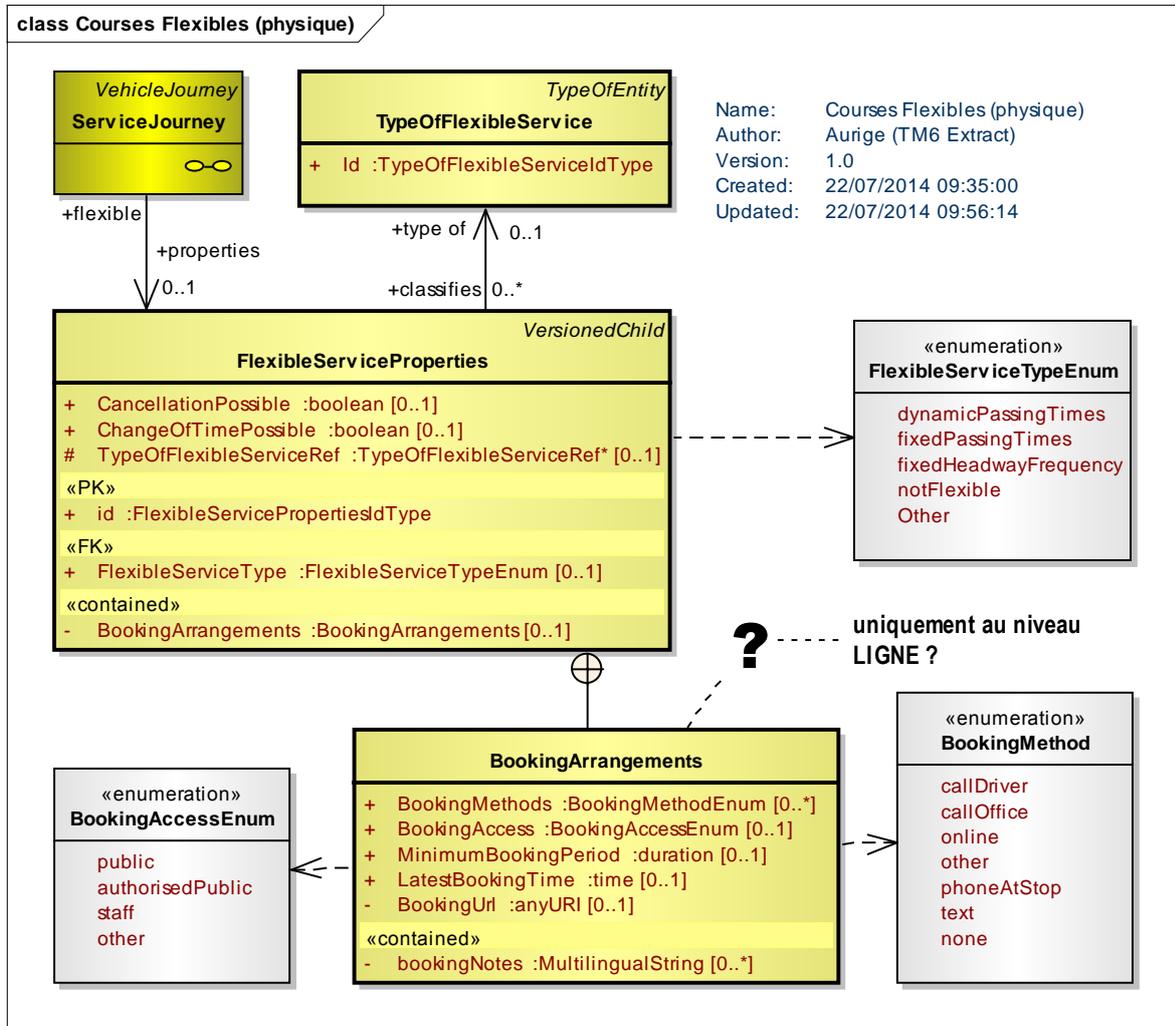


Figure 5 Courses flexibles – Modèle physique

## A.5 Heures de passage

### A.5.1 Courses en horaires

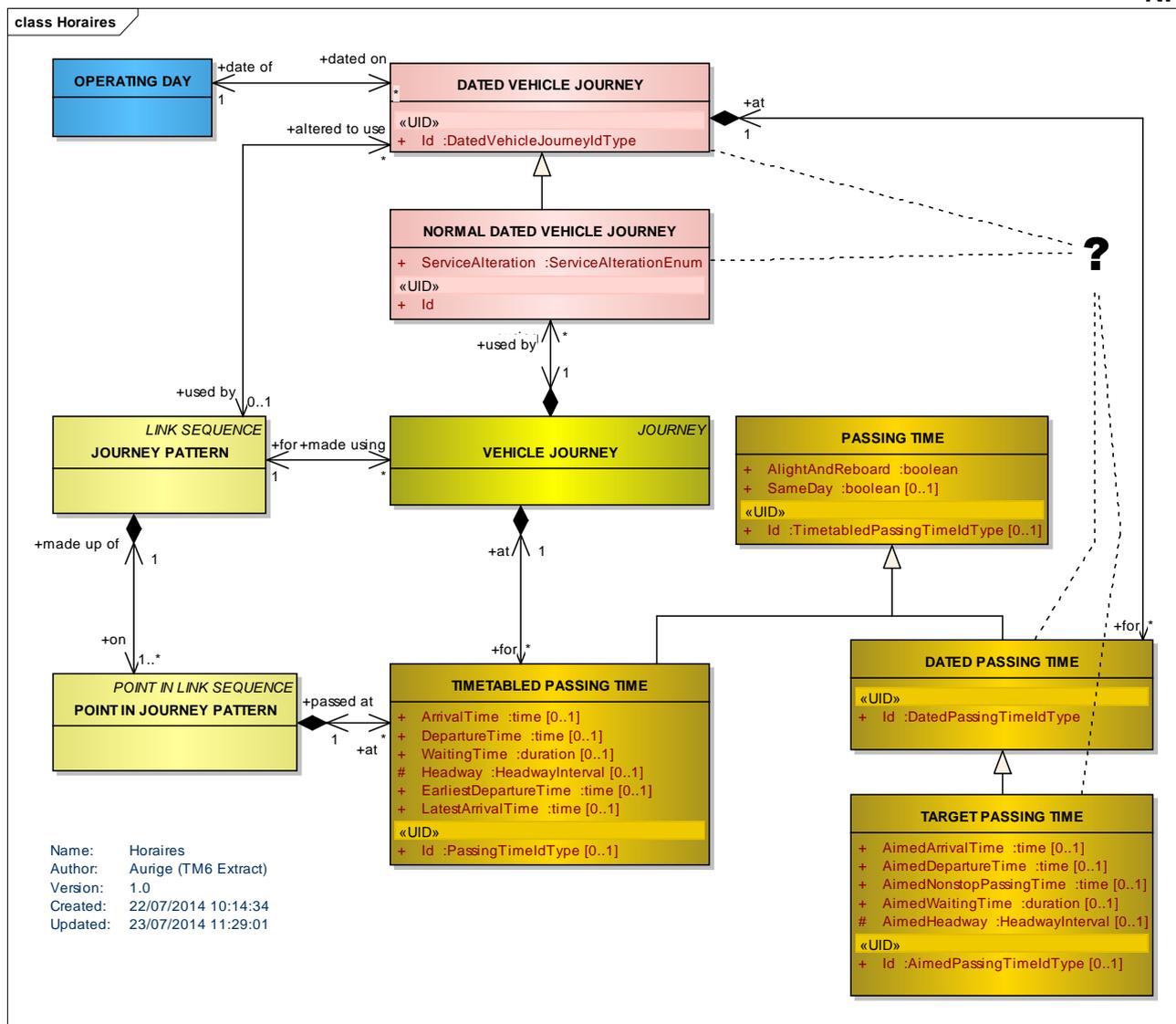


Figure 6 Horaires – Modèle conceptuel

**PASSING TIME** (HEURE DE PASSAGE): Données temporelles concernant le passage des véhicules de transport public à un POINT particulier (par exemple heure d'arrivée, heure de départ, temps d'attente).

Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation HEURE DE PASSAGE PLANIFIÉE ou HEURE DE PASSAGE DATÉE.

**TIMETABLE PASSING TIME** (HEURE DE PASSAGE PLANIFIÉE): Donnée temporelle théorique relative au passage d'un véhicule de transport public à un POINT SUR PARCOURS donné sur une COURSE et pour un JOUR TYPE. On notera qu'il ne s'agit pas d'une simple heure de franchissement, mais que cette heure de passage est constituée de:

- Une heure d'arrivée
- Une heure de départ
- Une heure de départ au plus tôt
- Une heure d'arrivée au plus tard

Les deux premières permettent de bien prendre en compte le temps de stationnement du véhicule à QUAI (particulièrement utile dans le cas du rail longue distance).

## NF NF

Les deux suivants permettent de fournir l'engagement du transporteur plutôt qu'un horaire interpolé. Non seulement ils permettent d'intégrer une notion de précision, mais ils seront aussi utiles pour tous les cas où le POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ n'est pas un point horaire (ou point de régulation) et où les horaires sont fournis par interpolation et de façon relativement indicative. Cette distinction est particulièrement importante pour sécuriser les correspondances (on utilisera alors l'heure d'arrivée au plus tard pour l'amenant et l'heure de départ au plus tôt pour le partant).

**DATED PASSING TIME** (HEURE DE PASSAGE DATÉE): *Une HEURE DE PASSAGE pour un JOUR D'EXPLOITATION donné. Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en HEURE DE PASSAGE COMMANDÉE.*

**TARGET PASSING TIME** (HEURE DE PASSAGE COMMANDÉE): *Données temporelles indiquant l'objectif à atteindre quant au passage du véhicule à un POINT SUR PARCOURS particulier pour une COURSE DATÉE afin de respecter l'horaire en vigueur. Concrètement il s'agit de l'adaptation des HEURES DE PASSAGE DATÉES faite en exploitation pour prendre en compte les changements de condition d'exploitation en amont du départ du véhicule (travaux, etc.).*

**DATED VEHICLE JOURNEY** (COURSE DATÉE): *Service particulier d'un véhicule sur un jour de fonctionnement particulier, y compris toutes les modifications éventuellement décidées par le personnel de contrôle. Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en COURSE DATÉE NORMALE.*

**NORMAL DATED VEHICLE JOURNEY** (COURSE DATÉE NORMALE): *Une COURSE DATÉE correspondant à la planification du parcours des véhicules.*

De façon à simplifier les échanges et les manipulations de données, le modèle physique propose une vue de HEURE DE PASSAGE permettant de grouper au sein d'un objet CALL (PASSAGE à l'arrêt) l'ensemble des informations nécessaires. Cette vue est présentée par la figure ci-dessous.

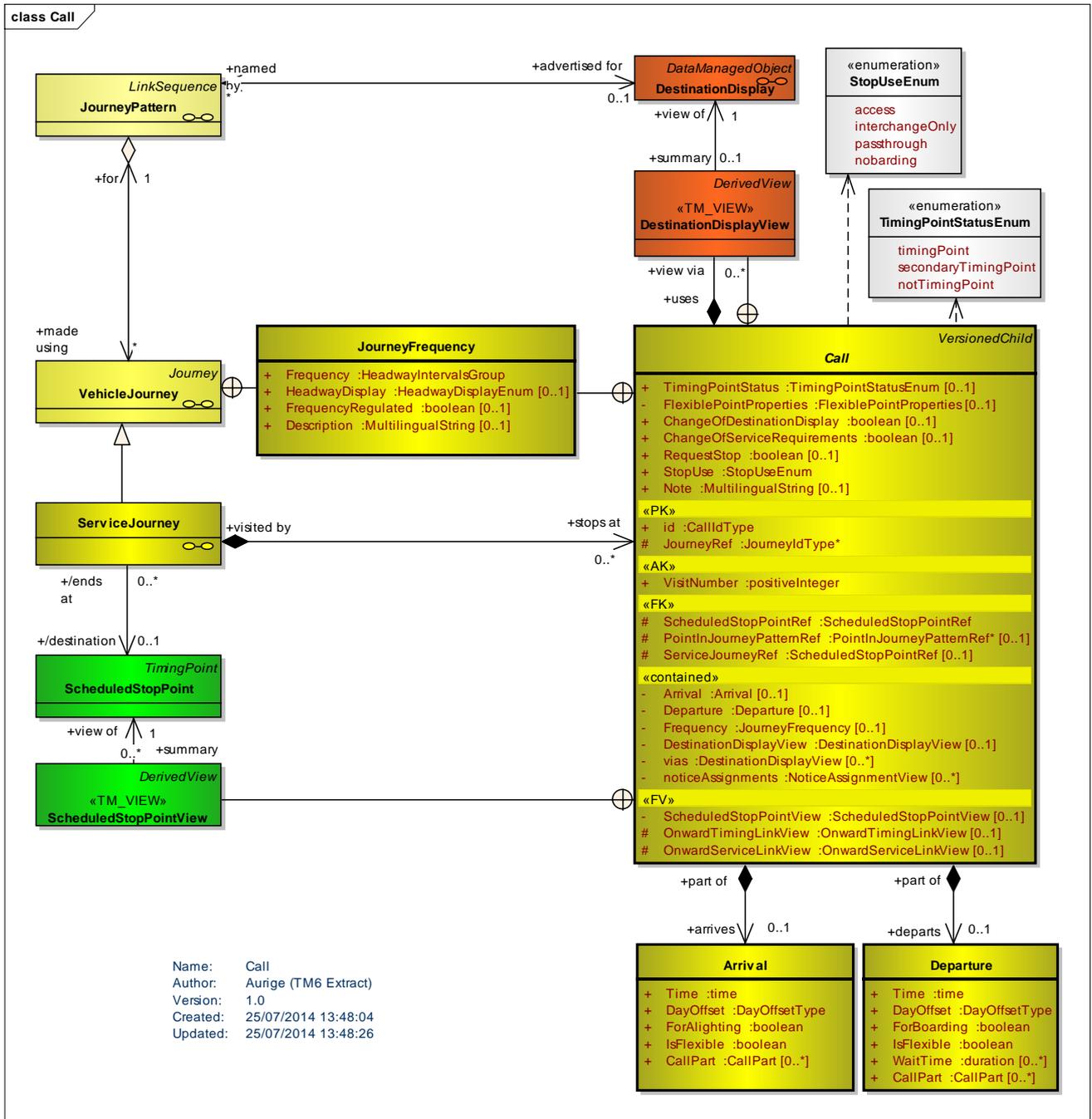


Figure 7 Call – Modèle physique

### A.5.2 Courses en fréquences et cadencement

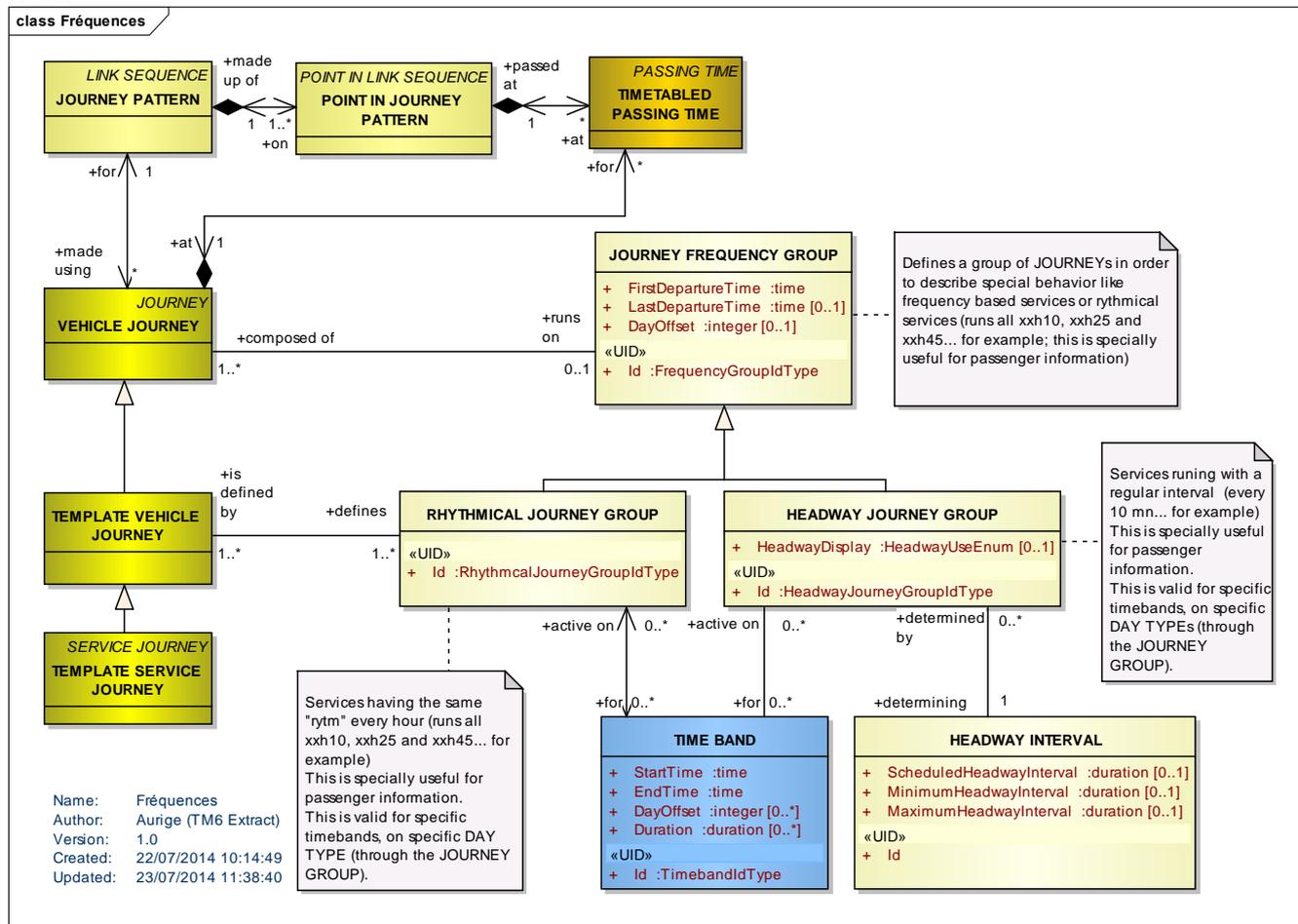


Figure 8 Fréquence et cadencement – *Modèle conceptuel*

**JOURNEY FREQUENCY GROUP** (GROUPE DE COURSES EN FRÉQUENCE): *Définit un groupe de COURSES afin de leur attribuer un comportement particulier comme un service en fréquence ou un service cadencé (passe toutes les heures ..h10, ..h25 et ..h45 par exemple). Cette information est particulièrement utile dans le cadre de l'information voyageur. Le GROUPE permet de décrire les caractéristiques communes à l'ensemble des courses qui le compose, mais il peut être utile de conserver en complément une description détaillée des courses, en particulier si l'on souhaite par la suite avoir la possibilité de leur attacher une information temps réel (retard sur l'une des courses du groupe, incident sur une autre, etc.).*

Cet objet restera abstrait dans le contexte de ce profil et de ne sera utiliser qu'au travers de sa spécialisation en GROUPE DE COURSES CADENCÉES ou GROUPE DE COURSES EN FRÉQUENCE.

**RHYTHMICAL JOURNEY GROUP** (GROUPE DE COURSES CADENCÉES): *Groupe de COURSES suivant le même PARCOURS et répétant le même rythme de départ toutes les heures (passe toutes les heures ..h10, ..h25 et ..h45 par exemple) et ce dans un créneau horaire donnée. Le créneau horaire est exprimé par l'objet TIME BAND sur le schéma.*

**HEADWAY JOURNEY GROUP** (GROUPE DE COURSES EN FRÉQUENCE): *Groupe de COURSES suivant le même PARCOURS et dont les départ sont séparés d'un intervalle temporel fixe au sein d'un créneau horaire donné (par exemple toutes les 10mn entre 8h et 10h30). Cette information est particulièrement utile dans le cadre de l'information voyageur. Le créneau horaire est exprimé par l'objet TIME BAND sur le schéma.*

**HEADWAY INTERVAL** (INTERVAL): *Intervalle temporel caractérisant un GROUPE DE COURSE À INTERVALLE (par exemple toutes les 10 min, ou toutes les 4 à 6 min).* Il convient de noter que si cette information permet d'estimer le temps d'attente à l'arrêt (en moyenne le demi-intervalle, au maximum l'intervalle), elle ne permet pas de connaître le temps de parcours entre deux arrêts (habituelle calculé sur la base des heures de passage). On aura donc besoin d'avoir au moins une COURSE DE REFERENCE (voir plus haut) pour pouvoir évaluer les temps de parcours.

## A.6 Calendriers d'application

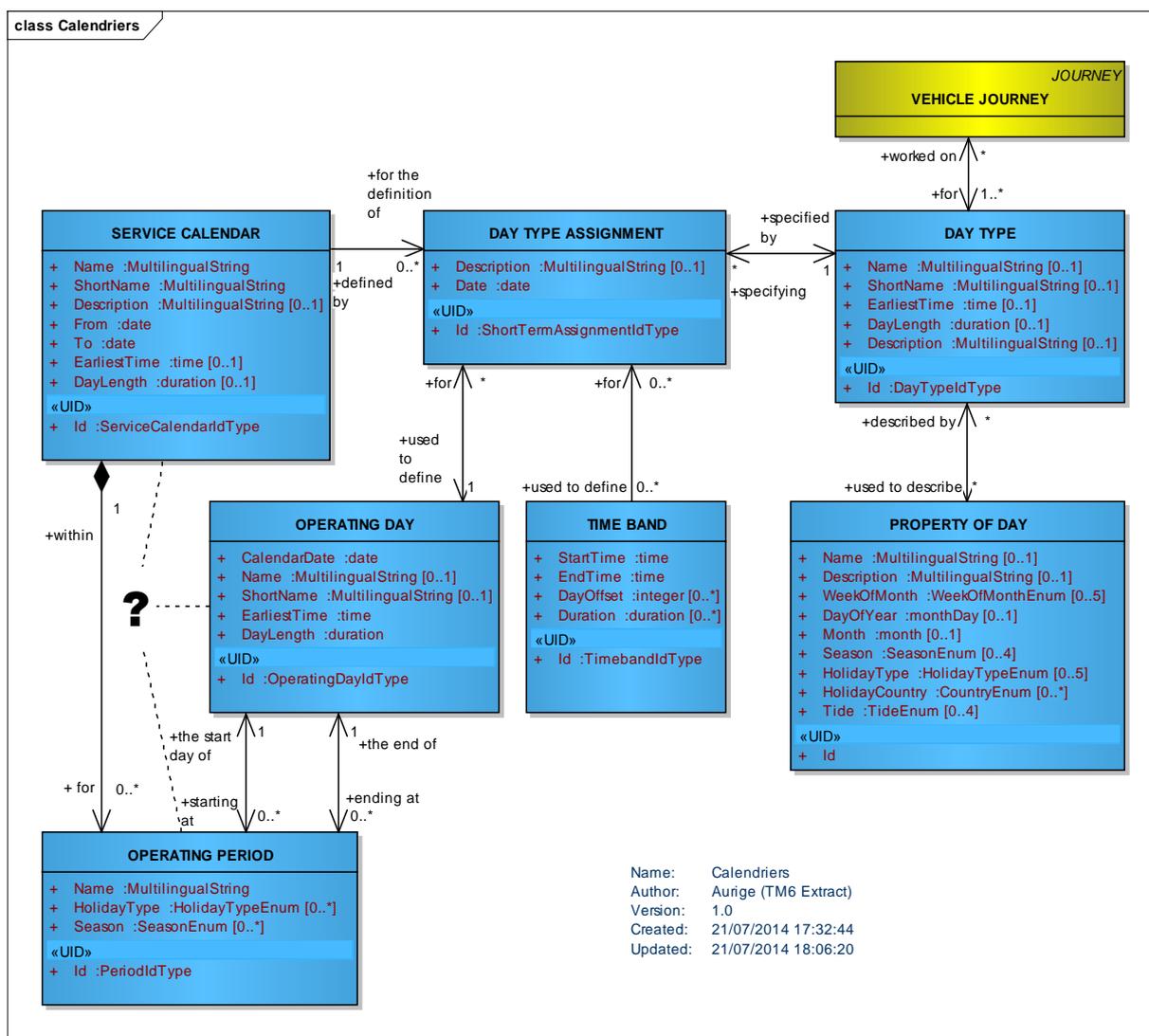


Figure 9 Calendriers – Modèle conceptuel

**DAY TYPE** (TYPE DE JOUR): *Un type de jour caractérisé par une ou plusieurs propriétés qui affectent l'exploitation des transports publics. Par exemple : les jours de semaine durant les vacances.* Quand on l'utilise pour une COURSE, on voit alors qu'elle n'est pas directement liée à un ensemble de jours calendaire, mais à ce concept intermédiaire qui permettra aussi bien d'exprimer des JOURS D'EXPLOITATION que des types de jours comme "week-end et jours fériés" ou "vacances scolaires"... NeTex offre aussi la possibilité d'exprimer des choses comme "tous les jours fériés du 1er septembre au 30 juin" (au sein d'une période donc).

## NF NF

**PROPERTY OF TYPE** (PROPRIÉTÉ DE JOUR): *Une propriété de jour, comme par exemple "vacances scolaires", "jour de semaine", "été", "hiver", etc.*

**DAY TYPE ASSIGNMENT** (AFFECTATION DE TYPE DE JOUR): *Affectation de caractéristiques opérationnelles, exprimées par le TYPE DE JOUR, à des JOURS D'EXPLOITATION au sein de CALENDRIER DE SERVICE. Les CALENDRIERS DE SERVICE permettent par exemple de gérer simultanément les différents calendriers gérés par les opérateurs (les calendriers peuvent même être multiples pour un même opérateur: Bus RATP et Bus RATP Noctilien , etc..).*

**TIME BAND** (INTERVAL TEMPOREL): *Une période pendant une journée qui a une signification particulière pour l'exploitation, p.ex. des conditions de trafic similaires ou type de tarification particulier.*

**OPERATING DAY** (JOUR D'EXPLOITATION): *Une journée d'exploitation de transport public appartenant à un calendrier donné. Un JOUR D'EXPLOITATION peut durer plus de 24 heures. Il dispose donc d'un attribut CalendarDay associé à deux attributs: EarliestTime et DayLength. Cela permet en particulier de gérer proprement les bus de nuit. Même si cette information n'est pour l'instant pas encore fournie par les opérateurs, il est recommandé de l'implémenter de cette façon, qui d'une part est la plus propre et d'autre part permettra de supporter sans problème toute les évolutions à venir.*

**OPERATING PERIODE** (PERIODE D'EXPLOITATION): *Un intervalle continu de temps entre deux jours d'exploitation qui seront utilisés pour définir les validités.*

**SERVICE CALENDAR** (CALENDRIER DE SERVICE): *Ensemble d'AFFECTATIONS DE TYPE DE JOUR .*

## A.7 Véhicules

La description des véhicules sera particulièrement importante dans le domaine du rail (pour la signalisation des voitures notamment), mais aussi pour associer des équipements (notamment d'accessibilité) et des services aux véhicules.

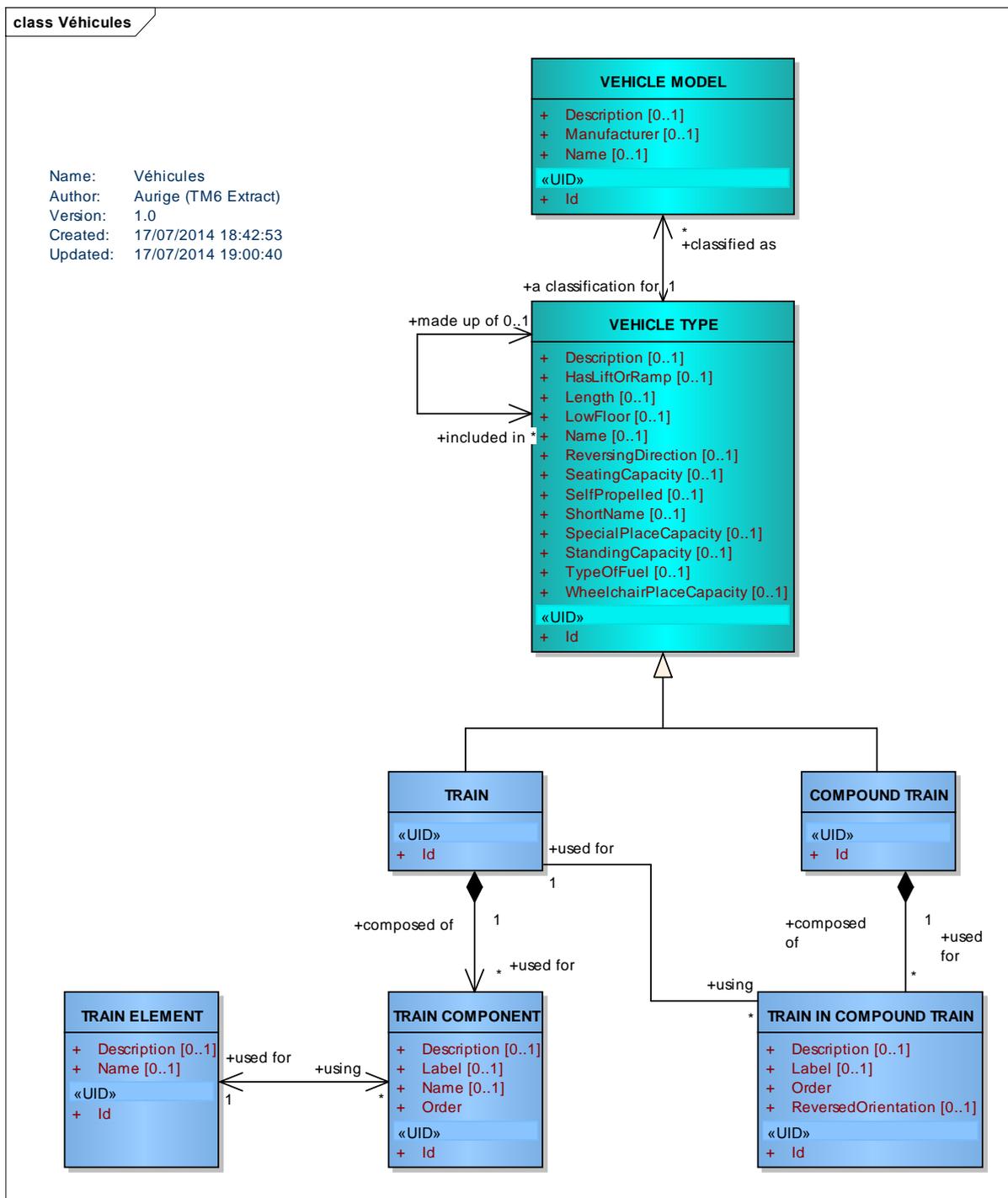


Figure 10 Véhicules – Modèle conceptuel

**VEHICLE TYPE** (TYPE DE VEHICULE): Une classification des véhicules de transport public résultant des spécifications de la planification des horaires en tenant compte du mode de transport et de la capacité requise (p.ex. bus standard, bus à étage, ...).

**VEHICLE MODEL** (MODÈLE DE VEHICULE): Une classification des véhicules de transport public d'un même TYPE DE VEHICULE, p.ex. suivant les spécifications relatives aux équipements ou à la génération du modèle.

**TRAIN** (TRAIN): Un véhicule composé d'ÉLÉMENTS DE TRAIN dans un certain ordre, c'est-à-dire de voitures reliées et tirées par une locomotive ou une des voitures.

**NF NF**

**TRAIN ELEMENT** (ÉLÉMENT DE TRAIN): Une composante élémentaire d'un TRAIN (p.ex. voiture, locomotive).

**TRAIN COMPONENT** (COMPOSANT DE TRAIN): La position d'un ÉLÉMENT DE TRAIN dans un TRAIN.

**COMPOUND TRAIN** (TRAIN COMPOSÉ): Un TYPE DE VEHICULE compose d'une séquence d'un ou plusieurs TRAIN..

**TRAIN IN COMPOUND TRAIN** (TRAIN DANS UN TRAIN COMPOSÉ): La position d'un TRAIN dans un TRAIN COMPOSÉ.

**A.8 Position d'arrêt pour une course**

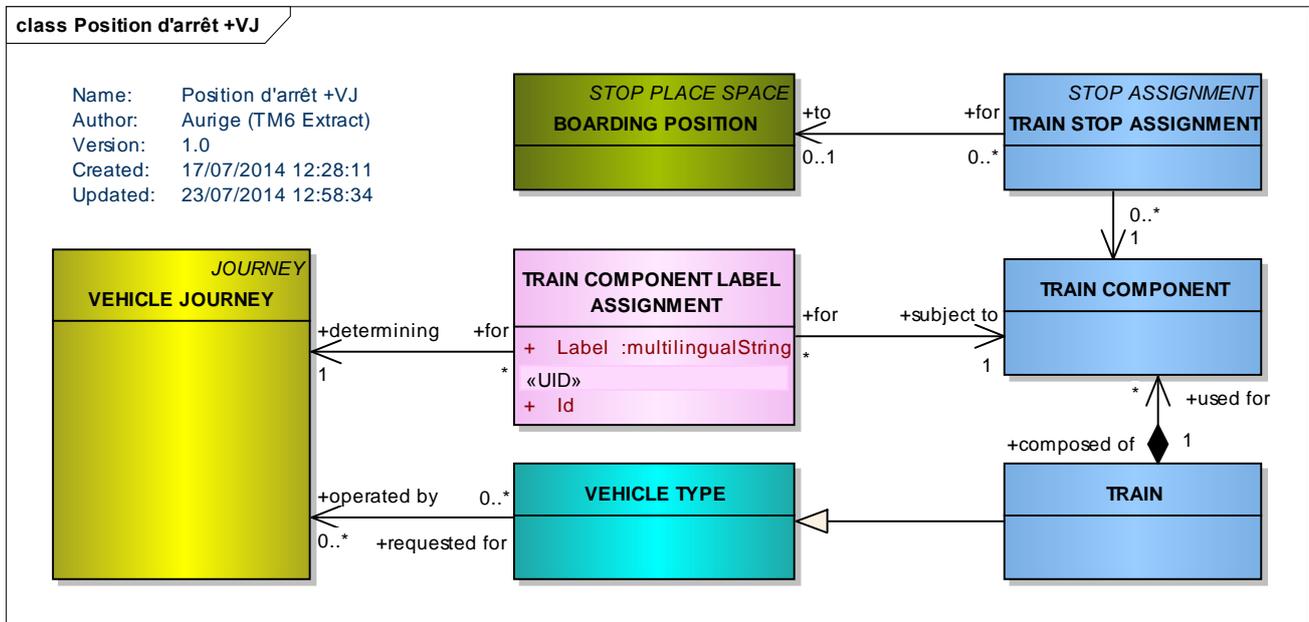


Figure 11 Position d'arrêt pour une course – *Modèle conceptuel*

**TRAIN COMPONENT LABEL ASSIGNMENT** (AFFECTION DE LABEL DE VOITURE): L'affectation d'une désignation annoncé pour un véhicule ou un élément de véhicule pour passagers. Concrètement, cela permet de connaître le libellé de la voiture (tel qu'indiqué sur la réservation du voyageur). Ce libellé ne dépend pas que du type de TRAIN mais aussi de la COURSE à laquelle il est affecté.

**A.9 Notes**

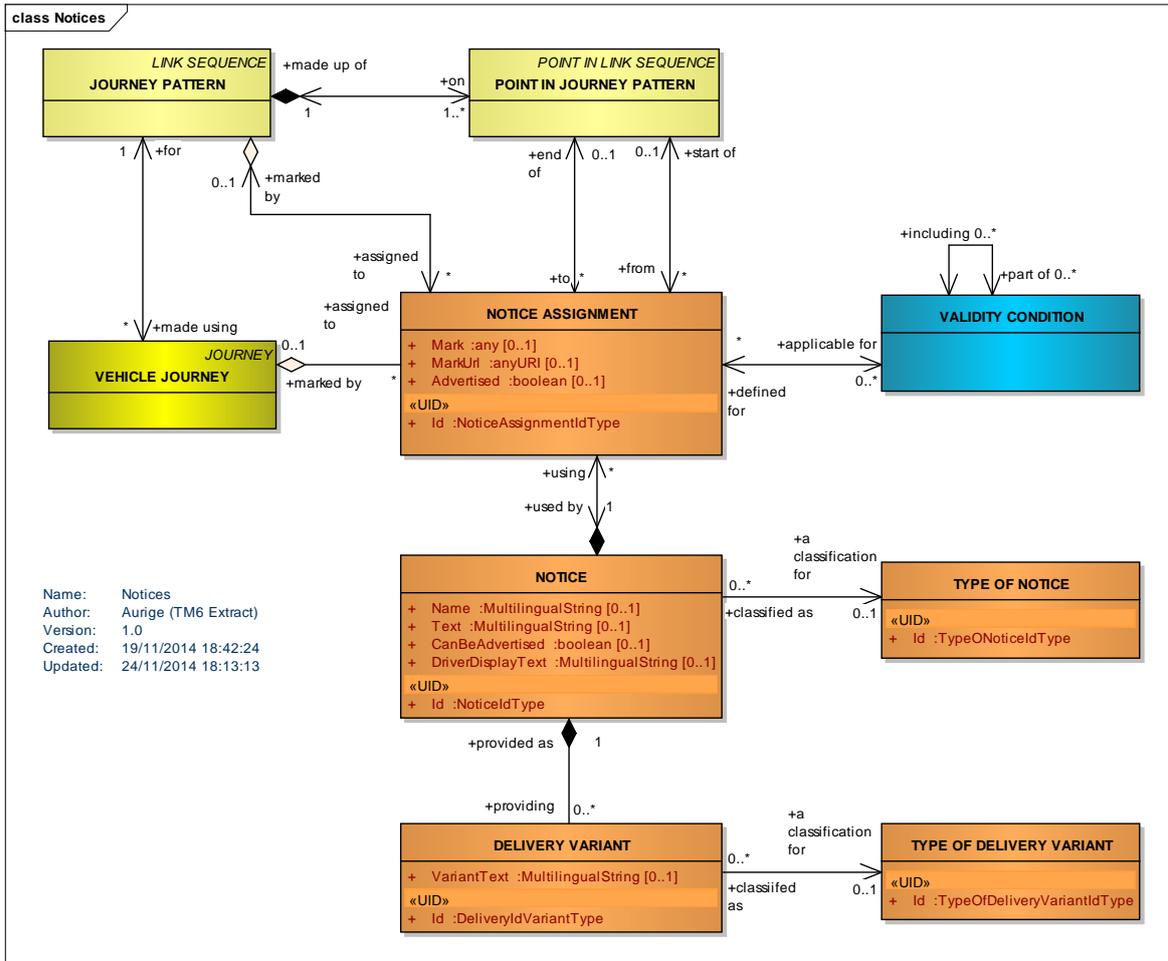


Figure 12 Notice – Modèle conceptuel

**NOTICE (NOTE):** *Un texte à vocation informationnelle, en général concernant des exceptions d'utilisation (sans que cela ne soit une limitation), et rattaché à une LIGNE, un PARCOURS, etc.* Il faut noter qu'au niveau XSD il a été fait le choix d'avoir une NOTE générique: ainsi l'AFFECTATION DE NOTE permettra d'associer une NOTE à n'importe quel objet (mais seuls les objets du diagramme ci-dessus disposeront explicitement d'un champ NOTE)

On pourra ainsi utiliser les NOTES sur des objets aussi variés que les [VehicleJourney](#), [Call](#), [BookingArrangements](#), [ScheduledStopPoint](#), etc.

**TYPE OF NOTICE (TYPE DE NOTE):** *Classification des NOTES.*

**NOTICE ASSIGNEMENT (AFFECTATION DE NOTE):** *Affectation d'une NOTE à un objet pour signaler une exception sur une COURSE, un PARCOURS. L'AFFECTATION DE NOTE permet de préciser les points ou les sections d'un parcours concerné par la NOTE*

**DELIVERY VARIANT (VARIANTE DE DIFFUSION):** *Variante d'une NOTE pour une utilisation sur un média spécifique (teste lu, imprimé, etc.).*

**TYPE OF DELIVERY VARIANT (TYPE DE VARIANTE DE DIFFUSION):** *Classification de VARIANTE DE DIFFUSION.*

## 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 infrastructure<sup>3</sup>

EN 15531-3, Public transport - Service interface for real-time information relating to public transport operations - Part 3: Functional service interfaces<sup>4</sup>

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