Modèle d'arrêts partagé

Auteurs : Christophe Duquesne (Aurige) / Kasia Bourée (KBIC)

Pour le compte du groupe de travail Qualité des Données de l'**AFIMB**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Table des matières

1 Introduction 4
1.1 Contexte 4
1.2 Contenu du document 4
2 Structuration des arrêts 5
2.1 Objectifs 5
2.2 Structure proposée 5
2.2.1 Structure 5
2.3 Définitions 8
2.3.1 ZONE D'EMBARQUEMENT 8
2.3.2 LIEU D'ARRÊT Monomodal 9
2.3.3 Pôle Monomodal 10
2.3.4 LIEU D'ARRÊT Multimodal 10
2.3.5 GROUPE DE LIEUX D'ARRÊT 11
2.3.6 ACCES DE LIEU D'ARRÊT 11
2.3.7 Cas des POINT D'ARRÊT PLANIFIÉs 11
3 Modèle conceptuel d'arrêt partagé 12
3.1 Vue d'ensemble des classes essentielles 13
3.2 Lieux d'arrêt 16
3.2.1 Lieux d'arrêt et modes de transport 16
3.2.2 Attributs propres et héritage 17
3.2.3 Lieux d'arrêt en tant que zones de correspondance 18
3.2.4 Dénominations multiples des arrêts 20
3.2.5 Regroupements de lieux d'arrêt 20
3.3 Accès 21
3.3.1 Caractéristiques principales 21
3.3.2 Héritages 21
3.4 Localisation 23
3.4.1 Différents types de localisation 23
3.4.2 Héritage 24
3.5 Accessibilité 25

3.6 Structure administrative 26
3.7 Versions, responsabilités et sources de données 28
3.7.1 Versions 28
3.7.2 Responsablités sur les données 28
4 Tables d'attributs 30
4.1 Introduction 30
4.2 Notation et remarques 31
4.3 Lieux d'arrêt (monomodal, multimodal et pôle monomodal) 32
4.3.1 Précisions sur l'accessibilité 37
4.4 Groupe de lieux 38
4.5 Zone d'embarquement 40
4.6 Accès 45
4.7 Zones administratives 48
4.8 Institution 51
4.9 Rôles 52
ANNEXE I. Définition des classes essentielles du modèle d'arrêt partagé 53
ANNEXE II. Correspondances entre la hiérarchie des arrêts et les concepts rencontrés 58
ANNEXE III. Correspondance avec les attributs utilisés par certains industriels 60
ANNEXE IV. Vue d'ensemble du modèle générique 65
ANNEXE V. Extension du modèle d'arrêt partagé 67

1 Introduction

1.1 Contexte

Le GT Qualité des données a engagé une démarche pour définir, sous la forme d'un « référentiel », les caractéristiques et exigences de qualité des données transport à recommander.

L'objectif des travaux est de :

1) Construire un modèle d'arrêt partagé à partir du cadre fixé par les documents de normalisation (IFOPT et NeTEx). Il s'agit notamment pour cela de :
    - Proposer une structuration et une hiérarchisation des arrêts (clarifier les concepts de lieu d'arrêt, arrêt physique, arrêt commercial, etc) ;
    - Décrire les caractéristiques souhaitées pour les arrêts de ce modèle et les exigences de qualité pour ces caractéristiques Pour la question particulière des identifiants : compte-tenu de l'existence de la norme NF P 99 502, une codification partagée des arrêts sera recherchée ;
2) Expliquer l'intérêt du modèle et proposer des scénarios pour sa mise en œuvre ;
3) Dans le contexte INSPIRE, en complément du 1er objectif, de définir en partenariat avec les experts de IGN les règles de transformation permettant de passer du modèle d'arrêt (métier) vers le modèle INSPIRE.

Les différents travaux sont réalisés en s'adossant aux modèles proposés par les documents de normalisation et en s'adaptant aux cas d'usages rencontrés en France.

Ce document constitue une synthèse qui présente le résultat de l'ensemble des travaux répondants à l'objectif 1). Il s'agit donc d'une description complète du modèle d'arrêt partagé tel qu'il a été défini par le groupe de travail. Ce modèle d'arrêt partagé s'applique sur un « périmètre de base » c'est à dire un périmètre correspondant au « cœur » des applications transports les plus fréquentes (et non comme un modèle couvrant l'exhaustivité des besoins).

1.2 Contenu du document

Ce document est centré sur la présentation du modèle résultant de l'étude et ne présente pas les travaux intermédiaires (argumentaires, analyse des situations rencontrées, etc.): il conviendra donc de se référer aux documents intermédiaires pour disposer d'une vue global de l'étude.

Ce document présente:

1. une introduction ;
2. une présentation de la structuration des arrêts;
3. une présentation du modèle des arrêts (c'est-à-dire les classes, leurs relations et les principaux attributs);
4. une présentation exhaustive des attributs des arrêts retenus;
5. des annexes rappelant les définitions et permettant de faire le liens entre ce modèle et des concepts et modèles utilisés dans d'autres contextes.

Dans ce qui suit, on utilisera, le terme IFOPT ou IFOPT/NeTEx pour le modèle de données *issu* de la spécification EN 28701 (IFOPT), tel qu'il a été restructuré et complété par les éléments définis lors de l'élaboration de la norme NeTEx.

2 Structuration des arrêts

2.1 Objectifs

La structure ici proposée pour les arrêts a pour vocation de répondre à plusieurs critères :

1. La structuration proposée doit naturellement être simple à mettre en œuvre pour tous les acteurs du domaine, et donc s'adapter aux situations et concepts généralement rencontrés.

2. La structuration proposée doit naturellement, dans la mesure du possible, respecter des normes du domaine, en particulier IFOPT et NeTEx (garantie de qualité de structure, de cohérence, de pérennité, ou encore possibilité d'échange très directe au travers de NeTEx).

3. La structure proposée doit être la plus simple possible et donc limiter au strict minimum le nombre de niveaux de structure. Elle doit aussi être simple à appréhender pour les acteurs du domaine.

4. La structure proposée doit être non ambiguë : cela porte à la fois sur la définition donnée aux différents niveaux, mais aussi sur la capacité à mettre en œuvre cette structure sans hésitation face à une situation réelle donnée.

2.2 Structure proposée

2.2.1 Structure

La structure proposée est représentée par la figure ci-dessous. C'est une structure d'imbrication hiérarchique forte.

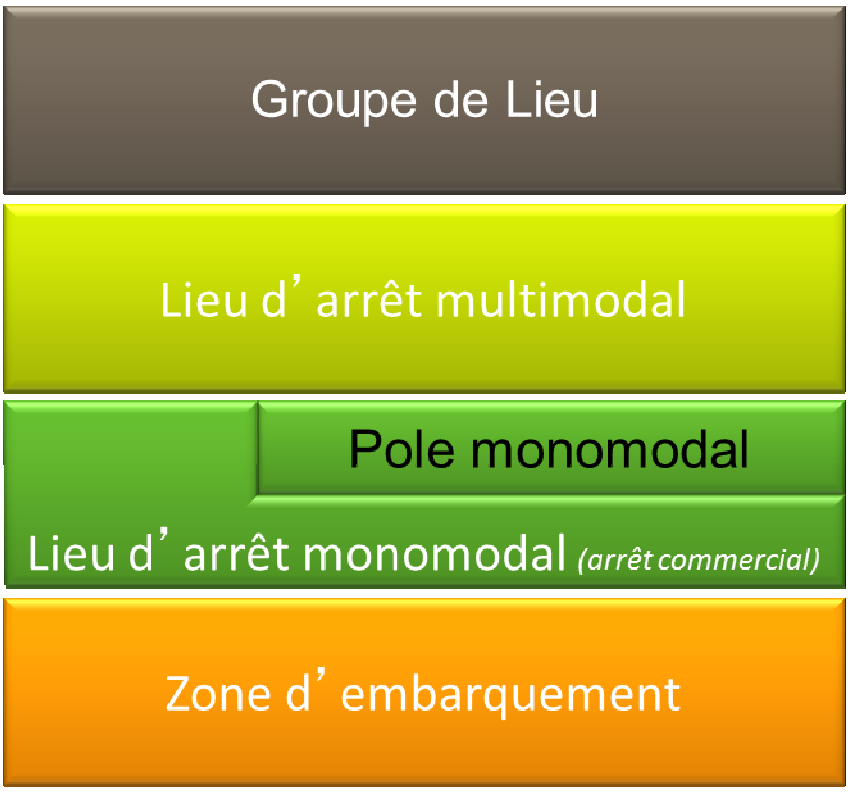


Figure 1 – Structuration des arrêts

Le typage proposé de chaque niveau (voir les définitions ci-dessous) est suffisamment fort pour que cette structure soit très systématique dans sa mise en œuvre: l'objectif est de toujours savoir comment réaliser le groupement et la hiérarchisation face à une situation donnée.

Il est aussi important de noter qu'il n'y a pas de récurrence des niveaux : chaque élément d'un niveau peut contenir des éléments du niveau directement inférieurs, mais il ne contiendra jamais ni des éléments du même niveau, ou des niveaux supérieurs.

Les différents acteurs pourront naturellement utiliser tout ou partie de cette structure en fonction de leur besoin et des données dont ils disposent. On pourra toutefois, afin de faciliter l'interopérabilité et les échanges, envisager d' «imposer» la disponibilité du niveau **Lieu d'Arrêt Monomodal** (arrêt commercial) : ce niveau (et uniquement celui-là) semble pouvoir en effet être rendu disponible par tous les acteurs.

Quatre niveaux hiérarchiques d'arrêt sont disponibles (comme en Ile-de-France) :

- Groupe de Lieux
- Lieu d'arrêt multimodal

- Lieu d'arrêt monomodal et pôle monomodal
- Zone d'embarquement (Quai de train , de Bus, de Tram ….)

La figure ci-dessous fournit une vue arborescente de cette structuration, et y fait de plus apparaître la notion d'accès.

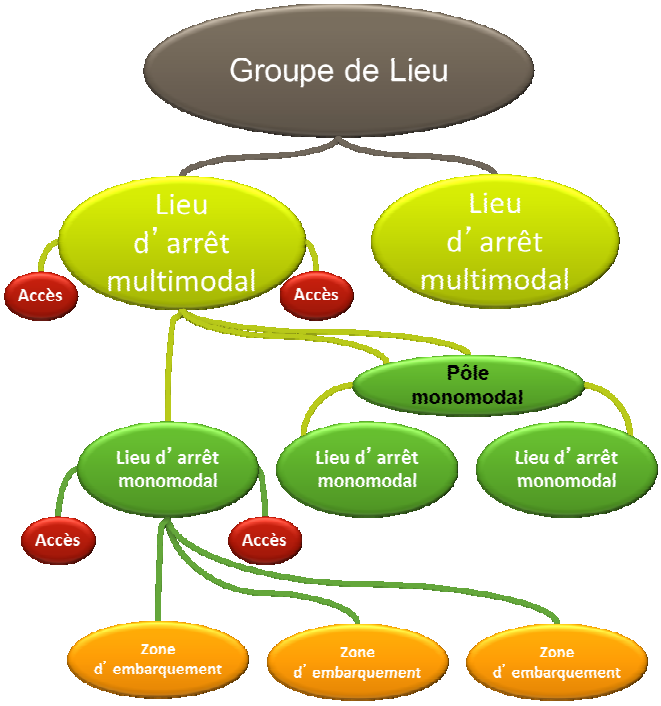


Figure 2 – Structuration des arrêts: vue hiérarchique complète

L'Accès de lieux peut être rattaché uniquement aux **Lieux d'arrêt monomodal** ou aux **Lieux d'arrêt multimodal** (voir sa définition ci-dessous).

La figure ci-dessous est un exemple de mise en œuvre de cette hiérarchie sur un petit pôle monomodal Bus (réseau SQYBUS de Saint Quentin en Yvelines).

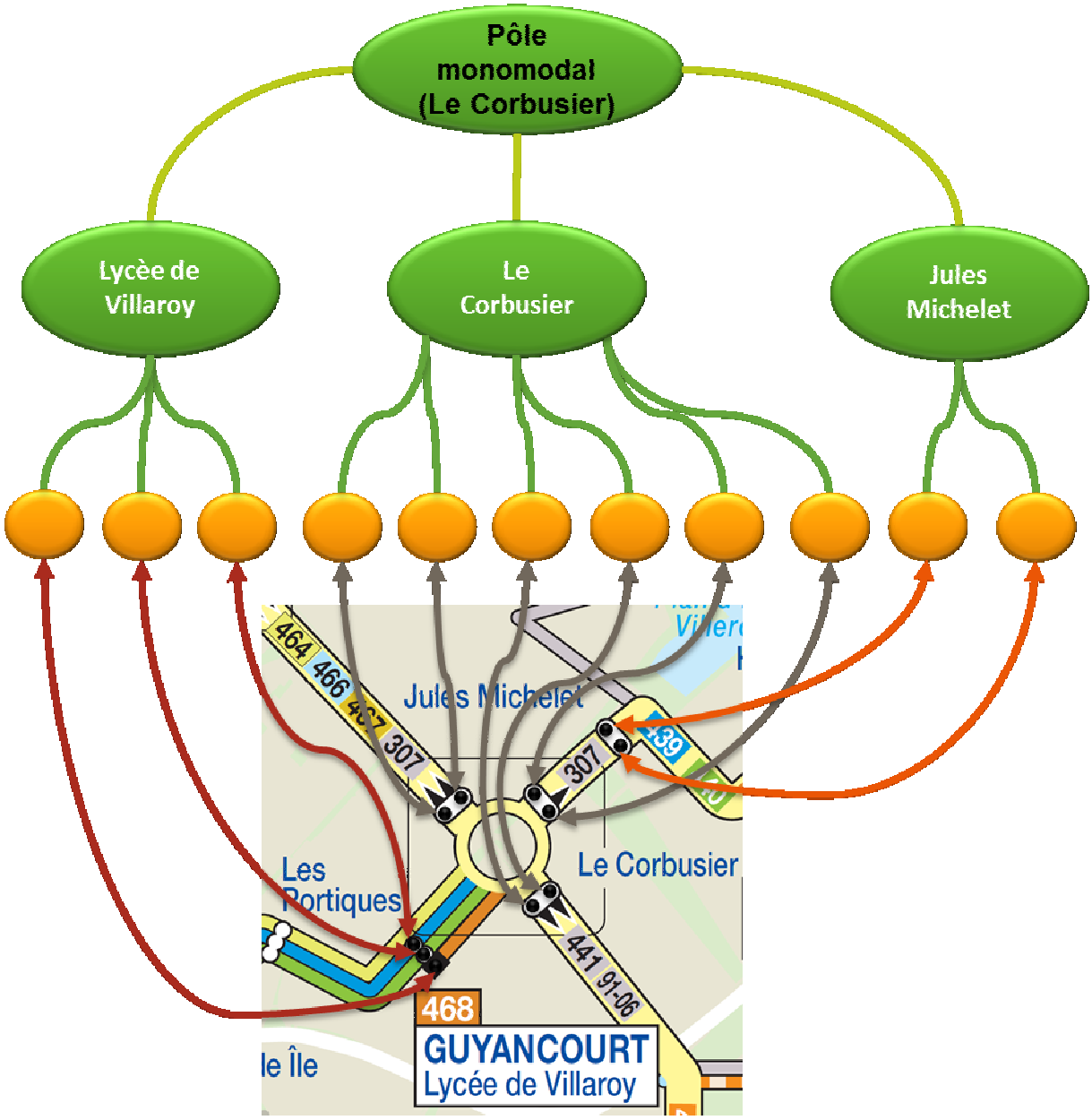


Figure 3 – Exemple de mise en œuvre de la structuration des arrêts

2.3 Définitions

Les lignes ci-dessous fournissent les définitions précises des niveaux proposés. Ils correspondent tous à des concepts normalisés (et héritent donc de leur définition complète) qu'ils spécialisent pour le contexte du modèle d'arrêt partagé Français.

2.3.1 ZONE D'EMBARQUEMENT

Elle correspond précisément à la notion normalisée IFOPT de ZONE D'EMBARQUEMENT (*QUAY* en anglais): *Lieu tel qu'une plateforme, zone ou quai où les voyageurs peuvent accéder aux véhicules de transport public, taxis , cars ou tout autre mode de transport.*

La ZONE D'EMBARQUEMENT est, dans le contexte du Modèle d'Arrêts partagé, forcément monomodale (cela peut localement avoir un impact sur quelques cas de quais partagés TRAM+Bus: le choix est alors fait de définir deux objet distincts qui seront groupés au sein d'un **LIEU D'ARRÊT Multimodal**)

On ne retiendra **pas** la possibilité qu'offre la norme qu'une ZONE D'EMBARQUEMENT contienne des sous-ZONEs D'EMBARQUEMENT.

2.3.2 LIEU D'ARRÊT Monomodal

Il correspond à une spécialisation de la notion normalisée IFOPT de LIEU D'ARRET (*STOP PLACE* en anglais): *Lieu comprenant un ou plusieurs emplacements où les véhicules peuvent s'arrêter et où les voyageurs peuvent monter à bord ou descendre des véhicules ou préparer leur déplacement.*

Ce type de lieu ne contiendra que des possibilités d'accès à des véhicules d'un même mode (le mode desservi sera donc l'un de ses attributs). Il correspond à ce qui est souvent appelé arrêt commercial (mais les vocabulaires varient…)

Il peut contenir des ZONEs D'EMBARQUEMENT. S'il en contient c'est un regroupement des ZONEs D'EMBARQUEMENT dédiées à un même mode. Si toutefois l'information n'est pas disponible, le LIEU D'ARRÊT Monomodal pourra ne pas référencer de ZONE D'EMBARQUEMENT.

Le **LIEU D'ARRÊT Monomodal**, en plus de la contrainte de mode, porte une contrainte de nom: toutes les zones d'embarquement d'un LIEU D'ARRÊT Monomodal portent le même nom (si ce n'est pas le cas, on définit plusieurs **LIEU D'ARRÊT Monomodaux** que l'on regroupe au sein d'un **Pôle Monomodal**).

Le **LIEU D'ARRÊT Monomodal** ne peut pas contenir d'autre LIEU D'ARRÊT.

La notion de correspondance est implicite au sein d'un **LIEU D'ARRÊT Monomodal**.

Une **ZONE D'EMBARQUEMENT** n'appartient qu'à un seul **LIEU D'ARRÊT Monomodal**.

Le **LIEU D'ARRÊT Monomodal** peut être typé. En plus de son mode, il dispose des types suivants (*Note: cette classification ne fait pas partie du champ de la normalisation*):

- **Arrêt Commercial** : Contient obligatoirement des **ZONEs D'EMBARQUEMENT** portant le même nom et correspondant généralement (mais pas obligatoirement) à l'aller et au retour d'une ou plusieurs lignes.
- **Gare**: Gare ferrée (n'a pas l'obligation de référencer de **ZONEs D'EMBARQUEMENT**)
- **Aéroport**: dédié à l'aérien (n'a pas l'obligation de référencer de **ZONEs D'EMBARQUEMENT**)
- **Port**: dédié au maritime ou au fluvial (n'a pas l'obligation de référencer de **ZONEs D'EMBARQUEMENT**)

S'il ne correspond à aucune de ces situations, il n'est pas typé. On pourra éventuellement envisager d'ajouter des types plus spécifiques pour mieux prendre en compte les systèmes existants (par exemple un type Zone de Lieu STIF : pour identifier une ZDL STIF).

2.3.3 Pôle Monomodal

Il correspond aussi à une spécialisation de la notion normalisée IFOPT de LIEU D'ARRET (STOP PLACE en anglais).

Dans un certain nombre de cas, on trouve des **LIEUx D'ARRÊT Monomodaux** de même mode et portant des noms **différents** mais que l'on souhaite grouper ensemble (pour des raisons de proximité et de correspondance): on utilise alors un **Pôle Monomodal**.

Ce type de lieu contiendra au moins deux **LIEUx D'ARRÊT Monomodaux**.

Il ne contient pas de **ZONE D'EMBARQUEMENT**. (Plus précisément, il contient des **LIEUx D'ARRÊT Monomodaux** qui eux peuvent contenir des **ZONE D'EMBARQUEMENT**).

La notion de correspondance est implicite au sein d'un **Pôle Monomodal**. Cela signifie qu'une correspondance est possible (en terme de distance) entre n'importe que couple de **ZONE D'EMBARQUEMENT** des **LIEUx D'ARRÊT Monomodaux** constituant le **Pôle Monomodal**. Toutefois cela n'implique pas nécessairement la mise en cohérence des horaires de passage des lignes desservant le Pôle.

2.3.4 LIEU D'ARRÊT Multimodal

Il correspond aussi à une spécialisation de la notion normalisée IFOPT de LIEU D'ARRET (*STOP PLACE* en anglais).

Ce type de lieu contiendra impérativement des possibilités d'accès à des véhicules de plusieurs modes.

Il contiendra au moins deux objets fils (de type **LIEUx D'ARRÊT Monomodal** ou **Pôle Monomodal**).

Il ne contient pas de **ZONE D'EMBARQUEMENT**. (Plus précisément, il contient des **LIEUx D'ARRÊT Monomodaux**, éventuellement en passant par des **Pôles Monomaudaux,** qui eux peuvent contenir des **ZONE D'EMBARQUEMENT**)

La notion de correspondance est implicite au sein d'un **LIEU D'ARRÊT Multimodal**. Là encore cela signifie qu'une correspondance est possible (en terme de distance) entre n'importe que couple de **ZONE D'EMBARQUEMENT** des **LIEUx D'ARRÊT Monomodaux** contenus dans le **LIEU D'ARRÊT Multimodal**, et n'implique pas nécessairement la mise en cohérence des horaires de passage des lignes desservant le LIEU.

Le **LIEU D'ARRÊT Multimodal** dispose d'un attribut indiquant son mode « de plus haut niveau » : la hiérarchisation des modes suivante est proposée

1. Aérien
2. Maritime/Fluvial

3. Rail
4. Metro
5. Tram
6. Funiculaire/Câble
7. Bus/Car/Trolley

2.3.5 GROUPE DE LIEUX D'ARRÊT

Il correspond à une spécialisation de la notion normalisée TRANSMODEL de GROUPE D'Objets (GROUP OF en anglais).

Le **GROUPE DE LIEUX D'ARRÊT** est un ensemble de **LIEUx D'ARRÊT monomodaux**, **LIEUx D'ARRÊT multimodaux** ou **Pôles monomodaux** regroupés pour pouvoir être désignés d'un nom unique. On l'utilisera principalement pour regrouper les arrêts principaux d'une ville, ou grouper les arrêts autour d'un lieu tel qu'un aéroport.

Contrairement aux objets précédents le **GROUPE DE LIEUX D'ARRÊT** ne porte pas de notion de correspondance implicite entre ses constituants (les correspondances ne sont pas interdites, mais elles devront être explicites).

2.3.6 ACCES DE LIEU D'ARRÊT

Il correspond précisément à la notion normalisée IFOPT de d'ACCÈS DE LIEU D'ARRÊT (*STOP PLACE ENTRANCE* en anglais)*: Accès physique à un LIEU D'ARRÊT (entrée ou sortie). Peut comporter une porte, une barrière, un portillon ou tout autre signe distinctif d'un accès*.

2.3.7 Cas des POINT D'ARRÊT PLANIFIÉs

Le **POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ** est une notion importante des bases d'offre de transport. Ce n'est toutefois pas une notion décrivant le point d'arrêt lui-même (il a pour vocation de décrire le service qui y est opéré). Il ne fait donc a priori pas partie du cadre du modèle d'arrêts partagé. Il est toutefois indispensable de le conserver dans les bases d'offre de transport: sa définition et ses caractéristiques sont donc rappelées ici.

POINT D'ARRÊT PLANIFIE:

Il correspond précisément à la notion normalisée TRANSMODEL de POINT D'ARRÊT PLANIFIE (*SCHEDULED STOP POINT* en anglais): *Un POINT où les passagers peuvent monter à bord ou descendre des véhicules.*

Il sera décrit en détail dans le futur profil NeTEx-NEPTUNE, ainsi que le mécanisme d'affectation qui le lie aux composantes physiques de l'arrêt. La figure ci-dessous rappelle les grands principes de cette affectation (exemple sur la Ligne de métro 14 de Paris).

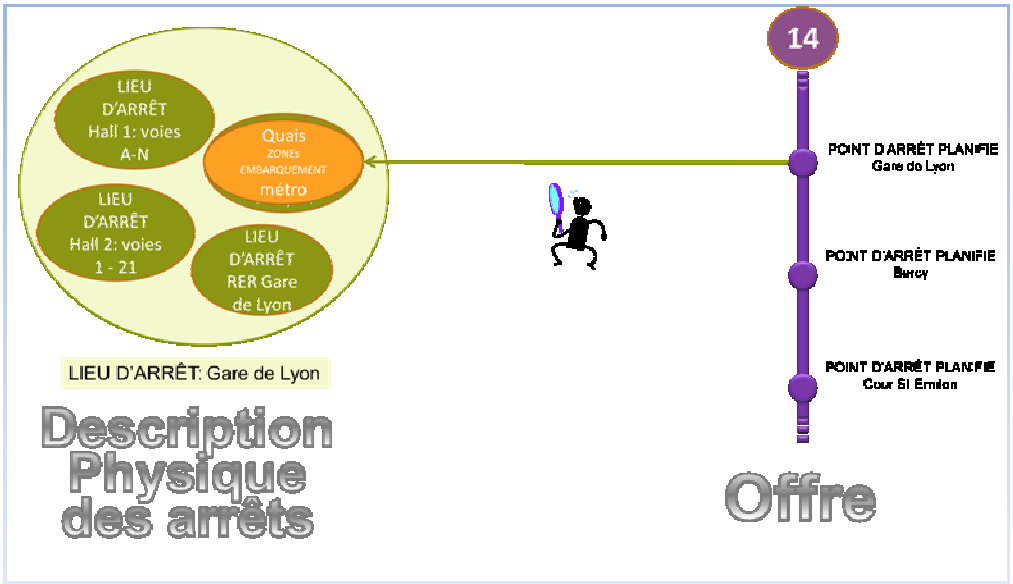


Figure 4 – Illustration du POINT D'ARRÊT PLANIFIÉ

Ce mécanisme d'AFFECTATION permet donc de mettre en relation un ARRÊT PLANIFIÉ avec un ou plusieurs (plusieurs affectations sont possibles pour un même ARRÊT PLANIFIÉ) des éléments constituants suivants, décrivant la réalité physique de l'arrêt:

- LIEU D'ARRÊT (LIEU D'ARRÊT multimodal, LIEU D'ARRÊT monomodal ou Pôle monomodal)
- ZONE D'EMBARQUEMENT

Cette souplesse d'affectation sera particulièrement importante du fait de la différence de point de vue entre les différents transporteurs fournisseurs de données. Ainsi les arrêts de l'offre SNCF pourront être associés à des LIEUx D'ARRÊT monomodaux, tandis que ceux des transporteurs BUS seront associés à des ZONEs D'EMBARQUEMENT.

Cette distinction permettra aussi de simplifier la gestion des différences de cycle de vie qui ne manqueront pas d'être constatées entre un référentiel des arrêts et les arrêts utilisés dans la diffusion des offres (cycle de vie normalement cohérent, mais que la "vie réelle" des systèmes amènera fatalement à désynchroniser de temps à autre).

3 Modèle conceptuel d'arrêt partagé

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.

3.1 Vue d'ensemble des classes essentielles

La figure ci-dessous présente la vue générale du modèle IFOPT et rappelle les choix de structuration faits précédemment (les deux images du bas du diagramme, les couleurs utilisées permettant de faire facilement le rapprochement entre les concepts décrits et leurs classes correspondantes).

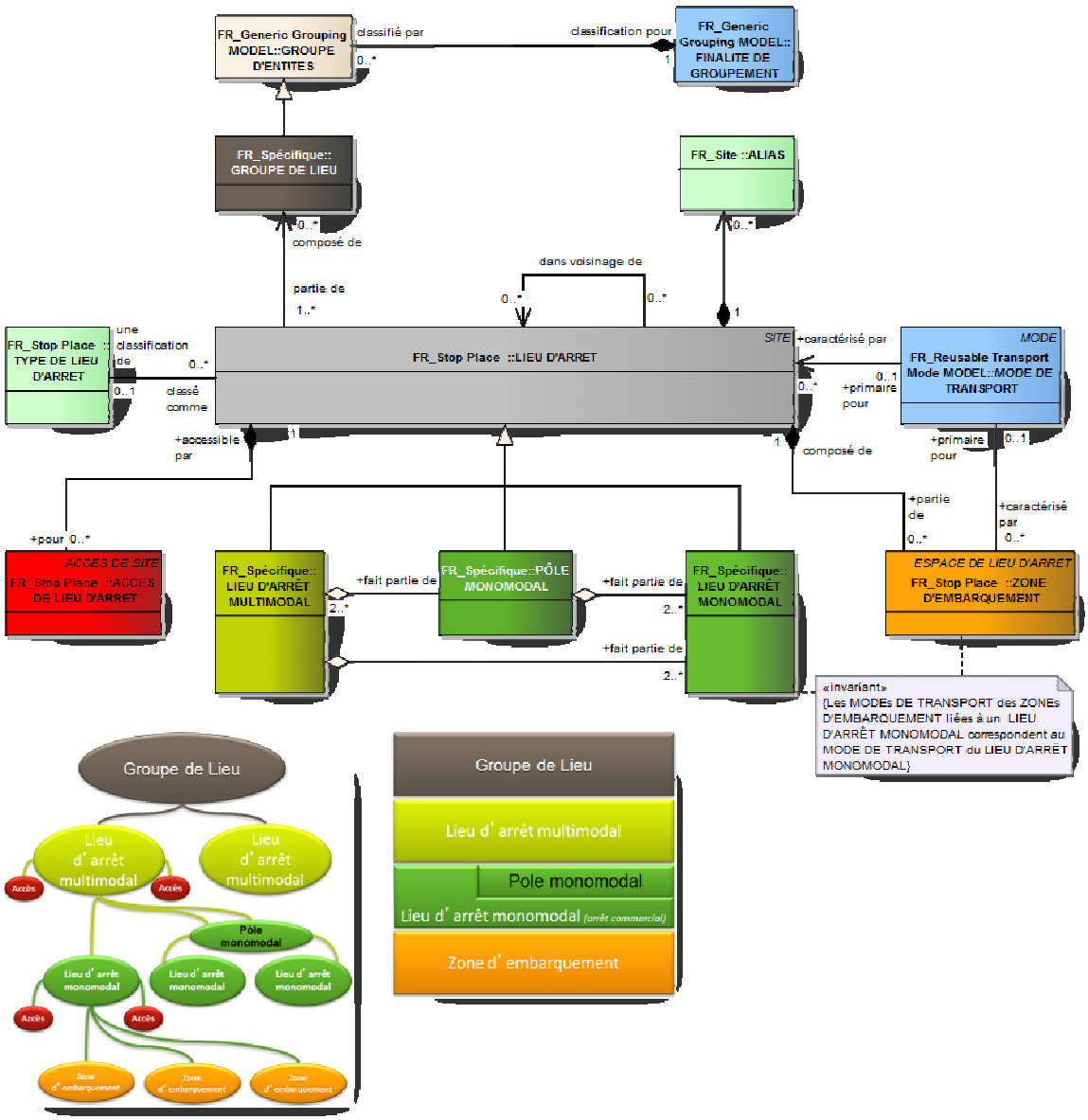


Figure 5 - Vue d'ensemble du modèle

L'un des concepts clé d'IFOPT est le LIEU D'ARRÊT. Il présente la particularité de pouvoir lui-même contenir d'autres LIEUx D'ARRÊT. C'est donc ce concept de base et cette capacité d'imbrication qui sont utilisés pour représenter le LIEU D'ARRÊT MONOMODAL, PÔLE MONOMODAL et LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL. Ces trois types d'objet spécialisent le LIEU D'ARRÊT, en particulier en ce qui concerne ses relations avec les autres objets (par exemple un LIEU D'ARRÊT MONOMODAL ne peut contenir d'autres LIEUx D'ARRÊT et un LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL ne peut contenir que des LIEUx D'ARRÊT MONOMODAux, PÔLEs MONOMODAux…. (Voir le document ***GT Qualité des données-Synthèse de la réunion du 19 décembre 2012.doc*** pour une définition détaillée de chacun).

Les ZONEs D'EMBARQUEMENT sont des composants de ces lieux. Ceci n'est pas directement présenté dans la figure ci-dessus, mais clairement exprimé par le modèle de référence.

Les ACCES DE LIEU D'ARRÊT ne sont pas considérés comme des composants de LIEU D'ARRÊT proprement dits, mais y sont fortement liés à travers une relation de composition 1-N (un ACCES DE LIEU D'ARRÊT est lié à un et un seul LIEU D'ARRÊT). La figure ci-dessous est un extrait du modèle générique de référence illustre cette situation.

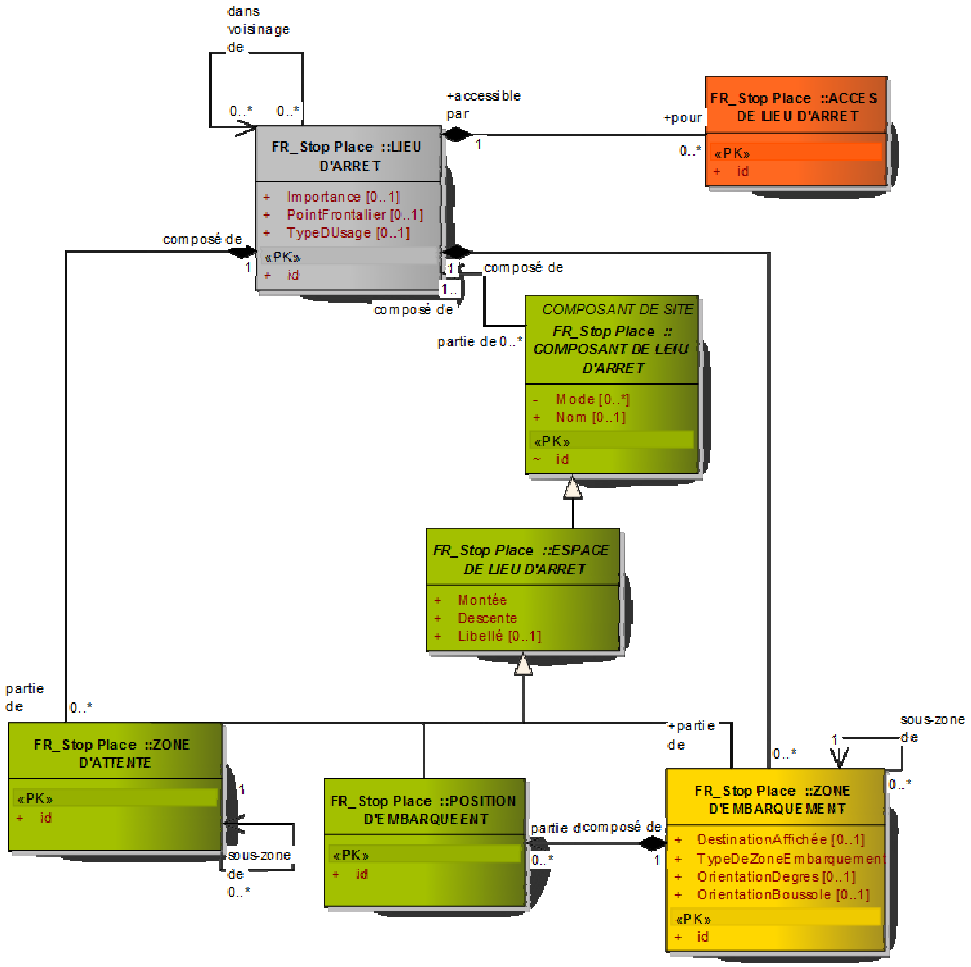


Figure 6 - Extrait du modèle de référence

3.2 Lieux d'arrêt

3.2.1 Lieux d'arrêt et modes de transport

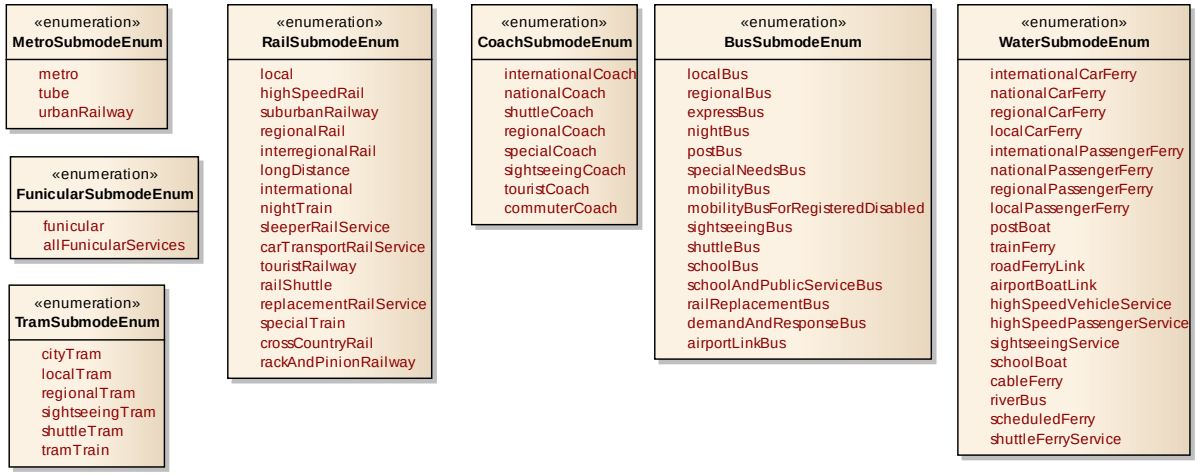
Une des particularités de la notion d'arrêt est le fait que l'on peut lui associer un ou plusieurs modes de transport, comme présenté dans le paragraphe précédent. Les spécialisations LIEU D'ARRÊT MONOMODAL, PÔLE MONOMODAL, LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL, porteront donc ces spécificités, ainsi que les attributs de leurs classes « parents », donc en particulier de ZONE, PLACE (LIEU), SITE ELEMENT (ELEMENT DE SITE), SITE.

La ***Figure 5*** montre plus particulièrement la caractérisation d'un LIEU D'ARRÊT par le MODE DE TRANSPORT *principal*. On pourra ainsi considérer un LIEU D'ARRÊT comme étant principalement « ferré » ou *principalement* dédié au mode « bus ». Le MODE DE TRANSPORT caractérise également les ZONEs D'EMBARQUEMENT. On remarquera que le MODE DE TRANSPORT principal des ZONES D'EMBARQUEMENT n'est pas forcément le même que celui du LIEU D'ARRÊT. Par conséquent, plusieurs modes peuvent être liés à un LIEU D'ARRÊT, si les ZONES D'EMBARQUEMENT qui le composent en admettent plusieurs (mais un seul est considéré comme principal). Un LIEU D'ARRÊT *générique* peut donc être multimodal. Un LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL est multimodal par définition et de plus, est composé de LIEU D'ARRÊT MONOMODAux liés à des MODEs DE TRANSPORT différents.

Pour les spécialisations LIEU D'ARRÊT MONOMODAL, PÔLE MONOMODAL des contraintes spécifiques doivent être exprimées quant à leur relation avec le MODE DE TRANSPORT ou les ZONEs D'EMBARQUEMENT. L'ensemble de contraintes ne figure pas sur le diagramme afin de ne pas surcharger la représentation. En guise d'exemple une seule contrainte, exprimant le fait que seuls les LIEUx D'ARRÊT MONOMODAux contiennent des ZONES D'EMBARQUEMENT, figure sous forme d'une note..

La liste de mode normalisée qui sera utilisée est la suivante:

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



Par souci de clarification, les sous-modes ont été classés en relation avec un mode, mais ceci n'est qu'une classification et certains sous-modes, comme le "Tram Train" peuvent être utilisés indifféremment avec un mode Tram ou un mode Train (Ferré).

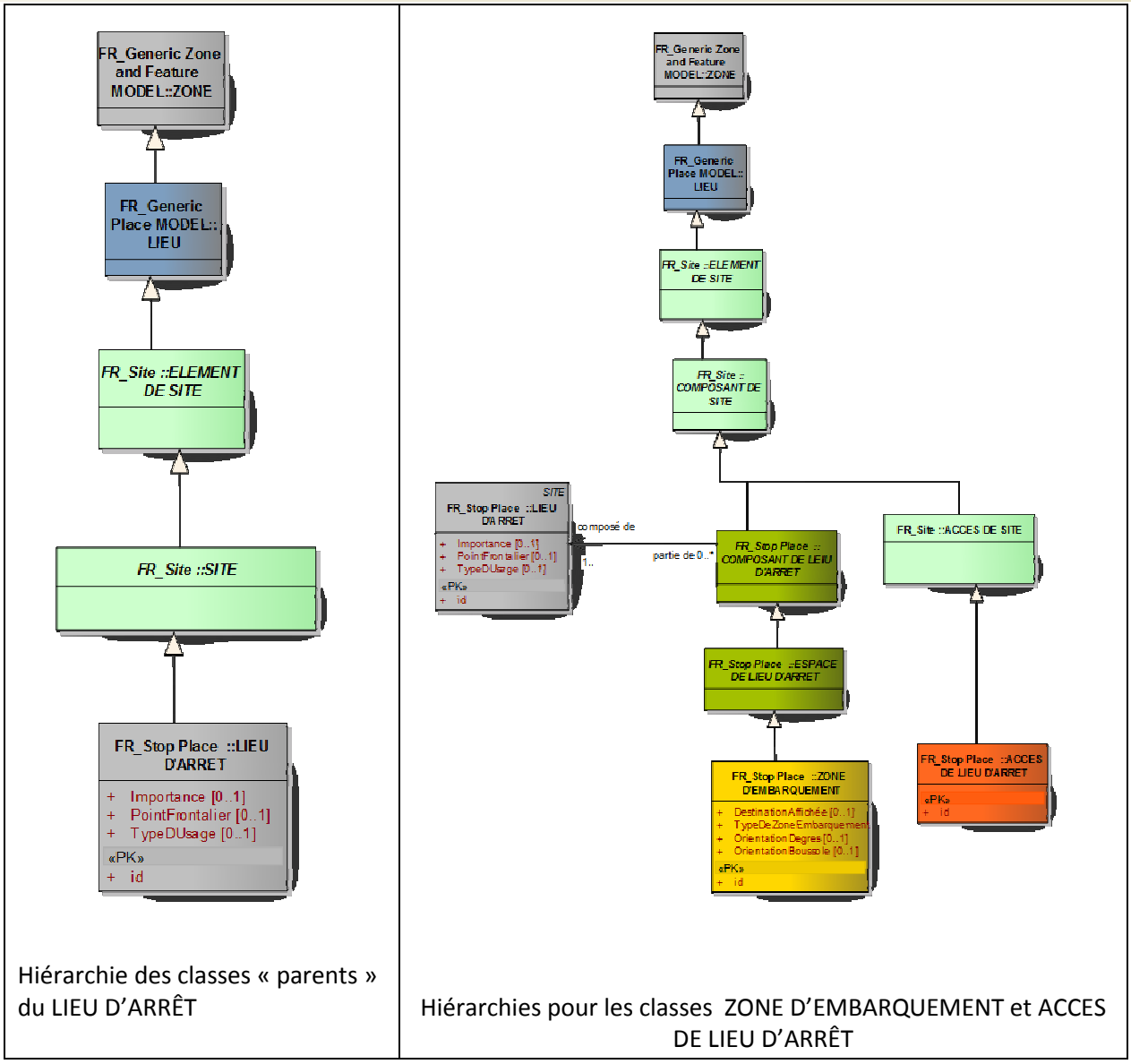
3.2.2 Attributs propres et héritage

Le diagramme de la figure 2 présente un certain nombre d'attributs. Les attributs sont de deux sortes : d'une part il s'agit des attributs propres à la classe, d'autre part ils sont hérités d'une ou plusieurs classes « parents ». Cependant le diagramme ne présente pas les différentes hiérarchies de classes, par simplification. C'est, d'ailleurs, une des simplifications introduites dans le modèle d'arrêt partagé par rapport au modèle générique.

Ces hiérarchies, bien explicites dans le modèle générique, sont les suivantes :

- pour le LIEU D'ARRÊT: ZONE, PLACE (LIEU), SITE ELEMENT (ELEMENT DE SITE), SITE ;
- pour le composant ZONE D'EMBARQUEMENT : ZONE, PLACE (LIEU), SITE ELEMENT (ELEMENT DE SITE), SITE COMPONENT (COMPOSANT DE SITE), STOP PLACE COMPONENT (COMPOSANT DE LIEU D'ARRÊT), STOP PLACE SPACE (ESPACE DE LIEU D'ARRÊT).

La prise en compte de ces hiérarchies est particulièrement importante pour pouvoir dresser correctement et comprendre la liste des attributs, comme le montrent les tableaux du chapitre suivant. Le diagramme ci-dessous est un extrait du modèle conceptuel générique et montre la hiérarchie des classes.



Hiérarchie des classes « parents » du LIEU D'ARRÊT

Hiérarchies pour les classes ZONE D'EMBARQUEMENT et ACCES DE LIEU D'ARRÊT

Figure 7 – Hiérarchie des objets

De ces hiérarchies résulte donc un héritage d'attributs montré dans le diagramme de la figure 3.

3.2.3 Lieux d'arrêt en tant que zones de correspondance

Un LIEU D'ARRÊT est considéré comme une ZONE. Le modèle décrit ses composants particuliers ou objets qui lui sont liés. Cependant, le modèle générique n'impose pas de contraintes quant à l'emprise au sol ni une fonctionnalité spécifique d'un LIEU D'ARRÊT, sauf d'être un emplacement où les véhicules peuvent s'arrêter et où les voyageurs peuvent monter à bord ou descendre d'un véhicule ou encore préparer leur déplacement. Le modèle d'arrêt partagé impose une contrainte opérationnelle particulière : le LIEU D'ARRÊT MONOMODAL, PÔLE MONOMODAL ou un LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL est implicitement une zone de correspondance. Cette contrainte impliquera, lors de la définition sur le terrain des LIEUx D'ARRÊT, des contraintes géographiques, comme par exemple d'emprise au sol.

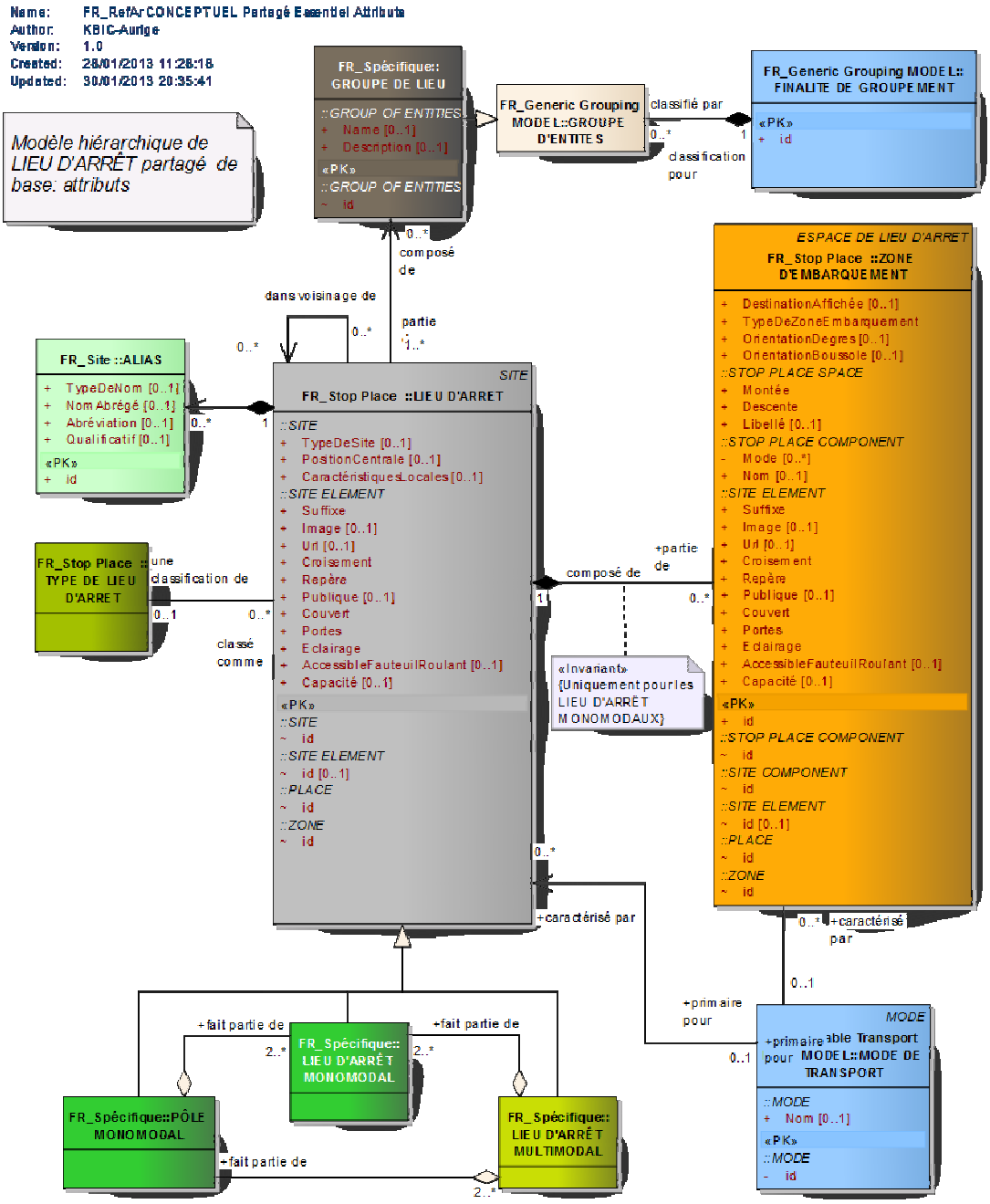


Figure 8 – Modèle d'arrêt partagé : Principales classes et leurs attributs

3.2.4 Dénominations multiples des arrêts

Les LIEUx D'ARRÊT peuvent posséder plusieurs dénominations. La classe ALTERNATIVE NAME (ALIAS) exprime cela. Cette relation est « héritée » de la classe « parent » ELEMENT DE SITE comme le montre l'extrait du modèle générique ci-dessous. Cet extrait montre également que l'ALIAS pourrait s'appliquer également aux composants, donc aux ZONES D'EMBARQUEMENT et ACCES DE LIEU D'ARRÊT. Ceci n'a pas été considéré pour l'instant mais peut s'avérer utile dans un second temps.

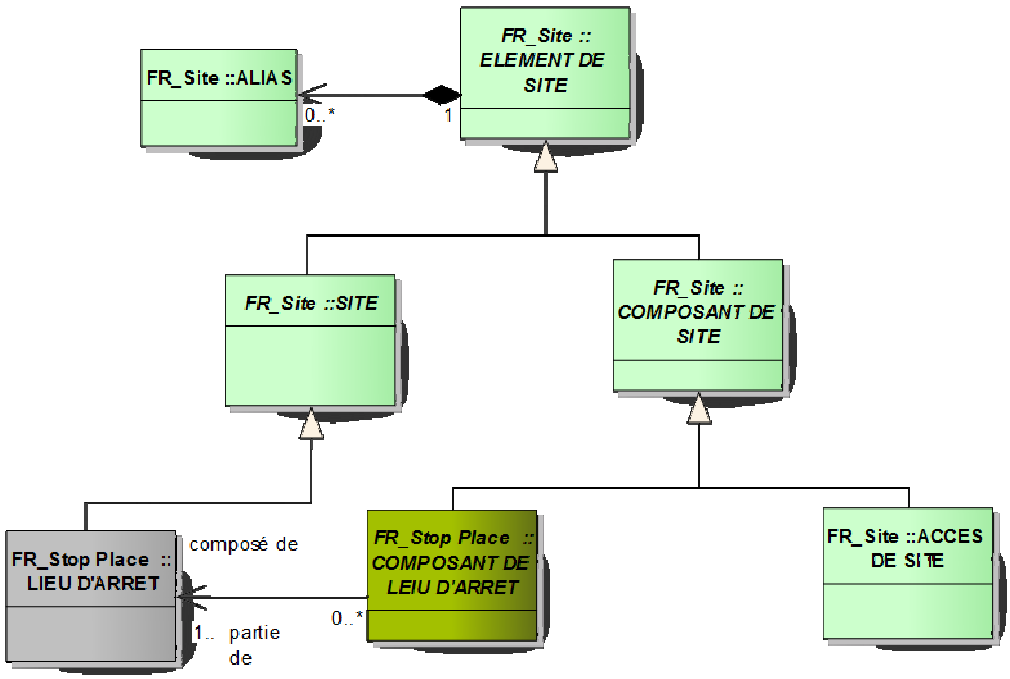


Figure 9 – Modèle d'arrêt générique : possibilité de dénominations multiples

3.2.5 Regroupements de lieux d'arrêt

Il est quelquefois utile, pour des besoins fonctionnels particuliers, de considérer des regroupements de LIEUx D'ARRÊT. C'est le cas, par exemple, lorsqu'on veut décrire une réalité du point de vue macroscopique : trajet « Paris » – « Strasbourg », trajet « Roissy » - « Orly », etc. Dans ce cas, on considèrera des regroupements des LIEUx D'ARRÊT qui constitueront la classe GROUPE DE LIEUX.

Le GROUPE DE LIEUX correspond à une spécialisation de la notion normalisée GROUPE D' ENTITÉS provenant de Transmodel.

Le GROUPE DE LIEUX (d'arrêt) est un ensemble de LIEUx D'ARRÊT MONOMODAux, LIEUx D'ARRÊT MILTIMODAux ou PÔLEs MONOMODAux regroupés pour pouvoir être désignés d'un nom unique.

Le GROUPE DE LIEUX D'ARRÊT ne porte pas de notion de correspondance implicite entre ses constituants (contrairement aux différents types de LIEU D'ARRÊT qui représentent implicitement des zones de correspondance).

3.3 Accès

3.3.1 Caractéristiques principales

Un ACCES DE LIEU D'ARRÊT représente une entrée ou une sortie pour un LIEU D'ARRÊT et pour un usager (par opposition à un accès dédié aux véhicules).

Il est caractérisé par un signe extérieur distinctif (attribut « TypeAccèsSite »), en particulier un équipement : barrière, poteau, portillon, etc

Lorsque le LIEU D'ARRÊT est un espace fermé, il peut s'agir d'un accès intérieur ou extérieur (booléen « Externe »). Par ailleurs, un accès est obligatoirement lié à un et un seul LIEU D'ARRÊT.

3.3.2 Héritages

Un ACCES DE LIEU D'ARRÊT est une spécialisation d'un ACCES DE SITE (ENTRANCE). L'héritage, montré dans une figure du paragraphe précédent est donc le suivant : ELEMENT DE SITE (SITE ELEMENT), COMPOSANT DE SITE (SITE COMPONENT), ACCES DE SITE (ENTRANCE), ACCES DE LIEU D'ARRÊT.

Un ACCES DE LIEU D'ARRÊT sera donc en particulier caractérisé par des propriétés telles que la hauteur, la largeur, etc, comme n'importe quel accès pour un SITE.

Dans la version du modèle IFOPT /NeTEx, ACCES DE LIEU D'ARRÊT n'est pas un COMPOSANT DE LIEU D'ARRÊT au même titre qu'une ZONE D'EMBARQUEMENT. La relation de composition exprime une liaison forte et implique l'existence d'un LIEU D'ARRÊT lorsqu'un ACCES est défini.

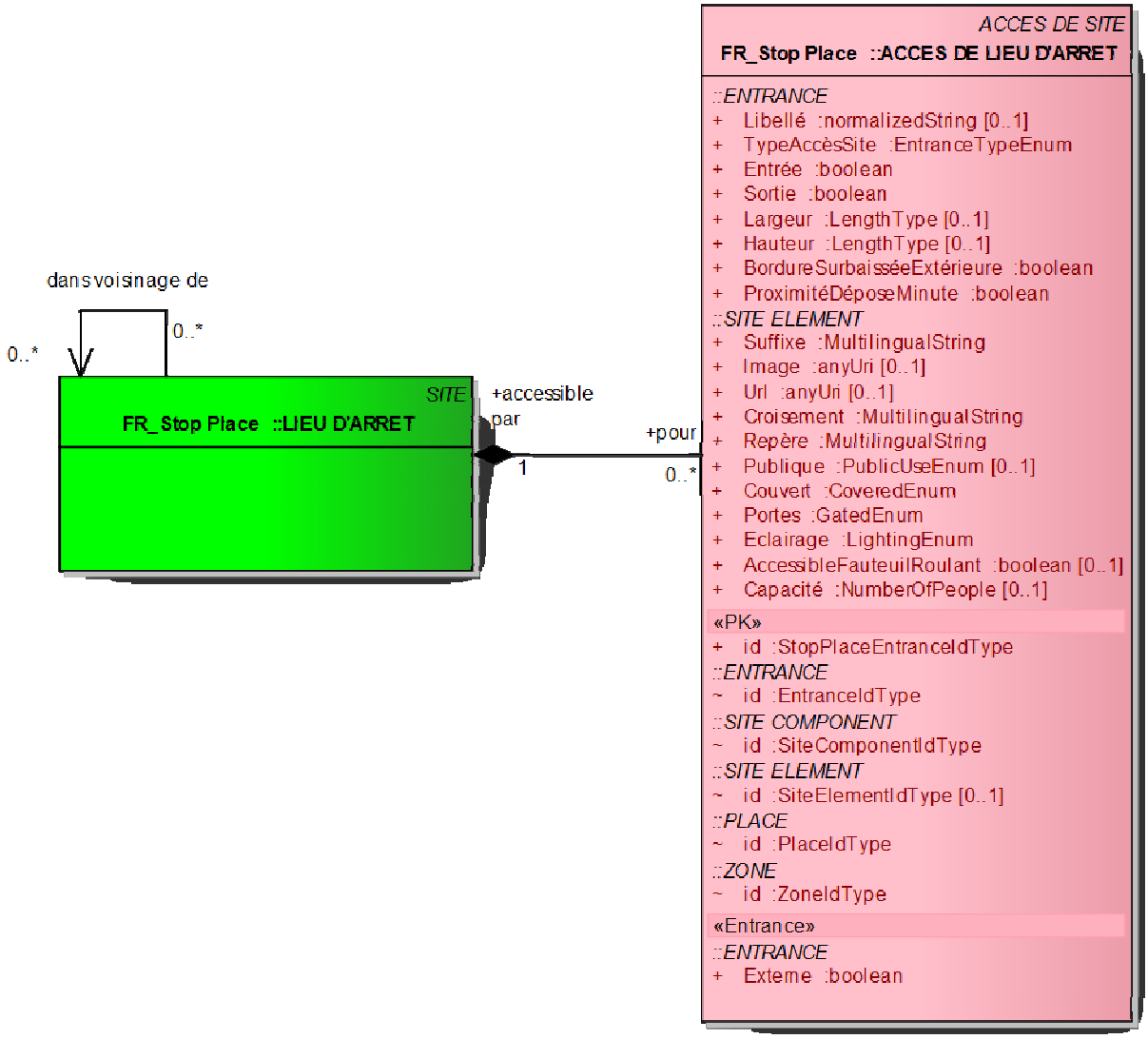


Figure 10 - Détail des attributs des accès

3.4 Localisation

3.4.1 Différents types de localisation

Les emplacements dans l'espace que représentent les ZONEs, donc en particulier les LIEUx D'ARRÊT et leurs composants (ou les ELEMENTs DE SITE en général) peuvent être localisés et la localisation peut être décrite de différentes façons :

- à travers l'indication d'une ADRESSE (ADRESSE POSTALE ou ADRESSE DE VOIRIE)
- à travers des coordonnées (liées à un système de localisation).

Pour ce qui est d'une localisation à travers des coordonnées, on peut considérer les coordonnées d'un POINT représentant la ZONE (en prenant, par exemple, le barycentre) ou le polygone délimitant la ZONE (SUITE DE TRONCONS).

La figure ci-dessous précise les attributs de localisation (modèle physique NeTEx) pour les points et tronçons (Links) dont sont composées les SUITEs DE TRONCONS.

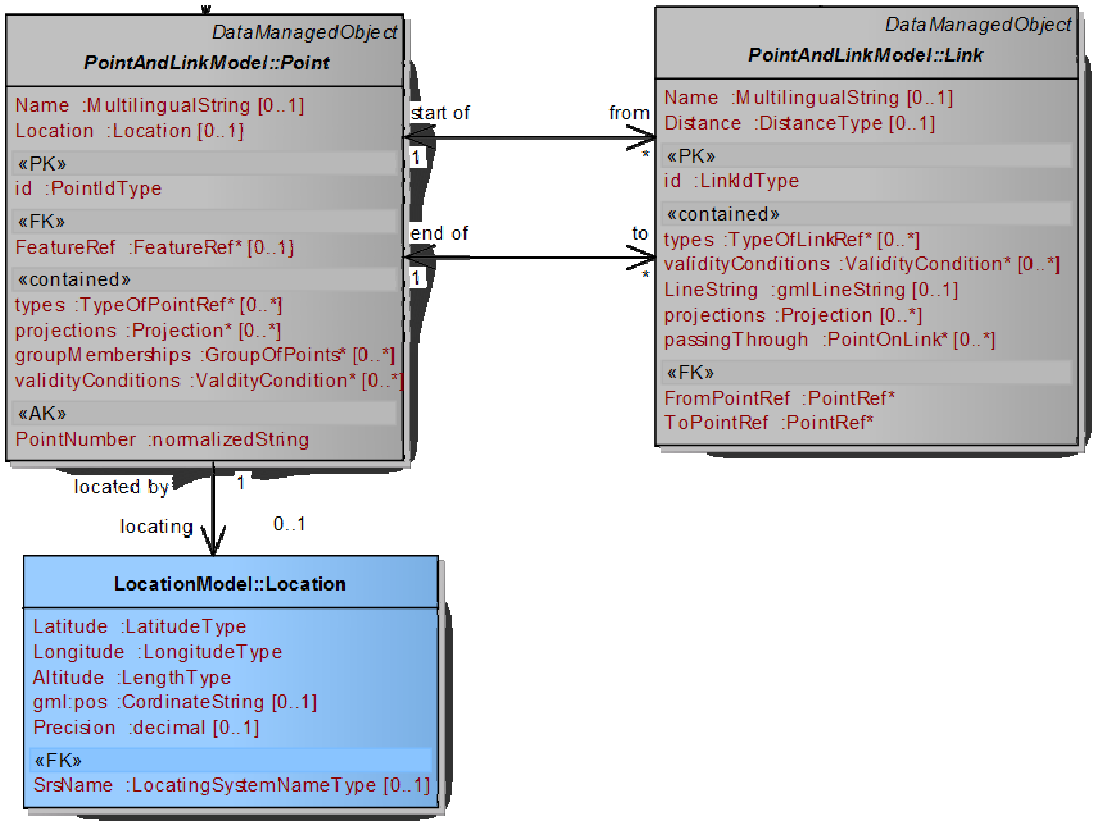


Figure 4- Points et tronçons

3.4.2 Héritage

Pour ne pas surcharger la figure, le diagramme ci-dessous omet volontairement certains niveaux de hiérarchie hérités (remplacés par un commentaire).

Le principe est de montrer que tous ces éléments, ont une localisation, et qu'ils sont tous des ELEMENTs DE SITE disposant potentiellement d'une adresse et/ou d'une localisation par coordonnées.

Les deux diagrammes en bas de la figure ci-dessous illustrent cela.

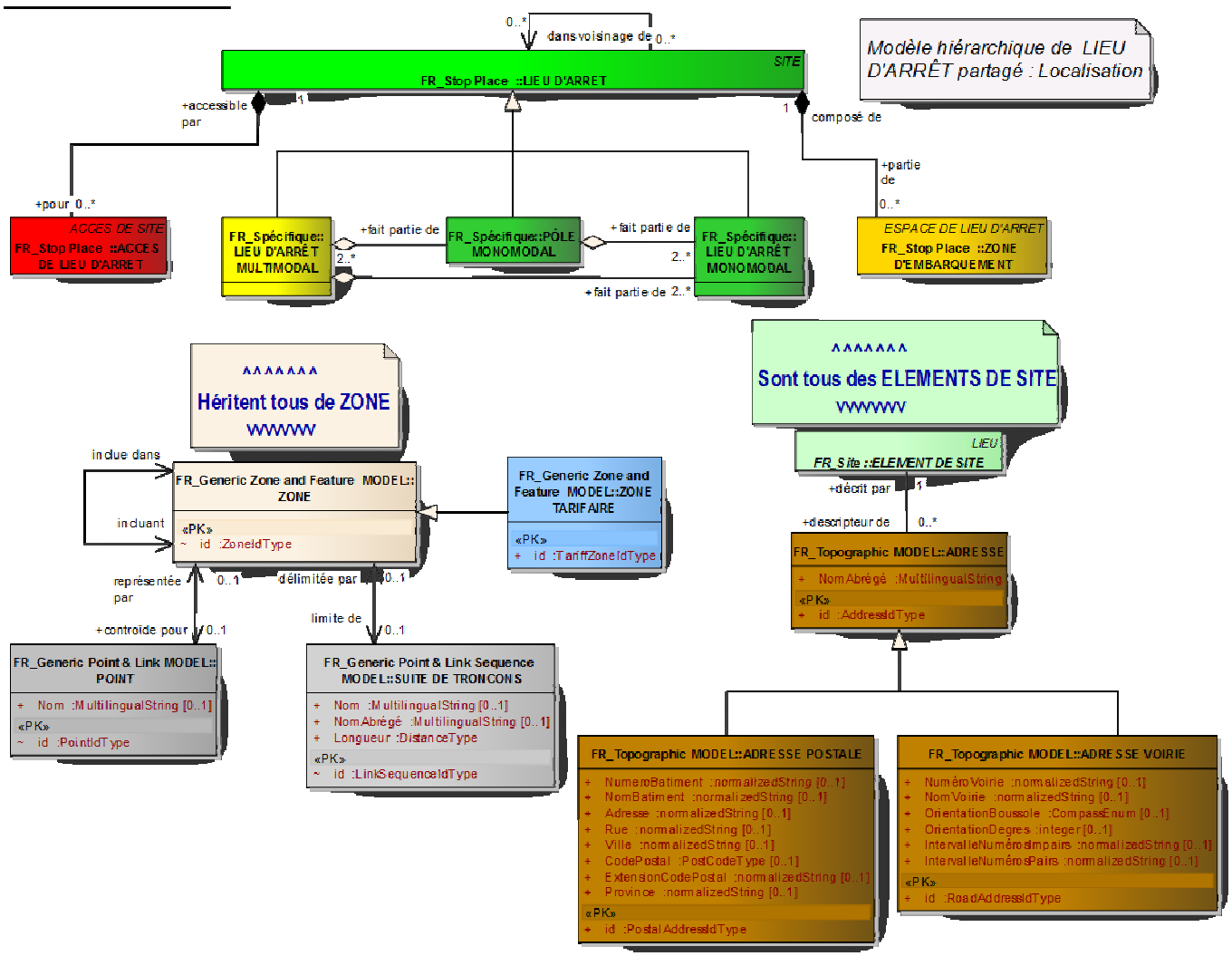


Figure 5 - Détail des attributs de localisation

3.5 Accessibilité

L'accessibilité à un ELEMENT DE SITE, donc à tous les « descendants » de la hiérarchie, en particulier les différents LIEUx D'ARRÊT, les ZONES D'EMBARQUEMENT ou les ACCES DE LIEU D'ARRÊT sont caractérisés par l'ACCESSIBILITE : possibilité pour un usager avec un besoin spécifique, tel qu'un handicap ou une charge, d'accéder à un site, en particulier à un LIEU D'ARRÊT.

L'attribut « AccessibilitéPMR » représente un résultat d'appréciation (la valeur de cet attribut est un booléen), déterminé par une ou plusiurs CARACTERISTIQUES D'ACCESSIBILITE , exprimées à travers les attributs tels que « AccèsPhysiqueUFR » ou « AccèsSansEscalator » (et valorisés vrai/faux/inconnu).

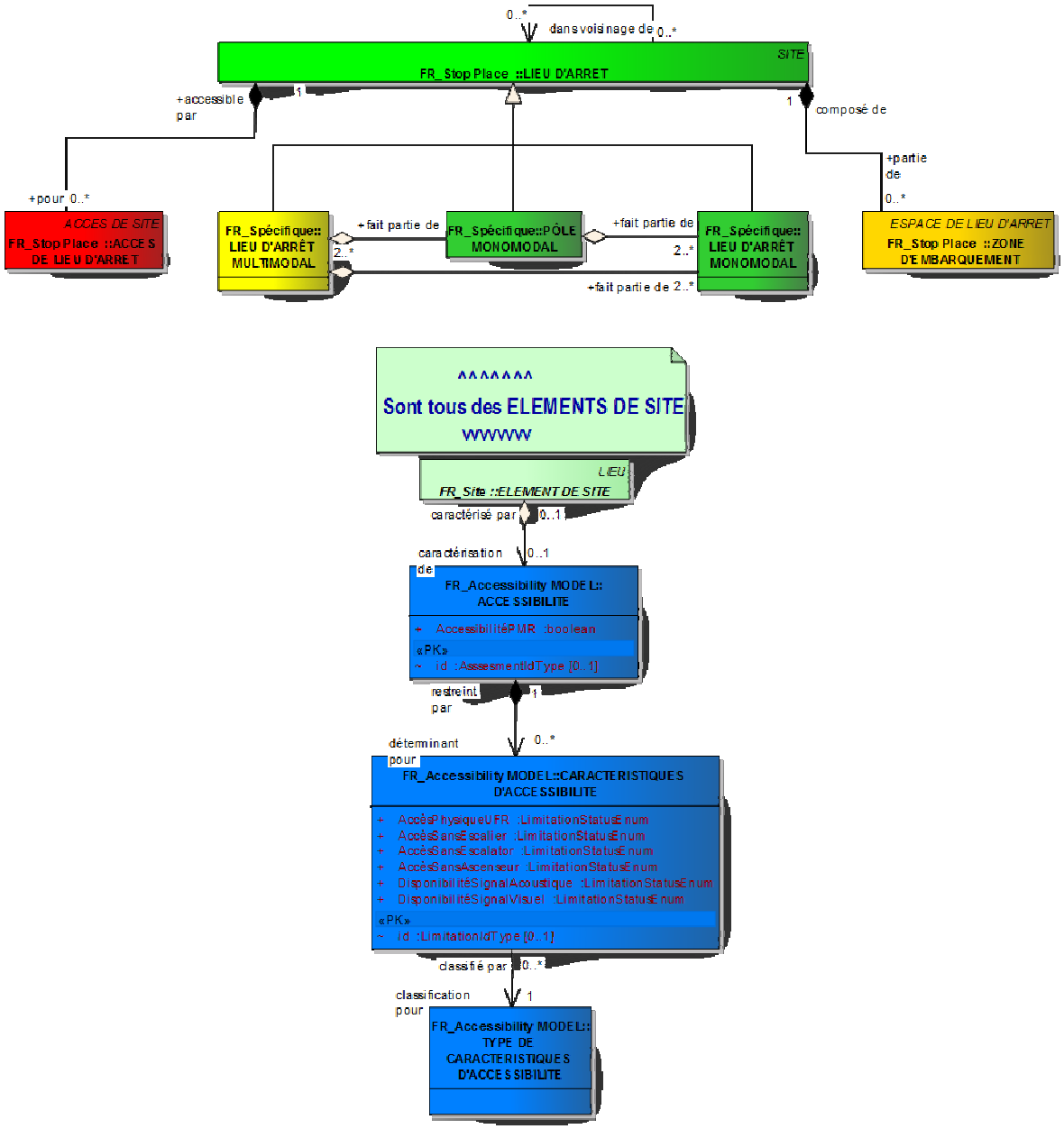


Figure 11 - Attributs d'accessibilité

3.6 Structure administrative

La structure administrative est spécifique de chaque pays et ne peut donc être décrite de façon unique par la norme. Toutefois IFOPT/NeTEx fournit les éléments de base pour construire et "personnaliser" cette structure administrative pour chaque pays. Ceci est réalisé au travers du LIEU TOPOGRAPHIQUE présenté par le schéma ci-dessous.

Le LIEU TOPOGRAPHIQUE hérite lui-même de la ZONE (non explicité sur la figure), ce qui lui apporte tout un ensemble d'attributs (voir tableau des attributs pour le détail) et la capacité de "récursion" qui permet à une zone d'en contenir d'autres (la Région contient des Départements, etc.).

(***note**: cette approche n'est pas exactement celle qui a été présentée le 6 février mais est plus conforme à l'esprit d'IFOPT/NeTEx, sans rien restreindre sur le plan fonctionnel bien sûr…)*

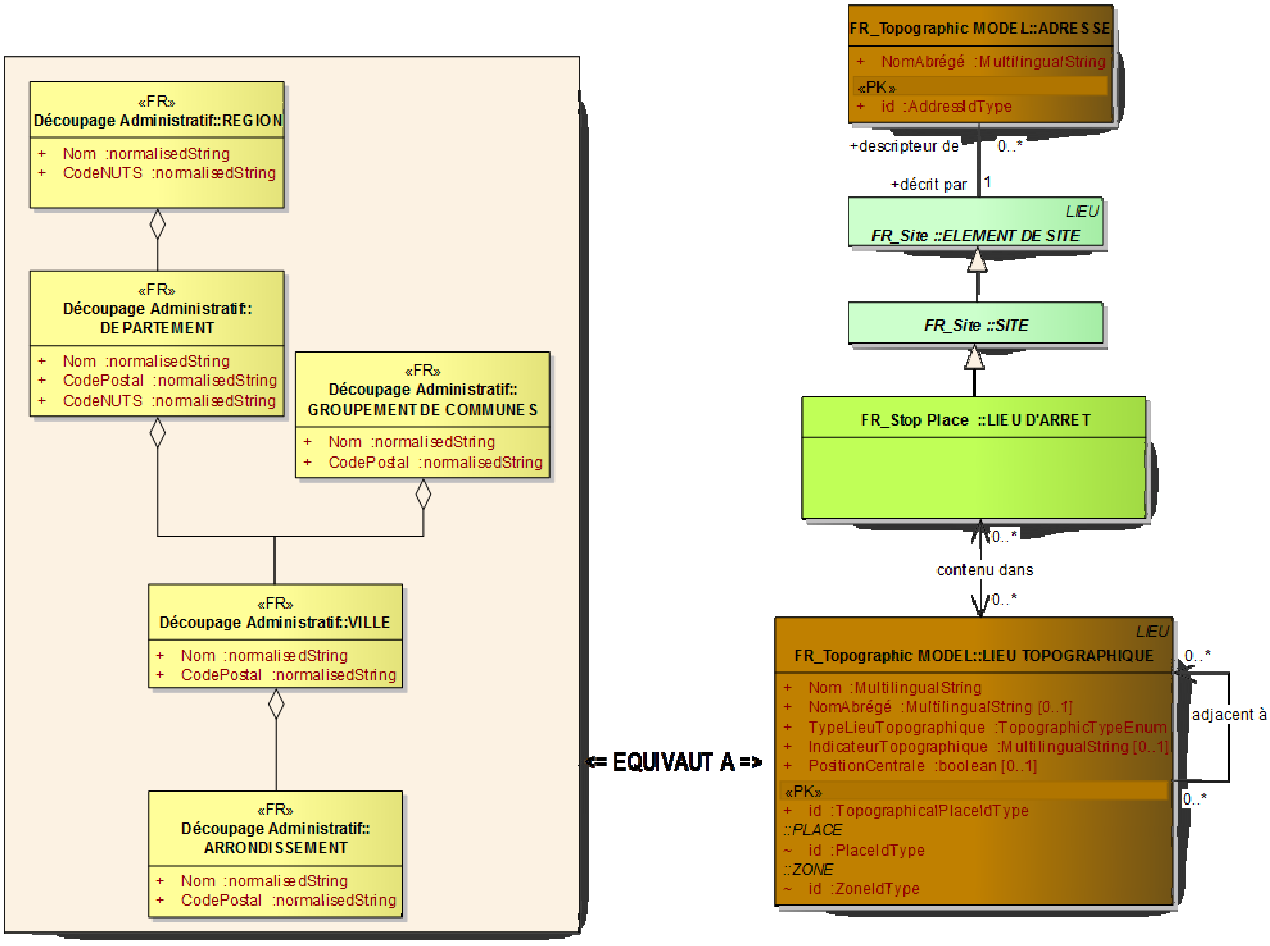


Figure 12 - Découpage administratif

3.7 Versions, responsabilités et sources de données

3.7.1 Versions

Toutes les instances de classes (ENTITEs) essentielles sont liées à une et une seule VERSION et par là elles deviennent des ENTITEs PAR VERSION.

Elles sont donc caractérisées par des attributs se référant à la version (Nom/numéro, DateDébut, DateFin, etc).

Cela est représenté en haut du diagramme ci-dessous.

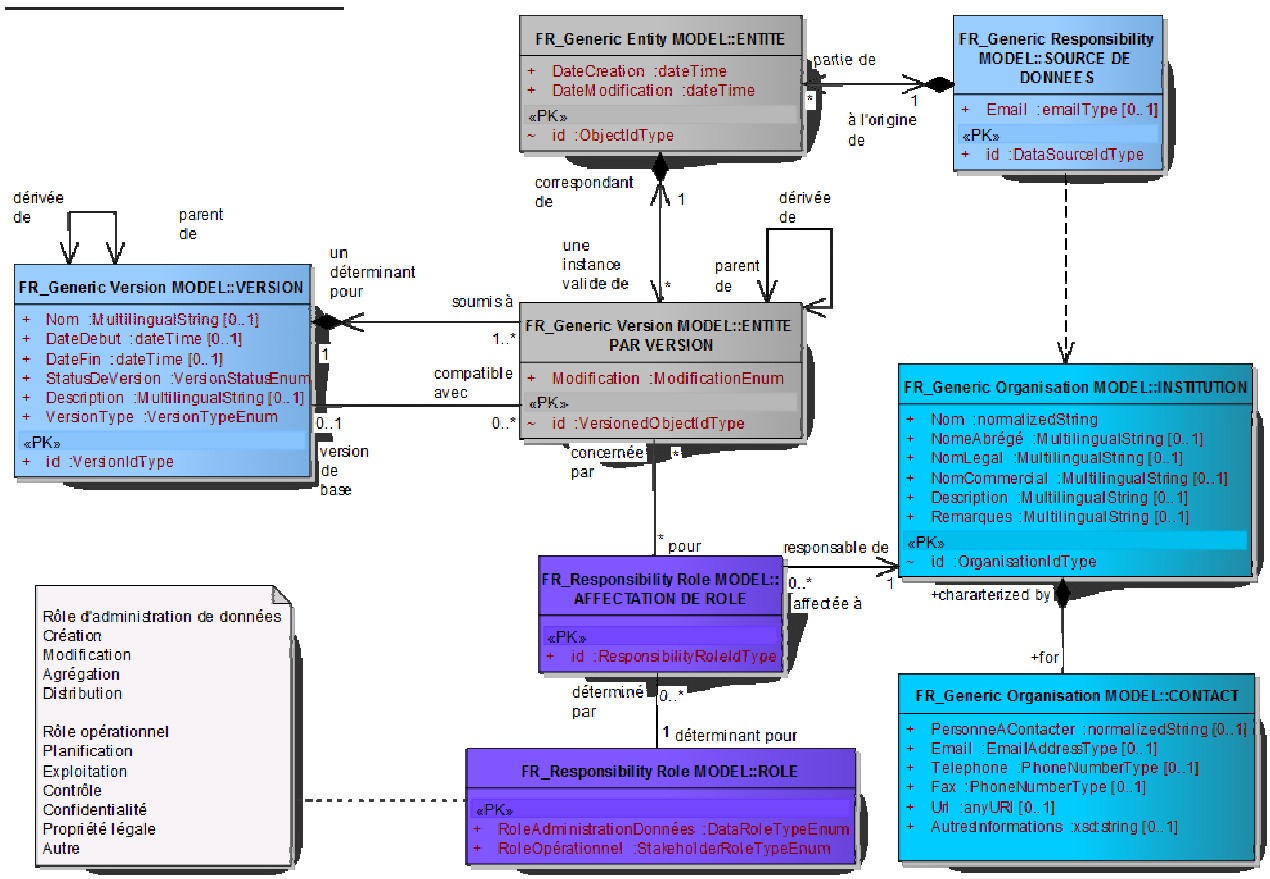


Figure 13 - Attributs pour la gestion des versions

3.7.2 Responsablités sur les données

Les données sont d'une part gérées par un système de gestion de versions qui affecte à chaque donnée une version précise, d'autre part, sont fournies par un système source. L'entité SOURCE DE DONNEES indique le (système) fournisseur de la donnée (ENTITE). La relation impose l'existence d'une et une seule SOURCE DE DONNEES pour une ENTITE.

Par ailleurs, différentes responsabilités peuvent être définies en ce qui concerne l'administration des données. Les différents types de responsabilités sur des données sont décrits par la classe RÔLE. La relation N-N établie entre une ENTITE PAR VERSION et AFFACTATION(s) DE ROLE exprime le fait que chaque donnée, donc chaque instance de classe (ENTITE PAR VERSION), peut être soumise à une gestion vue de multiples façons (ou à différents types de gestion) : pour sa création, modification, etc. et/ou pour son exploitation, contrôle, etc. Pour chaque type de gestion une instance légale doit exister : une INSTITUTION, qui est identifiée et décrite par ses caractéristiques rassemblées dans l'entité CONTACT.

4 Tables d'attributs

4.1 Introduction

Le *modèle conceptuel* présenté ci-dessus permet de clarifier la sémantique du domaine discuté : il présente les principales classes d'objets, leurs définitions, leurs attributs principaux (permettant la compréhension des concepts) ainsi que leurs relations.

Une telle représentation conceptuelle permet ensuite de passer à un niveau plus proche de l'implémentation : le *modèle physique*. Le modèle physique prend en compte le type d'implémentation choisi (p.ex. XML, SGBD R ou O-O, modèle mémoire, etc.) tout en enrichissant les classes avec des attributs supplémentaires, en mentionnant leurs types (entier, réel, chaîne de caractères, etc.) ainsi que leur cardinalité.

On peut dire que le modèle physique représente une étape intermédiaire entre le modèle conceptuel et un modèle directement implémentable ou schéma d'implémentation.

Cette façon de procéder a été adoptée dans le projet NeTEx, notamment, le modèle physique associé au modèle conceptuel a été utilisé pour définir le schéma d'implémentation XML.

Les tableaux qui suivent sont basés sur le schéma d'implémentation NeTEx, issus du même modèle conceptuel dont est issu également le modèle d'arrêt partagé présenté ci-dessus.

La figure ci-dessous présente ce principe de construction. Un profil d'échange, élaboré à partir du modèle d'arrêt partagé, y est également indiqué (profil non détaillé dans ce document).

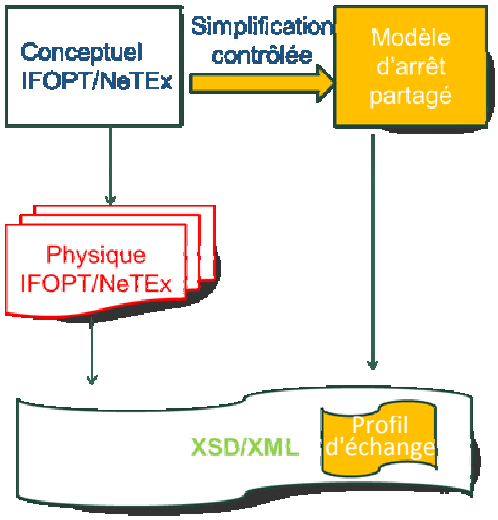


Figure 14- Processus d'élaboration du modèle d'arrêt

Un certain nombre de conventions évidentes est adopté :

- les propriétés hérités d'une classe « parent » sont inclues dans le tableau représentant une classe « fille » ; par exemple, un LIEU D'ARRÊT héritant de ZONE, les attributs de ZONE seront présents dans le tableau d'attributs du LIEU D'ARRÊT (et dans tous les tableaux des classes héritant de ZONE) ;
- les relations 1-1 seront sont notées « nomClasseRef » (p.ex. dataSourceRef pour la relation avec la DATA SOURCE) ;
- les relations 1-n apparaîtront comme des ensembles d'attributs de la classe concernée.

Certaines « conventions » résultent de la modélisation, par exemple :

- chaque instance d'objet gérée par un système de gestion de versions est une ENTITE PAR VERSION (cf.fig 8) ; ainsi les attributs relatifs à la version figurent en tête des tableaux ;
- certains attributs présents dans les tableaux ont été rajoutés à l'étape du développement du modèle physique (p.ex. les attributs de ZONE représentant les caractéristiques géométriques) ;
- certains attributs sont hérités d'une classe « parent » figurant dans le modèle générique seulement (c'est le cas, par exemple de l'ACCES qui hérite de COMPOSANT DE SITE et de l'ACCES DE SITE, ces deux classes n'apparaissant pas explicitement sur les diagrammes simplifiés).

L'ensemble de conventions est présenté en détail dans le documentation de NeTEx.

4.2 Notation et remarques

1. Certaines lignes sont présentées en gras sur fond **orange** : Ces lignes indiquent le nom d'une classe présente dans la chaine d'héritage de l'objet, classe à laquelle sont rattachés les attributs qui suivent (ainsi tous les tableaux commencent par une ligne **ENTITÉ** car tous les objets héritent de la classe ENTITÉ).
2. Les types indiqués sont des types normalisés XSD et devront être adaptés à l'environnement de gestion de données et aux langages utilisés.
3. Le nom à utiliser pour l'attribut est le nom anglais.
4. Les éléments sur fond vert sont obligatoires (valeur obligatoirement renseignée avec une valeur significative). De plus leur nom est suivi de l'indication **[1]**. Le choix des attributs obligatoires a ici été fait en considérant les attributs que tout système doit normalement être mesure de fournir d'une part, et du minimum à fournir pour assurer un objectif d'interopérabilité d'autre part. Il s'agit donc d'une sélection minimale, pour limiter l'impact sur les systèmes existants: cette liste d'attributs obligatoire pourra naturellement être étendue à l'avenir.
5. Les attributs dont la cardinalité est multiple ont leur nom suivi de

- **[*]** (nombre illimité d'occurrence, pas de minimum),
- **[1..*]** (nombre illimité d'occurrence, au moins une occurrence) ,
- **[N]** (nombre d'occurrence de N)
- **[1..*]** (nombre d'occurrence minimal de 1 et sans limite supérieure)
- **[0..*]** (nombre d'occurrence minimal de 0 et sans limite supérieure)

6. Les attributs non retenus n'ont pas donné lieu à un travail de traduction.

4.3 Lieux d'arrêt (monomodal, multimodal et pôle monomodal)

Ce tableau d'attributs est commun à tous les types de LIEU D'ARRÊT (c'est-à-dire LIEU D'ARRÊT MONOMODAL, PÔLE MONOMODAL et LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL). Les éléments qui les caractérisent sont précisés dans les commentaires des attributs.

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	ENTITE			
	Identifiant ***[1]***	Id ***[1]***	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
	Date de création	created	dateTime	Date et heure de création de l'ENTITÉ
	Date de modification	changed	dateTime	Date et heure de la dernière modification de l'ENTITÉ
	ENTITE PAR VERSION			
	Type de modification	Modification	ModificationEnum	Nature de la dernière modification: • new (création) • revise (mise à jour) • delete (suppression)
	Relation vers la source de données	dataSourceRef	normalizedString	Identifiant de la source des données (voir INSTITUTION pour la description détaillée d'une source).
	Version	Version	normalizedString	Identifiant de version (généralement un numéro)
	Statut de la version	status	VersionStatusEnum	Statut de la version: • active (objet actif) • inactive (objet non actif, de façon à pouvoir "désactiver" un objet pendant un certain temps sans pour autant le supprimer, par exemple pour un arrêt qui ne sera plus utilisé pendant quelques mois).
	Rôle	responsibilitySetRef	normalizedString	Pointe les roles et responsabilités associés au LIEU D'ARRÊT.
Identifiant secondaire *[*]*	Nom d'identifiant secondaire	Key	normalizedString	Nom d'identifiant secondaire du LIEU (tel qu'il peut être identifié dans des systèmes tiers: billettique, information voyageur, etc.). On utilise ici le mécanisme d'extensions générique de NeTEx (clé/valeur), mais dont on limite l'usage aux identifiants secondaire.

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	Valeur d'identifiant secondaire	Value	normalizedString	Valeur de l'identifiant secondaire.
	GROUPE D'ENTITÉS			
	Nom ***[1]***	Name ***[1]***	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom du lieu d'arrêt
	Nom court	ShortName	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom court pour le lieu d'arrêt
	Description	Description	normalizedString avec code langage RFC 1766	Texte libre de description
	Codification privée	PrivateCode	normalizedString	Code "privé" du lieu d'arrêt permettant de gérer une identification spécifique indépendante de l'identification partagée.
	ZONE			
Centroid	Latitude du centroïde ***[1]***	Latitude ***[1]***	decimal	Latitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-180 à +180)
	Longitude du centroïde ***[1]***	Longitude ***[1]***	decimal	Longitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-90 à +90)
	Altitude du centroïde	Altitude	decimal	Altitude du centroïde (mètres au-dessus du niveau de la mer)
	Position	gml:pos	CordinateString	Localisation dans un référentiel géographique quelconque (format ISO/OGC) exprimé sous forme d'une chaine de caractère, contenant éventuellement le référentiel de projection (si différent du champ suivant ***SrsName***)
	Référentiel géographique	SrsName	LocatingSystemNameType	Référentiel géographique: il s'appliquera aux ***Latitude*** et ***Longitude*** (permettant ainsi d'utiliser d'autres référentiels géodésiques que WGS84).
	Précision	Precision	decimal	Précision de localisation (en mètres).
Polygon	Périmètre extérieur	gml:exterior	gml:LinearRingType	Séquence ordonnée de point représentant une surface fermée et permettant de décrire le contour géographique du lieu d'arrêt. Le référentiel géographique utilisé est celui de ***SrsName*** ou est précisé dans la codification du champ.
Condition de validité *(SimpleValidityCondition)*	Date de Début	FromDate	Date	Date de début de validité (date à partir de laquelle le LIEU peut être utilisée par les voyageurs)
	Date de Fin	ToDate	Date	Date de fin de validité (date à partir de laquelle le LIEU ne peut plus être utilisée par les voyageurs)
Note: le Lieu d'Arrêt peut aussi être sujet à des heures d'ouverture, mais ces plages d'ouverture étant potentiellement multiples au sein d'une journée, et variable selon le type de jour, il a été décidé de ne pas les retenir dans ce modèle (à décrire dans un modèle "secondaire" (les éléments nécessaires sont toutefois bien disponibles dans NeTEx).				
	PLACE			
	Type hiérarchique du LIEU D'ARRÊT	placeTypes	TypeOfPlaceRef	Codification permettant de distinguer les: • LIEU D'ARRÊT MONOMODAL • PÔLE MONOMODAL • LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL
	SITE ELEMENT			
	Accès UFR	WheelchairAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans fauteuil roulant (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).

	Nom	Nom anglais	Type	Description
Accessibilité	Accès sans marche (ni escalier…)	StepFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans franchissement de marche ou d'escalier (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans escalator	EscalatorFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'escalator (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans ascenseur	LiftFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'asecenseur (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation auditive	AudibleSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique auditive est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation visuelle	VisualSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique visuelle est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Mode d'accès possible	AccessModes	AccessModeEnum	Liste des modes utilisable pour accéder à ce LIEU D'ARRÊT: • A pied • En vélo (il y a un garage à vélo ou une station de vélos partagés) • Bateau • Voiture (il y a un parking, ou une station d'auto partage) • Taxi (il y a une borne taxi) • Navette (une navette dessert le lieu)
Nom alternatif (alias) ***[0..*]***		Lang	xsd:language	Langue utilisée pour ces alias (codification RFC 1766)
	Type d' alternative	NameType	NameTypeEnum	• Alias • Traduction • Autre
	Type de nom	TypeOfName	normalizedString	Description de type de nom (ex: " Libellé de la synthèse vocale ")
	Nom	Name	MultilingualString	Texte du nom alternatif
	Nom court	ShortName	MultilingualString	Version courte du nom
	Abréviation	Abbreviation	MultilingualString	Abréviation
	Qualificatif	QualifierName	MultilingualString	Texte utilisé pour qualifier le nom ("gare de", "mairie de", etc.)
	Image	Image	anyUri	URL ou des image du LIEU D'ARRÊT sont disponibles
	URL d'information voyageur	Url	anyUri	URL d'information voyageur disponible pour ce LIEU D'ARRÊT
	Croisement	CrossRoad	MultilingualString	Identification du croisement (nom des rues de l'intersection) ou se situe le LIEU D'ARRÊT.
	Repère	Landmark	MultilingualString	Nom d'un repère proche du LIEU D'ARRÊT (par exemple "en face du café XXX", "juste après la bouche d'incendie", etc.)
	Indication d'usage public	PublicUse	PublicUseEnum	Indique par quel public est utilisable le LIEU D'ARRÊT : • Personnes handicapées uniquement • Personnes autorisées uniquement • Réservé au personnel • Réservé au public • Tout public
	Lieu couvert	Covered	CoveredEnum	Indique si le lieu est couvert • Intérieur

	Nom	Nom anglais	Type	Description
				• Extérieur • Couvert (extérieur) • Mixte • Information non connue
	Accès par porte	Gated	GatedEnum	Indique si l'on accède au lieu par des portes: • Accès ouvert • Accès par porte • Information non connue
	Eclairage	Lighting	LightingEnum	Indique si le lieu est éclairé • Bien éclairé • Faiblement éclairé • Non éclairé • Information non connue
	SITE			
	Zone administrative ***[0..*]***	TopographicPlaceRef ***[0..*]***	normalizedString	Référence à la zone administrative à laquelle appartient le LIEU D'ARRÊT (il s'agira ici uniquement d'une zone administrative de type Ville ou Arrondissement: c'est la structure administrative elle-même qui décrira les inclusions dans les zones administratives "supérieures") Note: un LIEU D'ARRÊT peut avoir des composants dans plusieurs communes d'où la cardinalité [0..*].
Adresse postale	Pays	CountryRef	normalizedString	Identifiant du Pays en respectant la norme ISO 3166-1 (voir: www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm).
	Numéro de bâtiment	HouseNumber	normalizedString	Numéro du batiment sur la voie
	Nom du bâtiment	BuildingName	normalizedString	Nom du bâtiment
	Complément d'adresse	AddressLine1	normalizedString	Complément d'adresse hors numéro, type et nom de voie.
	Rue	Street	normalizedString	Nom et type de voie
	Ville	Town	normalizedString	Nom de la ville
	Code INSEE	PostCode	PostCodeType	Code INSEE *Note*: le code INSSE permet aussi de faire la liaison avec la ville (en tant que zone administrative, voir ***4.7- Zones administratives***) d'appartenance.
	Code postal complet	PostCodeExtension	normalizedString	Code postal complet (avec éventuel cedex ou boite postale)
Adresse sur voirie	Identifiant d'objet spatial	GisFeatureRef	normalizedString	Identification de l'objet correspondant à la voie dans une base spatiale (type PostGIS par exemple) ou dans un SIG. Cette attribut permettra par exemple d'établir le lien avec une base IGN, Open Street Map, NavTeq, Teleatlas, etc.
	Numéro de voie	RoadNumber	normalizedString	Nom de la voie sous forme codifiée (example: N20, A1, E11, D75, etc.)
	Orientation	BearingDegrees	integer	Orientation de la voie, en degrés (au niveau du LIEU d'ARRÊT).
	Zone de numéros impairs	OddNumberRange	normalizedString	Plage de numéros impairs dans laquelle se situe le LIEU
	Zone de numéros pairs	EvenNumberRange	normalizedString	Plage de numéros pairs dans laquelle se situe le LIEU (*note: si la parité, droite-gauche, n'est pas respectée c'est la zone paire qui sera rensignée*).

	Nom	Nom anglais	Type	Description
Informations locales	Décalage horaire	TimeZoneOffset	TimeZoneOffset	Décalage horaire (positif ou négatif) par rapport à l'heure GMT
	TimeZone	TimeZone	normalizedString	Nom de la zone horaire
	Décalage horaire heure d'été	SummerTimeZoneOffset	TimeZoneOffset	Décalage horaire (positif ou négatif) par rapport à l'heure GMT, pour l'heure d'été
	Langue principale	DefaultLanguage	language	Langue principale (codification RFC 1766)
	Seconde langue	languages	language	Seconde langue (codification RFC 1766)
	Exploitant du LIEU	OrganisationRef	normalizedString	Identifiant de l'exploitant du LIEU (référence une INSTITUTION)
	Identifiant du lieu d'arrêt "parent"	ParentSiteRef	normalizedString	Référence au LIEU D'ARRET "contenant" le présent LIEU. Cette liaison est contrainte en fonction de la spécialisation du LIEU D'ARRET: • LIEU D'ARRET MONOMODAL : parent= LIEU D'ARRET MULTIMODAL ou POLE MONOMODAL • POLE MONOMODAL : parent= LIEU D'ARRET MULTIMODAL • LIEU D'ARRET MULTIMODAL = pas de parent
	Niveaux***[*]***	levels***[*]***	LevelRef	Liste des niveaux (étages) du lieu d'arrêt. Ils sont identifiés par leur nom : cela peut être "***1***", "***A***","***Banlieue***", etc.
	Entrée ***[*]***	Entrance ***[*]***	normalizedString	Lien vers les entrées du LIEU (référence des ACCES)
	STOP PLACE			
	Code public	PublicCode	StopPlaceCodeType	Code court connu du public pour identifier le LIEU D'ARRÊT (utilisé par exemple pour les services SMS, etc.)
Mode	Mode de transport principal	TransportMode	VehicleModeEnumeration	Mode de transport principal pour le LIEU. La hiérarchie des modes est la suivante: 1. Aérien 2. Maritime/Fluvial 3. Rail 4. Metro 5. Tram 6. Funiculaire/Cable 7. Bus/Car/Trolley
	Sous Mode associé au mode principal	TransportSubmode	Enumération (voir la description)	Par soucis de simplification les enumérations de sous-mode ont été thématisées (voir *3.2.1-Lieux d'arrêt et modes de transport*): • AirSubmodeEnumeration • BusSubmodeEnumeration • CoachSubmodeEnumeration • FunicularSubmodeEnumeration • MetroSubmodeEnumeration • TramSubmodeEnumeration • TelecabinSubmodeEnumeration • RailSubmodeEnumeration • WaterSubmodeEnumeration Il faut noter le cas particulier du Tram-Train qui, bien qu'étant classé en sous-mode du TRAM, peut aussi être utilisé en sous-mode du Ferré.
Sous Modes *[*]*	Autres modes de transport	OtherTransportModes	VehicleModeListOfEnumerations	Liste des autres modes de transport desservant le LIEU D'ARRÊT.

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	Autres sous-modes de transport	OtherTransportSubmodes	VehicleModeListOfEnumerations	Liste des autres sous-modes de transport desservant le LIEU D'ARRÊT (associés aux modes)
	Zone tarifaire	tariffZones	normalizedString	Identifiant de la zone tarifaire (ou section selon les cas). Cet identifiant est le code ou nom de la zone (typiquement "***1***", "***2***", etc.)
	Type de lieu d'arrêt	StopPlaceType	StopPlaceTypeEnum	Type du LIEU D'ARRÊT: • Arrêt de bus sur la voirie • Arrêt de TRAM sur la voirie • Aéroport • Station ferrée • Station de métro • Gare routiére • Gare de d'autocars • Gare de TRAM • Port • Port Ferry • Arrêt de Ferry • Station de téléphérique • Gare ferrée pour véhicules • autre
	Liste des ZONE D'EMBARQUEMENT ***[0..*]***	quays ***[0..*]***	Quay	Liste des identifiants des ZONEs D'EMBARQUEMENT contenues dans le LIEU (**exclusivement** pour les LIEUx D'ARRÊT de type les **LIEU D'ARRÊT MONOMODAL**).

4.3.1 Précisions sur l'accessibilité

Note: les précisions ci-dessous sont valables pour tous les objets portant des caractéristiques d'accessibilité.

L'accessibilité est exprimée de façon globale pour un LIEU, une ZONE D'EMBARQUEMENT ou un ACCÉS grâce aux paramètres ci-dessous.

Accessibilité	Accès UFR	WheelchairAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans fauteuil roulant (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans marche (ni escalier…)	StepFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans franchissement de marche ou d'escalier (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans escalator	EscalatorFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'escalator (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans ascenseur	LiftFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'asecenseur (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation auditive	AudibleSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique auditive est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation visuelle	VisualSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique visuelle est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).

Ainsi on peut exprimer qu'un LIEU est accessible en fauteuil roulant en indiquant "***WheelchairAccess=Vrai***" ou que seule une partie du LIEU est accessible en indiquant ***"WheelchairAccess=Partiel"***. Dans ce dernier cas, il ne sera toutefois pas possible d'indiquer quelle partie est accessible et laquelle ne l'est pas. De même on ne pourra pas à ce niveau indiquer que le LIEU est accessible grâce à une rampe. Si cela était nécessaire, IFOPT et NeTEx fournissent bien la description des équipements et de cheminements piétons, que l'on pourra alors utiliser pour compléter le présent modèle (voir *ANNEXE V-Extension du modèle d'arrêt partagé*).

Les champs proposés ici permettent donc uniquement une qualification globale d'accessibilité des LIEU, une ZONE D'EMBARQUEMENT ou un ACCÉS pour les principaux types de besoins rencontrés:

- Accès UFR (fauteuil roulant de tout type)
- Accès sans marche (ni escalier…)
- Accès sans escalator (ni escalier…)
- Accès sans ascenseur
- Signalisation auditive
- Signalisation visuelle

4.4 Groupe de lieux

Nom	Nom anglais	Type	Description
ENTITE			
Identifiant ***[1]***	Id ***[1]***	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
Date de création	created	dateTime	Date et heure de création de l'ENTITÉ
Date de modification	changed	dateTime	Date et heure de la dernière modification de l'ENTITÉ
ENTITE PAR VERSION			
Type de modification	Modification	ModificationEnum	Nature de la dernière modification: • new (création) • revise (mise à jour) • delete (suppression)
Relation vers la source de données	dataSourceRef	normalizedString	Identifiant de la source des données (voir INSTITUTION pour la description détaillée d'une source).
Version	Version	normalizedString	Identifiant de version (généralement un numéro)
Statut de la version	status	VersionStatusEnum	Statut de la version: • active (objet actif) • inactive (objet non actif, de façon à pouvoir "désactiver" un objet pendant un certain temps sans pour autant le supprimer, par exemple

Nom	Nom anglais	Type	Description
			pour un arrêt qui ne sera plus utilisé pendant quelques mois).
GROUPE D'ENTITÉS			
Nom ***[1]***	Name ***[1]***	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom du lieu d'arrêt
Nom court	ShortName	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom court pour le lieu d'arrêt
Description	Description	normalizedString avec code langage RFC 1766	Texte libre de description
Codification privée	PrivateCode	normalizedString	Code "privé" du lieu d'arrêt permettant de gérer une identification spécifique indépendante de l'identification partagée.
Membre ***[1..*]***	Member ***[1..*]***	normalizedString	Liste des identifiants des membres des GROUPE DE LIEUX D'ARRÊT (sont sont donc des identifiants de LIEU D'ARRÊT)

4.5 Zone d'embarquement

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	ENTITE			
	Identifiant *[1]*	Id *[1]*	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
	Date de création	created	dateTime	Date et heure de création de l'ENTITÉ
	Date de modification	changed	dateTime	Date et heure de la dernière modification de l'ENTITÉ
	ENTITE PAR VERSION			
	Type de modification	Modification	ModificationEnum	Nature de la dernière modification: • new (création) • revise (mise à jour) • delete (suppression)
	Relation vers la source de données	dataSourceRef	normalizedString	Identifiant de la source des données (voir INSTITUTION pour la description détaillée d'une source).
	Version	Version	normalizedString	Identifiant de version (généralement un numéro)
	Statut de la version	status	VersionStatusEnum	Statut de la version: • active (objet actif) • inactive (objet non actif, de façon à pouvoir "désactiver" un objet pendant un certain temps sans pour autant le supprimer, par exemple pour un arrêt qui ne sera plus utilisé pendant quelques mois).
	Rôle	responsibilitySetRef	normalizedString	Pointe les roles et responsabilités associés à la ZONE D'EMBARQUEMENT.
Identifiant secondaire *[*]*	Nom d'identifiant secondaire	Key	normalizedString	Nom d'identifiant secondaire de la ZONE D'EMBARQUEMENT (tel qu'il peut être identifié dans des systèmes tiers: billettique, information voyageur, etc.). On utilise ici le mécanisme d'extensions générique de NeTEx (clé/valeur), mais dont on limite l'usage aux identifiants secondaire.
	Valeur d'identifiant secondaire	Value	normalizedString	Valeur de l'identifiant secondaire.
	GROUPE D'ENTITÉS			
	Nom *[1]*	Name *[1]*	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom de la ZONE D'EMBARQUEMENT
	Nom court	ShortName	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom court pour la ZONE D'EMBARQUEMENT
	Description	Description	normalizedString avec code langage RFC 1766	Texte libre de description Dans le case de ZONE D'EMBARQUEMENT il sera par exemple possible de préciser des informations comme "*Quay en courbe*" à ce niveau là.
	Codification privée	PrivateCode	normalizedString	Code "privé" du lieu d'arrêt permettant de gérer une identification spécifique

	Nom	Nom anglais	Type	Description
				indépendante de l'identification partagée.
	ZONE			
Centroid	Latitude du centroïde ***[1]***	Latitude ***[1]***	decimal	Latitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-180 à +180)
	Longitude du centroïde ***[1]***	Longitude ***[1]***	decimal	Longitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-90 à +90)
	Altitude du centroïde	Altitude	decimal	Altitude du centroïde (mètres au-dessus du niveau de la mer)
	Position	gml:pos	CordinateString	Localisation dans un référentiel géographique quelconque (format ISO/OGC) exprimé sous forme d'une chaine de caractère, contenant éventuellement le référentiel de projection (si différent du champ suivant ***SrsName***)
	Référentiel géographique	SrsName	LocatingSystemNameType	Référentiel géographique: il s'appliquera aux ***Latitude*** et ***Longitude*** (permettant ainsi d'utiliser d'autres référentiels géodésiques que WGS84).
	Précision	Precision	decimal	Précision de localisation (en mètres).
Condition de validité *(SimpleValidityCondition*	Date de Début	FromDate	Date	Date de début de validité (date à partir de laquelle la ZONE D'EMBARQUEMENT peut être utilisée par les voyageurs)
	Date de Fin	ToDate	Date	Date de fin de validité (date à partir de laquelle la ZONE D'EMBARQUEMENT ne peut plus être utilisée par les voyageurs)
Note: le Lieu d'Arrêt peut aussi être sujet à des heures d'ouverture, mais ces plages d'ouverture étant potentiellement multiples au sein d'une journée, et variable selon le type de jour, il a été décidé de ne pas les retenir dans ce modèle (à décrire dans un modèle "secondaire" (les éléments nécessaires sont toutefois bien disponibles dans NeTEx).				
	SITE ELEMENT			
Accessibilité	Accès UFR	WheelchairAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans fauteuil roulant (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans marche (ni escalier…)	StepFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans franchissement de marche ou d'escalier (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans escalator	EscalatorFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'escalator (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans ascenseur	LiftFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'asecenseur (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation auditive	AudibleSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique auditive est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation visuelle	VisualSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique visuelle est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
Nom alternatif (alias) ***[0..*]***		Lang	xsd:language	Langue utilisée pour ces alias (codification RFC 1766)
	Type d' alternative	NameType	NameTypeEnum	• Alias • TraductionAutre
	Type de nom	TypeOfName	normalizedString	Description de type de nom (ex: " Libellé de la synthèse vocale ")
	Nom	Name	MultilingualString	Texte du nom alternatif
	Nom court	ShortName	MultilingualString	Version courte du nom
	Abréviation	Abbreviation	MultilingualString	Abréviation

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	Qualificatif	QualifierName	MultilingualString	Texte utilisé pour qualifier le nom ("gare de", "mairie de", etc.)
	Image	Image	anyUri	URL ou des images de la ZONE D'EMBARQUEMENT sont disponibles
	URL d'information voyageur	Url	anyUri	URL d'information voyageur disponible pour cette ZONE D'EMBARQUEMENT
	Croisement	CrossRoad	MultilingualString	Identification du croisement (nom des rues de l'intersection) ou se situe le LIEU D'ARRÊT.
	Repère	Landmark	MultilingualString	Nom d'un repère proche du LIEU D'ARRÊT (par exemple "en face du café XXX", "juste après la bouche d'incendie", etc.)
	Indication d'usage public	PublicUse	PublicUseEnum	Indique par quel public est utilisable le LIEU D'ARRÊT : • Personnes handicapées uniquement • Personnes autorisées uniquement • Réservé au personnel • Réservé au public • Tout public
	Lieu couvert	Covered	CoveredEnum	Indique si le lieu est couvert • Intérieur • Extérieur • Couvert (extérieur) • Mixte • Information non connue
	Accès par porte	Gated	GatedEnum	Indique si l'on accède au lieu par des portes: • Accès ouvert • Accès par porte • Information non connue
	Eclairage	Lighting	LightingEnum	Indique si le lieu est éclairé • Bien éclairé • Faiblement éclairé • Non éclairé • Information non connue
	COMPOSANT DE SITE			
Adresse postale	Pays	CountryRef	normalizedString	Identifiant du Pay en respectant la norme ISO 3166-1 (voir: www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm).
	Numéro de bâtiment	HouseNumber	normalizedString	Numéro du batiment sur la voie
	Nom du bâtiment	BuildingName	normalizedString	Nom du bâtiment
	Complément d'adresse	AddressLine1	normalizedString	Complément d'adresse hors numéro, type et nom de voie.
	Rue	Street	normalizedString	Nom et type de voie
	Ville	Town	normalizedString	Nom de la ville
	Code INSEE	PostCode	PostCodeType	Code INSEE *Note*: le code INSEE permet aussi de faire la liaison avec la ville ou l'arrondissement (en tant que zone administrative, voir ***4.7- Zones administratives***) d'appartenance. Note: si l'on souhaite mieux formaliser la relation à la commune, l'Adresse Postale NeTEx dispose d' "ParentZoneRef" (non présenté ici) que l'on peut utiliser à cet effet.

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	Code postal complet	PostCodeExtension	normalizedString	Code postal complet (avec éventuel cedex ou boite postale)
Adresse sur voirie	Identifiant d'objet spatial	GisFeatureRef	normalizedString	Identification de l'objet correspondant à la voie dans une base spatiale (type PostGIS par exemple) ou dans un SIG. Cette attribut permettra par exemple d'établir le lien avec une base IGN, Open Street Map, NavTeq, Teleatlas, etc.
	Numéro de voie	RoadNumber	normalizedString	Nom de la voie sous forme codifiée (example: N20, A1, E11, D75, etc.)
	Orientation	BearingDegrees	float	Orientation de la voie, en degrés (au niveau du LIEU d'ARRÊT).
	Zone de numéros impairs	OddNumberRange	normalizedString	Plage de numéros impairs dans laquelle se situe le LIEU
	Zone de numéros pairs	EvenNumberRange	normalizedString	Plage de numéros pairs dans laquelle se situe le LIEU (*note: si la parité, droite-gauche, n'est pas respectée c'est la zone paire qui sera rensignée*).
	LIEU D'ARRÊT MONOMODAL parent	SiteRef	SiteRef	Identifiant du LIEU D'ARRÊT MONOMODAL dont dépend la ZONE D'EMBARQUEMENT
	Niveau	LevelRef	LevelRef	Niveau (étages) du lieu d'arrêt auquel se situe la ZONE D'EMBARQUEMENT. Il est identifié par son nom : cela peut être "***1***", "***A***","***Banlieue***", etc.
	COMPOSANT DE LIEU D'ARRET			
Mode	Mode de transport principal	TransportMode	VehicleModeEnumeration	Mode de transport principal pour le LIEU. Les modes disponibles sont: 1. Aérien 2. Maritime 3. Rail 4. Metro 5. Tram 6. Bus
	Sous Mode associé au mode principal	TransportSubmode	Enumération (voir la description)	Par soucis de simplification les enumérations de sous-mode ont été thématisées (voir *3.2.1-Lieux d'arrêt et modes de transport*): • AirSubmodeEnumeration • BusSubmodeEnumeration • CoachSubmodeEnumeration • FunicularSubmodeEnumeration • MetroSubmodeEnumeration • TramSubmodeEnumeration • TelecabinSubmodeEnumeration • RailSubmodeEnumeration • WaterSubmodeEnumeration Il faut noter le cas particulier du Tram-Train qui, bien qu'étant classé en sous-mode du TRAM, peut aussi être utilisé en sous-mode du Ferré.
	Zone tarifaire	tariffZones	normalizedString	Identifiant de la zone tarifaire (ou section selon les cas). Cet identifiant est le code ou nom de la zone (typiquement "1", "2", etc.)
	ZONE D'EMBARQUEMENT			
	Code public	PublicCode	StopPlaceCodeTy	Code court connu du public pour identifier le

Nom	Nom anglais	Type	Description
		pe	LIEU D'ARRÊT (utilisé par exemple pour les services SMS, etc.)
Code plaquette	PlateCode	normalizedString	Code inscrit sur la plaquette ou le sticker de l'arret
Orientation	CompassBearing	float	Orientation de la voie, en degrés (au niveau de la ZONE D'EMBARQUEMENT).
Type de ZONE D'EMBARQUEMENT	QuayType	QuayTypeEnum	Type codifié de ZONE D'EMBARQUEMENT: • Porte d'aéroport • Quai de gare (ferré) • Quai de métro • Arrêt d'autocar • Arrêt de bus (poteau) • Quay de bus • Quai de tram • Arrêt de tram (poteau) • Quai de bateau • Accostage de ferry • Quai de téléphérique

4.6 Accès

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	ENTITE			
	Identifiant *[1]*	Id *[1]*	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
	Date de création	created	dateTime	Date et heure de création de l'ENTITÉ
	Date de modification	changed	dateTime	Date et heure de la dernière modification de l'ENTITÉ
	ENTITE PAR VERSION			
	Type de modification	Modification	ModificationEnum	Nature de la dernière modification: • new (création) • revise (mise à jour) • delete (suppression)
	Relation vers la source de données	dataSourceRef	normalizedString	Identifiant de la source des données (voir INSTITUTION pour la description détaillée d'une source).
	Version	Version	normalizedString	Identifiant de version (généralement un numéro)
	Statut de la version	status	VersionStatusEnum	Statut de la version: • active (objet actif) • inactive (objet non actif, de façon à pouvoir "désactiver" un objet pendant un certain temps sans pour autant le supprimer, par exemple pour un arrêt qui ne sera plus utilisé pendant quelques mois).
	Rôle	responsibilitySetRef	normalizedString	Pointe les roles et responsabilités associés à l'accès
Identifiant secondaire *[*]*	Nom d'identifiant secondaire	Key	normalizedString	Nom d'identifiant secondaire de l'ACCÉS (tel qu'il peut être identifié dans des systèmes tiers: billettique, information voyageur, etc.). On utilise ici le mécanisme d'extensions générique de NeTEx (clé/valeur), mais dont on limite l'usage aux identifiants secondaire.
	Valeur d'identifiant secondaire	Value	normalizedString	Valeur de l'identifiant secondaire.
	GROUPE D'ENTITÉS			
	Nom *[1]*	Name *[1]*	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom de l'ACCÉS
	Nom court	ShortName	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom court pour l'ACCÉS
	Description	Description	normalizedString avec code langage RFC 1766	Texte libre de description
	Codification privée	PrivateCode	normalizedString	Code "privé" du lieu d'arrêt permettant de gérer une identification spécifique indépendante de l'identification partagée.
	ZONE			

	Nom	Nom anglais	Type	Description
Centroid	Latitude du centroïde ***[1]***	Latitude ***[1]***	decimal	Latitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-180 à +180)
	Longitude du centroïde ***[1]***	Longitude ***[1]***	decimal	Longitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-90 à +90)
	Altitude du centroïde	Altitude	decimal	Altitude du centroïde (mètres au-dessus du niveau de la mer)
	Position	gml:pos	CordinateString	Localisation dans un référentiel géographique quelconque (format ISO/OGC) exprimé sous forme d'une chaine de caractère, contenant éventuellement le référentiel de projection (si différent du champ suivant ***SrsName***)
	Référentiel géographique	SrsName	LocatingSystemNameType	Référentiel géographique: il s'appliquera aux ***Latitude*** et ***Longitude*** (permettant ainsi d'utiliser d'autres référentiels géodésiques que WGS84).
	Précision	Precision	decimal	Précision de localisation (en mètres).
Condition de validité *(SimpleValidityCondition)*		FromDate	Date	Date de début de validité (date à partir de laquelle la ZONE D'EMBARQUEMENT peut être utilisée par les voyageurs)
		ToDate	Date	Date de fin de validité (date à partir de laquelle la ZONE D'EMBARQUEMENT ne peut plus être utilisée par les voyageurs)
Note: le Lieu d'Arrêt peut aussi être sujet à des heures d'ouverture, mais ces plages d'ouverture étant potentiellement multiples au sein d'une journée, et variable selon le type de jour, il a été décidé de ne pas les retenir dans ce modèle (à décrire dans un modèle "secondaire" (les éléments nécessaires sont toutefois bien disponibles dans NeTEx).				
	SITE ELEMENT			
Accessibilité	Accès UFR	WheelchairAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans fauteuil roulant (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Accès sans marche (ni escalier…)	StepFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans franchissement de marche ou d'escalier (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***). Dans le cas d'un ACCÉS permet aussi de savoir s'il s'agit d'un accès de type Escalier.
	Accès sans escalator	EscalatorFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'escalator (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***). Dans le cas d'un ACCÉS permet aussi de savoir s'il s'agit d'un accès de type Escalator.
	Accès sans ascenseur	LiftFreeAccess	LimitationStatusEnum	Indique si l'accès est possible sans utiliser d'asecenseur (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***). Dans le cas d'un ACCÉS permet aussi de savoir s'il s'agit d'un accès de type Ascenseur.
	Signalisation auditive	AudibleSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique auditive est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
	Signalisation visuelle	VisualSignsAvailable	LimitationStatusEnum	Indique si une signalétique visuelle est disponible (codification: ***Vrai***, ***Faux***, ***Partiel***, ***Inconnu***).
Nom alternatif		Lang	xsd:language	Langue utilisée pour ces alias (codification RFC 1766)

	Nom	Nom anglais	Type	Description
(alias) *[0..*]*	Type d' alternative	NameType	NameTypeEnum	• Alias • Traduction • Copie • Label (abréviation, etc.) • Autre
	Type de nom	TypeOfName	normalizedString	Description de type de nom (ex: " Libellé de la synthèse vocale ")
	Nom	Name	MultilingualString	Texte du nom alternatif
	Nom court	ShortName	MultilingualString	Version courte du nom
	Abréviation	Abbreviation	MultilingualString	Abréviation
	Qualificatif	QualifierName	MultilingualString	Texte utilisé pour qualifier le nom ("gare de", "mairie de", etc.)
	Image	Image	anyUri	URL ou des images de la ZONE D'EMBARQUEMENT sont disponibles
	URL d'information voyageur	Url	anyUri	URL d'information voyageur disponible pour cette ZONE D'EMBARQUEMENT
	Croisement	CrossRoad	MultilingualString	Identification du croisement (nom des rues de l'intersection) ou se situe le LIEU D'ARRÊT.
	Repère	Landmark	MultilingualString	Nom d'un repère proche du LIEU D'ARRÊT (par exemple "en face du café XXX", "juste après la bouche d'incendie", etc.)
	Indication d'usage public	PublicUse	PublicUseEnum	Indique par quel public est utilisable le LIEU D'ARRÊT : • Personnes handicapées uniquement • Personnes autorisées uniquement • Réservé au personnel • Réservé au public • Tout public
	Lieu couvert	Covered	CoveredEnum	Indique si le lieu est couvert • Intérieur • Extérieur • Couvert (extérieur) • Mixte • Information non connue
	Accès par porte	Gated	GatedEnum	Indique si l'on accède au lieu par des portes: • Accès ouvert • Accès par porte • Information non connue
	Eclairage	Lighting	LightingEnum	Indique si le lieu est éclairé • Bien éclairé • Faiblement éclairé • Non éclairé • Information non connue
	COMPOSANT DE SITE			
Adresse postale	Pays	CountryRef	normalizedString	Identifiant du Pay en respectant la norme ISO 3166-1 (voir: www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm).
	Numéro de bâtiment	HouseNumber	normalizedString	Numéro du batiment sur la voie
	Nom du bâtiment	BuildingName	normalizedString	Nom du bâtiment
	Complément d'adresse	AddressLine1	normalizedString	Complément d'adresse hors numéro, type et nom de voie.
	Rue	Street	normalizedString	Nom et type de voie
	Ville	Town	normalizedString	Nom de la ville

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	Code INSEE	PostCode	PostCodeType	Code INSEE *Note*: le code INSEE permet aussi de faire la liaison avec la ville (en tant que zone administrative, voir ***4.7- Zones administratives***) d'appartenance.
	Code postal complet	PostCodeExtension	normalizedString	Code postal complet (avec éventuel cedex ou boite postale)
Adresse sur voirie	Identifiant d'objet spatial	GisFeatureRef	normalizedString	Identification de l'objet correspondant à la voie dans une base spatiale (type PostGIS par exemple) ou dans un SIG. Cette attribut permettra par exemple d'établir le lien avec une base IGN, Open Street Map, NavTeq, Teleatlas, etc.
	Numéro de voie	RoadNumber	normalizedString	Nom de la voie sous forme codifiée (example: N20, A1, E11, D75, etc.)
	Orientation	BearingDegrees	float	Orientation de la voie, en degrés (au niveau du LIEU d'ARRÊT).
	Zone de numéros impairs	OddNumberRange	normalizedString	Plage de numéros impairs dans laquelle se situe le LIEU
	Zone de numéros pairs	EvenNumberRange	normalizedString	Plage de numéros pairs dans laquelle se situe le LIEU (*note: si la parité, droite-gauche, n'est pas respectée c'est la zone paire qui sera rensignée*).
	LIEU D'ARRÊT parent	SiteRef	normalizedString	Identifiant du LIEU D'ARRÊT auquel l'ACCÉS permet d'accèder
	Niveau	LevelRef	LevelRef	Niveau (étages) du lieu d'arrêt auquel se situe la ZONE D'EMBARQUEMENT. Il est identifié par son nom : cela peut être "***1***", "***A***","***Banlieue***", etc.
	ACCÉS DE LIEU D'ARRET			
	Code de l'accès	PublicCode	normalizedString	Code de l'accès connu du public (généralement un numéro ou une lettre)
	Type d'accès	EntranceType	EntranceTypeEnum	Type codifié de l'accès : • Ouvert • Porte Ouverte • Porte • Porte battante • Porte a tambour • Porte automatique • Portillon à ticket • Barrière
	Extérieur	IsExternal	boolean	Indique s'il s'agit d'un ACCÉS extérieur ou intérieur (via un centre commercial par exemple)
	Entrée	IsEntry	boolean	Indique que c'est une entrée
	Sortie	IsExit	boolean	Indique que c'est une sortie
	COMPOSANT DE LIEU D'ARRET			

4.7 Zones administratives

La zone administrative est une Région, un Département, une Ville, un Groupement de Communes ou un arrondissement, est représentée par un LIEU TOPOGRAPHIQUE.

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	ENTITE			
	Identifiant ***[1]***	Id ***[1]***	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
	ENTITE PAR VERSION			
	GROUPE D'ENTITÉS			
	Nom ***[1]***	Name ***[1]***	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom de la zone administrative
	Nom court	ShortName	normalizedString avec code langage RFC 1766	Nom court pour le lieu d'arrêt
	Description	Description	normalizedString avec code langage RFC 1766	Texte libre de description
	Code	PrivateCode	normalizedString	Code local. Pour les zones administratives française ce code est utilisé de la façon suivante: • Région : code NUTS • Département : code NUTS • Groupement de commune: code Postal • Ville : code INSEE • Arrondissement : code INSEE Note: les code NUTS peuvent être trouvés ici: http://simap.europa.eu/codes-and-nomenclatures/codes-nuts/codes-nuts-table_fr.htm
	ZONE			
Centroid	Latitude du centroïde ***[1]***	Latitude ***[1]***	decimal	Latitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-180 à +180)
	Longitude du centroïde ***[1]***	Longitude ***[1]***	decimal	Longitude du centroïde (point "central" du lieu d'arrêt) – WGS84 par défaut (-90 à +90)
	Position	gml:pos	CordinateString	Localisation dans un référentiel géographique quelconque (format ISO/OGC) exprimé sous forme d'une chaine de caractère, contenant éventuellement le référentiel de projection (si différent du champ suivant ***SrsName***)
	Référentiel géographique	SrsName	LocatingSystemNameType	Référentiel géographique: il s'appliquera aux ***Latitude*** et ***Longitude*** (permettant ainsi d'utiliser d'autres référentiels géodésiques que WGS84).
Polygon	Périmètre extérieur	gml:exterior	gml:LinearRingType	Séquence ordonnée de point représentant une surface fermée et permettant de décrire le contour géographique du lieu d'arrêt. Le référentiel géographique utilisé est celui de ***SrsName*** ou est précisé dans la codification du champ.
	PLACE			
	Type hiérarchique de	placeTypes	TypeOfPlaceRef	Type de zones administratives française :

Nom	Nom anglais	Type	Description
zones administrative (française)			• REGION • DEPARTEMENT • GROUPEMENT DE COMMUNES • VILLE • ARRONDISSEMENT
SITE ELEMENT			
Code ISO	IsoCode	normalizedString	Code ISO 3166-2 permettant d'identifier un pays et ses subdivisions (voir http://fr.wikipedia.org/wiki/ISO_3166-2:FR) Par exemple : FR-Q = Haute-Normandie (région) FR-15 = Cantal (département) …
Type de zone administrative	TopographicType	TopographicTypeEnum	Classification de la zone administrative: • ***Province*** (non utilisé en France) • ***region*** (REGION) • ***area*** (utilisé pour DEPARTEMENT en France) • ***conurbation*** (utilisé pour GROUPEMENT DE COMMUNE) • ***city*** (VILLE) • ***quarter*** (ARRONDISSEMENT) • ***suburb*** (VILLE) • ***town*** (VILLE) • ***district*** (ARRONDISSEMENT) • ***parish*** (ARRONDISSEMENT) • ***village*** (VILLE) • ***hamlet*** (VILLE) • ***urbanCenter*** (ARRONDISSEMENT) • ***placeOfInterest*** (ARRONDISSEMENT) • ***other*** • ***unrecorded***
Pays	CountryRef	normalizedString	Identifiant du Pays en respectant la norme ISO 3166-1 (voir: www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm).
zone administrative parente	ParentTopographicPlaceRef	normalizedString	Réfence la zone administrative dans laquelle est incluse celle-ci. Ce champ doit respecter les règles suivante : • REGION n'a pas de parent 'voir Pays) • DEPARTEMENT est contenu dans REGION • GROUPEMENT DE COMMUNES est contenu dans DEPARTEMENT • VILLE est contenu dans DEPARTEMENT (et PAS dans GROUPEMENT DE COMMUNES: voir plus bas) • ARRONDISSEMENT est contenu dans VILLE
Groupement	containedIn	normalizedString	Ce champs ést utilisé pour les VILLE uniquement et permet d'indiquer que la

Nom	Nom anglais	Type	Description
			VILLE fait aussi parti d'un GROUPEMENT DE COMMUNES).

4.8 Institution

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	ENTITE			
	Identifiant ***[1]***	Id ***[1]***	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
	Date de création	created	dateTime	Date et heure de création de l'ENTITÉ
	Date de modification	changed	dateTime	Date et heure de la dernière modification de l'ENTITÉ
	ENTITE PAR VERSION			
	Type de modification	Modification	ModificationEnum	Nature de la dernière modification: • new (création) • revise (mise à jour) • delete (suppression)
	Relation vers la source de données	dataSourceRef	normalizedString	Identifiant de la source des données (voir INSTITUTION pour la description détaillée d'une source).
	Version	Version	normalizedString	Identifiant de version (généralement un numéro)
	Statut de la version	status	VersionStatusEnum	Statut de la version: • active (objet actif) • inactive (objet non actif, de façon à pouvoir "désactiver" un objet pendant un certain temps sans pour autant le supprimer, par exemple pour un arrêt qui ne sera plus utilisé pendant quelques mois).
	INSTITUTION			
	Code Public	PublicCode	normalizedString	Alternative public identifier of ORGANISATION.
	Numéro	CompanyNumber	normalizedString	Numéro d'enregistrement de l'institution (type code transporteur affecté par l'AO, NAO de la norme 99-502 pour les AOT, etc.)
	Nom	Name	normalizedString	Nom de l'organisation
		Description	MultilingualString	Further description of ORGANISATION.
Contact	Personne de contact	ContactPerson	normalizedString	Nom de la personne de contact
	Email de contact	Email	normalizedString	Email de contact
	Téléphone	Phone	normalizedString	Numéro de téléphone de contact
	Fax	Fax	normalizedString	Numéro de fax
	Site Web	WebSite	anyURI	Site web de contact et d'information
	Autre information	FurtherDetails	normalizedString	Information en texte libre
	Type d'organisation	OrganisationType	TypeOfOrganisationEnum	Type d'organisation codifié: • Autorité organisatrice • Exploitant • Exploitant Rail • Exploitant fret • Collectivité • Société de service

Nom	Nom anglais	Type	Description
			• Agence de voyage • Etablissement de service public • Autre

4.9 Rôles

	Nom	Nom anglais	Type	Description
	ENTITE			
	Identifiant ***[1]***	Id ***[1]***	normalizedString	Identifiant unique et pérenne. (chaine de caractères sans caractère spéciaux: "line feeds", "carriage returns", et tabulation)
	INSTITUTION			
	Nom	Name	MultilingualString	Nom associé à l'affection de rôles
Affectation des rôles *[1..*]*	Description	Description	MultilingualString	Description textuelle du rôle
	Rôles de gestion de données***[1..*]***	DataRoleType***[1..*]***	DataRoleTypeEnum	Rôle(s) attribué(s) dans la gestion des données. Les valeurs possibles sont : • Collects • Validates • Aggregates • Distributes • Redistributes • Creates
	Rôles opérationels	StakeholderRoleType	StakeholderRoleTypeEnum	Rôle(s) opérationel(s) attribué(s). Les valeurs possibles sont : • Planning • Operation • Control • Reservation • EntityLegalOwnership • Other
	Institution concernée	ResponsibleOrganisationRef	OrganisationRef	Référence l'institution concernée
	zone administrative concernée	ResponsibleAreaRef	AdministrativeZoneRef	Référence la zone administrative concernée

ANNEXE I. Définition des classes essentielles du modèle d'arrêt partagé

Les définitions sont conformes à la documentation IFOPT/NeTEx sauf pour les concepts nouveaux, indiqués en italiques et dont les définitions sont données en français.

ACCESSIBILITE (ACCESSIBILITY ASSESSMENT)

Description: The accessibility characteristics of an entity used by passengers such as a STOP PLACE, or a STOP PLACE COMPONENT. Described by ACCESSIBILITY LIMITATIONs, and/or a set of SUITABILITies

ACCES DE LIEU D'ARRET (STOP PLACE ENTRANCE)

Description: A physical entrance or exit to/from a STOP PLACE for a Passenger. May be a door, barrier, gate or other recognizable point of access.

ACCES DE SITE (ENTRANCE)

Description: A physical entrance or exit to/from a SITE. May be a door, barrier, gate or other recognizable point of access.

ADRESSE (ADDRESS)

Description: An Address of a PLACE.

ADRESSE POSTALE (POSTAL ADDRESS)

Description: A specification of ADDRESS refining it by using the attributes used for conventional identification for mail. Comprises variously a building Identifier, Street name, Post code and other descriptors.

ADRESSE VOIRIE (ROAD ADDRESS)

Description: A specialization of ADDRESS refining it by using the attributes such as road number, and name used for conventional identification of along a road.

AFFECTATION DE ROLE (RESPONSIBILITY ROLE ASSIGNMENT)

Description: The assignment of one or more roles to an ORGANISATION or an ORGANISATION PART as regards the responsibility it will have as regards specific data (e.g. ownership, planning, etc) and the management of this data (e.g. distribution, updates, etc).

ALIAS (ALTERNATIVE NAME)

Description: Alternative name. for the entity.

ARRONDISSEMENT

Description: *Cet objet permet de décrire les ARRONDISSEMENTs d'une grande ville.*

CARACTERISTIQUES D'ACCESSIBILITE (ACCESSIBILITY LIMITATION)

Description: A categorisation of the accessibility characteristics of a SITE, e.g. a STOP PLACE or a STOP PLACE COMPONENT to indicate its usability by passengers with specific needs, for example, those needing wheelchair access, step-free access or wanting to avoid confined spaces such as lifts. A small number of well-defined categories are used that are chosen to allow the consistent capture of data and the efficient computation of routes for different classes of user.

COMPOSANT DE LIEU D'ARRET (STOP PLACE COMPONENT)

Description: An element of a STOP PLACE describing part of its structure. STOP PLACE COMPONENTs share common properties for data management, accessibility and other features.

CONTACT (CONTACT DETAILS)

Description: Contact details for ORGANISATION for public use.

DEPARTEMENT

Description: *Cet objet permet de décrire les DEPARTEMENTs français.*

ELEMENT DE SITE (SITE ELEMENT)

Description: Abstract class specifiyng common properties of a SITE or a SITE ELEMENT.

ENTITE (ENTITY)

Description: Any data instance to be managed in an operational Version Management System. When several data sources coexist (multimodality and/or interoperability), an ENTITY has to be related to a given DATA SOURCE in which it is defined.

ENTITE PAR VERSION (ENTITY IN VERSION)

Description: The ENTITY associated to a given VERSION.

ESPACE DE LIEU D'ARRET (STOP PLACE SPACE)

Description: A physical area within a STOP PLACE, for example, a QUAY, BOARDING POSITION, ACCESS SPACE or EQUIPMENT PLACE.

FINALITE DE GROUPEMENT (PURPOSE OF GROUPING)

Description: Functional purpose for which GROUPs of elements are defined. The PURPOSE OF GROUPING may be restricted to one or more types of the given object.

GROUPEMENT DE COMMUNES

Description: *Cet objet permet de décrire les GROUPEMENT DE COMMUNES françaises (La Défense,*

Saint Quentin en Yvelines, etc.)

GROUPE D'ENTITES (GROUP OF ENTITIES)

Description: A set of ENTITies grouped together according to a PURPOSE OF GROUPING, e.g. grouping of stops known to the public by a common name.

INSTITUTION (ORGANISATION)

Description: Une instance légale impliquée dans certains aspects du transport public.

LIEU D'ARRET (STOP PLACE)

Description: A place comprising one or more locations where vehicles may stop and where passengers may board or leave vehicles or prepare their trip. A STOP PLACE will usually have one or more well known names.

LIEU D'ARRÊT MONOMODAL

Description: *Une spécialisation de LIEU D'ARRET (STOP PLACE) ne contenant que des possibilités d'accès à des véhicules d'un même mode, c'est-à-dire des ZONEs D'EMBARQUEMENT pour un même MODE DE TRANSPORT et dotées d'un même nom.*

LIEU D'ARRÊT MULTIMODAL

Description: *Une spécialisation de LIEU D'ARRET (STOP PLACE) contenant impérativement des possibilités d'accès à des véhicules de plusieurs modes.*

LIEU TOPOGRAPHIQUE (TOPOGRAPHICAL PLACE)

Description: A geographical settlement which provides topographical context when searching for or presenting travel information, for example as the origin or destination of a trip. It may be of any size (e.g. County,City, Town, Village) and of different specificity e.g. Greater London, London, West End, Westminster, St James s.
A TOPOGRAPHICAL PLACE must always have a canonical gazetteer name. It may be necessary to use the hierarchical topographical relationships of the TOPOGRAPHICAL PLACE to establish a unique context with which to distinguish between two TOPOGRAPHICAL PLACEs with the same name.

LOCALISATION (LOCATION)

Description: The position of a POINT with a reference to a given LOCATING SYSTEM (e. g. coordinates).

MODE DE TRANSPORT (VEHICLE MODE)

Description: A characterisation of the public transport operation according to the means of transport (bus, tram, metro, train, ferry, ship).

POINT (POINT)

Description: A 0-dimensional node of the network used for the spatial description of the network. POINTs may be located by a LOCATION in a given LOCATING SYSTEM.

PÔLE MONOMODAL

Description: *Spécialisation de LIEU D'ARRET (STOP PLACE) correspondant à un regroupement des LIEUx D'ARRÊT Monomodaux de même mode et portant des noms différents.*

ROLE (RESPONSIBILITY ROLE)

Description: A particular role an ORGANISATION or an ORGANISATION PART is playing as regards certain data, for example data origination, data augmentation, data aggregation, data distribution, planning, operation, control, ownership etc).

SITE (SITE)

Description: A type of PLACE, such as a STOP PLACE, POINT OF INTEREST or ADDRESS, to which passengers may wish to travel. A SITE can have designated ENTRANCEs that represent the avaiilable points of access for different USER NEEDs.

SOURCE DE DONNEES (DATA SOURCE)

Description: The DATA SOURCE identifies the system which has produced the data. References to a data source are useful in an interoperated computer system.

SUITE DE TRONCONS (LINK SEQUENCE)

Description: An ordered sequence either of POINTs or of LINKs, defining a path through the network.

TRONCON (LINK)

Description: An oriented spatial object of dimension 1 with view to the overall description of a network, describing a connection between two POINTs.

TYPE DE CARACTERISTIQUES D'ACCESSIBILITE (TYPE OF ACCESSIBILITY LIMITATION)

Description: A classification for ACCESSIBILITY LIMITATIONs, e.g. audio, visual, step free, etc.

TYPE DE LIEU D'ARRET (TYPE OF STOP PLACE)

Description: A classification for STOP PLACEs (e.g. complex, simple, multimodal, etc)

VERSION (VERSION)

Description: A group of operational data instances which share the same VALIDITY CONDITIONs. A version belongs to a unique VERSION FRAME and is characterised by a unique TYPE OF VERSION. E.g. NETWORK VERSION for Line 12 starting from 2000-01-01.

ZONE D'EMBARQUEMENT (QUAY)

Description: A place such as platform, stance, or quayside where passengers have access to PT vehicles, Taxi, cars or other means of transportation. A QUAY may serve one or more VEHICLE STOPPING PLACEs and be associated with one or more STOP POINTS.A QUAY may contain other sub QUAYs. A child QUAY must be physically contained within its parent QUAY.

ZONE (ZONE)

Description: A two-dimensional PLACE within the service area of a public transport operator (administrative zone, TARIFF ZONE, ACCESS ZONE, etc.).

ZONE ADMINISTRATIVE (ADMINISTRATIVE ZONE)

Description: The area of a district, a region, a city, a municipality, or other area with which an ORGANIZATION has a RESPONSIBILITY ROLE

ZONE TARIFAIRE (TARIFF ZONE)

Description: A ZONE used to define a zonal fare structure in a zone-counting or zone-matrix system.

ANNEXE II. Correspondances entre la hiérarchie des arrêts et les concepts rencontrés

Le tableau ci-dessous propose une mise en correspondance des concepts généralement rencontrés et de la structure proposée. Il faut noter que les concepts rencontrés n'étant pas toujours très bien définis, certaines adaptations peuvent être nécessaires, suivant le contexte.

Groupe de Lieux
Lieux d'arrêt multimodal
Pôle Monomodal
Lieux d'arrêt monomodal
Zone d'embarquement
Accès de lieux

Tableau 1 - légende

Classification dans le modèle	Terminologie rencontrée	Commentaire
Groupe de Lieux	Groupe de Lieux (STIF)	
Lieux d'arrêt multimodal	Lieu d'Arrêt (STIF)	Peut éventuellement être monomodal
Lieux d'arrêt monomodal	Zone de Lieu (Stif)	Peut éventuellement être multimodale
Zone d'embarquement	Zone d'Embarquement (STIF)	
Accès de lieux	Accès (STIF)	
Lieux d'arrêt monomodal	Point d'arrêt	Peut éventuellement être une zone d'embarquement
Lieux d'arrêt monomodal	Arrêt, Arrêt commercial	
Lieux d'arrêt multimodal	Zone d'arrêt	Peut éventuellement être un Pôle Monomodal
Pôle Monomodal	Pôle monomodal	
Lieux d'arrêt monomodal	Gare, Gare routière, Station	
Lieux d'arrêt multimodal	Pôle d'échange, Pôle multimodal	
Zone d'embarquement	Zone d'embarquement, Point d'embarquement, Poteau, Abri, Arrêt physique	
Lieux d'arrêt monomodal	Arrêt tarifaire	Peut éventuellement être un Pôle Monomodal
Lieux d'arrêt monomodal	Arrêt logique	
Zone d'embarquement	Arrêt SAE de type « classique »	
Zone d'embarquement	Arrêt de type « point de régulation »	
Zone d'embarquement	Arrêt physique (RAPIDO)	
Lieux d'arrêt multimodal	Arrêt générique (RAPIDO)	

NA	StopPoint (NEPTUNE)	*Ne décrit pas le partie physique de l'arrêt (hors champ de l'étude)*
Zone d'embarquement	StopArea (type: BoardingPosition/Quay) (NEPTUNE)	
Lieux d'arrêt monomodal	StopArea (type : CommercialStopPoint) (NEPTUNE)	Peut éventuellement être multimodale ou encore un Pôle Monomodal
Lieux d'arrêt multimodal	StopArea (type: StopPlace) (NEPTUNE)	
NA	StopArea (type: ITL) (NEPTUNE)	*Ne décrit pas le partie physique de l'arrêt (hors champ de l'étude)- Voir Routing Constraint de NeTEx*
Lieux d'arrêt monomodal	Aéroport	Un Lieux d'arrêt multimodal l'englobant, ainsi que touts les autre modes disponibles, sera généralement créé.
Lieux d'arrêt monomodal	Port	Un Lieux d'arrêt multimodal l'englobant, ainsi que touts les autre modes disponibles, sera généralement créé.
Groupe de Lieux	Ville, Arrondissement,Groupement de commune	

Tableau 2 – Correspondance de la structure proposée et des terminologies généralement rencontrées

ANNEXE III. Correspondance avec les attributs utilisés par certains industriels

Champ		Type	Limites	Obligatoire	Description	Classe	Attribut
Attributs d'un système billettique (ex. ERG)							
Zone	Numéro	Nombre	1-255	Oui		ZONE TARIFAIRE (hors cadre modèle d'arrêt partagé)	NA
	Libellé	Chaine	30 caractères	Oui			NA
	Zone autorisée	Chaine	16 caractères	Oui			NA
	Bassin	Lien interne			Pas besoin dans l'interface, fixé par défaut		NA
Arrêt tarifaire	Zone	Lien		Oui	Lien vers Zone.Numéro	POLE D'ARRET MONOMODAL	tariffZones
	Code	Nombre	janv-99	Oui			Id (éventuellement PrivateCode)
	Libellé	Chaine	15 caractères	Oui			Name
Arrêt Logique	Arrêt tarifaire	Lien		Oui	Lien vers Arrêt tarifaire.Code	LIEU D'ARRET MONOMODAL	ParentSiteRef
	Code	Nombre	1-65535	Oui			Id (éventuellement PrivateCode)
	Libellé	Chaine	15 caractères	Oui			ShortName
	Nom long	Chaine	40 caractères	Oui	Attention : seuls les 15 premiers caractères sont affichés sur un embarqué.		Name
	Longitude	Spécifique, voir description			Format : XX°XX'XX"XX''' WGS 1984		Longitude

	Lattitude	Spécifique, voir description			Format : XX°XX'XX"XX"' WGS 1984		Latitude
	Correspondance	Lien interne			Pas besoin dans l'interface, fixé par défaut	NA	NA
Attributs d'un SAEIV (ex INEO)							
Identifiant alphanumérique court		(4 caractères)			quasi exclusivement utilisé sur les applis SAE	ZONE D'EMBARQUEMENT	PrivateCode
Identifiant alphanumérique long		(8 caractères)			quasi exclusivement utilisé sur les applis SAE		Id
Nom long							Name
Commentaire							Description
Type du point					(normal, point de régulation, …)		*Attribut métier non partagé*
X							gml:pos
Y							gml:pos
CAP							CompassBearing
Z							gml:pos
Identifiant numérique de l'arrêt							PlateCode
Libellé de la synthèse vocale							AlternateName.Name avec TypeOfName adapté
Ville							Town
Code INSEE							PostCode
Code SMS de l'arrêt							PublicCode
Attributs du point d'arrêt sur Chouette							
Nom				Oui			Name
Commentaire							Description

Point d'intérêt le plus proche					ZONE D'EMBARQUEMENT, ou l'un des type de LIEU D'ARRET suivant le champ " Hiérarchie "	NA (hors cadre)
Adresse						Adresse postale
Code commune Insee			Oui			PostCode
Zone tarifaire						tariffZones
Numéro d'enregistrement						PublicCode ou PlateCode
Type d'arrêt			Oui	(Quai ou Point d'embarquement)		Porté par le type d'objet
Type de projection				(par exemple « Lambert 2 »)		gml:pos
X, Y						gml:pos
Système				(Standard,WGS84 et WGS92)		SrsName
Latitude						Latitude
Longitude						Longitude
Hiérarchie				Hiérarchie Point / Zone d'arrêt (qui permet de décrire les « arrêts commerciaux » et les « pôles d'échange ») -> lien avec notion « supérieure » :		placeTypes
Lien « inférieure »				Lien avec notion « inférieure » : arrêt « logique », ou arrêt sur itinéraire (lié à une ligne).		ParentSiteRef (attention relation inverse)
Rapido						
Code	Texte 6		Oui		ZONE D'EMBARQUEMENT, ou l'un des type de LIEU D'ARRET suivant le type "	PrivateCode
Nom	Texte 75		Oui			Name
Description	Texte (AG:255 AP:60)					Description
Type	Texte 18		Oui			placeTypes
Nom Réduit	Texte 6		Oui			ShortName
X	Réel 8		Oui			gml:pos

Y	Réel 8		Oui			gml:pos
Commune	Texte 80		Oui			Town
Code INSEE	Entier 5		Oui			PostCode
Commentaire	Texte 255					Description
Identifiant	Entier 8		Oui			Id
Attributs suggérés par GT Transport (CRIGE PACA)						
identifiant	15 car			Les 2 1ers caractères code région, Les 3 suivants : code AO (billettique), + les 10 autres pour le code local à chaque gestionnaire	ZONE D'EMBARQUEMENT, ou l'un des type de LIEU D'ARRET suivant le type "	Id (ou PrivateCode)
gestionnaire	50 car			nom en clair		Via DataSource
mise à jour	jj/mm/yyyy			Date (formatée 2 / 2 / 4 caractères)		changed
nom (nom public)	100 car			à discrétion du gestionnaire d'ajouter par exemple le nom de commune avant le nom d'arrêt		Name
position x	double ou flottant			RGF93		gml:pos
position y	double ou flottant			RGF93		gml:pos
code commune Insee	5 car			www.insee.fr		PostCode
sens	2 car		Oui	position par rapport au centre de la chaussée		CompassBearing (? A confirmer)
type d'arrêt	liste fermée à préciser		Oui	marquage, poteau, abri, station,gare, autres		placeTypes
mode	liste fermée à préciser, extensible si besoin		Oui	bus/car, tram, métro, train, tram,bateau, vélo, autres		QuayType et/ou TransportMode
statut de l'arrêt	liste fermée : actif / supprimé		Oui	l'arrêt peut exister sur le terrain sans qu'aucune ligne ne s'y arrête		status

adresse	200 car		Oui	texte libre		Adresse postale
liens http	200 car		Oui	url (à définir, autant d'attributs que de requêtes)		Url
commentaire	200 car		Oui	texte libre (par exemple, indication, des lignes qui passent par l'arrêt ou du nom d'un terminus)		Description
origine de la donnée	100 car		Oui	texte libre (par exemple, scan25, ou origine de la donnée relevé GPS)		DataSource

ANNEXE IV. Vue d'ensemble du modèle générique

Le modèle d'arrêt partagé est issu d'un modèle générique normalisé représenté ci-dessous :

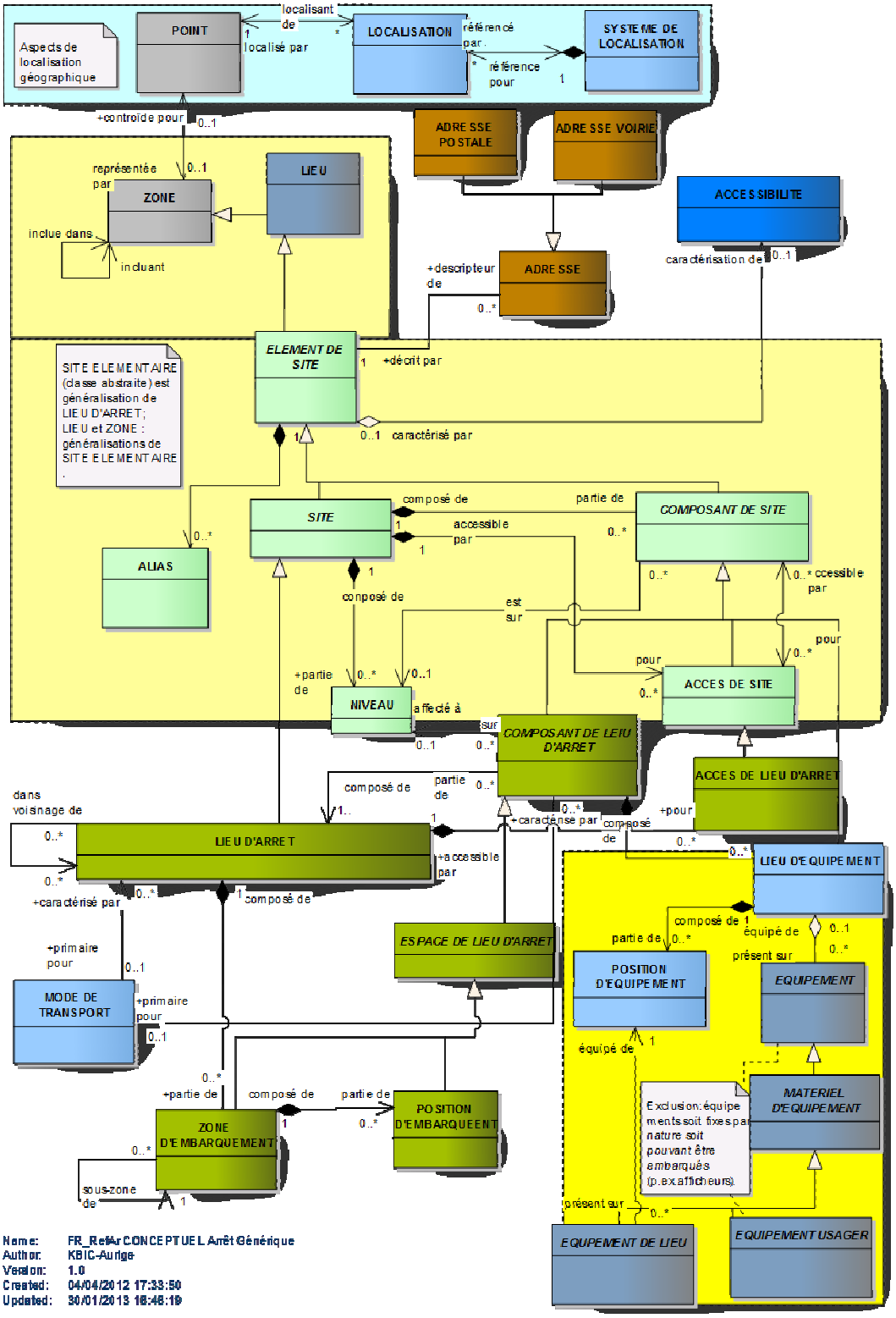


Figure 15 – Vue d'ensemble du modèle générique

La simplification du modèle générique (à part les simplifications évidentes telles que la prise en compte implicite des héritages, expliquées dans les chapitres précédents) réside principalement dans le fait que les aspects suivants n'ont pas été, à ce stade, pris en compte :

- les NIVEAUx (LEVEL) pour exprimer la structure (géométrie) d'un LIEU D'ARRÊT ;
- les composants de LIEU D'ARRÊT permettant de définir les cheminements piéton (NAVIGATION PATHs) ;
- les ESPACEs DE LIEU D'ARRÊT représentant les zones d'attente ;
- les emplacements où sont localisés les équipements ;
- les équipements ;
- la complexité du sous-modèle relatif à l'accessibilité: le lien entre le paramètre « accessibilité » (qui, pour l'instant, est simplifié et valorisé « oui/non/inconnu») et des besoins (différenciés) de l'utilisateur ;
- la description explicite des SITEs. Ceci permettrait de décrire d'autres spécialisations, par exemple des parkings ou des points remarquables liés au SITE (auquel est lié un LIEU D'ARRÊT).

Cependant, la modularité du modèle est telle que ces parties pourront être intégrées ultérieurement (en fonction des demandes ou besoins exprimés par les utilisateurs du modèle).

ANNEXE V. Extension du modèle d'arrêt partagé

Le modèle d'arrêt partagé présenté doit être considéré définissant un « périmètre de base » c'est-à-dire un périmètre correspondant au « cœur » des applications transports les plus fréquentes.

Il n'a donc pas pour vocation de couvrir l'ensemble des besoins qui pourraient être rencontrés, mais les besoins rencontrés dans la majorité des situations. Toutefois le modèle IFOPT/NeTEx, sur lequel il s'appuie, est beaucoup plus vaste et a lui pour ambition de couvrir la quasi-totalité des situations auxquelles on peut être confrontée dans la représentation d'un arrêt.

On peut en particulier noter que les domaines ci-dessous sont couverts par IFOPT/NeTEx et non par le modèle partagé qui vient d'être présenté:

- Définition et caractérisation des possibilités de correspondances
    - Entre lieux
    - Au sein d'un lieu (tous les composants d'un lieu sont réputés en correspondance, mais celle-ci n'est pas qualifiée).
- Définition des cheminements piétons au sein des stations;
- Définition des cheminements de correspondance au sein des stations et entre les stations;
- Définition des équipements situés dans les lieux d'arrêt;
- Définition des services et commerces disponibles dans les lieux d'arrêt;
- Définition détaillée de l'accessibilité, des cheminements et équipements accessibles, et des services pour l'accessibilité;
- Gestion des plans des lieux d'arrêts en relation avec le lieu et tous ses constituants;
- Intégration du lieu d'arrêt et de ses composants dans l'offre de transport public (lien avec le réseau, sa topologie et ses horaires…);
- Lien avec les autres modes de transport et leur infrastructure (véhicule particulier, covoiturage, vélo, voirie piétonne, etc.).

Bien entendu, IFOPT/NeTEx ayant été pris comme base pour la construction de ce « périmètre de base » qu'est le modèle d'arrêt partagé, il serait relativement aisé de le compléter en y incorporant les éléments nécessaires pris dans IFOPT/NeTEx. Il conviendra donc de

1. se référer aux documents IFOPT/NeTEx;
2. d'identifier les éléments complémentaires nécessaires;

3. de sélectionner, au sein de ces éléments, les attributs utiles à l'usage prévu;

4. d'étendre le modèle partagé avec ces éléments.

Il conviendra, avant d'engager un travail d'extension, de consulter l'AFIMB et/ou le groupe de normalisation CN03/GT7 afin de vérifier que des extensions similaires n'ont pas déjà été réalisées, ou auraient fait l'objet d'expression de besoin: si tel était le cas, un travail de mutualisation pourrait naturellement être réalisé en collaboration avec l'AFIMB ou le GT7.