



HAL
open science

Normalisation des échanges de données d'information voyageur temps réel. SIRI profil d'échanges pour l'Ile de France

Christophe Dusquesne, Annick Haudebourg

► To cite this version:

Christophe Dusquesne, Annick Haudebourg. Normalisation des échanges de données d'information voyageur temps réel. SIRI profil d'échanges pour l'Ile de France. [Rapport de recherche] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU). 2010, 205 p., tableaux, figures. hal-02164373

HAL Id: hal-02164373

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-02164373>

Submitted on 25 Jun 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Normalisation des échanges de données d'information voyageur temps réel

SIRI profil d'échanges pour l'Ile-de-France

Normalisation des échanges de données d'information voyageur temps réel

SIRI profil d'échanges pour l'Ile-de-France

Version 2.2

Certu

Centre d'Etudes sur les réseaux,
les transports, l'urbanisme
et les constructions publique
9, rue Juliette-Récamier
69456 Lyon cedex 06
téléphone : 04 72 74 59 59
télécopie : 04 72 74 59 00
www.certu.fr

Avis aux lecteurs

La collection Rapports d'étude du Certu se compose de publications proposant des informations inédites, analysant et explorant de nouveaux champs d'investigation. Cependant l'évolution des idées est susceptible de remettre en cause le contenu de ces rapports.

Le Certu publie aussi les collections :

Dossiers : Ouvrages faisant le point sur un sujet précis assez limité, correspondant soit à une technique nouvelle, soit à un problème nouveau non traité dans la littérature courante. Le sujet de l'ouvrage s'adresse plutôt aux professionnels confirmés. Ils pourront y trouver des repères qui les aideront dans leur démarche. Mais le contenu présenté ne doit pas être considéré comme une recommandation à appliquer sans discernement, et des solutions différentes pourront être adoptées selon les circonstances.

Références : Cette collection comporte les guides techniques, les ouvrages méthodologiques et les autres ouvrages qui, sur un champ donné, présentent de manière pédagogique ce que le professionnel doit savoir. Le Certu a suivi une démarche de validation du contenu et atteste que celui-ci reflète l'état de l'art. Il recommande au professionnel de ne pas s'écarter des solutions préconisées dans le document sans avoir pris l'avis d'experts reconnus.

Débats : Publications recueillant des contributions d'experts d'origines diverses, autour d'un thème spécifique. Les contributions présentées n'engagent que leurs auteurs.

Catalogue des publications disponible sur : <http://www.certu.fr>

Organisme commanditaire : STIF – Syndicat des Transports de l’Ile de France			
Titre : Information voyageur en temps réel dans les transports collectifs			
Sous-titre : Le profil d’échange mis en œuvre par le STIF sur la base de la spécification technique SIRI (Services Interface for Real-time Information) utilisé en Ile-de-France - Version 2.2	Date d’achèvement : janvier 2010	Langue : Français	
		/et Anglais : les termes de la TS 15531 n’ayant pas été traduits.	
Organisme auteur : Dryade	Rédacteurs ou coordonnateurs : Christophe DUQUESNE – DRYADE Annick HAUDEBOURG - STIF	Relecture qualité : Annick HAUDEBOURG – STIF Olivier LEFEBVRE - STIF Yannick DENIS - Certu	
Résumé : La normalisation des thématiques intéressant l’information voyageur est traitée au niveau français au sein du groupe de travail BNEVT/CN03/GT7 dépendant de l’AFNOR. Il travaille en particulier sur la normalisation des échanges de données entre systèmes relative à l’information du voyageur en temps réel et a ainsi assuré la contribution française à la production européenne de la Technical Specification 15531 Service Interface for Real-time Information dite SIRI. Le Syndicat des Transports de l’Ile de France (STIF) a ressenti la nécessité de mettre en œuvre les spécifications établies dans le cadre de la Technical Specification (TS) SIRI dans les échanges d’informations entre ses différents (et nombreux opérateurs). Cependant, ces spécifications techniques, relativement conceptuelles, doivent être précisées pour pouvoir être appliquées concrètement : certaines classes d’objets peuvent s’avérer inutiles, d’autres doivent au contraire faire l’objet de descriptions plus précises en vue de qualifier et de quantifier leurs attributs (identifiant, typologie, unités utilisées, manière de calculer un temps, une longueur, méthodes et protocoles mis en oeuvre ...). Par exemple, un événement doit être typé, localisé, dimensionné, et ses impacts sur le service mesurés selon des protocoles partagés, si l’on souhaite que les partenaires puissent comprendre l’information, en déterminer l’impact sur le service et intégrer, le cas échéant, les adaptations nécessaires. Ainsi, la norme ne suffit pas pour garantir l’interopérabilité des données, quand bien même les objets décrits seraient de même nature : il est nécessaire de décrire un profil d’échange . Le Syndicat des Transports de l’Ile de France a donc demandé au bureau d’études DRYADE de réaliser ce travail de description du profil d’échange. Ce profil - dit « Profil SIRI pour l’Ile de France » - est aujourd’hui annexé aux contrats d’exploitation des opérateurs. Il constitue une première mise en œuvre pratique de la Technical Specification européenne SIRI en France. Le STIF a souhaité le mettre à la disposition de l’ensemble des opérateurs et AOT de France, de manière qu’ils puissent le réutiliser. Sa généralisation permettrait une extension des possibilités de créer des systèmes interopérables sur un périmètre plus large que l’Ile de France. Sollicitée par le STIF, la DGITM/Mission Transports Intelligents a demandé au CERTU de produire et diffuser les documents élaborés. Le choix s’est orienté vers une diffusion électronique d’un document en téléchargement gratuit via le site Web du CERTU L’objectif de cette diffusion électronique est de donner de la visibilité à ce document qui peut servir profitablement à l’ensemble des AOT ou opérateurs de services de transport devant gérer de l’information voyageur en temps réel et souhaitant le faire de façon normalisée.			
Remarques complémentaires importante : Les extraits de normes figurant dans cet ouvrage sont reproduits avec l’accord de l’AFNOR. Seul le texte original et complet de la norme telle que diffusée par AFNOR – accessible via le site Internet www.afnor.fr – a valeur normative. A l’exception du diagramme de séquence publish/subscribe qui provient du Tome 2 de la spécification technique SIRI (réalisé par Mr Nick Knowles), la totalité des schémas ont été produits par DRYADE en utilisant pour partie des pictogrammes provenant de l’Open Clipart Library (http://www.openclipart.org/). Les schémas sont publiés avec l’autorisation des auteurs.			
Thème et sous-thème : Intermodalité – Information multimodale – Interopérabilité – Systèmes d’aide à l’exploitation et Systèmes d’information voyageurs.			
Mots clés : Information voyageur, Normalisation, Information temps réel, transport collectif, système d’information.	Diffusion : CERTU +	Web : oui <input type="checkbox"/>	
		non_	
Nombre de pages : 205	Tirage : Non.	Confidentialité : Téléchargement sur le catalogue du CERTU suite à identification	Bibliographie : Information multimodale en Île de France – Mars 2009

Sommaire

Modifications	9
Préambule	10
Introduction	12
Contexte	12
Présentation de la démarche	13
Partie 1. Aspects organisationnels	15
1.1. Présentation de SIRI	15
1.1.1. Contraintes et recommandations	16
1.1.2. Principaux éléments de SIRI	16
1.2. Analyse du besoin : cas d'utilisation	18
1.2.1. Partage d'afficheurs	18
1.2.2. Accès par mobile	20
1.2.3. Gestion des correspondances	22
1.2.4. Alimenter une centrale de mobilité	24
1.2.5. Signalement de modifications horaires les jours de grève	26
1.2.6. Gestion des perturbations	28
1.2.7. Gestion de l'état des équipements pour les PMR et PBS	30
1.2.8. Information fournie par un agent	32
1.2.9. Production de statistiques	33
1.2.10. Communication des positions des véhicules à un système externe	35
1.3. Échanges internes au système	36
1.3.1. Synthèse des cas d'utilisation et des services SIRI concernés	38
1.4. Liste des services retenus	40
Partie 2. Description de l'application de la norme SIRI en Ile de France	43
2.1. Rappel de la méthodologie utilisée	43
2.2. Implémentation SIRI en Ile de France : éléments applicables à toutes les implémentations	43
2.3. Implémentations locales: éléments à préciser dans les protocoles d'accord	44
2.4. Définition des concepts fondamentaux	45
2.4.1. Introduction	45
2.4.2. La notion d'arrêt	46
2.4.3. La notion de ligne	53
2.5. Le référentiel de données	56
2.5.1. Présentation du besoin	56
2.5.2. Identification des objets constituant le référentiel	59

2.6. Propositions de solutions	61
2.6.1. Format des identifiants	61
2.6.2. Gestion des identifiants	62
2.6.3. Le référentiel AMIVIF	63
2.6.4. Services SIRI d'identification du référentiel	64
2.6.5. Solution « manuelle »	72
2.6.6. Identification des systèmes en communication	72
2.7. Options de communication retenues	74
2.7.1. Gestion des abonnements	74
2.7.2. Gestion de la segmentation des messages	76
2.7.3. Gestion du « heart beat »	76
2.7.4. Protocole de communication (transport)	77
2.7.5. Gestion des filtres multiples	78
2.7.6. Structuration XML	78
2.7.7. Identification de la version de SIRI	79
2.7.8. Réseau et sécurité	79
2.7.9. Contrôle d'accès (niveau applicatif)	80
2.7.10. Gestion des erreurs	80
2.7.11. Identification des services disponibles	82
2.7.12. Compression	83
2.8. Options de modélisation retenues	84
2.8.1. Gestion des lignes à boucle	84
2.8.2. Cas particulier des délocalisations	84
Partie 3. Description détaillée des messages	87
3.1. Présentation de la structure des tableaux	87
3.2. Stop Monitoring	90
3.3. Estimated Timetable	111
3.4. Production Timetable	119
3.5. Connection Monitoring	128
3.6. Vehicle Monitoring	138
3.7. General Message	143
3.8. Services en cours de définition	151
3.8.1. Facility Monitoring	151
3.8.2. Situation Exchange	159
3.9. Présentation détaillée des en-têtes des requêtes et des réponses	181
3.9.1. En-têtes des requêtes	181
3.9.2. En-têtes des réponses	186
3.9.3. Abonnement	190

3.10. Synthèse du Profil SIRI Ile de France	198
3.10.1. Matrice des services	198
3.10.2. Matrice des fonctionnalités de gestion des échanges	198
Annexe : Glossaire et abréviations	200

Modifications

Le tableau ci-dessous est édité à l'intention des utilisateurs du profil d'échange de manière à conserver la trace des modifications qui y ont été insérées :

Source : Word		Nom du fichier : Profil SIRI en Ile de France – STIF v2.2	
Edition	Date	Modifications	Auteur
1.0	Mars 2007	Première Édition	Christophe DUQUESNE
2.0	11 juillet 2007	Finalisation du document suite à de multiples groupes de travail et d'une réunion le 11/07/2007	STIF/ AMIVIF/ Dryade/ Véolia Transport
2.1	14 août 2008	(Page 155) : Suppression du bloc « status » dans ServiceDelivery absent de la XSD SIRI et redondant avec le service xxxDelivery	Michel Etienne, Patrick HERARD
2.2	27 avril 2009	Changement de cardinalité du champ « MonitoringRef » de la requête « StopMonitoringRequest » Présence du champ « Any » obligatoire dans la requête « GeneralMessage »	Annick HAUDEBOURG (STIF) Olivier LEFEBVRE (STIF)

Préambule

Ce document est une présentation détaillée du Local Agreement SIRI, tel qu'il est appliqué en Ile-de-France. Le « Local Agreement » dans sa version 2.2 constitue de fait une annexe aux contrats d'exploitation liant les opérateurs de transport public au STIF. Il contient tous les éléments nécessaires à sa compréhension. Toutefois, il ne propose ni une réécriture ni une traduction de l'ensemble des documents normatifs SIRI :

- Le lecteur devra donc se référer à la norme quand cela sera nécessaire, en particulier au niveau technique avant d'envisager toute implémentation de SIRI.

D'autre part; l'ensemble de la terminologie utilisée dans ce document est celle de SIRI, et par voie de conséquence de TRANSMODEL version 5.1.

- Le lecteur est donc engagé à se référer au document TRANSMODEL en cas de besoin de précisions sur la terminologie et les concepts ou modèles de données sous-jacents.

Plus généralement, un ensemble de documents normatifs sous-tend les notions manipulées dans ce document:

SIRI : **S**ervice **I**nterface for **R**eal-time information relating to public transport operations (prCEN/TS 00278181-2:2006 (E))

- Part 1: Context and framework
- Part 2: Communications infrastructure
- Part 3: Functional service interfaces

TRANSMODEL : Transmodel in UML (Version 0.1 04/09/2003)

TRIDENT : Final Specifications for the Object - Oriented Approach - Version 2.0 – 25/11/2002

IFOPT: Identification of Fixed Objects in Public Transport – Draft v10b – august 2006

Document non normatif :

- Étude localisant : Étude pour la mise en oeuvre d'un système de localisation des objets fixes dans les transports publics – Décembre 2006

Dans le document, les règles propres au profil (local agreement) lui-même sont présentées **sur fond jaune** le reste important, mais a plus un rôle d'explication, d'accompagnement ou de recommandation.

Ce document est structuré en trois parties :

- Partie 1 : Aspects organisationnels

Les chapitres 1 à 4 présentent la démarche pour la définition d'un profil SIRI en Ile de France, la norme SIRI et les cas d'utilisation constatés en Ile de France ou présentés à titre d'exemple.

- Partie 2 : Description de la norme SIRI en Ile de France

Les chapitres 5 à 9 présentent les particularités et les options du profil SIRI en Ile de France.

- Partie 3 : Description détaillée des messages

Les chapitres 10 et 11 sont une description technique et sont essentiellement des guides pour les développeurs et intégrateurs des services retenus dans le cadre du profil Ile de France

Le lecteur dispose en annexe au présent document d'un glossaire composé des définitions et autres acronymes.

A noter : les extraits de normes figurant dans cet ouvrage sont reproduits avec l'accord de l'AFNOR. Seul le texte original et complet de la norme telle que diffusée par AFNOR – accessible via le site Internet www.afnor.fr – a valeur normative.

Les schémas sont publiés avec l'autorisation des auteurs DRYADE et Nick Knowles.

Introduction

Contexte

En France, de plus en plus de besoins concernant l'information voyageur multimodal sont exprimés par les voyageurs et les Autorités Organisatrices de transport. On retrouve naturellement la plupart de ces besoins en Ile de France.

Dans ce contexte, le STIF a déjà mis en place des actions importantes parmi lesquelles la définition d'orientations pour un Schéma Directeur de l'Information Voyageurs en Île-de-France ou SDIV.

Le SDIV est le fruit d'une large concertation avec les principaux acteurs du transport public, transporteurs mais aussi collectivités. Il décrit les nouveaux principes d'organisation de l'Information Voyageurs (IV) en Île-de-France (IdF), et notamment :

- les objectifs poursuivis, synthétisés en cinq objectifs généraux ;
 1. Mettre en valeur l'offre de transport
 2. Diminuer l'impact des situations perturbées
 3. Construire la continuité de service dans les pôles d'échanges et améliorer les correspondances train/bus
 4. Tirer le meilleur parti de l'offre dans les zones peu denses
 5. Permettre de s'adresser également aux PMR et PBS
- le rôle et le positionnement du STIF ;
- la mise en oeuvre de ces principes sous forme d'un plan d'action concret.

Deux projets de chartes ont été définis, qui seront parties intégrantes du SDIV :

1. la charte des supports et contenus d'information voyageur
2. la charte des domaines de responsabilité et des échanges de contenus

Nota : Les échanges de données temps réel relève du projet de « charte des domaines de responsabilité et des échanges de contenus », qui est la vision « back office » de l'information voyageur.

Le SDIV a pris le parti d'appliquer la spécification technique Européenne **SIRI** pour les échanges de données temps réel. C'est le cadre de mise en oeuvre de SIRI , ou **profil** (ou encore « **Local Agreement** » dans le texte anglais de la norme), pour l'Île-de-France que présente ce document. Ce profil permet de préciser la façon dont SIRI devra être utilisé en Ile de France de façon à garantir au mieux la compatibilité entre les systèmes d'information des partenaires, qui sont tout à la fois des SAEIV (Systèmes d'Aide à l'Exploitation de d'Information Voyageurs) et des SIM (Systèmes d'Information

Multimodale). Il prend en compte les besoins exprimés pour les projets à court, moyen et long terme.

Présentation de la démarche

La démarche ayant permis d'aboutir à l'élaboration de ce profil SIRI s'est largement appuyée sur des échanges avec tous les intervenants du domaine des transports :

1. Un groupe de travail impliquant tous les transporteurs d'Ile de France (ou leurs représentants), ainsi que le STIF et l'AMIVIF a été constitué,
2. De nombreuses interviews ont été menées avec les transporteurs et leurs industriels en charge des réalisations des systèmes d'information temps réel,
3. Des présentations et échanges ont été menés avec les collectivités territoriales.
4. Le profil SIRI défini dans ce document est le résultat du consensus obtenu à l'issue de l'ensemble de ces consultations.

Il faut toutefois rappeler que le présent document a pour vocation de détailler les mécanismes techniques de mise en œuvre des échanges et non les aspects contractuels et organisationnels, même si ceux-ci doivent être examinés (voir notamment la première partie du présent document).

Partie 1

ASPECTS ORGANISATIONNELS

Partie 1. Aspects organisationnels

1.1. Présentation de SIRI

Contexte

Le groupe de travail français, CN03/GT7 (miroir du groupe européen CEN TC278 / WG3 / SG7) a adopté le format d'échanges **TRIDENT** comme base pour les échanges de données de transport en commun. Le standard TRIDENT, aborde essentiellement les aspects référentiels des données échangées.

Afin de fournir aux transporteurs et aux industriels un cadre normalisé pour l'échange de données concernant l'information temps réel, le CEN TC278 / WG3 / SG7 a décidé de lancer le projet **SIRI (Service Interface for Realtime Information)** dès 2004.

Aujourd'hui, la norme SIRI version 1.0 peut servir de base à toute implémentation des échanges de données temps réel.

Objectifs

L'objectif de SIRI est de définir un protocole pour l'échange des informations en temps réel (SIRI) sur les réseaux de transport en commun. Les échanges ciblés sont, comme pour TRIDENT, les échanges inter systèmes, et non, la communication avec l'utilisateur final ou le périphérique de restitution (afficheur).

SIRI définit de façon très large la notion de temps réel comme étant *toute modification de l'information intervenant après la publication de « fiches horaire »*. A ce titre, SIRI ne diffuse pas de description complète de l'offre de transport théorique, mais uniquement les modifications de cette offre (supposée connue), ou l'état des horaires attendus (pour un point d'arrêt ou une ligne) à un moment donné.

La spécification SIRI est basée sur des projets nationaux et internationaux comme :

- TRIDENT (normalisation européenne) pour une définition conforme à TRANSMODEL des objets du noyau,
- Les travaux normatifs allemands (VDV 453 et 454) pour l'échange de données entre dans le cadre de l'AVMS (Automated Vehicle Management System) et la diffusion d'horaires temps réel,
- RTIG (normalisation Anglaise, reposant déjà sur TRIDENT) pour l'échange de l'information en temps réel.

La norme permet de faciliter l'interopérabilité entre les systèmes de traitement de l'information des opérateurs de transport (SAE) afin de permettre une meilleure gestion des véhicules, une meilleure qualité de service aussi bien que la mise à disposition d'informations en temps réel aux utilisateurs.

1.1.1. Contraintes et recommandations

SIRI est une norme ouverte, qui d'une part prend en compte de très nombreux besoins car elle a été établie à un niveau européen, et d'autre part n'impose pas une implémentation exhaustive immédiate, mais permet une implémentation progressive et qui peut être limitée à un besoin bien identifié.

La contrepartie de cette ouverture est que l'on peut facilement aboutir à des systèmes SIRI incompatibles alors même qu'ils respectent la norme : par exemple, pour peu qu'ils n'implémentent pas les mêmes services.

La norme SIRI recommande donc l'établissement d'un « *Local Agreement* » ou profil SIRI, qui permettra de contraindre et restreindre son implémentation dans le cadre d'un échange donné – ici, dans le cas présent, pour l'ensemble de l'Ile de France.

De plus, la norme SIRI fournit un guide pour l'établissement de ce profil.

1.1.2. Principaux éléments de SIRI

Les principaux éléments constitutifs de SIRI sont :

- Une couche de communication, qui définit des procédures et mécanismes communs pour obtenir et échanger des données. Ces procédures de communication sont communes à tous les services et à l'ensemble de l'infrastructure d'interface (gestion des messages, gestion des erreurs, mécanismes de réinitialisation, etc.). Cette réutilisation pour les divers services techniques permettra non seulement de limiter les coûts d'implémentation, mais aussi d'assurer l'ouverture et l'extensibilité des interfaces proposées. Parmi les mécanismes de communication on trouvera :
 - La gestion des Requêtes et des Réponses.
 - Les mécanismes de publication et d'abonnement prenant en compte les retours d'expérience des méthodes d'abonnement mises en place dans les différents systèmes nationaux existants.
- Un ensemble de services permettant de diffuser ou d'accéder à l'information temps-réel. Ainsi :
 1. La gestion des **horaires planifiés ou commandés** (***Production Timetable Service***) est un service centré sur la ligne qui, pour un jour d'application donné (et non la journée en cours), permet de diffuser :
 - la mise à jour des horaires théoriques “publiés”,
 - la mise à jour des missions et des itinéraires.
 2. La gestion des **horaires calculés sur la ligne** (***Estimated Timetable Service***) est un service centré sur la ligne qui, pour la journée d'exploitation en cours, permet de diffuser :
 - les horaires estimés pendant la course (par un SAE, grâce à un ensemble d'information, dont la localisation GPS des véhicules),

- la mise à jour des missions et des itinéraires.
3. La gestion des **horaires planifiés à l'arrêt** (**Stop Timetable Service**) est un service centré sur l'arrêt qui, pour un jour d'application donné (et non la journée en cours), donne accès à l'information horaire à l'arrêt (théorique, planifié et calculé),
 4. La gestion des **horaires de passage calculés à l'arrêt** (**Stop Monitoring Service**) est un service centré sur l'arrêt qui, pour la journée d'exploitation en cours, donne accès à l'information sur les prochains bus passant à un arrêt (calculé par un SAE, grâce à un ensemble d'information dont la localisation GPS des véhicules). Ce service est le service le plus attendu et le plus naturel dans le cadre des échanges de données temps réel,
 5. La **supervision des véhicules** (**Vehicle Monitoring Service**) est un service centré sur le véhicule qui, pour les courses en cours, donne accès à l'information de localisation des véhicules,
 6. La **gestion des correspondances planifiées** (**Connection Timetable Service**) est un service, pour un jour d'application donné (et non la journée en cours), qui permet la mise à jour des informations sur les correspondances (par rapport aux informations théoriques),
 7. La **gestion des correspondances calculées** (**Connection Monitoring Service**) est un service, pour la journée d'exploitation en cours, qui permet la mise à jour des informations sur les correspondances (maintien ou non de correspondances initialement planifiées, notification d'un bus en attente d'un train, etc.),
 8. La **messagerie** (**General Messaging Service**) est un service de messagerie « générique » permettant de diffuser des informations (généralement purement textuelles) de communications, commerciales ou concernant les perturbations en cours.

Une première version de SIRI a été publiée et validée avec les services ci-dessus. Il faut toutefois noter qu'il a été décidé de poursuivre le développement de SIRI, et qu'à ce titre, deux nouveaux services seront très prochainement publiés :

9. La **gestion de l'état des équipements et des services** (**Facility Monitoring Service**) est un service qui permet la mise à jour des informations d'état des équipements et des services (disponibilité des ascenseurs, des escaliers mécaniques, des guichets automatiques, des palettes dans les bus, etc.)
10. La **gestion des événements et perturbations** (**Situation Exchange Service**) est un service qui permet de diffuser des informations détaillées et structurées sur les perturbations (cause et conséquences), aussi bien pour les perturbations planifiées (travaux, manifestation, etc.) que pour les perturbations intervenant en cours d'exploitation (incident voyageur, accident sur le réseau routier, conditions météo, etc.).

1.2. Analyse du besoin : cas d'utilisation

Les cas d'utilisation présentés succinctement ci-dessous et à titre d'exemple ne sont en aucun cas exhaustifs, mais permettent de mieux comprendre dans quels cas SIRI peut être utilisé, et ce qu'il apporte.

Il est de plus intéressant de noter que ces cas d'utilisation correspondent tous, avec des degrés d'intérêt variable, à des scénarios intéressants au moins l'un des acteurs rencontrés lors des échanges avec le groupe de travail, et ce, pour des projets à court, moyen ou long terme.

Ces cas d'utilisation ne sont que des exemples des différentes façons envisageables d'utiliser SIRI en Ile de France : il n'y a naturellement pas d'obligation de les mettre en œuvre.

Enfin, tous les cas d'utilisation évoqués lors des interviews menées pour l'établissement de ce profil SIRI sont pris en compte par les cas d'utilisation présentés ici.

1.2.1. Partage d'afficheurs

Le principe est ici de permettre de présenter sur un unique afficheur des informations issues de plusieurs exploitants, en l'occurrence, les heures des prochains passages (avec indications de ligne, de direction, ainsi que les éventuels messages).

Cela correspond à une problématique très actuelle que l'on trouve dans les pôles d'échange, sur des tronçons proposant plusieurs lignes (impliquant plusieurs exploitants) ou encore sur les lignes amenant à un pôle d'échange (affichage des horaires train/bus dans un véhicule arrivant à un pôle d'échange).

Ce cas d'utilisation peut être assujéti à un ensemble de contraintes liées aux afficheurs utilisés, mais ces contraintes sont hors du périmètre de SIRI qui ne s'attache qu'à permettre l'échange de toutes les informations potentiellement utiles.

SIRI permet ici à chaque SAE (Système d'Aide à l'Exploitation) de diffuser les informations horaires des points d'arrêt qu'il a en charge et de recevoir l'information équivalente des autres SAE.

Il faut de plus noter que, dans ce contexte, il est possible d'envisager un acteur de type SIV (Système d'Information Voyageur) non directement intégré dans un SAE. Il peut accueillir tout un ensemble de services, en particulier la gestion d'afficheurs, et interrogera - via l'interface basée sur SIRI - les différents SAE et il sera alors en mesure de proposer une information multi-transporteurs (par exemple dans le cadre d'un pôle d'échange).

Enfin, il faut rappeler que les aspects organisationnels, les choix de présentation ou encore les règles de partage de l'afficheur sont du ressort du Schéma Directeur d'Information Voyageur (SDIV) et seront précisés dans le cadre d'un protocole d'accord spécifique à chaque échange impliquant les différents protagonistes.

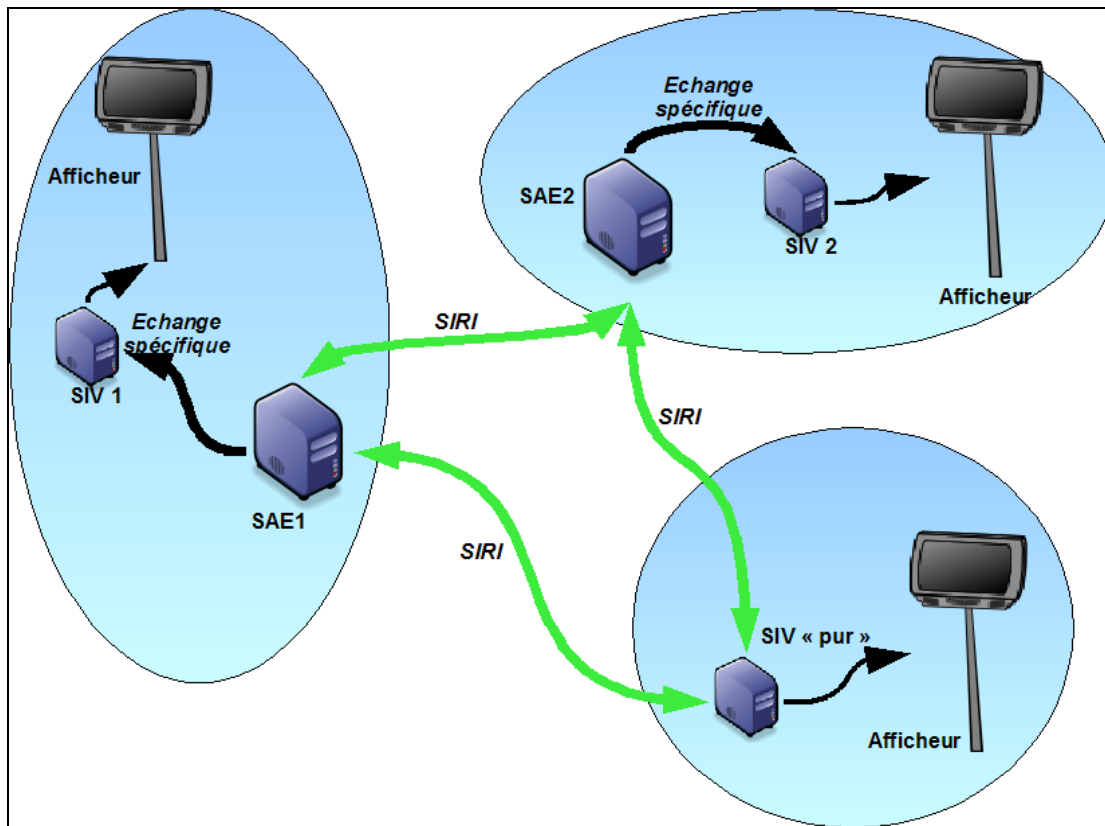


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

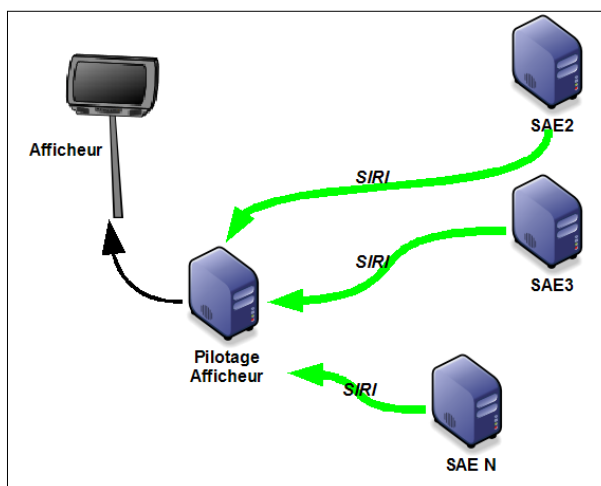


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRS concernés	Horaires de passage calculés à l'arrêt (Stop Monitoring Service)
	Messagerie (General Messaging Service)

1.2.2. Accès par mobile

Il s'agit ici de permettre à un utilisateur d'accéder aux informations horaires temps réel (prochains passages avec indications de ligne, de direction, ainsi que les éventuels messages) pour n'importe quel point d'arrêt, indépendamment du transporteur, et ce à partir d'un terminal mobile de type téléphone portable.

Ce service pourra ainsi être utilisé sur le réseau (à l'arrêt dans le cas où il n'y aurait pas d'afficheur, permettant ainsi à l'exploitant de mettre le service à disposition sans que les coûts ne soient trop importants, autorisant ainsi plus facilement la couverture de ligne ou zones à faible fréquentation) ou hors réseau (pour synchroniser son départ avec l'arrivée du train ou du bus par exemple).

SIRI est ici utilisé pour permettre au système de présentation qui gère le dialogue avec les terminaux mobiles d'accéder aux informations horaires temps réel de prochain passage.

Ce cas d'utilisation peut être généralisé à un accès avec tout autre type de terminal, en particulier via un accès de type Web, pour diffuser les informations horaires et les informations de perturbation. On pourra ainsi envisager un SIV (Système d'Information Voyageur) proposant un accès multi-supports de type :

- Site Internet (ordinateur fixe ou mobile)
- Site Wap et SMS (téléphonie mobile)
- Serveur vocal (tout type de téléphone)
- « Widget » permettant de disposer sur le bureau de l'ordinateur d'un afficheur virtuel temps réel
- Etc.

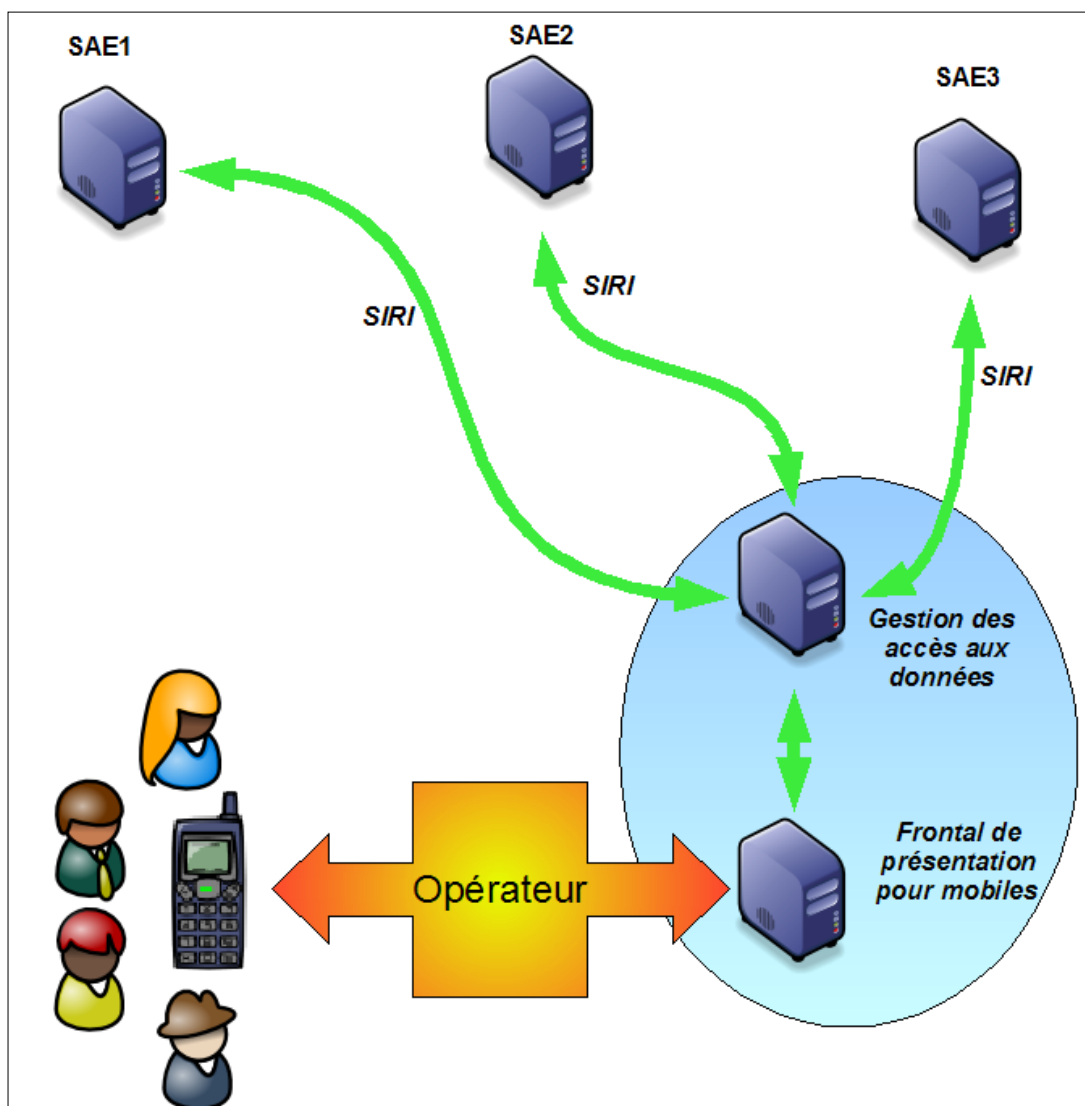


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Horaires de passage calculés à l'arrêt (<i>Stop Monitoring Service</i>)
	Messagerie (<i>General Messaging Service</i>)

1.2.3. Gestion des correspondances

Les cas sont nombreux où une synchronisation entre exploitants, est pertinente pour mieux assurer une correspondance. On y note spontanément de nombreuses correspondances Train-Bus, mais aussi des correspondances Bus-Bus, en particulier avec le développement de réseaux bus structurant comme le *Mobilien*.

Le principe de ce cas d'utilisation est de permettre à un bus au départ de connaître les heures d'arrivée d'un train ou bus d'une ligne structurante avec lesquels il est en correspondance et, éventuellement, de lui permettre de décider d'attendre en cas de retard léger ou de signaler son départ (et donc la rupture de correspondance) en cas de retard trop important.

Dans ce dernier cas, le signalement de la rupture de correspondance pourra par exemple permettre la mise en place de moyens de substitution, en particulier dans les cas où une garantie de correspondance a été mise en place.

Cette information pourra donc être utilisée :

- par les exploitants pour décider du maintien ou non d'une correspondance et pour décider de la mise en place d'éventuels moyens de substitution
- pour l'information des voyageurs, dans les véhicules, sur terminal mobile, à quai, au point d'arrêt ou sur Internet (l'information pourra alors être une confirmation de la pertinence de la correspondance, ou une indication de rupture de correspondance... en terme de présentation, elle pourra être proposée seule, de façon combinée avec les heures de passage ou encore sous la forme d'une proposition d'alternative pour palier à la rupture de correspondance).

Le rôle de SIRI est ici d'assurer l'échange des données entre les SAE des exploitants dont les réseaux sont en correspondance.

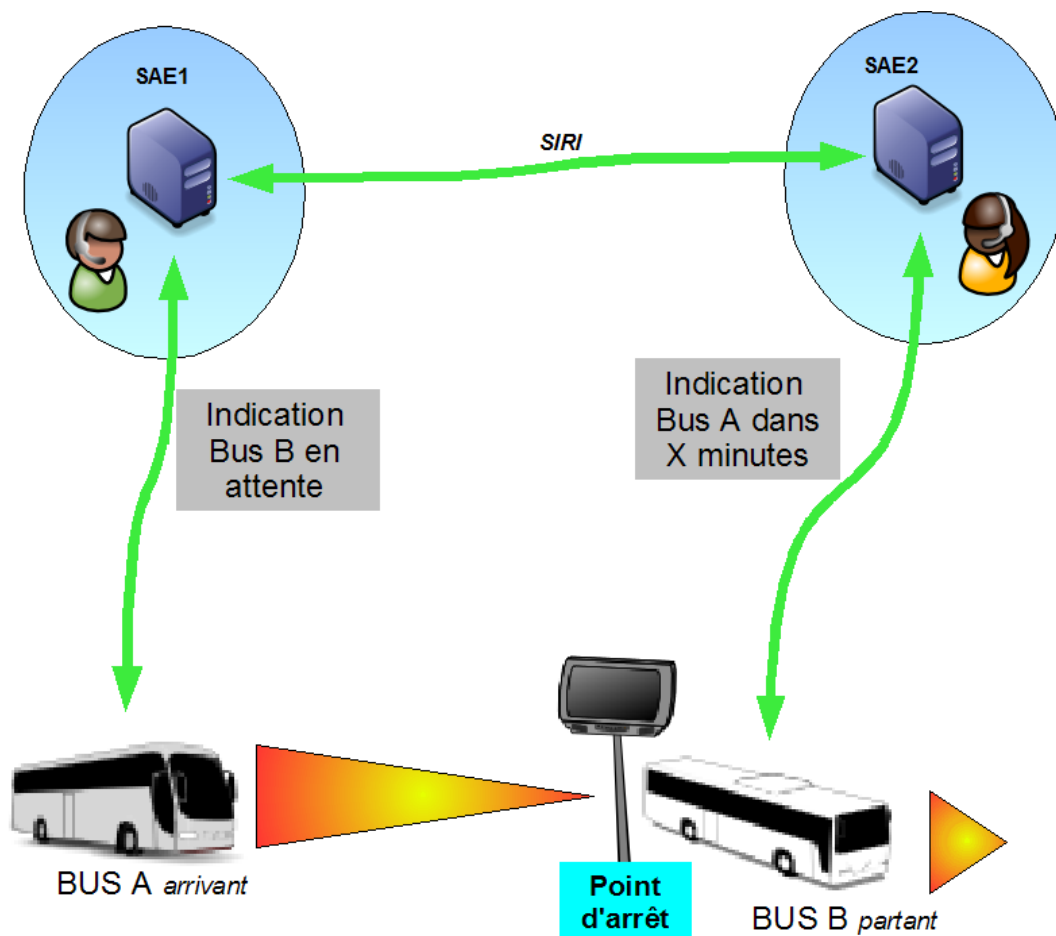


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Horaires de passage calculés à l'arrêt (<i>Stop Monitoring Service</i>)
	Messagerie (<i>General Messaging Service</i>)
	Gestion des correspondances calculées (<i>Connection Monitoring Service</i>)

1.2.4. Alimenter une centrale de mobilité

Les centrales de mobilité se déploient de plus en plus, au niveau des bassins, des départements ou au niveau régional.

Ces centrales de mobilité prennent en compte les transports en commun sur une échelle relativement large, impliquant ainsi quasi systématiquement plusieurs transporteurs.

L'un des services clés de ce type de centrale de mobilité est souvent le calcul d'itinéraires, qui dans l'état actuel des choses se limite à prendre en compte les horaires théoriques (pour cause d'indisponibilité des données, et non pour des raisons techniques).

La prise en compte des informations temps réel est un besoin qui, dans ce contexte, s'exprime à deux niveaux:

1. la prise en compte des perturbations (prévues, c'est-à-dire connues plus ou moins longtemps avant le départ ou inopinées) pour, d'une part, les signaler à l'utilisateur et, d'autre part, lui proposer des solutions alternatives lui permettant de « sécuriser » son trajet,
2. la prise en compte des informations horaires temps réel pour optimiser le déplacement (le train que l'on ne pensait pas pouvoir prendre à une correspondance devient disponible suite à un léger retard ou encore un retard trop important impliquant une modification de l'itinéraire, etc..).

Il est clair que dans ce second cas, le service de calcul d'itinéraires doit être accessible en mobilité et non plus uniquement en préparation du déplacement (type service Internet) : il s'agit donc d'un service qui sera proposé par des agents aux guichets ou via des terminaux mobiles. On peut aussi dans ce cas aborder la notion de « travel angel », qui ne se limite pas à l'information temps réel, mais qui pourra aussi proposer différents types de services :

- Suite à la préparation d'un itinéraire et à l'enregistrement de ses coordonnées (téléphone mobile...), le système préviendra automatiquement l'utilisateur en cours de déplacement si l'évolution des informations temps réel impacte son trajet (proposition d'alternatives, etc.). Ce type de service est aujourd'hui souvent envisagé au sein d'un bouquet de services: réservation et achat de ticket, information sur les prévisions météorologiques en destination, etc.
- Des agents sur le terrain assureront un service personnalisé pour faire face aux aléas et à l'évolution de l'offre de transport ou simplement aider le voyageur à une bonne utilisation du réseau de transport (choix de l'itinéraire, sélection de la voiture pour faciliter une correspondance, signalement de descente à la prochaine station, etc.)

L'apport de la norme SIRI est ici clairement de permettre aux SAE de diffuser vers la centrale de mobilité l'ensemble des informations temps réel nécessaires pour la mise en place des services.

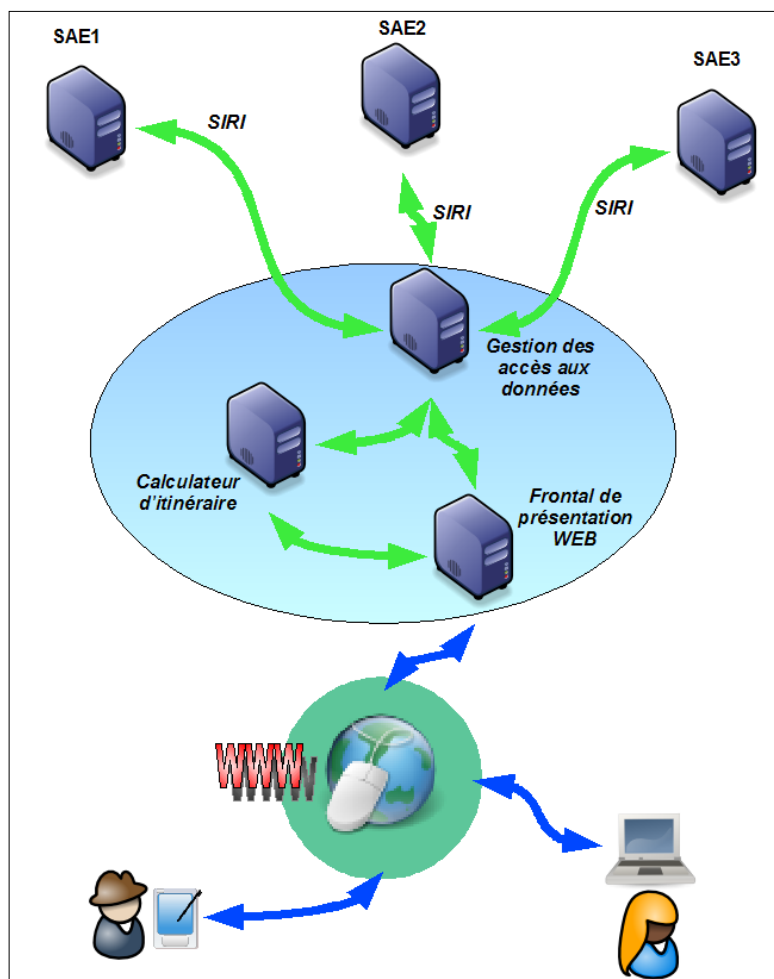


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Horaires calculés sur la ligne (<i>Estimated Timetable Service</i>)
	Gestion des événements et perturbations (<i>Situation Exchange Service</i>)
	Gestion des correspondances calculées (<i>Connection Monitoring Service</i>)

1.2.5. Signalement de modifications horaires les jours de grève

La réglementation actuelle en Ile de France contraint les exploitations à respecter un certain nombre de règles et à observer certaines contraintes en cas de grèves.

Parmi ces obligations on peut noter, dans un certain nombre de cas, celles consistant à diffuser (et s'engager sur) les **horaires** et les **courses** qui seront disponibles et à en informer les voyageurs.

On se trouve là dans un cas typique d'utilisation du service **Horaires planifiés ou commandés (*Production Timetable Service*)** qui permettra au système d'élaboration de l'offre (ou tout autre système en charge de l'élaboration des horaires pour les jours de grève) de diffuser ses informations.

Les informations issues des différents transporteurs pourront alors être consolidées par les plates-formes d'information et/ou diffusées aux différents clients concernés: centrale de mobilité, système pour les agents sur le terrain, afficheur, média (presse, télévision, radio), etc.

Il faut noter que ce cas d'utilisation se limite au fait de diffuser une mise à jour des **données horaires** pour les jours concernés. Il pourra être complété par le signalement d'une perturbation ce qui sera mieux adapté pour échanger des informations du type "**2 trains sur 3 en circulation**" ou "**les RER circulent avec 15 minutes de retard en moyenne**".

Contrairement aux cas d'utilisation précédents, ce ne sont généralement pas les SAE qui sont à l'origine de ce type d'information, mais des systèmes de préparation de l'offre ou des systèmes réalisés spécifiquement pour gérer ce type de situation. Il faut aussi noter que peu de transporteurs disposent aujourd'hui de systèmes susceptibles de communiquer ces informations. Le SAE, quant à lui, restera concentré sur les modifications horaires du jour même (et pourra donc légitimement utiliser le service SIRI dans ce contexte).

On peut imaginer une généralisation de ce service à des cas autres que celui des grèves lorsqu'il y a une planification de nouveaux horaires différents de l'horaire théorique :

- travaux longue durée,
- arrêt non desservi en cas de déviation ou de coupure de ligne,
- création des terminus provisoires,
- problème météo,
- etc..

Il pourra aussi être utilisé pour la diffusion des horaires planifiés ou commandés et donc comme un moyen simple pour dialoguer entre deux exploitants, qui travaillent sans utiliser les données du référentiel théorique régional (ce type d'utilisation devra donc rester temporaire, l'utilisation du référentiel régional lui étant largement préférable).

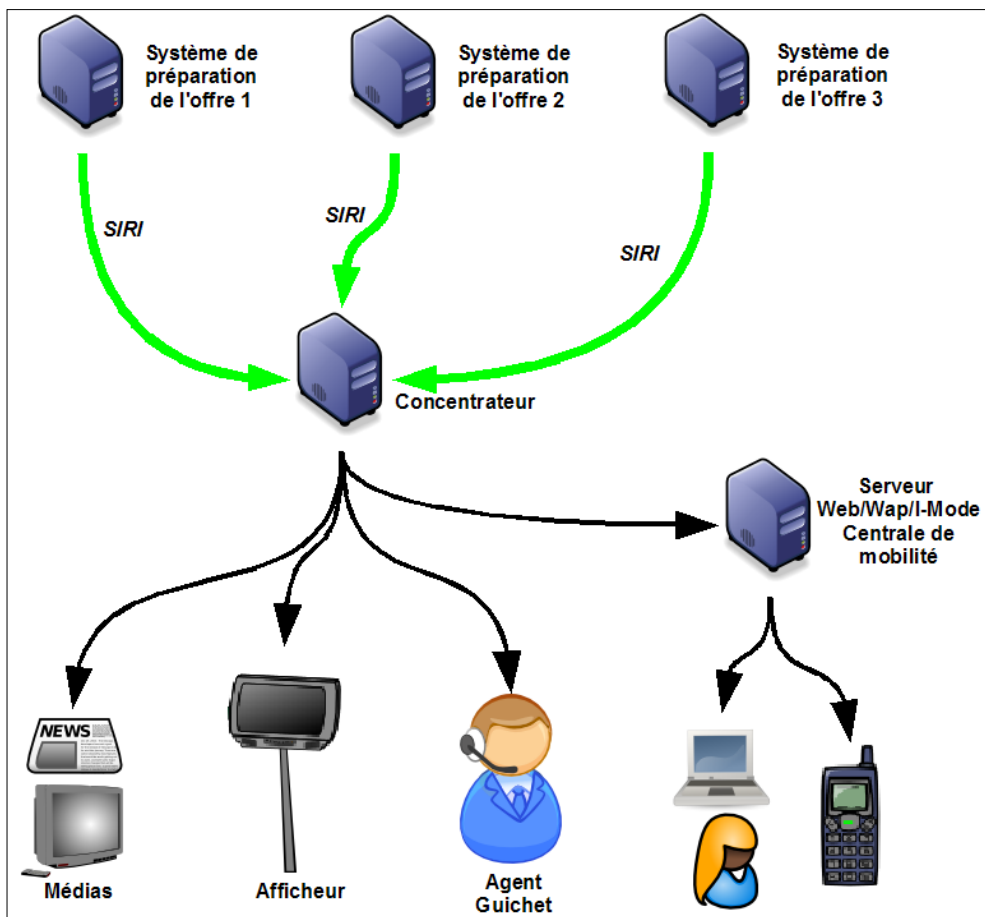


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Horaires planifiés ou commandés <i>(Production Timetable Service)</i> <i>NB : on pourrait aussi considérer la possibilité de diffuser de telles informations sur le canal des informations théoriques (TRIDENT), avec des jours d'application limités aux jours de grève considérés.</i>
	Messagerie <i>(General Messaging Service)</i>

1.2.6. Gestion des perturbations

La prise en compte des perturbations telle qu'elle est souvent mise en oeuvre dans les systèmes actuels, se limite souvent à un message textuel libre ou pré-formaté et associé à un arrêt, une ligne, un itinéraire ou une mission.

Une extension de la norme SIRI, en cours de finalisation permettra :

- de décrire finement la cause de la perturbation,
- de lister les conséquences liées à cette perturbation,
- de permettre une prise en compte par un calculateur d'itinéraires,
- de générer automatiquement des messages, avec prise en compte du type de périphérique (petits messages pour les SMS, longs messages pour le Web, etc.) ou de générer ces messages en plusieurs langues (il ne s'agit naturellement pas d'une fonction de SIRI mais d'une fonction qui pourra être mise en oeuvre par l'émetteur ou par le récepteur sur la base des données structurées),
- d'associer la perturbation à un tronçon de ligne,
- de gérer des périodes de validité complexe (i.e. : du lundi au vendredi de 8 h à 18 h...),
- de mettre à jour le « fil de perturbation » en ayant la possibilité d'identifier les mises à jour d'une perturbation.

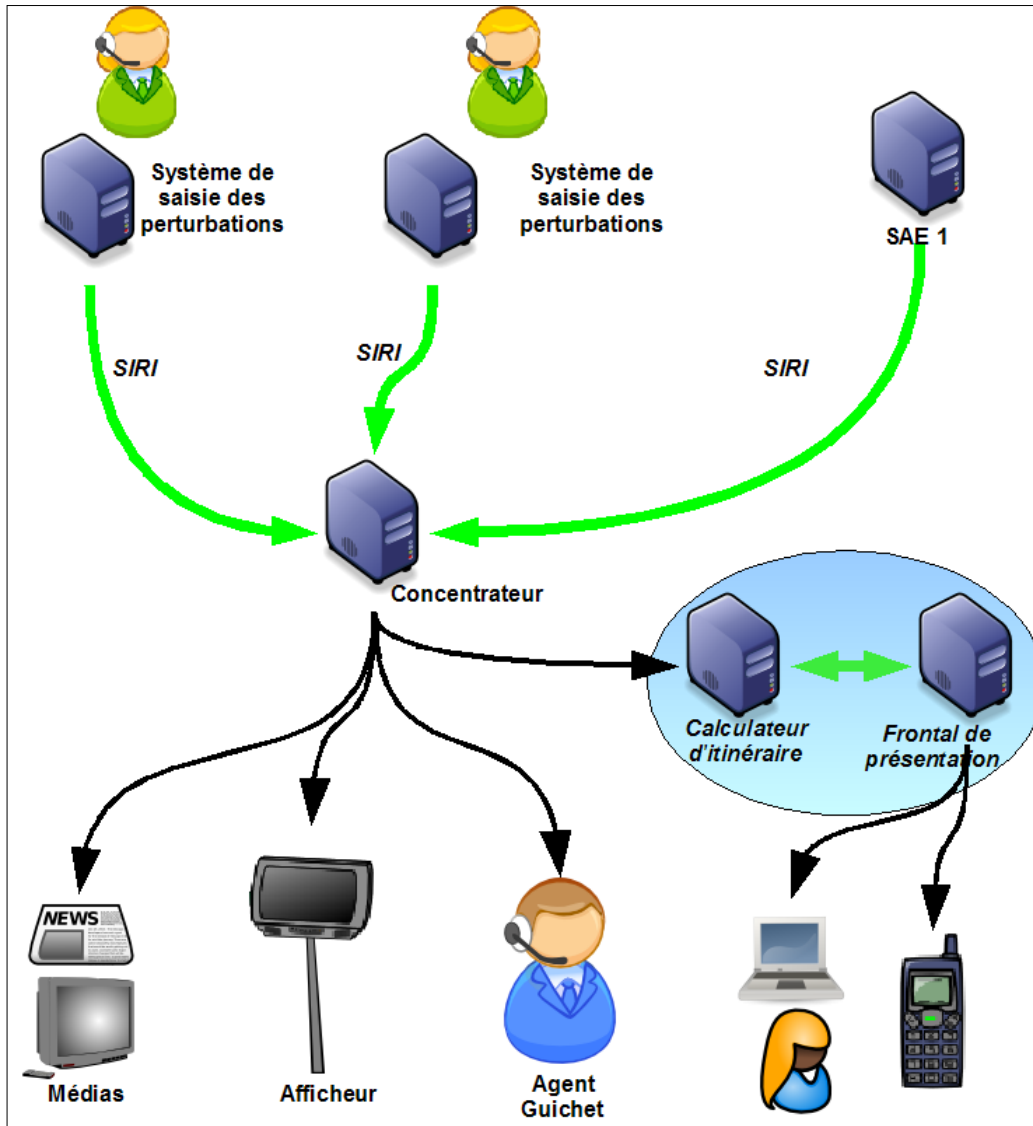


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Gestion des événements et perturbations (<i>Situation Exchange Service</i>)
-------------------------	--

1.2.7. Gestion de l'état des équipements pour les PMR et PBS

Informer les PMR (**P**ersonnes à **M**obilité **R**éduite) ou plus généralement toute personne ayant des besoins particuliers (on pensera en particulier aux handicaps auditifs, visuels, moteurs, etc., mais aussi à tous les besoins particuliers comme « utilisation d'une poussette », « lourdement chargé en bagage », « jambe dans le plâtre », etc.) est aussi un besoin avéré.

Ce type de besoin comporte une composante temps-réel afin de pouvoir informer sur l'état des équipements et des services (i.e. : disponibilité ou non d'un ascenseur, d'un escalier mécanique, d'une palette, d'un dispositif visuel, etc.).

Là encore, ce type de besoin est pris en compte par les extensions de SIRI en cours de développement. (*Facility Monitoring Service*). L'information proposée par SIRI dans ce contexte pourra être accessible soit directement au travers du service *Facility Monitoring*, soit en information complémentaire incluse dans les réponses aux requêtes des services concernant les horaires calculés (*Stop Monitoring* et *Estimated Timetable*).

Sur cette base, des systèmes d'acquisition et de supervision ou des systèmes impliquant une saisie par un opérateur (la vérification d'état des équipements est aujourd'hui réalisée de façon manuelle dans de très nombreux cas) peuvent diffuser leurs informations de perturbation vers un système concentrateur qui peut alors alimenter tous les clients potentiels comme :

- les centrales de mobilité,
- les systèmes pour les agents sur le terrain,
- les afficheurs,
- des terminaux dédiés (système prévu spécifiquement pour gérer un type de handicap),
- etc.

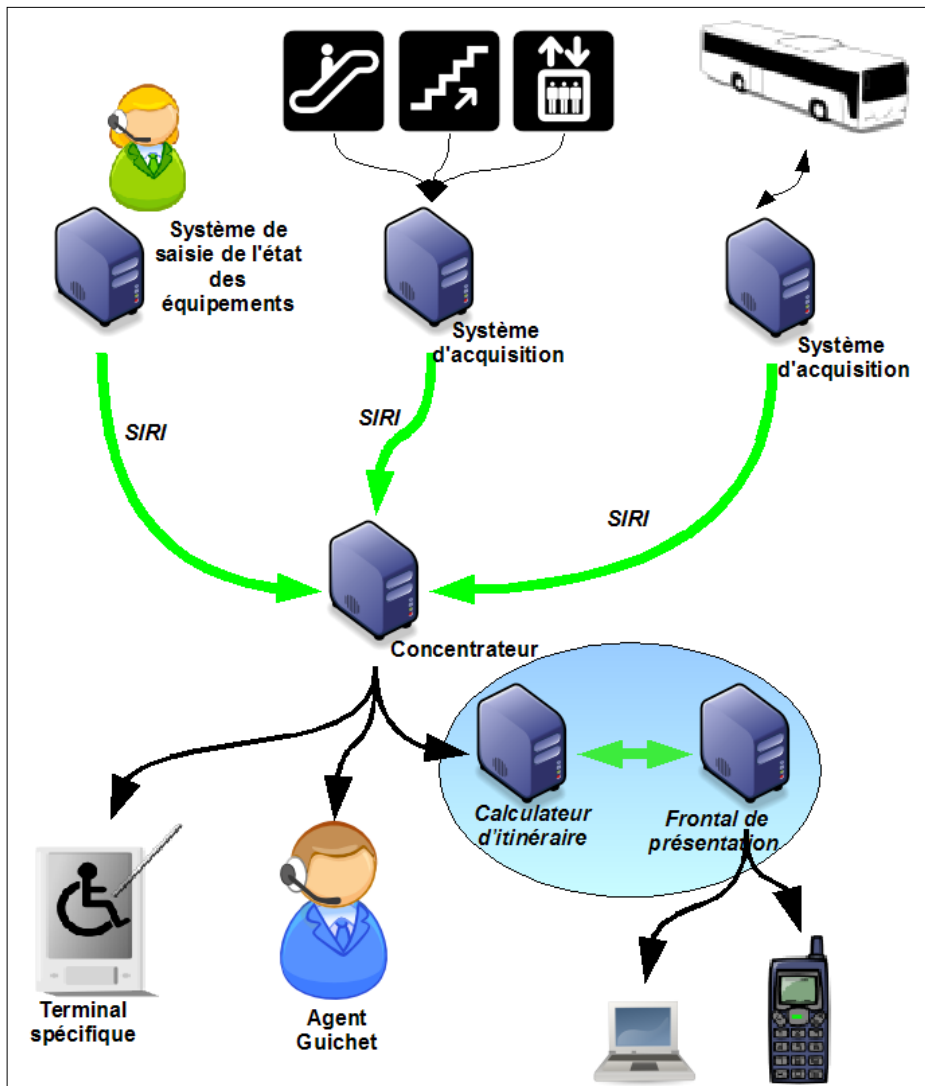


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Il faut toutefois noter que dans de nombreux cas, la préférence de communication ira vers le signalement d'une indisponibilité plutôt que vers une garantie de disponibilité.

De même, les besoins spécifiques étant - par nature - d'une très grande diversité, il n'est pas aujourd'hui envisageable de traiter de façon automatique tous les cas de figure.

Ainsi, une information de type « éditoriale » restera toujours indispensable de façon à ce que le voyageur puisse lui-même se faire une idée de l'adéquation des moyens mis en oeuvre vis-à-vis de son besoin.

Services SIRI concernés	Gestion de l'état des équipements et des services (<i>Facility Monitoring Service</i>)
-------------------------	---

1.2.8. Information fournie par un agent

Ces cas d'utilisation ont déjà été en partie traités par les cas d'utilisation précédents : ils couvrent le cas des agents à un guichet, des agents mobiles ou encore des centres d'appel (soit pour un pôle d'échange multi-transporteurs, soit au niveau d'une centrale de mobilité pour le centre d'appel) qui sont en charge de renseigner les voyageurs. En effet, il est important pour eux, et pour la pertinence des informations et conseils qu'ils prodiguent, de disposer des informations temps réel indépendamment des exploitants sous-jacents.

L'information qui leur sera nécessaire n'est guère différente de celle évoquée dans les cas d'utilisation précédents (heures de passages, information de perturbation, horaires des jours de grève, information sur les correspondances, état des équipements, etc.). Juste à préciser toutefois que c'est bien à l'ensemble de ces informations qu'ils devront accéder pour la restituer efficacement aux clients.

La norme SIRI fournit clairement une excellente solution pour acheminer l'ensemble des flux d'informations temps réel, quelles que soient leurs provenances, vers ces agents.

Services SIRI concernés	Horaires de passage calculés à l'arrêt <i>(Stop Monitoring Service)</i>
	Messagerie <i>(General Messaging Service)</i>
	Gestion des correspondances calculées <i>(Connection Monitoring Service)</i>
	Gestion des événements et perturbations <i>(Situation Exchange Service)</i>
	Gestion l'état des équipements et des services <i>(Facility Monitoring Service)</i>

1.2.9. Production de statistiques

Les données temps réel peuvent aussi être utilisées pour réaliser des analyses en temps différé, par exemple :

- *analyser des correspondances train-bus et les impacts et propagation des retards* du train sur les horaires du bus,
- optimiser les horaires pour faire en sorte que le *théorique* soit plus proche de la réalité, et qu'ainsi l'offre soit plus équilibrée, tout en prenant en compte les données issues de plusieurs exploitants (tronc commun, pôle d'échange, correspondance),
- faire des statistiques de ponctualité par réseau et par tranche horaire,
- etc.

Ce type d'utilisation pourrait répondre à un souci d'amélioration de la qualité de l'offre.

Ce cas d'utilisation est un peu particulier et sort de la problématique stricte d'Information voyageur ; néanmoins, il relève de l'échange de données temps réel et est donc à ce titre inclus dans les cas d'utilisations potentielles permis par SIRI .

Enfin, il faut rappeler que la problématique du profil SIRI Ile-de-France se limite à l'échange des données, mais ne traite en aucun cas ni de l'acquisition des données ni de la façon de les exploiter.

Toutefois, les analyses issues des données temps réel nécessitent très souvent des traitements lourds et de nombreux filtres afin de s'assurer de la pertinence des données retransmises sous format statistique.

En effet, les échecs de transmission de données, les délocalisations et autres incidents techniques peuvent faire apparaître ce qu'il ait convenu d'appeler des « données aberrantes » au sein des statistiques. Pour cela il convient d'être très prudent sur l'utilisation de ces données brutes en aval. Il est également important d'intégrer l'importance du volume de données temps réel transmises et les difficultés de stockage qui peuvent en résulter.

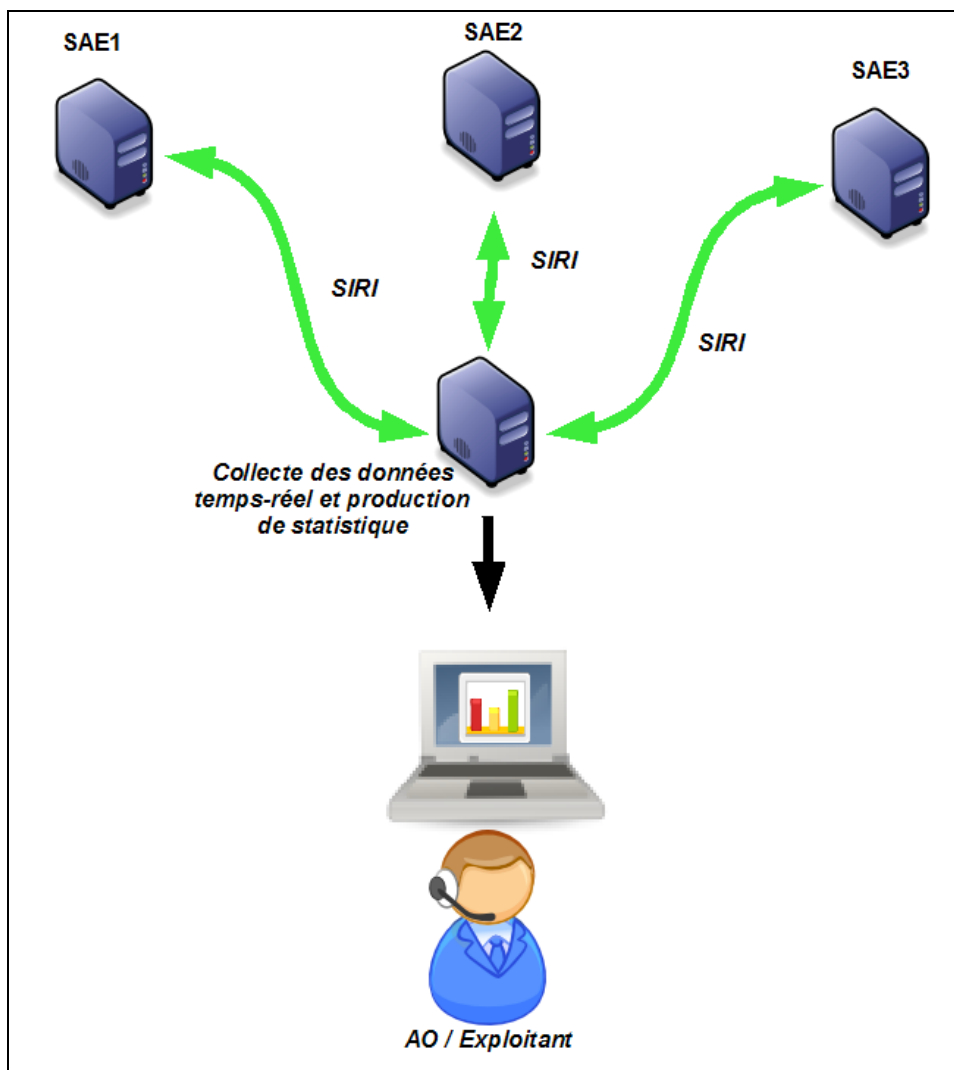


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Horaires calculés sur la ligne <i>(Estimated Timetable Service)</i>
	Gestion des événements et perturbations <i>(Situation Exchange Service)</i>

1.2.10. Communication des positions des véhicules à un système externe

La gestion de la sécurité des passagers, des conducteurs et des véhicules est un besoin fort de chaque transporteur. L'une des composantes de la gestion de la sécurité repose, dans un certain nombre de cas, sur le fait de communiquer les positions des véhicules à un centre de sécurité (i.e.:centre de police, service de maintenance et de réparation) de façon à ce qu'il soit en mesure de mettre en place les actions appropriées avec un maximum de rapidité et de précision en cas d'urgence.

Il est alors intéressant de disposer d'un protocole normalisé comme SIRI pour diffuser ces informations : dans ce cas, la liaison se fera au travers d'un canal sécurisé.

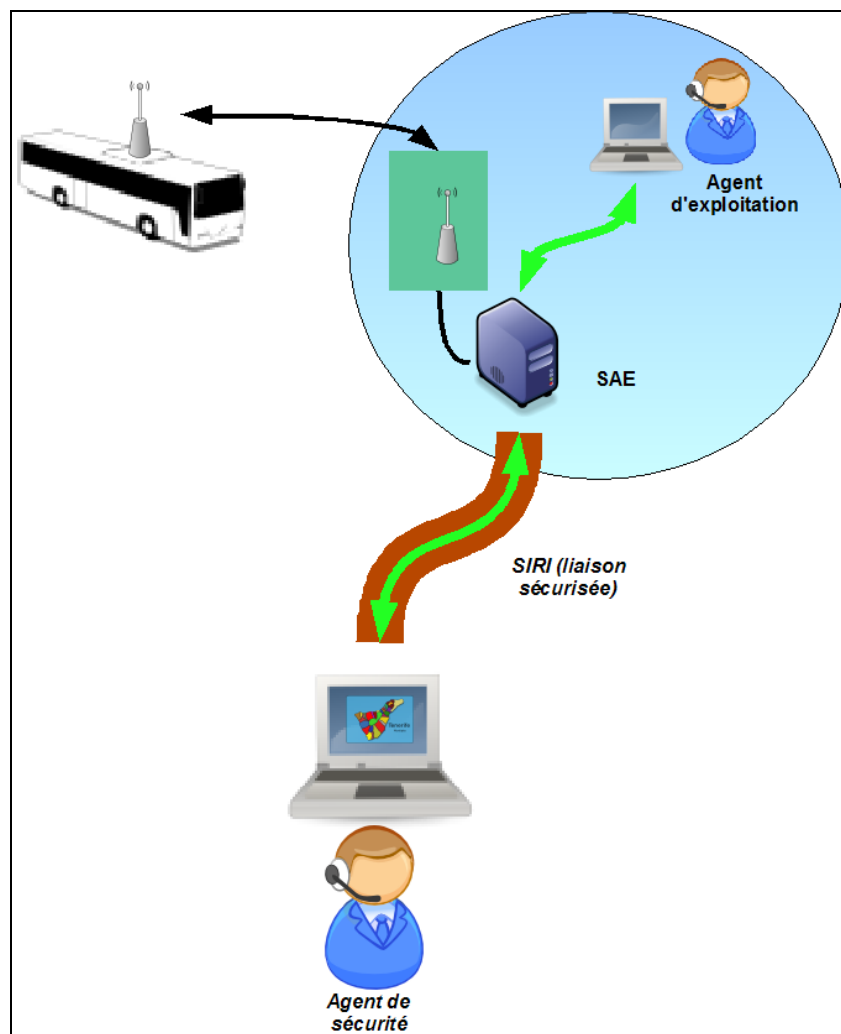


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Supervision des véhicules (<i>Vehicle Monitoring Service</i>)
--------------------------------	--

1.3. Échanges internes au système

La norme SIRI, bien qu'étant conçue pour les échanges inter-systèmes, pourrait aussi être naturellement utilisée pour les échanges internes d'un système.

Cela peut être particulièrement intéressant si l'exploitant souhaite impliquer plusieurs industriels dans la constitution de son (ou de ses) système(s) ou s'il exige une forte modularité et la possibilité de remplacer simplement un module sans que cela ait d'impact sur le reste du système - dans de tels cas l'abandon des interfaces propriétaires au profit d'interfaces normalisées est fortement recommandé.

Toutefois, le profil étudié dans le présent document reste centré sur l'échange de données externes et n'est pas intrusif dans les systèmes des exploitants.

Ce cas d'utilisation est donc cité pour mémoire et rappelle que la norme SIRI peut être utilisée dans un contexte plus large que celui du profil pour l'Île de France, mais on ne spécifiera pas de profil interne pour les systèmes.

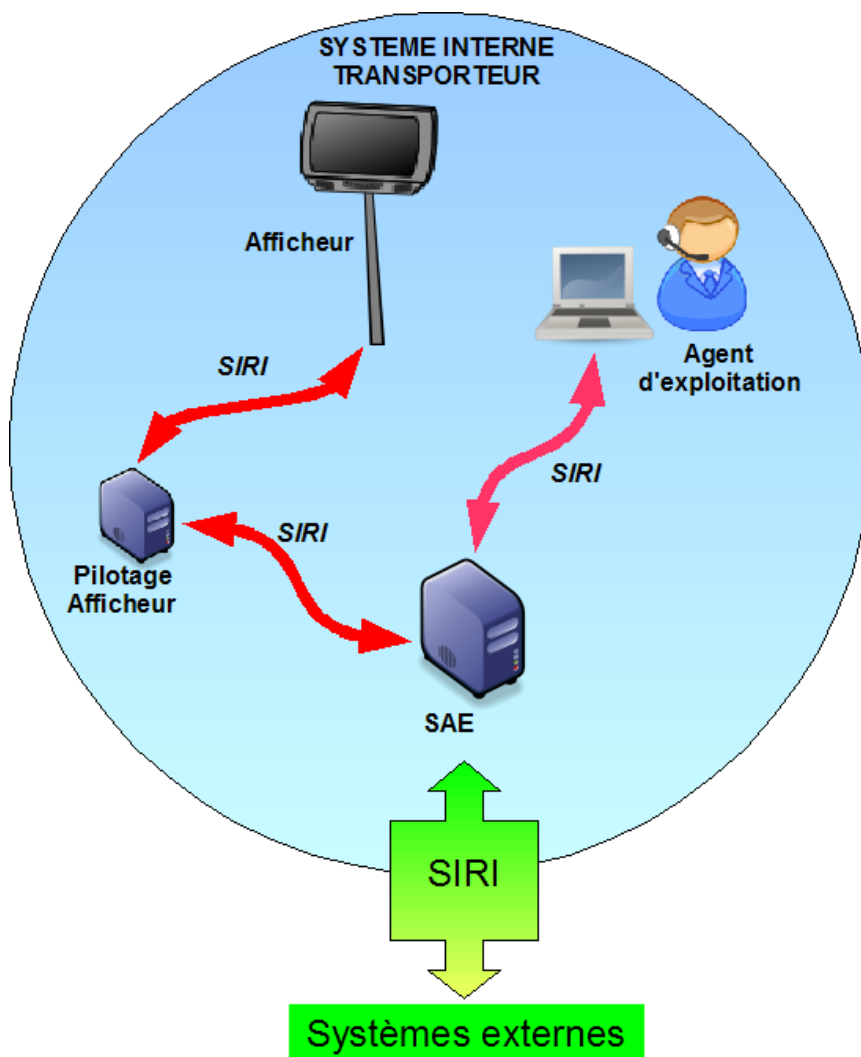


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Services SIRI concernés	Horaires planifiés ou commandés (<i>Production Timetable Service</i>)
	Horaires de passage calculés à l'arrêt (<i>Stop Monitoring Service</i>)
	Messagerie (<i>General Messaging Service</i>)
	Gestion des correspondances calculées (<i>Connection Monitoring Service</i>)
	Gestion des événements et perturbations (<i>Situation Exchange Service</i>)
	Gestion l'état des équipements et des services (<i>Facility Monitoring Service</i>)
	Supervision des véhicules (<i>Vehicle Monitoring Service</i>)

1.3.1. Synthèse des cas d'utilisation et des services SIRI concernés

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des cas d'utilisation potentiels identifiés en Ile-de-France, croisés avec les services SIRI concernés.

Deux notations sont proposées dans ce tableau :

- **Indispensable** : signale que ce service est indispensable pour le cas d'utilisation concerné
- **(facultatif)** : signale que ce service peut être utile pour le cas d'utilisation concerné, mais n'est pas indispensable - il est donc **facultatif**. Un cas d'utilisation peut en effet être réalisé de façon plus ou moins complète : dans le cas de **la gestion des correspondances**, le fait de signaler ou non la décision d'attendre le transport amenant aura un impact sur la liste des services SIRI à utiliser.

Service	Partage d'afficheur	Téléphone mobile	Gestion des correspondances	Centrale de mobilité	Modification horaire	Gestion des perturbations	Information PMR/PBS	Statistiques	Gestion de la sécurité	Échanges internes
Horaires planifiés				(facultatif)	Indispensable					(facultatif)
Horaires calculés				Indispensable				Indispensable		(facultatif)
Horaires planifiés à l'arrêt										(facultatif)
Horaires calculés à l'arrêt	Indispensable	Indispensable	Indispensable	(facultatif)						(facultatif)
Supervision des véhicules									Indispensable	(facultatif)
Correspondances planifiées										(facultatif)
Correspondances calculées			(facultatif)					(facultatif)		(facultatif)
Messagerie	Indispensable	Indispensable	Indispensable	(facultatif)	Indispensable	(facultatif)				(facultatif)
Etat des équipements				(facultatif)			Indispensable			(facultatif)
Gestion des événements		(facultatif)		Indispensable		Indispensable	Indispensable			(facultatif)

1.4. Liste des services retenus

Suite au recueil de besoins et aux différents cas d'utilisation potentiels identifiés (présentés en début de document), l'état des services SIRI vis-à-vis du profil pour l'Ile de France est le suivant (voir le début du document pour la présentation des services) :

Nota : les services SIRI retenus pour le profil Ile-de-France sont tous ceux qui sont utilisés dans au moins un cas d'utilisation. Les services obligatoires sont ceux qui ont été identifiés comme les plus fréquemment utilisés dans les cas d'utilisation. Les services rejetés sont ceux qui ne sont mis en œuvre dans aucun des cas d'utilisation franciliens.

Les services obligatoires devront impérativement être mis en œuvre par les acteurs proposant une interface SIRI en Ile de France. Les services facultatifs ne seront déployés qu'après formalisation d'un accord entre les acteurs prenant part à l'échange.

Services	Statuts dans le profil IdF	Commentaires
Gestion des horaires planifiés ou commandés (<i>Production Timetable Service</i>)	Retenu et facultatif	Un exemple d'utilisation identifié pour ce service est celui de mise à jour des horaires pour les jours de grève. <i>Note: on pourrait toutefois, pour ce cas très particulier, envisager d'utiliser un échange TRIDENT ne portant que sur le ou les jours concernés.</i>
Gestion des horaires calculés sur la ligne (<i>Estimated Timetable Service</i>)	Retenu et facultatif	Ce service permet d'échanger tous les horaires temps réel d'une ligne en un seul échange, et sera donc particulièrement utile pour constituer un référentiel temps réel (pour un calculateur d'itinéraires) ou pour transmettre les informations à un concentrateur intermédiaire ayant pour rôle d'éviter au système producteur de gérer un trop grand nombre de requêtes.
Gestion des horaires planifiés à l'arrêt (<i>Stop Timetable Service</i>)	Non retenu	Aucun cas d'utilisation n'a été identifié pour ce service.
Gestion des horaires de passage calculés à l'arrêt (<i>Stop Monitoring Service</i>)	Retenu et obligatoire	C'est le service le plus naturel pour les échanges de données temps réel.

Supervision des véhicules (Vehicle Monitoring Service)	Retenu et facultatif	Ce service a été retenu pour prendre en compte le cas d'utilisation consistant à diffuser les localisations des véhicules vers un centre de sécurité au travers d'un canal sécurisé.
Gestion des correspondances planifiées (Connection Timetable Service)	Non retenu	Aucun cas d'utilisation n'a été identifié pour ce service dans le cadre du temps réel.
Gestion des correspondances calculées (Connection Monitoring Service)	Retenu et facultatif	Ce service permettra de compléter les échanges d'information de passage temps réel à l'arrêt qui suffit pour initier une synchronisation de type Bus-Train en offrant la possibilité de signaler le maintien ou non de la correspondance (et donc d'offrir une possibilité d'action en cas de rupture de correspondance si la correspondance est garantie).
Messagerie (General Messaging Service)	Retenu et obligatoire	Le besoin pour ce service a été souligné lors de tous les entretiens. Il faut toutefois noter qu'il sera beaucoup moins pertinent lorsque le service de gestion des événements et perturbations sera déployé, mais restera toutefois utile pour les annonces commerciales et annonces liées aux événements et manifestations sportives et culturelles.
Gestion l'état des équipements et des services (Facility Monitoring Service)	Retenu et facultatif	Service fondamental pour les services aux PMR et PBS. Il correspond d'ores et déjà à un besoin, mais devra attendre une évolution importante des infrastructures de supervision avant de pouvoir être déployé.
Gestion des événements et perturbations (Situation Exchange Service)	Retenu et facultatif	Service indispensable pour une meilleure exploitation des événements et perturbations, notamment l'information en situation perturbée (éventuellement avec personnalisation) et le calcul d'itinéraires.

Nota : Les deux derniers services du tableau ci-dessus - malgré leur grand intérêt - ne feront néanmoins pas parti des services obligatoires, car ces services sont en cours de définition par le groupe de travail SIRI.

Partie 2

Description de l'application de la norme SIRI en Ile de France

Partie 2. Description de l'application de la norme SIRI en Ile de France

2.1. Rappel de la méthodologie utilisée

Avant de définir le profil SIRI, il est important :

- *d'identifier les contraintes des systèmes existants* afin d'assurer la compatibilité du profil avec ces systèmes de façon non intrusive,
- *d'identifier les données disponibles dans les systèmes existants* de façon à assurer la possibilité de toutes les échanger dans le cadre du profil SIRI en Ile-de-France,
- *d'identifier les perspectives envisagées* pour les systèmes futurs, là encore pour assurer la compatibilité de ces systèmes et du « Local Agreement », mais aussi pour leur fournir des éléments qui, s'ils sont pris en compte dans les spécifications et la conception de ces systèmes faciliteront la mise en oeuvre du « Local Agreement »,
- *de prendre connaissance des besoins* de ces acteurs et identifier les différents cas d'utilisation de l'information temps réel qui sont envisagés dans leurs organisations respectives.

2.2. Implémentation SIRI en Ile de France : éléments applicables à toutes les implémentations

Fort de cette collecte d'information et après avoir défini les services SIRI retenus pour les cas d'utilisation identifiés (Partie 1) , les principaux éléments techniques à définir sont les suivants:

1. La sélection des parties de SIRI nécessaires (identification des services indispensables pour les cas d'utilisations identifiés),
2. L'identification des données de référence, objet de la partie 2 de ce document :
 - Participants,
 - Identifiants des Lignes, des itinéraires et des missions,
 - Identifiants des Points d'Arrêt (et type de point d'arrêt...),
 - Identifiants des Correspondances,
 - Préciser les listes de valeurs supportées (*ServiceCategory*, *ProductCategory*, *VehicleFeature*)

On peut noter que pour ce point, les travaux réalisés dans le cadre des échanges AMIVIF constitueront un point d'entrée particulièrement

important.

Réciproquement, le « Local Agreement » SIRI pourra fournir des éléments importants pour les futures évolutions du référentiel AMIVIF.

3. La définition du profil technique lui-même (Local Agreement), partie 3 de ce document :
 - Type d'abonnement (1 ou 2 phases),
 - Support de la segmentation des messages,
 - Confirmation ou non, des notifications,
 - Filtres simples ou multiples,
 - Support du "Heartbeat",
 - Signification du "StopVisitNumber",
 - ...
4. Le choix d'utilisation des champs facultatifs dans les messages et services retenus (un champ facultatif peut être supprimé, devenir obligatoire ou rester facultatif ..) : partie 3
5. La définition d'éventuelles extensions propres à l'Ile de France : aucune extension identifiée à ce jour.

2.3.Implémentations locales: éléments à préciser dans les protocoles d'accord

Le paragraphe suivant présente les aspects techniques à traiter pour l'implémentation, il est à noter que ces aspects ne font pas partie intégrante du local agreement SIRI en Ile de France et sont présentés ci-dessous à titre indicatif.

Le profil ne peut en effet pas définir tous les aspects nécessaires à la mise en place d'un échange. Ces éléments devront donc être définis dans le cadre des protocoles locaux établis entre les différents acteurs des échanges.

- a. L'identification des infrastructures d'alimentation (et processus correspondant) : à définir spécifiquement pour chaque implémentation (par exemple le mode de connexion de l'interface SIRI au SAE...)
- b. Le choix d'utilisation des champs laissés facultatifs par le profil Ile de France dans les messages et services retenus (un champ facultatif peut être supprimé, devenir obligatoire ou rester facultatif ..)
- c. Le choix d'un protocole de transport pour les échanges (SOAP, HTTP non SOAP, XML sur CORBA...) :
 - Cela peut impliquer de nombreux autres choix (authentification, cryptage, définition des adresses, etc.)

- d. Des préconisations pour la gestion et l'organisation des systèmes (annexe recommandée par la norme SIRI, à traiter dans le contexte de chaque protocole d'accord local) :
- Contacts et responsables opérationnels,
 - Surveillance des services,
 - Période d'interruption des services,
 - Identification/gestion des anomalies.

2.4. Définition des concepts fondamentaux

2.4.1. Introduction

L'un des éléments clés pour la réussite d'un échange de données est que le vocabulaire et les concepts associés aux objets véhiculés dans le cadre de l'échange soient bien maîtrisés, et surtout soient homogènes entre les différents protagonistes de l'échange.

L'expérience montre, malheureusement que cela est loin d'être le cas, il suffit pour s'en convaincre de regarder en détail les différents concepts rattachés à la notion de « Point d'Arrêt » dans le cadre des échanges TRIDENT de l'AMIVIF.

Ce chapitre a donc pour vocation de préciser le vocabulaire et les notions manipulées de façon à lever toute ambiguïté sur les principales notions manipulées.

Note : comme indiqué en préambule, les lignes qui suivent s'appuient, entre autre, sur un ensemble de normes et prè-norme auxquelles le lecteur pourra se référer. En particulier on peut citer :

- *TRANSMODEL : modélisation conceptuelle de l'ensemble des notions utiles au transport en commun (définition des concepts, des objets et de leurs relations)*
- *IFOPT : modélisation de l'ensemble des composantes physiques constituant un point ou une zone d'arrêt (définition des concepts, des objets et de leurs relations)*
- *TRIDENT : définition d'échange de données, au format XML (ici utilisée essentiellement pour la partie concernant l'échange de la description des réseaux, des correspondances et des horaires théoriques)*
- *SIRI : la spécification technique d'échange d'informations temps réel pour les réseaux de transport, objet de ce document.*

2.4.2. La notion d'arrêt

Trois grandes notions peuvent être considérées quand on parle d'**arrêts**. :

- L'**arrêt sur itinéraire** qui est la notion de plus bas niveau et qui permet de décrire la topologie d'une ligne indépendamment de sa géographie : il s'agit ici uniquement de décrire le point d'arrêt, son successeur et son prédécesseur (dans le cas d'un itinéraire donné et unique : il y a donc au plus un successeur, et au plus un prédécesseur). Ainsi si deux lignes (ou itinéraire de ligne) différentes passent au même arrêt, on aura deux **arrêts sur itinéraire** (qui pourront par la suite être associés à un même emplacement physique).

Dans ce contexte, si les itinéraires sont différents, alors les arrêts sont différents (en terme d'identification), de même en cas de ligne à boucle l'arrêt qui constitue le point de bouclage donne lieu à deux arrêts différents (un peu comme si l'on faisait un thermomètre de ligne, séparant ainsi en deux le point de bouclage).

Ce concept peut-être rapproché du « Point sur Itinéraire » (*Point on Route*) de Transmodel, dans le cas où ce point serait un point d'arrêt.

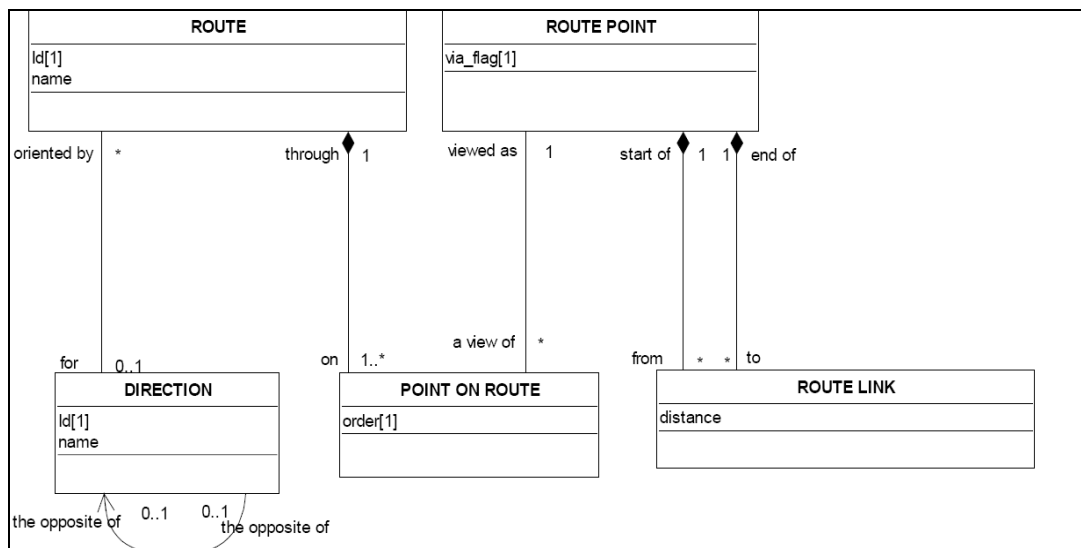


Schéma partiel issu de la norme TRANSMODEL V5.1

La notion d'arrêt **sur itinéraire** (aussi appelé arrêt topologique) est utilisée par la RATP (aussi bien en interne que dans ses échanges AMIVIF issu de la base d'information voyageur SUROIT), elle est aussi utilisée par certains des logiciels des industriels interviewés, ainsi que par des logiciels comme Hastus de la société Giro (la notion est ici celle d'arrêt sur un parcours, à rapprocher de la notion d'arrêt sur itinéraire Transmodel).

Il faut noter que Hastus offre la possibilité de saisir un identifiant qui peut, lui, être identique pour plusieurs arrêts, donnant ainsi un moyen de référencer un unique **arrêt physique** (voir ci-dessous).

- Le **Point d'Arrêt** (Stop Point) correspond dans Transmodel au point où un passager peut monter ou descendre d'un véhicule. Il est clair que dans le cas d'un **arrêt physique** (poteau, abris, quai, voir le « zébra » d'arrêt du bus, etc.), un arrêt unique peut être utilisé par plusieurs lignes (dans le cas par exemple d'un arrêt commun à plusieurs lignes de bus).
Par contre, cette notion d'**arrêt physique** est vaste et peut recouvrir, en particulier dans le ferré, un ensemble de points de montée ou descente. Par exemple, une gare est souvent considérée comme un unique arrêt physique, et chaque quai de gare n'est pas identifié en tant que tel. Pourtant une gare comporte généralement plusieurs quais et sur chaque quai, il y a plusieurs endroits permettant de monter dans un train.
- Un « **arrêt commercial** » regroupe plusieurs arrêts physiques proches. Son nom est par exemple utilisé dans les fiches horaires, ou autres informations sur les horaires fournies par les transporteurs. Le nom de l'arrêt commercial est donc connu du client.
La notion de Lieu d'arrêt ou « Stop Place » dans IFOPT permet de regrouper l'ensemble des endroits où des véhicules peuvent s'arrêter, où les passagers peuvent préparer leur voyage, attendre l'arrivée d'un véhicule, ou monter/descendre des véhicules arrêtés. Il s'agit donc plutôt d'une « zone » ou « surface » et non d'un point au sens géométrique du terme.
IFOPT apporte une modélisation très complète des différents composants d'un arrêt et de toutes les notions qui y sont rattachées.
- Enfin, l'**événement d'arrêt** correspond au fait qu'un bus s'arrête (dans le cadre d'une course) à un point d'arrêt donné : Il s'agit bien d'un arrêt du bus (ou du train..), c'est aussi l'arrêt que demande le voyageur en appuyant sur le bouton « arrêt demandé » dans le bus. Cet **événement d'arrêt** est habillé de nombreuses propriétés horaires (horaire théorique, horaire commandé (ou planifié) en début de course, horaire calculé/estimé en temps réel par le SAE grâce au positionnement GPS, horaire constaté/mesuré/réalisé après le passage effectif). Cette notion a donné lieu à la définition du **Call** par SIRI et est à rapprocher des notions Transmodel de **Passing Times**.

La figure ci-dessous, présente le schéma principal d'IFOPT qui constitue maintenant une référence pour modéliser un point d'arrêt physique.

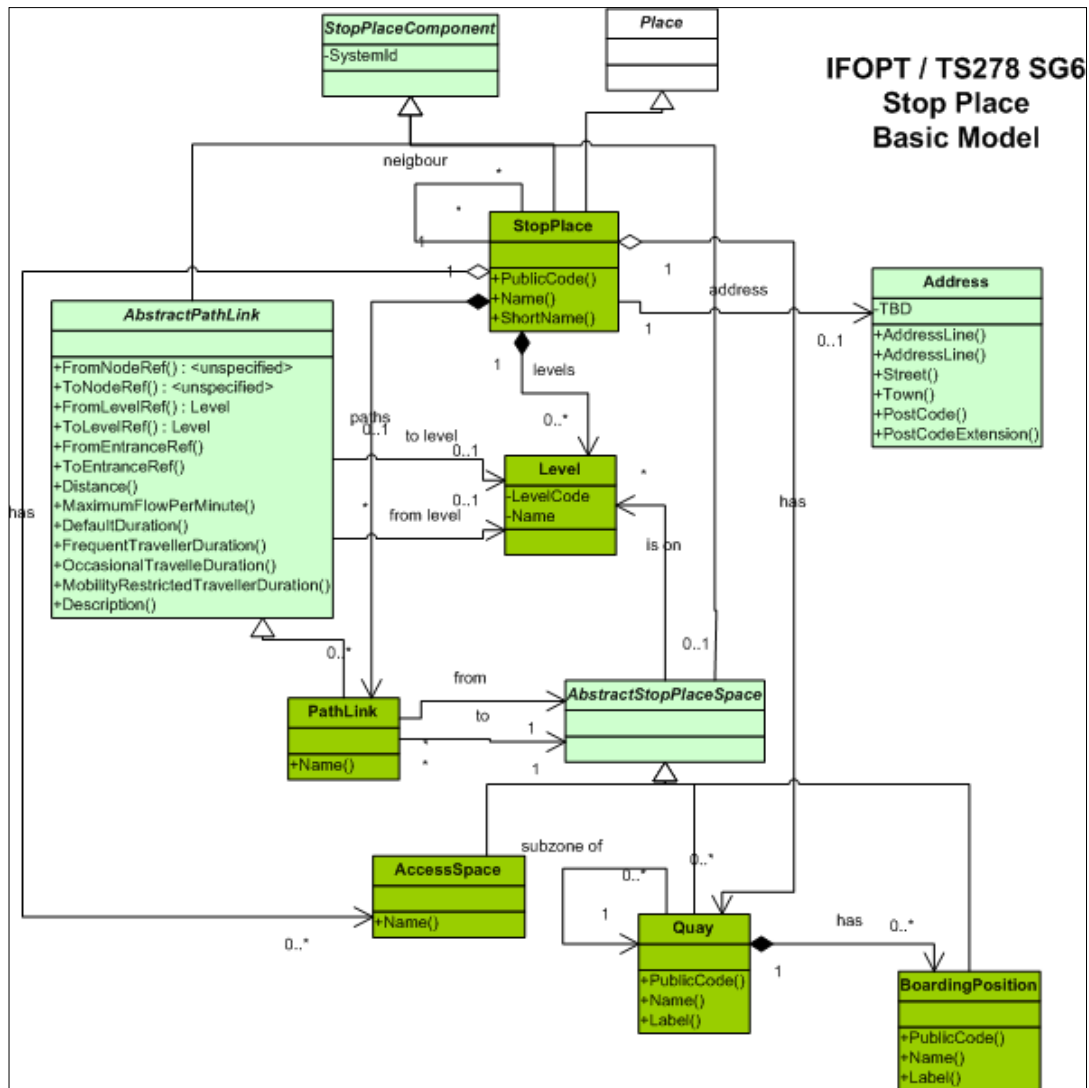


Schéma issu de la spécification technique IFOPT/ TS278 SG6

Il faut noter la capacité de « poupée russe » du lieu d'arrêt (Stop Place): un lieu d'arrêt peut en effet être constitué d'un ensemble de lieux d'arrêt.

Dans le cadre de l'AMIVIF, pour toutes les données issues d'OPTILE, les points d'arrêts sont identifiés comme étant des poteaux, et donc une composante du lieu d'arrêt IFOPT correspondant au **Boarding Position** (points d'embarquement) du modèle IFOPT. Pour les données issues de la SNCF, les points d'arrêts sont identifiés comme étant des gares, tous quais confondus (stop place, sans niveau de détail).

Par contre, le point d'arrêt physique (poteau, abri, etc.) n'est pas toujours un objet adapté pour les échanges avec les voyageurs, et une notion de **métapoteau** (ou arrêt commercial multi-transporteurs) a été introduite pour associer un ensemble d'arrêts sous une même dénomination.

Le **métapoteau** est clairement à rapprocher du **lieu d'arrêt** IFOPT.

La figure, ci-dessous, présente les différentes notions manipulées par l'AMIVIF, complétées par l'arrêt sur itinéraire qu'elle reçoit de la RATP...

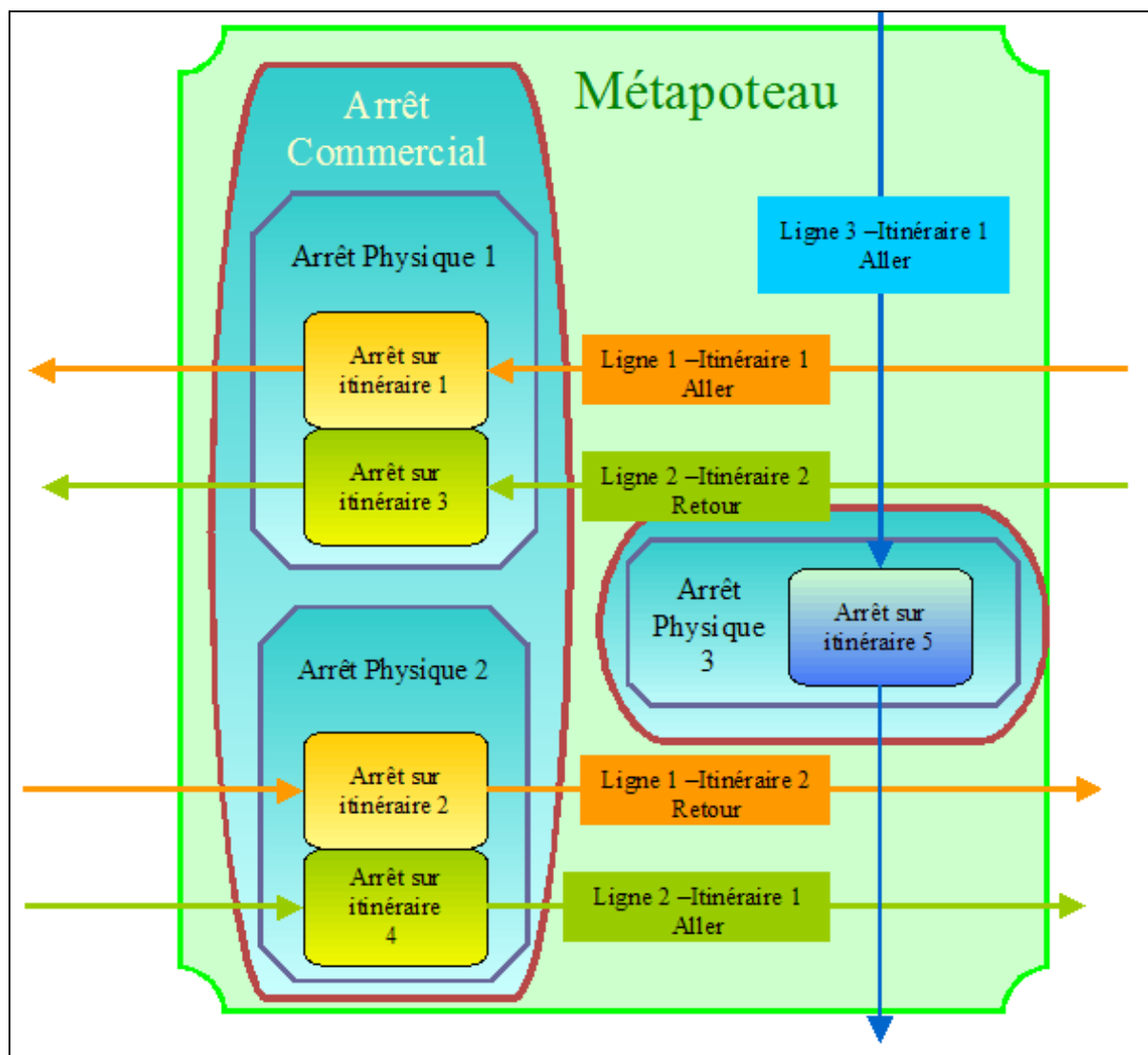


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

On peut donc proposer le tableau de correspondance suivant :

Notion utilisée	Notion IFOPT correspondante	Notion TRANSMODEL correspondante
Pôle d'échange (Zone géographique contenant des arrêts physiques)	Stop Place (lieu d'arrêt)	Stop Area
Métapoteau (Zone géographique contenant des arrêts commerciaux de plusieurs transporteurs)	Stop Place (lieu d'arrêt)	Stop Area
Arrêt Commercial (Zone géographique contenant des arrêts physiques)	Stop Place (lieu d'arrêt)	Stop Area
Gare, Station (Zone géographique contenant des arrêts physiques)	Stop Place (lieu d'arrêt)	Stop Area
Poteau, Abris bus ... (Arrêts physiques)	Boarding Position (point d'embarquement)	Stop Point et Route Point (un Stop Point peut être un Route Point)
Quai (Arrêt physique) Le quai est ici à prendre au sens voie (un quai pouvant physiquement desservir deux voies : on aura alors deux objet distincts, un pour la voie de droite et un pour la voie de gauche)	Quay	Infrastructure Link
Arrêt topologique	<i>Pas de notion équivalente IFOPT cible les arrêts physiques</i>	Stop Point on Journey Pattern ou Point on Route (dans le cas où il s'agit d'un Stop Point)

Il faut noter que TRANSMODEL offre aussi une définition ouverte pour le *Stop Point*, qui suivant les cas pourra être un point d'arrêt sur itinéraire (*Point on Route* ou arrêt via le *Stop Point On Journey Pattern* dans la figure ci-dessous) ou un arrêt

physique, soit un *Route Point* (généralement de type poteau/abris, et donc « *Boarding Position* » pour IFOPT).

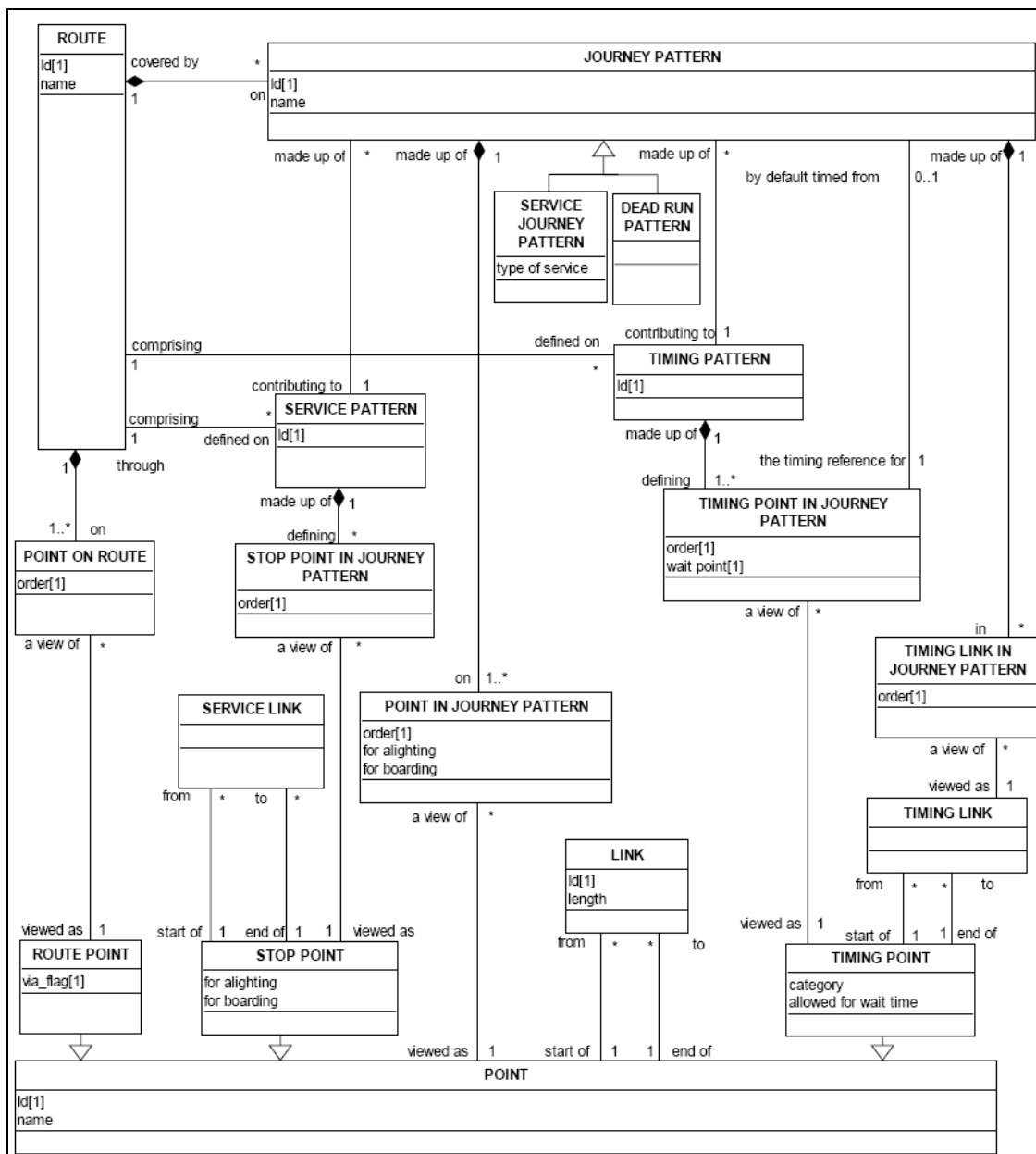


Schéma partiel issu de la norme TRANSMODEL V5.1

Dans le cadre des échanges de données SIRI, le point d'arrêt est une définition ouverte (afin de pouvoir être adaptée à tous les cadres de mise en oeuvre).

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Île de France, les identifiants d'arrêt correspondront à des identifiants de lieu d'arrêt (IFOPT). Toutefois, il est important de préciser les éléments suivants :

- l'interrogation de service basé sur le point d'arrêt pourra être complétée par des filtres pour préciser la ligne et la direction (à défaut d'itinéraires) pour, en particulier être en mesure de mieux préciser un arrêt au sein d'un pôle d'échange.
- Dans l'état actuel des choses, les systèmes ne sont pas homogènes quant aux notions manipulées, il est donc important de les prendre en compte tout en conservant l'objectif d'être précis sur la notion véhiculée. Pour ce faire, les identifiants échangés seront préfixés d'un code identifiant la notion qu'ils portent :
 - Les identifiants techniques échangés auront la forme `[typeObjetDétailé]:[identifiant]`
 - Pour les points d'arrêt sur itinéraire, le `typeObjetDétailé` sera « SPOR » (Stop Point on Route)
 - Pour les poteaux le `typeObjetDétailé` sera « BP » (Boarding Position)
 - Pour les arrêts commerciaux, métapoteaux, gare et station le `typeObjetDétailé` sera « SP » (Stop Place)
 - Quand le besoin de référencer un quai est rencontré `typeObjetDétailé` sera alors « Q » (Quay). Le quai est ici à prendre au sens voie (un quai pouvant physiquement desservir deux voies : on aura alors deux identifiants, un pour la voie de droite et un pour la voie de gauche)
 - En cas d'absence de `typeObjetDétailé`, il sera considéré comme étant un lieu d'arrêt (donc considéré comme SP)

Il faut noter que l'identifiant technique n'est qu'une partie de l'identifiant complet - les identifiants sont présentés au chapitre 7.

Pour les échanges SIRI, le choix de centrer l'identification des arrêts sur le **lieu d'arrêt (Stop Place)** se justifie facilement, car c'est le seul qui permet d'englober toutes les notions rencontrées.

Note : Pour tous les systèmes à venir, il est recommandé d'utiliser les notions de **Quay** et de **Boarding Position** qui sont les plus adaptées pour l'échange de données temps réel.

Au sein d'un pôle d'échange les afficheurs sont présentés soit de façon centrale (global au lieu d'arrêt), soit à un poteau ou sur un quai, ce qui justifie le fait de pouvoir préciser les identifiants de ces objets.

2.4.3. La notion de ligne

La notion de ligne, telle que proposée par TRANSMODEL reste, de loin, la plus pertinente :

« A group of ROUTEs which is generally known to the public by a similar name or number. »

soit

« Un ensemble d'itinéraires qui est généralement connu du public au travers d'un nom ou d'un numéro unique »

La notion d'itinéraires (Route), quant à elle, fait référence à une suite ordonnée de point d'arrêts, avec les précisions suivantes :

- un itinéraire ne peut être inclus dans un autre (pour une ligne donnée): voir la notion de mission,
- un point d'un itinéraire n'a qu'un unique prédécesseur (ou pas de prédécesseur pour le premier) et qu'un unique successeur (ou pas de successeur pour le dernier): il n'y a donc pas de branche et autre bifurcation sur un itinéraire,
- deux itinéraires peuvent partager une partie de leurs points d'arrêt (par exemple pour les troncs communs des lignes à branche....).

Note: la définition précise de TRANSMODEL est un peu plus générale, mais a aussi pour vocation de prendre en compte les problématiques d'exploitation. Voir TRANSMODEL pour plus de précisions.

La mission (*Journey Pattern*), quant à elle correspond ici à une succession ordonnée de points d'arrêts appartenant à un unique itinéraire. Autrement dit, elle fournit la liste des points d'arrêt qu'elle dessert sur l'itinéraire.

En conséquence, deux véhicules passant sur la même voirie mais ne desservant pas les mêmes points d'arrêts ont des missions différentes et parcourent des itinéraires différents.

La figure ci-dessous est extraite de TRANSMODEL 5.1 et présente les relations entre ces différentes entités :

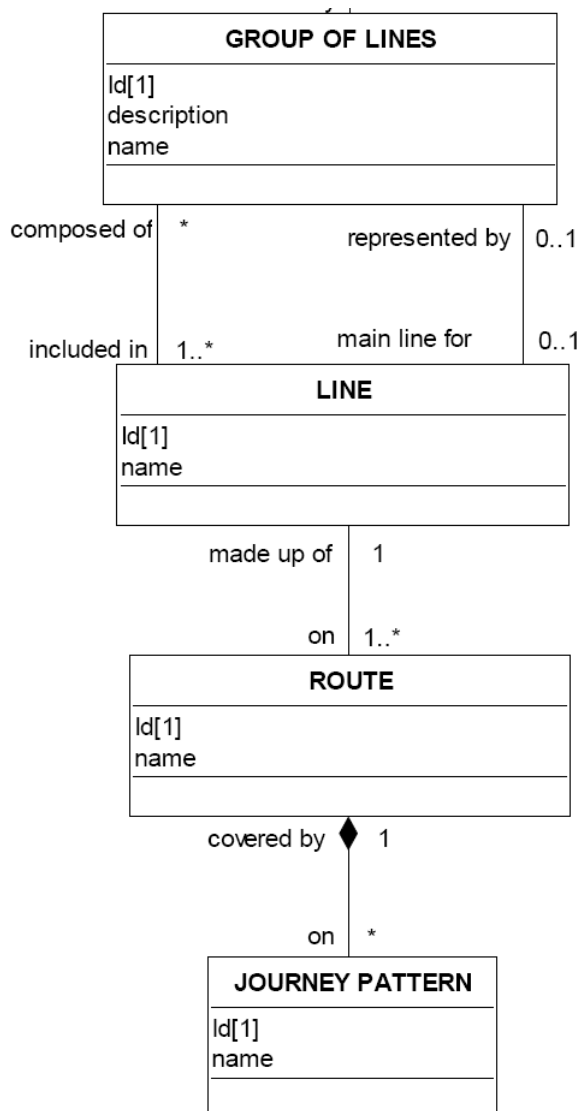


Schéma partiel issu de la norme TRANSMODEL V5.1

Note : il a été noté que, pour certains exploitants, il arrive que le modèle interne utilisé permette de partager un itinéraire entre plusieurs lignes, ce qui pose problème par rapport au concept TRANSMODEL. Dans ce cas, il est recommandé de dupliquer l'itinéraire en procédant à l'adjonction à l'identifiant d'itinéraires d'un simple préfixe constitué de l'identifiant de ligne.

Ces définitions une fois posées, force est de constater que l'identification des lignes en Ile de France est une problématique auquel le STIF a déjà apporté une réponse en leur attribuant des « codes STIF ».

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, les lignes seront donc identifiées par leur code STIF (**précision : c'est bien le code STIF Ligne et non le code Sous-Ligne qui est évoqué ici**).

De plus, les identifiants de Lignes, Itinéraires et Missions devront faire référence à des objets conformes à leur définition TRANSMODEL (il n'est pas question ici de ré-identifier les objets mais seulement de s'assurer que le concept associé aux objets est bien le même pour tous ; ce sont naturellement les identifiants du référentiel théorique qui seront utilisés).

Il faut bien noter qu'une différence de dénomination ne correspond pas à une différence de concept, ainsi certains parleront de parcours et d'autres d'itinéraires, mais le concept sous-jacent est identique : il est toutefois recommandé que les différents acteurs homogénéisent leur vocabulaire (en prenant les normes en référence) de façon à éviter toute incompréhension ou mauvaise interprétation.

Enfin, le cadre de modélisation proposé ici ne traite naturellement que de ce qui est significatif pour l'information voyageur ; ainsi les notions d'itinéraire non commerciaux servant au raccordement entre itinéraires commerciaux ou au remisage ne sont pas prises en compte.

2.5. Le référentiel de données

2.5.1. Présentation du besoin

La mise en place d'un échange de données implique que les systèmes mis en relation puissent identifier de façon non ambiguë les objets auxquels ils font référence.

Cela est particulièrement vrai pour SIRI qui, de par sa vocation à échanger des informations temps réel, ne re-décrit pas le référentiel sous-jacent et le suppose donc connu:

Il sera donc indispensable, pour demander les prochains horaires de passage à un arrêt, de connaître l'identifiant de l'arrêt en question. Cela concerne tout un ensemble d'objets listés ci-dessous.

Il faut rappeler que l'identification de l'objet est une chose, mais que le concept sous-jacent en est une autre:

La cohérence doit porter sur ces deux aspects. Les principaux concepts utiles ont été évoqués au chapitre précédent. Pour les autres, TRANSMODEL et IFOPT font référence.

Note: le nom des objets est donné en Français et en Anglais, de façon à simplifier une éventuelle recherche complémentaire dans les documents normatifs.

Données des références	Référence adoptée pour le profil SIRI Ile de France
Date et Heure (Date & Time)	ISO 8601
Langue (Language)	ISO 639-1
Localisation géographique (Location)	WGS84 / gml (GML permettra d'échanger les localisations géographiques dans des référentiels projetés comme Lambert 2 étendu...)
Fournisseur d'information (Information Provider)	Voir le paragraphe correspondant (description du code fournisseur en 7.3.1)
Point d'arrêt (Stop Point)	Voir le paragraphe correspondant (arrêt sur itinéraire, arrêt physique, lieu d'arrêt, etc.) : chapitre 6 – Définition des concepts fondamentaux et 7.4.2 – Services SIRI d'identification du référentiel)

Données des références	Référence adoptée pour le profil SIRI Ile de France
Correspondance (Connection)	<p>Dans l'état actuel des choses, il n'existe aucun référentiel global des correspondances en Ile de France.</p> <p>Dans un premier temps, l'identification des correspondances devra donc être réalisée au cas par cas, et définie entre les acteurs avant de débiter un échange. L'identification devra dans ce cas porter une indication signalant qu'elle est spécifique à un échange local.</p> <p>Cela concernera uniquement les cas où l'on souhaite gérer une correspondance et où l'on souhaitera être informé du fait qu'elle n'est plus possible (le Bus signale qu'il décide de ne pas attendre le Train, par exemple).</p>
Véhicule supervisé (VehicleActivity)	<p>Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, cette donnée ne peut être utile que pour permettre d'identifier la position d'un véhicule.</p> <p>Si l'on souhaite connaître l'état des services dans le véhicule (état de fonctionnement de la palette par exemple), il sera alors plus simple de passer par l'identification de la course que par celle du véhicule.</p>
Course (Vehicle Journey)	<p>La course est identifiée dans le cadre des échanges AMIVIF: c'est cet identifiant qui devra être utilisé à chaque fois que cela sera possible.</p> <p>Si cela n'est pas possible, l'identification des courses devra donc être réalisée au cas par cas, et définie entre les acteurs avant de débiter un échange. L'identification devra dans ce cas porter une indication signalant qu'elle est spécifique à un échange local.</p>
Numéro de passage à un Point d'arrêt sur une mission (Stop Visit In Pattern)	<p>Parmi les solutions proposées par SIRI, le profil SIRI pour l'Ile de France retient celle qui consiste à attribuer un numéro d'ordre dans la mission à chacun des arrêts.</p> <p><i>Voir le paragraphe correspondant : 9.1 – Gestion des lignes à boucle</i></p>
Ligne (Line)	<p>Ainsi que cela est précisé plus haut, c'est le code STIF de ligne qui sera ici retenu comme identifiant.</p> <p><i>Voir le paragraphe correspondant : 9.1 – Gestion des lignes à boucle</i></p>
Itinéraire (Route)	<p>L'itinéraire est identifié dans le cadre des échanges AMIVIF: c'est cet identifiant qui devra-t-être utilisé à chaque fois que cela sera possible.</p> <p>Si cela n'est pas possible, l'identification des itinéraires devra donc être réalisée au cas par cas, et définie entre les acteurs avant de débiter un échange. L'identification devra dans ce cas porter une indication signalant qu'elle est spécifique à un échange local.</p>

<p>Mission (Journey pattern)</p>	<p>La Mission est identifiée dans le cadre des échanges AMIVIF: c'est cet identifiant qui devra t-être utilisé à chaque fois que cela sera possible.</p> <p>ATTENTION: dans l'état actuel des choses, seule la RATP fournit des missions identifiées dans le cadre des échanges AMIVIF/TRIDENT : il sera donc important de généraliser ce principe à terme</p> <p>Si cela n'est pas possible, l'identification des Missions devra donc être réalisée au cas par cas, et définie entre les acteurs avant de débiter un échange. L'identification devra dans ce cas porter une indication signalant qu'elle est spécifique à un échange local.</p>
<p>Direction (Direction)</p>	<p>Cette notion a été introduite par SIRI pour pallier les cas où la notion d'itinéraires n'est pas formalisée.</p> <p>Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, les directions seront systématiquement les extrémités des itinéraires, et donc leur dernier point d'arrêt (dont on utilisera l'identifiant).</p>
<p>Destination (Destination)</p>	<p>Cette notion a été introduite par SIRI pour pallier les cas où la notion de mission n'est pas formalisée.</p> <p>Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, les Destinations seront systématiquement les extrémités des missions, et donc leur dernier point d'arrêt (dont on utilisera l'identifiant).</p>
<p>Version des horaires théoriques (Schedule Version)</p>	<p>Cette notion permet de référencer la version des données horaires théoriques sous-jacente.</p> <p>Elle sera donc à rapprocher du numéro de version des horaires fourni dans le cadre des échanges AMIVIF (quand celle-ci sera disponible). Il faut toutefois noter que l'identification de la version du référentiel peut être délicate car la version horaire AMIVIF est potentiellement différente de la version horaire du SAEIV, et les deux sont potentiellement différentes de la version de l'outil de graphicaage (Hastus ou autre).</p> <p>Dans un premier temps, l'identification de version du référentiel devra donc être réalisée au cas par cas, et défini entre les acteurs avant de débiter un échange. L'identification devra dans ce cas porter une indication signalant qu'il est spécifique à un échange local.</p> <p>Pour mémoire, son principal usage est de permettre d'identifier une éventuelle désynchronisation entre les référentiels (horaires et réseaux) qui pourrait amener à ce que, par exemple, un point d'arrêt connu par l'une des parties de l'échange ne le soit pas de l'autre.</p>
<p>Mode et sous-mode de transport (Product Category)</p>	<p>L'ensemble des valeurs proposées par SIRI est retenu pour le profil SIRI pour l'Ile de France.</p> <p>Voir 3.3.11.3 dans le document SIRI-Part 1</p> <p>Cette liste est très détaillée (issue de la norme TPEG) mais permet d'être certain de ne pas avoir à la compléter à l'avenir.</p>

Identification du véhicule, type de véhicule (Vehicle Feature)	<p>L'ensemble des valeurs proposées par SIRI est retenu pour le profil SIRI pour l'Ile de France.</p> <p>Voir 3.3.13 dans le document SIRI-Part 1 et sa mise à jour pour le service <i>Facility Monitoring</i></p> <p>Cette liste est très détaillée (issue de la norme TPEG, entre autres) mais permet d'être certain de ne pas avoir à la compléter à l'avenir.</p>
Type de service (Service Feature)	<p>L'ensemble des valeurs proposées par SIRI est retenu pour le profil SIRI pour l'Ile de France.</p> <p>Voir 3.3.13 dans le document « SIRI-Part 1 » et sa mise à jour pour le service <i>Facility Monitoring</i></p> <p>Cette liste est très détaillée (issue de la norme TPEG, entre autres) mais permet d'être certain de ne pas avoir à la compléter à l'avenir.</p>

Note : Il faut rappeler que, d'une façon générale, pour des échanges locaux, il n'est pas indispensable de disposer d'un référentiel complet pour échanger les données temps réel (notamment mission, course, ...). Le sous ensemble d'objets ci-dessus peut en effet suffire, tout dépendra du cas d'utilisation mis en œuvre.

2.5.2. Identification des objets constituant le référentiel

L'établissement d'un référentiel commun à tous les intervenants est un élément important si l'on souhaite généraliser les échanges au sein d'une importante communauté d'exploitants. Ce constat a déjà été fait de nombreuses fois, et certains pays comme l'Angleterre avec NaPTAN (<http://www.naptan.org.uk/>) ont déjà mis en place des systèmes au niveau national.

Au niveau de l'Ile de France, les échanges - mis en place dans le cadre de l'AMIVIF - proposent un premier pas dans cette direction: il reste toutefois aujourd'hui insuffisant, car :

- les notions correspondant aux objets ne sont pas stabilisées, en particulier pour les arrêts (voir chapitre 6),
- les identifiants des objets échangés ne sont pas pérennes (à l'exception des lignes qui bénéficient toutes des codes STIF), avec pour conséquences :
 - une requête centrée, par exemple, sur un point d'arrêt valable un jour peut devenir invalide le lendemain alors qu'il s'agit toujours exactement du même arrêt,
 - cela contraint à gérer des mécanismes de mises à jour fréquents et très délicats (problème de ré association entre l'arrêt dont l'identifiant a changé et celui géré par le SAE, par exemple...),
 - Il est extrêmement difficile d'assurer une synchronisation des différents référentiels du fait de la fréquence de modification et de la multiplicité des intervenants,

- il faut de plus noter, que l'instabilité des identifiants n'obéit pas systématiquement aux mêmes règles et varie suivant les intervenants produisant les données.

Il pourrait donc être intéressant d'envisager à relativement court terme une évolution des mécanismes de gestion des échanges AMIVIF pour aboutir le plus rapidement possible à la mise en place d'un référentiel stable des identifiants qui devrait être utilisé pour l'information théorique et aussi pour l'information temps réel.

Les identifiants à gérer dans ce cadre sont bien évidemment ceux des Lignes et des Points d'Arrêt (dont la ou les définitions, devront être précisées à l'occasion).

Il sera toutefois aussi important d'élargir la réflexion pour y intégrer les notions de Correspondances (pour les mécanismes de garantie de correspondance par exemple), d'itinéraires et de Missions (que l'on trouve déjà en partie dans l'actuelle notion francilienne de « sous-ligne » ou encore au niveau des girouettes de nombreux trains).

Enfin des règles d'identification pourraient être mises en place pour les courses (sans toutefois passer à un véritable référentiel d'identification).

2.6. Propositions de solutions

2.6.1. Format des identifiants

Le premier point consiste à mettre en place des règles d'identification.

Ces règles ont déjà donné lieu à réflexion dans le cadre de TRIDENT, et un premier résultat est déjà disponible pour les échanges AMIVIF.

L'identifiant TRIDENT est constitué de la manière suivante:

[Fournisseur]:[type d'objet]:[identifiant technique]

Ainsi, l'identifiant « **AMIV:Line:007007004** » correspond à une ligne (Line) dont la description est diffusée par l'AMIVIF (AMIV) et dont l'identifiant technique est le code STIF 007007004 (pour mémoire le code STIF est constitué de trois entrées de trois chiffres identifiant le transporteur, le réseau et la ligne).

Cette codification présente l'énorme avantage de garantir l'unicité d'identification de l'objet.

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, l'identification sera complétée comme cela a été décrit dans le chapitre consacré aux points d'arrêt, et aura donc en final la forme:

[Fournisseur]:[type d'objet]:[typeObjetDétailé]:[identifiantTechnique]:LOC

La signification des différents champs est la suivante :

Champ	Obligatoire	Type	Description
[Fournisseur]	oui	Alpha-numérique	Identifie le fournisseur de la donnée : en l'occurrence, il s'agira du code STIF du transporteur sur trois caractères, complété d'un identifiant spécifique du système ayant produit la donnée (cet identifiant qualifiera généralement le SAE ou tout autre système ayant produit la donnée). Dans le cas où l'objet identifié serait rattaché à plusieurs transporteurs (un groupement non identifié par le STIF), le code transporteur STIF sera remplacé par XXX, et le code du système portera l'ensemble de la qualification du fournisseur. Le code complémentaire du code transporteur STIF sera précisé dans les protocoles d'accord engageant les participants de l'échange.

[type d'objet]	oui	Caractères codés	Contient le nom du type d'objet identifié. Les valeurs possibles pour SIRI -, (la liste est un peu plus longue pour TRIDENT) - sont: <ul style="list-style-type: none"> • StopPoint • StopArea • Line • Route • JourneyPattern • VehicleJourney
[typeObjetDétailé]	non	Caractères codés	Ce champ est facultatif et ne sert que pour les points d'arrêt. On pourra toutefois envisager de l'utiliser à terme aussi pour les lignes notamment pour gérer la notion de sous-lignes. Le « typeObjetDétailé » pourra être omis, mais un type détaillé par défaut sera alors associé (lieu d'arrêt pour les points d'arrêt). Les valeurs possibles pour les arrêts sont les suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • SP (Stop Place) • SPOR (Stop Point On Route) • BP (Boarding Point) • Q (Quay)
[identifiantTechnique]	oui	Alpha-numérique	C'est l'identifiant technique de l'objet. Il peut être constitué de lettres et de chiffres. L'objectif est que cet identifiant devienne pérenne dans le temps.
LOC	oui si applicable	Fixe	Ce champ permet de préciser que l'identifiant a été défini de façon locale entre les parties engagées dans l'échange, et qu'il ne fait donc pas partie du référentiel régional. L'utilisation de ce champ est obligatoire quand l'identifiant est local...

2.6.2. Gestion des identifiants

Il serait important, à terme, de mettre en place au niveau Ile de France un référentiel d'identification des points d'arrêt. D'ici là les systèmes souhaitant implémenter le profil SIRI Ile-de-France utiliseront soit les identifiants AMIVIF si cela est possible, soit leurs identifiants actuels internes, structurés comme indiqué plus haut et en les suffixant par l'extension « LOC » (pour Local, précisant ainsi qu'il ne s'agit pas d'un identifiant commun et pérenne...).

Il faut noter que des études ont déjà été menées sur le sujet, en particulier « *l'Étude Localisant : Étude pour la mise en oeuvre d'un système de localisation des objets fixes dans les transports publics* » réalisée pour le compte du CERTU et du groupe de normalisation CN03-GT7 (étude réalisée par Mme Kasia Bourée, M. Bruno Bert et la société ISIS).

2.6.3. Le référentiel AMIVIF

Il apparaît que, dans un certain nombre de cas, notamment au niveau des transporteurs d'OPTILE et de la SNCF, les identifiants fournis à l'AMIVIF sont issus de systèmes de graphichage et de constitution de l'offre de transport (soit directement soit après retraitement) et sont déjà relativement stables et pérennes.

Il est naturel que pour tous ces cas, ces identifiants soient utilisés pour les échanges basés sur la norme SIRI.

Ces identifiants constitueront de plus une bonne base pour initialiser le système à venir, et donc ainsi les pérenniser et pérenniser les systèmes les utilisant.

Pour mémoire, les principaux critères caractérisant ces identifiants doivent être :

- stabilité de l'identifiant d'un échange à l'autre (pas de changement de l'identifiant si l'objet reste le même),
- pas de réutilisation d'anciens identifiants (pouvant amener à des confusions),
- signalement de disparition d'un objet (et donc de l'identifiant associé), à l'aide d'une notification (message) prévu à cet effet,
- définition précise du concept relatif à l'objet identifié (voir chapitre 6).

Si l'une de ces exigences n'est pas respectée, cela devra donner lieu à un **accord particulier entre les protagonistes** de l'échange de façon à assurer une bonne gestion des problèmes qui pourraient en résulter.

Note : les identifiants évoqués ici sont bien ceux qui sont utilisés au niveau des interfaces (donc de SIRI en particulier), mais cela ne concerne en aucun cas l'identification en interne (dans le SAE, le SIV, etc.)

2.6.4. Services SIRI d'identification du référentiel

Le groupe de travail européen sur SIRI, conscient de la difficulté à disposer d'un référentiel unique de point d'arrêt (*voir nota*) a introduit dans la norme SIRI un service permettant d'identifier les données du référentiel tel qu'il est compris par le service SIRI (Discovery services).

Nota : Il existe nécessairement un référentiel d'arrêts, celui-ci peut être local au transporteur ou centralisé pour un groupe de transporteurs.

Le tableau ci-dessous présente les services disponibles et ceux qui sont retenus pour le profil SIRI en Ile de France :

Requête d'identification du référentiel	Commentaire
StopPointsRequest	Requête retenue pour le profil Ile de France Cette requête permet d'obtenir la liste de tous les points d'arrêts connus du système (voir la structure retournée, ci-dessous)
LinesRequest	Requête retenue pour le profil Ile de France Cette requête permet d'obtenir la liste de toutes les lignes connues du système (voir la structure retournée, ci-dessous)
ServiceFeaturesRequest	Requête non retenue pour le profil Ile de France (utilisation de la totalité de la liste proposée)
ProductCategoriesRequest	Requête non retenue pour le profil Ile de France (utilisation de la totalité de la liste proposée)
VehicleFeaturesRequest	Requête non retenue pour le profil Ile de France (utilisation de la totalité de la liste proposée)

InfoChannelRequest	Requête retenue pour le profil Ile de France
	Cette requête permet d'obtenir la liste de tous les canaux de messagerie proposés (voir la structure retournée, ci-dessous)
	Dans le cadre du profil IDF, seules les valeurs suivantes seront utilisées pour identifier les canaux:
	1. « Perturbation »
	2. « Information »
	3. « Commercial »
	NB : même il ne s'agit pas ici d'une donnée du référentiel cette information est traitée ici, car elle fait partie du « Discovery Service » proposé par SIRI.
FacilityRequest	Requête retenue pour le profil Ile de France
	Cette requête permet d'obtenir la liste de tous les équipements et services connus du système (voir la structure retournée, ci-dessous)
	<i>Note: ce service n'est pas encore disponible dans la version actuelle de SIRI, mais fait partie des nouveaux services en cours de définition.</i>

Ces requêtes ne seront déployées que dans les cas où un référentiel théorique n'aura pas pu être identifié : leur implémentation est donc facultative et devra, autant que faire se peut, être temporaire.

Les services retenus sont donc : *StopPointsRequest*, *LinesRequest*, *InfoChannelRequest* et *FacilityRequest*. Les identifiants ainsi obtenus pourront être utilisés avec tous les Services SIRI disponibles sur le système les ayant fournis. On utilisera, par exemple, un même identifiant d'arrêt pour consulter les horaires à l'arrêt (avec le service « Stop Monitoring »), ou les informations de perturbation (service « Situation Exchange » et/ou « General Message »).

Les informations qu'ils procurent sont présentées ci-dessous :

Réponses aux StopPointsRequest

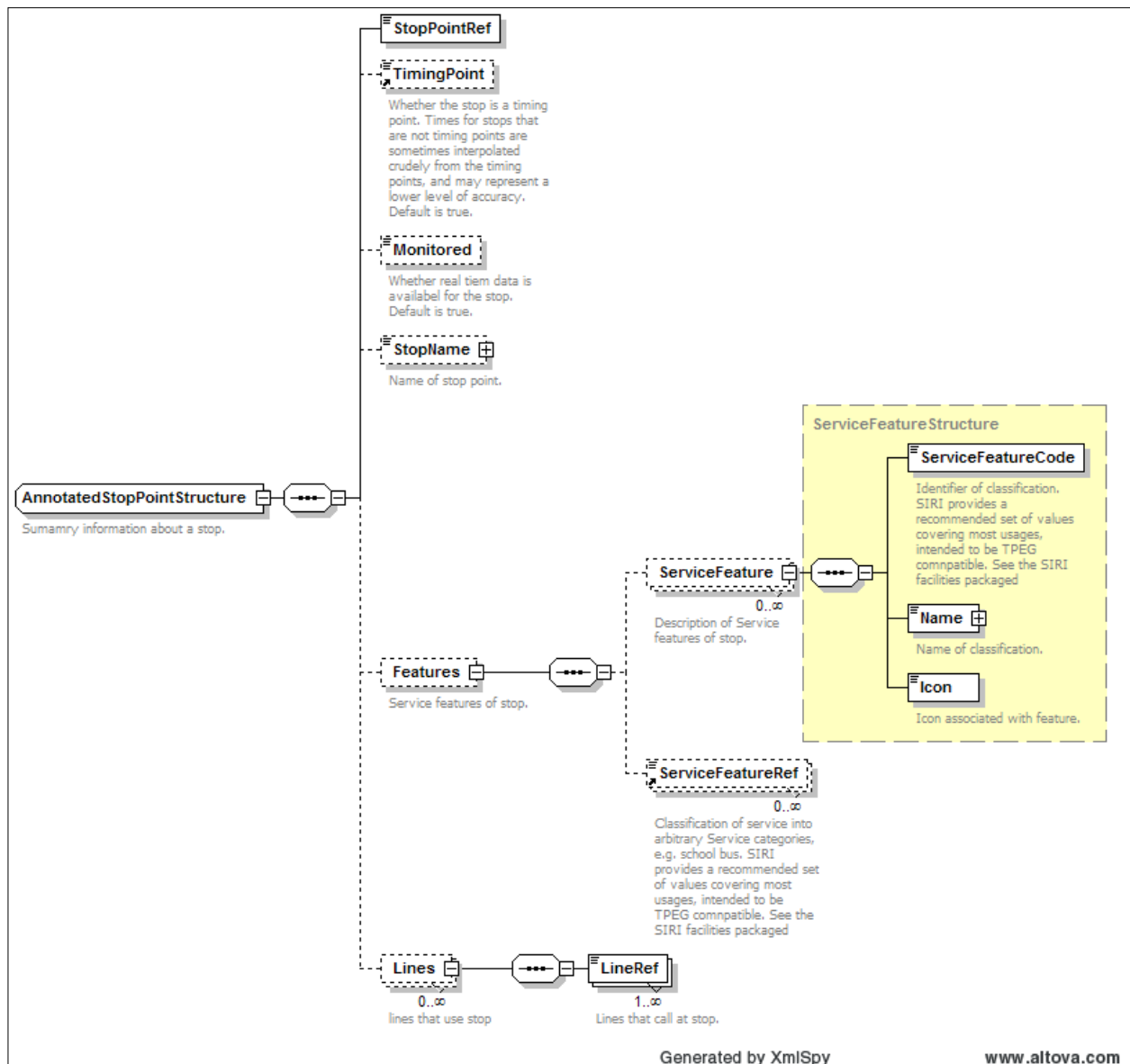


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Dans le cadre du profil SIRI en Ile de France :

- le champ facultatif « **TimingPoint** » ne sera jamais utilisé,
- le champ facultatif « **Monitored** » sera toujours présent et égal à **true** (inutile de traiter les arrêts pour lesquels on n'a pas d'information temps réel, cela est du ressort de TRIDENT),
- le champ facultatif « **StopName** » sera toujours présent et renseigné avec le nom commercial (ou plus précisément le nom connu du système existant, dont il serait souhaitable qu'il soit compréhensible pour l'utilisateur...) de l'arrêt (qui en conséquence sera un lieu d'arrêt ou Stop Place), le champ

facultatif «**Feature**» ne sera jamais utilisé (l'utilisation du présent service est considérée comme temporaire, la description des services sera à réaliser dans le cadre de la constitution du futur référentiel de point d'arrêt),

- le champ facultatif «**Lines**» sera toujours présent et renseigné avec la liste des références des lignes passant à cet arrêt.

Réponses aux LinesRequest

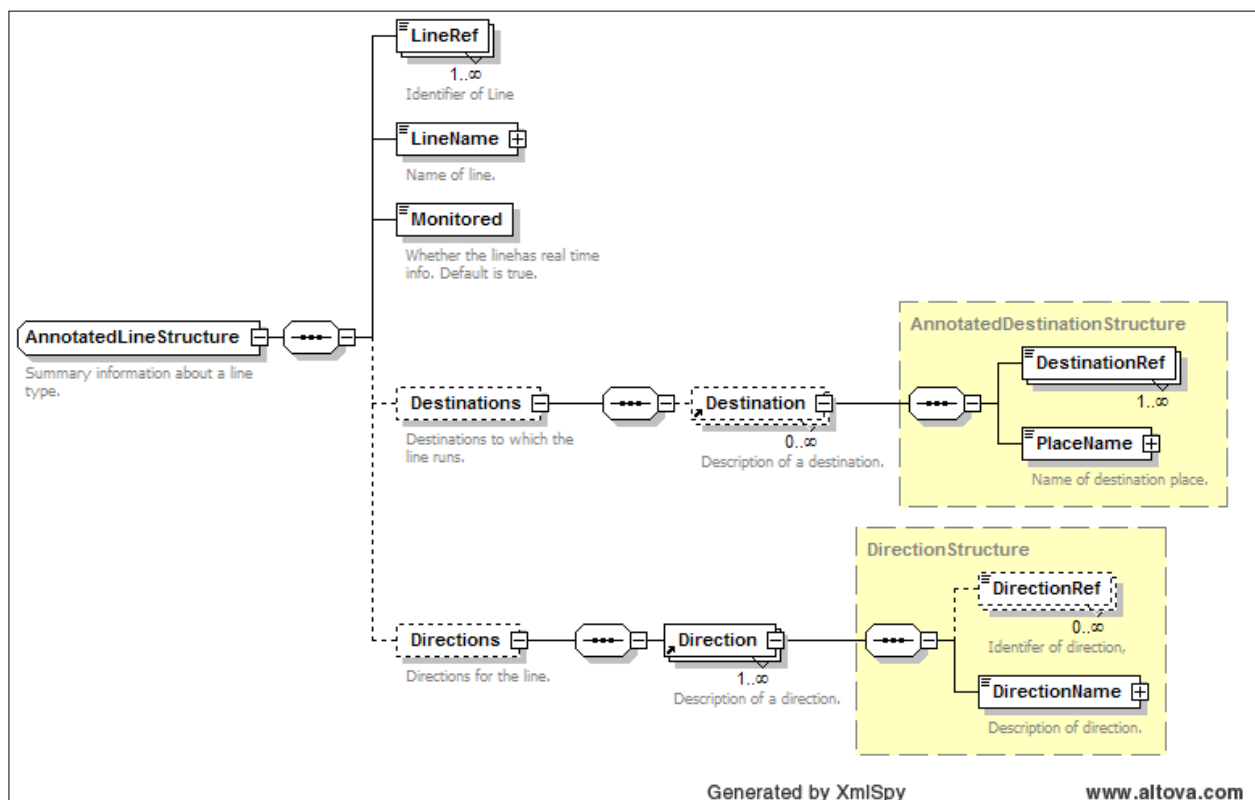


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Dans le cadre du profil SIRI en Ile de France :

- le champ obligatoire « **LineRef** » contiendra l'identifiant de la ligne : sa cardinalité sera de **1** (et non pas de 1...∞ comme autorisé par SIRI)
- le champ obligatoire « **Monitored** » sera toujours égal à « **true** » indiquant ainsi que l'on dispose bien d'information temps réel à ce point (inutile de traiter les arrêts pour lesquels on n'a pas d'information temps réel, cela est du ressort de TRIDENT)
- Le champ facultatif « **Destinations** » reste facultatif et permettra d'indiquer, en plus des extrémités de la ligne, si elle est composée de plus de deux itinéraires (aller et retour)
- Le champ facultatif « **Directions** » ne sera jamais présent.

Réponses aux InfoChannelRequest

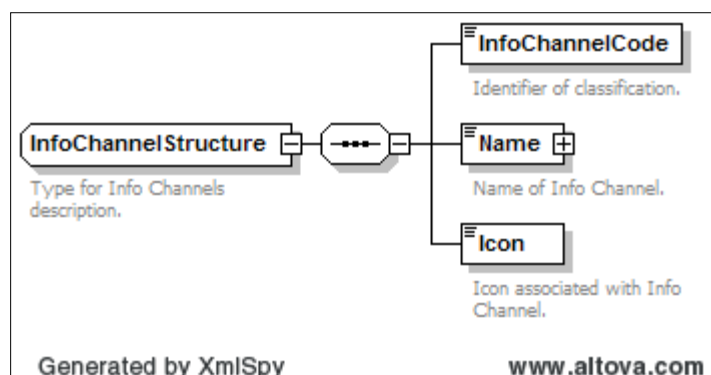


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Tous les champs étant obligatoires, il n'y a pas d'adaptation au cadre du profil Ile de France (on définit tout de même les codes possibles : « Perturbation », « Information » ou « Commercial »).

On peut toutefois noter que le champ « **icon** » pourra souvent rester vide.

Note: voir la description du service de messagerie pour plus de précisions.

Réponses aux FacilityRequest

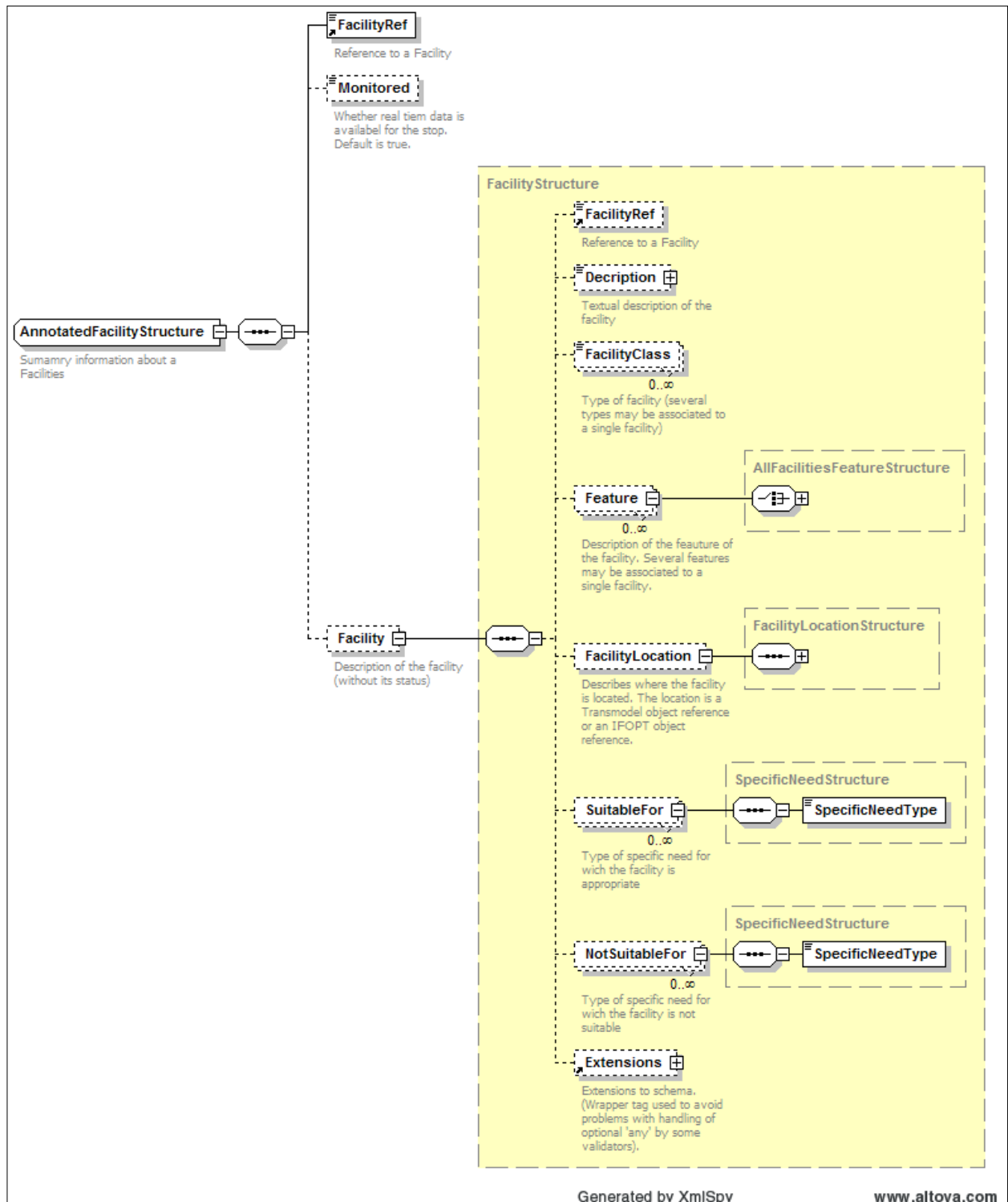


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Dans le cadre du profil Ile de France :

- le champ facultatif « **Monitored** » sera toujours présent et égal à « **true** » (inutile de traiter les équipements pour lesquels on n'a pas d'information temps réel ou au moins mis à jour quotidiennement, cela est du ressort d'IFOPT)
- Le champ facultatif « **Facility** » sera toujours présent
 - Le champ facultatif « **FacilityRef** » ne sera jamais présent (déjà disponible au niveau supérieur)
 - Le champ facultatif « **Description** » reste facultatif
 - Le champ facultatif « **FacilityClass** » reste facultatif
 - Le champ facultatif « **Feature** » sera toujours présent et instancié
 - Le champ facultatif « **FacilityLocation** » sera toujours présent et instancié
 - Les champs facultatifs « **SuitableFor** » et « **NotSuitableFor** » restent facultatifs
 - Le champ facultatif « **Extension** » ne sera jamais présent

Les valeurs possibles pour ces différents champs seront celles proposées par SIRI, mais pourront être réduites aux valeurs jugées pertinentes en Ile-de-France lors de l'implémentation du service, par exemple pour « **SuitableFor** » et « **NotSuitableFor** » on trouvera des possibilités comme :

- auditory,
- wheelChair
- motorizedWheelChair
- mobility
- visual
- cognitive
- psychiatric
- incapacitatingdisease
- youngPassenger
- luggageEncumbered
- stroller
- elderly
- otherSpecificNeed

Requêtes

Les requêtes - quant à elles - ont toutes la même forme (l'exemple de la *StopPointsRequest* est fourni ci-dessous).

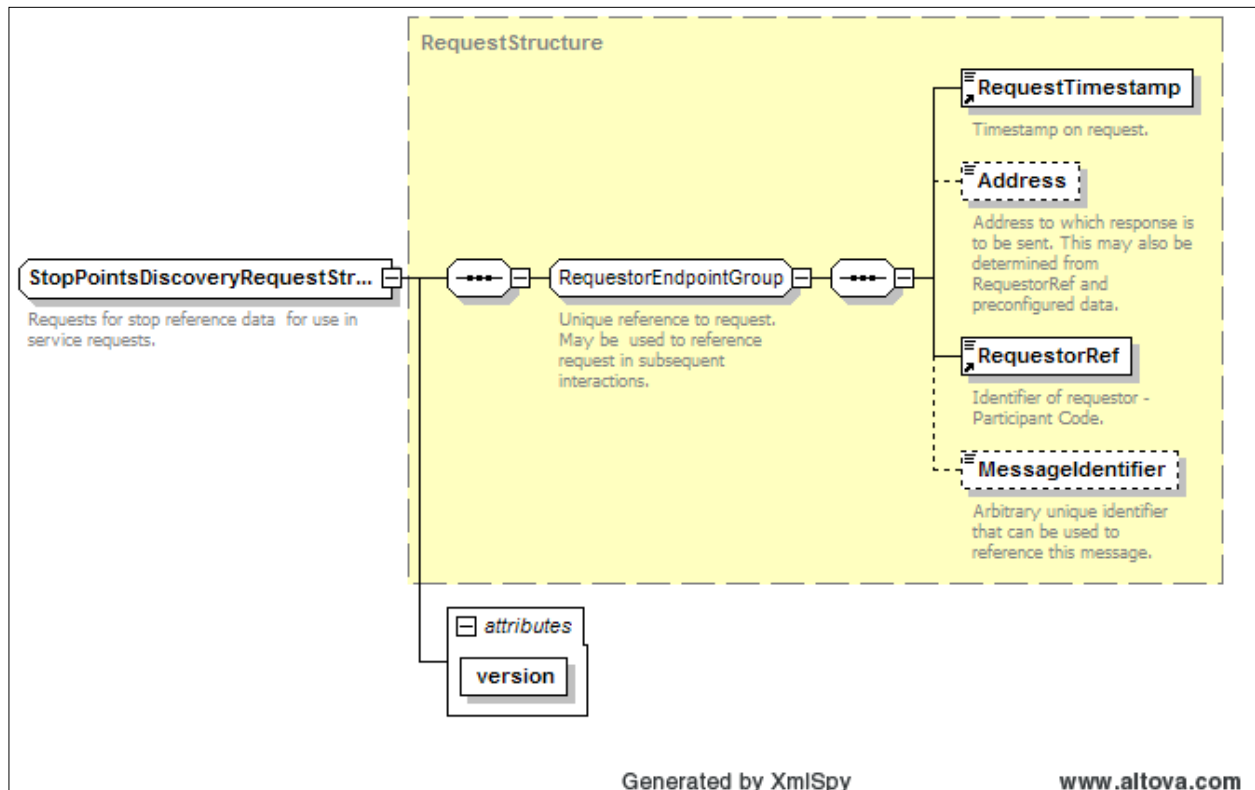


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Dans le cadre du profil Ile de France :

- Le champ facultatif «**address**» ne sera jamais présent
- Le champ facultatif «**MessageIdentifier**» sera toujours présent et instancié (utilisé en particulier pour la gestion des cas d'erreur).

Note: l'attribut « version » référence la version de SIRI utilisée (afin de permettre une gestion « sereine » des futures versions).

La mise à jour des données de référence devra être réalisée périodiquement de façon à garantir la synchronisation des référentiels des différents systèmes. On pourra envisager différents modes de synchronisation :

- Des synchronisations à heures fixes (quotidiennement la nuit ou en milieu de journée pour les réseaux nocturnes),
- Des synchronisations à dates fixes (hebdomadaires, mensuelles, etc.),
- Des synchronisations manuelles.

Il est difficile d'envisager ici tous les cas et modes de synchronisation, car l'objectif traité dans ces paragraphes n'est pas de préconiser « comment faire » mais de s'adapter aux systèmes existants.

Il faudra donc envisager des adaptations au cas par cas, à formaliser dans le cadre de la contractualisation entre les intervenants. Il est important de rappeler que ces accords particuliers devront traiter de façon explicite et détaillée les différents cas d'erreur qui pourront intervenir :

- Impossibilité de consulter les référentiels à la date et/ou l'heure prévue
- Identification d'une incohérence de référentiel en exploitation, alors que le système est utilisé,
- Modification tardive du référentiel par l'exploitant,
- Etc.

Un tel mécanisme peut sembler attrayant, et il peut être tentant de le pérenniser. Il faut toutefois bien garder à l'esprit que s'il est pertinent pour deux systèmes en communication, il est beaucoup plus délicat à mettre en place pour un grand nombre de systèmes du fait de la problématique de mise à jour et de synchronisation qu'il implique: on a en effet un nombre d'échanges à prévoir égal à $N*(N-1)$ ou N est le nombre de systèmes (donc 20 synchronisations quotidiennes pour 5 systèmes...).

Et, même si l'on a qu'un fournisseur et N clients, il est clair que la mise en place d'un référentiel spécifique à l'information temps réel ne permettra pas la mise en place de systèmes d'information complets permettant à l'utilisateur de passer sans difficulté de l'information théorique à l'information temps réel.

La convergence vers un référentiel commun reste donc importante.

2.6.5. Solution « manuelle »

En dernier recours, on peut envisager de fixer « en dur » la liste des identifiants des objets utiles. Cela ne peut être réalisé que dans le cadre d'un accord spécifique avec **très** peu d'acteurs, **très** peu d'objets et des données **très** stables.

Cette configuration sera à réserver à des contextes d'étude et d'expérimentation. Elle peut sembler «très pratique » pour faire des échanges deux à deux sur un petit nombre d'arrêts, mais deviendra très problématique pour un grand nombre d'arrêts, un grand nombre d'intervenants, et à fortiori une tentative de concentration régionale des données (gestion des mises à jour, synchronisation des référentiels, etc.).

2.6.6. Identification des systèmes en communication

Dans un échange informatique comme celui proposé par SIRI, il est important que chaque système informatique puisse s'identifier vis-à-vis des autres.

Cela permet de mettre en place des mécanismes de contrôle d'accès, mais aussi de bien gérer les mécanismes d'abonnement ou encore d'identifier la provenance d'une information.

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, les systèmes s'identifieront de la façon suivante:

[Code Transporteur]:[Nom Transporteur]

Où *[Code Transporteur]* est le code STIF du transporteur sur trois caractères, complété d'un identifiant spécifique du système ayant produit la données (cet identifiant qualifiera généralement le SAE ou tout autre système ayant produit la donnée).

Dans le cas où l'objet identifié est rattaché à plusieurs transporteurs (un groupement non identifié par le STIF), le code transporteur STIF sera remplacé par XXX, et le code du système portera l'ensemble de la qualification du fournisseur.

Le code complémentaire du code transporteur STIF sera précisé dans les protocoles d'accord engageant les participants de l'échange.

Le nom du transporteur *[Nom Transporteur]* se présente sous la forme d'une chaîne de caractères (bien que cela ne soit pas une contrainte - il est recommandé d'utiliser un nom court, 20 caractères maximum et sans espace).

2.7. Options de communication retenues

La spécification SIRI propose une couche de communication très complète (décrite dans le document « part-2: Communications infrastructure »), mais qui, comme le reste de la spécification, est ouverte et nécessite un certain nombre de précisions dans le cadre du profil Ile de France.

2.7.1. Gestion des abonnements

Ainsi, la norme SIRI propose deux méthodes pour accéder à l'information:

1. Les **requêtes directes**, générant immédiatement une, et une seule, réponse portant les informations demandées
2. Un mécanisme d'**abonnement** où la même requête est soumise, mais pour laquelle on recevra régulièrement des mises à jour des informations au fur et à mesure de leur évolution.
3. Ce mécanisme d'abonnement propose lui-même deux variantes:
 - a. un mécanisme de notification à deux phases (fetched delivery): lors d'une évolution des données on reçoit une indication de « mise à jour disponible » et on peut alors aller chercher les données en question auprès du serveur, via une nouvelle requête
 - b. un mécanisme de notification à une phase (direct delivery): lors d'une évolution des données on reçoit directement les données mises à jour

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, tout système implémentant SIRI devra impérativement implémenter le mécanisme de requête directe.

Étant donné l'état des lieux des systèmes, il n'est pas possible d'exiger aussi le mécanisme d'abonnement qui est toutefois **fortement recommandé**, et devra devenir **impératif à terme**.

De même tout nouveau système devra proposer un service d'abonnement.

Ce mécanisme d'abonnement sera mis en oeuvre en implémentant impérativement le mécanisme de notification à une phase (moins consommateur en bande passante réseau, et plus simple à mettre en oeuvre que le mécanisme à deux phases).

De plus, dans les cadres des abonnements, SIRI propose une gestion des confirmations de réception (lorsque l'on reçoit une notification, on reçoit un acquittement pour confirmer au serveur que les données ont bien été reçues):

cette possibilité n'est pas retenue dans le cadre du profil pour l'Ile de France.

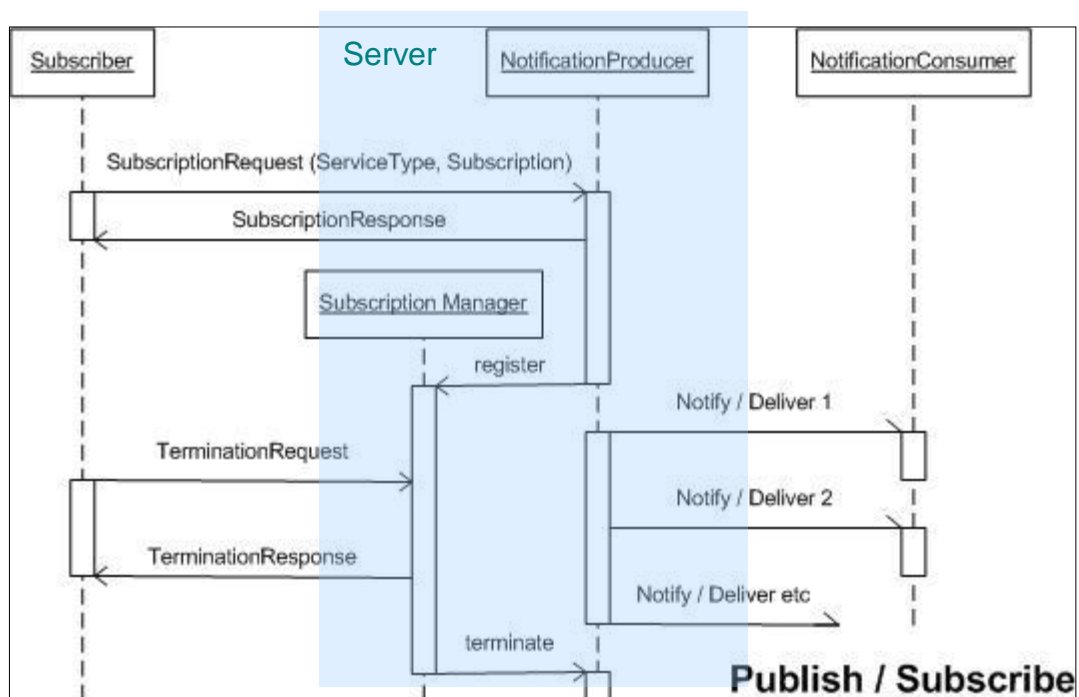
La raison en est principalement que pour être utile, un tel mécanisme entraîne un effort de développement non négligeable, il faut en effet alors gérer de façon très précise toute une série de cas d'erreur :

- que faire si un acquittement n'est pas reçu dans le temps imparti : réémettre ? combien de fois ?

- que faire si on reçoit un acquittement correspondant à une première émission, alors qu'une ré-émission a déjà été réalisée ?
- que faire si un acquittement n'est pas reçu dans le temps imparti est qu'une mise à jour de l'information diffusée est déjà disponible ?
- comment gérer les cas où un acquittement a été envoyé mais n'a pas été reçu, etc.
- etc.

Enfin, la meilleure raison pour ne pas utiliser les confirmations est que les protocoles de transport permettent aujourd'hui de s'assurer qu'une requête a bien été transmise, ce qui supprime tout besoin d'acquiescement (Ainsi dans le cas où SOAP serait utilisé, il suffirait de tester le code retour de l'appel fonctionnel SOAP).

La figure ci-dessous est extraite de SIRI et présente le mécanisme d'abonnement retenu (voir les documents SIRI, en particulier le document « part 2 », pour plus de précisions) :



2.7.2. Gestion de la segmentation des messages

La spécification SIRI offre la possibilité de segmenter les messages (découper un grand message en un ensemble de messages plus petits, qu'il faudra ré-assembler).

Cette option peut être intéressante si les échanges sont réalisés sur des réseaux de communication fortement contraints, mais ne présente pas d'intérêt dans le cadre du profil pour l'Ile de France, et n'est donc pas retenue.

2.7.3. Gestion du « heart beat »

Lors d'un échange, il est important de savoir si le système avec lequel on « dialogue » est disponible ou non. Cela est particulièrement important si un mécanisme d'abonnement est mis en place de façon à pouvoir faire la différence entre le fait de ne pas recevoir de mises à jour parce qu'il n'y a pas d'évolution des données, et le fait de ne pas recevoir de mises à jour parce que le système distant est « en panne » (ou qu'il y a un problème réseau... ou toute autre défaillance).

Pour ce faire, la spécification SIRI propose deux mécanismes afin d'assurer cette surveillance :

1. Le « heartbeat » (battement de cœur) qui consiste à ce que chacun des systèmes émette régulièrement (à intervalle paramétrable) un message signalant qu'il est disponible. Si l'on ne reçoit pas ce message pendant une durée supérieure au délai paramétré, c'est que la communication avec le système distant n'est plus possible.
2. La requête de vérification d'état : une requête spécifique permet de demander au système distant, quand on le souhaite, s'il est bien disponible. On déclare le système distant indisponible si l'on ne reçoit pas de réponse ou si l'on reçoit une erreur en réponse (ce mécanisme est similaire au « ping » classiquement utilisé sur les réseaux IP).

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France, c'est le mécanisme de requête de vérification d'état qui est retenu. Tout serveur SIRI devra donc implémenter ce mécanisme. Par contre cela n'est pas une obligation pour les clients : cela pourra toutefois être envisagé dans la cadre de la gestion d'abonnement pour vérifier la disponibilité d'un abonné.

Le « heartbeat » ne sera pas implémenté, car il génère une charge réseau plus importante et une complexité d'implémentation plus forte (que faire en cas d'interruption puis reprise, en cas d'irrégularité, cela oblige à une gestion asynchrone plus délicate, etc.. On notera d'ailleurs que la même possibilité offerte par IP est très rarement utilisée, pour les mêmes raisons...).

Les implémentations devront toutefois s'engager à appeler régulièrement la requête de vérification d'état, au moins dès qu'ils n'ont plus eu d'échange avec le système distant depuis un certain temps (fixé par défaut à cinq minutes).

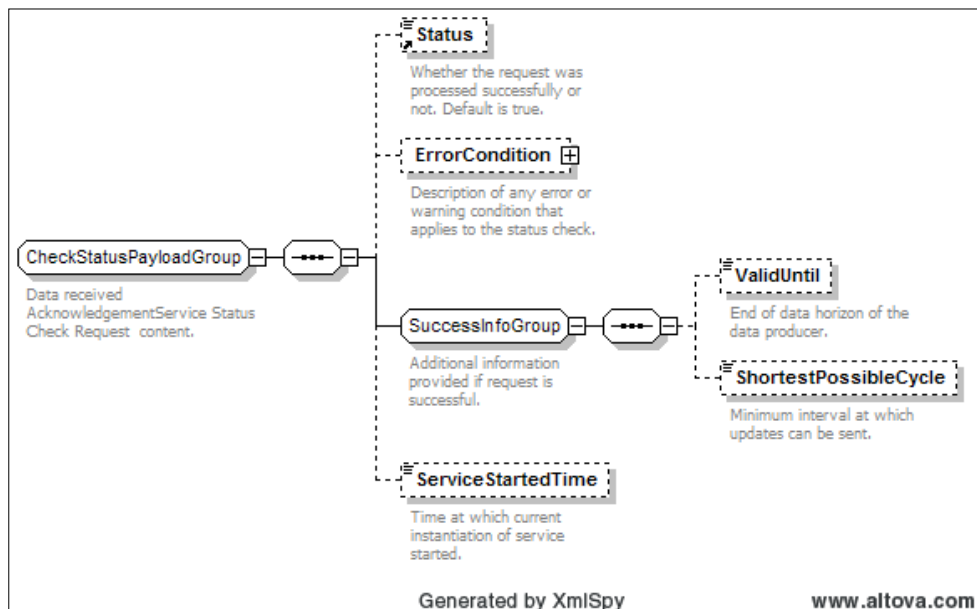


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

La figure ci-dessus présente la réponse obtenue suite à une requête de vérification d'état.

Dans le cadre du profil SIRI en Ile de France :

- Le champ facultatif au niveau SIRI «**Status**» sera toujours présent, dans le profil Ile de France, et égal à «**true**» si le système est parfaitement opérationnel, et à «**false**» s'il est en mesure de recevoir les requêtes, mais dans l'impossibilité d'y apporter une réponse (contact avec le gestionnaire de données perdu, etc.)
- Le champ facultatif au niveau «**ErrorCondition**» reste facultatif, au niveau du profil Ile de France, si aucune erreur n'est détectée, mais devra obligatoirement être présent et instancié à chaque fois qu'une erreur sera détectée.
- Les champs facultatifs de «**SuccessInfoGroup**» restent facultatifs
- Le champ facultatif au niveau SIRI «**ServiceStartedTime**» sera toujours présent dans le profil Ile de France, et instancié avec l'heure du dernier démarrage du système

2.7.4. Protocole de communication (transport)

SIRI propose une formalisation des requêtes et des réponses sous forme de structures XML (avec une modélisation XSD), mais n'impose pas de protocole de

transport particulier pour son l'implémentation. Il suggère, toutefois une utilisation de XML sur HTTP et dans ce cadre propose, une implémentation SOAP (choix d'implémentation recommandé).

Dans l'hypothèse où SOAP est effectivement retenu, l'implémentation de SIRI en Ile de France devra donc être réalisée sur la base des fichiers WSDL (Web Service Definition Language) qui formalisent les interfaces SOAP pour le client et le serveur (choix d'implémentation recommandé).

Ces fichiers sont fournis avec la norme au même niveau que les fichiers XSD.

Une version des fichiers WSDL SIRI limitée aux services et options retenues par le profil SIRI Ile-de-France pourra toutefois être produite lors des premières implémentations et mise à disposition des projets.

2.7.5. Gestion des filtres multiples

Lors de la constitution d'une requête, les différents paramètres permettent, entre autres, de définir un filtre pour que le client puisse ne recevoir que les données qui lui sont utiles (« les 3 prochains passages à l'arrêt AAA dans la direction DDD », « le prochain passage à l'arrêt BBB », « toutes les informations temps réel pour la ligne LLL », etc.).

C'est naturellement le même mécanisme qui est utilisé pour la gestion d'abonnement.

Le cas des abonnements est un peu particulier car on peut, par exemple, souhaiter être abonné avec plusieurs paramètres de filtrage:

« les 2 prochains passages à l'arrêt AAA dans la direction DDD »

et

« le prochain passage à l'arrêt BBB ».

Pour limiter les échanges sur le réseau ainsi que la surcharge de traitement (overhead) pour la gestion de données, la norme SIRI propose un mécanisme de filtres multiples permettant aux clients de recevoir, dans une unique notification, les informations issues de l'ensemble des abonnements : c'est le mécanisme de filtres multiples sur un abonnement.

En cohérence avec le choix des notifications à une phase, le profil SIRI pour l'Ile de France retient ce mécanisme de filtres multiples qui devra donc être mis en œuvre à chaque fois que les services d'abonnement seront retenus (cela permettra de recevoir plusieurs informations dans une même réponse ou notification, limitant ainsi le nombre de messages).

2.7.6. Structuration XML

La spécification SIRI propose, à la demande des représentants allemands du groupe de travail, la possibilité de « déstructurer » l'arborescence XML pour la rendre « plate » (« flat XML »), et ce, afin de simplifier la compatibilité avec certains systèmes existants.

Cette option de XML à plat (« flat XML ») n'est naturellement pas retenue dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France.

2.7.7. Identification de la version de SIRI

La version de SIRI utilisée dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France est la version 1.0.

La version apportant les extensions « Facility Monitoring » (gestion des équipements et services) et « Situation Exchange » (gestion des événements et perturbations) sera probablement identifiée 1.1. Afin d'implémenter correctement ces extensions, il faudra envisager de basculer en SIRI version 1.1.

2.7.8. Réseau et sécurité

La gestion de la sécurité et du contrôle d'accès n'est pas à proprement parler du ressort de SIRI, mais repose sur la couche de transport réseau retenue.

SIRI étant un protocole inter-système, la maîtrise de la sécurité est plus facile à maîtriser.

A minima, la mise en place de filtres sur les adresses IP (ou des plages d'adresse IP), complété par l'utilisation d'un canal crypté HTTPS, est recommandé.

Cette solution est peu coûteuse et simple à mettre en oeuvre, car elle ne repose que sur une simple configuration du serveur HTTP.

En complément de ces éléments, on trouvera naturellement tous les éléments de sécurité classique du monde du Web: Firewall, architecture avec DMZ, etc. mais ces éléments n'ont aucun impact sur les échanges SIRI eux-mêmes et sont du ressort de chaque intervenant (points sur lesquels ils auront une parfaite autonomie).

Par contre, dans tous les cas, les services SIRI en Ile de France seront accessibles à partir d'une liaison Web classique et ne nécessiteront donc pas la mise en place de liaisons spécialisées, d'abonnement à un gestionnaire de réseau spécifique, ni d'utilisation de réseaux point à point (RTC, etc.).

Ces recommandations valent de façons générales pour tous les accès SIRI indépendamment des cas d'utilisation : il est souhaitable que le mode d'accès soit toujours le même, et sans lien avec l'usage qui sera fait des données.

Si certains systèmes disposent déjà de mécanismes de gestion des accès sécurisés ne correspondant pas à la description ci-dessus (type VPN par exemple), ils pourront naturellement être utilisés dans un premier temps de façon à ne pas pénaliser les temps de développement (cela n'aura naturellement aucun impact fonctionnel).

2.7.9. Contrôle d'accès (niveau applicatif)

La norme SIRI propose et impose dans le cadre du profil pour l'Ile de France que dans tous les échanges de message contiennent l'identifiant de celui qui l'a émis (voir **Identification des systèmes en communication**).

Cet identifiant peut être utilisé pour réaliser un contrôle d'accès pour, par exemple, ne permettre à un système distant de n'accéder qu'à certaines lignes ou certains arrêts. Dans le cadre du profil pour l'Île-de-France, un tel contrôle sera possible, mais ne pourra porter que :

- sur des **arrêts** identifiés,
- des **lignes** identifiées,
- des **exploitants** identifiés (accès à toutes les informations fournies par un exploitant donné pour les cas où le système SIRI propose des informations issues de plusieurs exploitants).

Les éventuelles informations de restrictions devront être communiquées aux personnes en charge de la gestion et de l'exploitation du système client concerné.

Toutefois, cet échange sera réalisé par courrier ou par mail, mais sans utiliser les structures d'autorisation (« **permission structures** ») proposées par SIRI et dont l'implémentation ne correspond pas à un besoin exprimé en Ile de France (pour mémoire les « **permissions structures** » permettent à un client de demander **dynamiquement** « quelles sont les informations auxquelles j'ai droit » ...).

2.7.10. Gestion des erreurs

La gestion des erreurs est naturellement un point important, auquel SIRI apporte une réponse claire et précise.

Toute anomalie détectée par le serveur devra donner lieu à la génération d'une information précisant le problème (« service SIRI non implémenté », « accès non autorisé », « service temporairement indisponible », etc.).

De façon à être précise, toute réponse à une requête devra indiquer si elle a pu être traitée normalement ou si une quelconque erreur a été rencontrée.

La structure ci-dessous présente les éléments disponibles en cas d'erreur

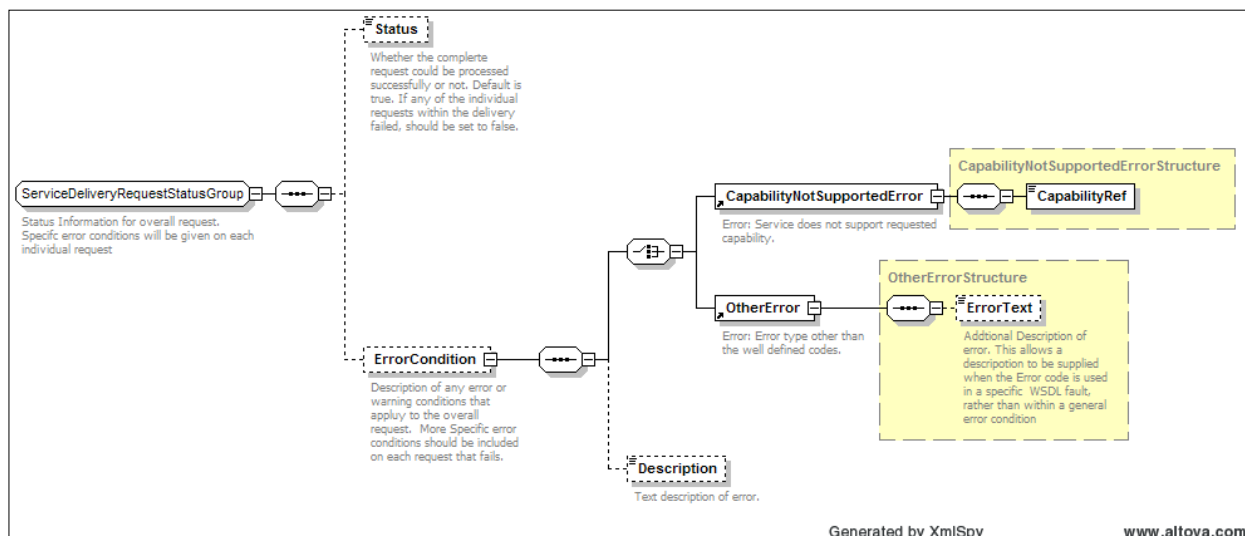


Schéma publié avec l'autorisation de l'auteur DRYADE

Dans le cadre du profil SIRI en Ile de France :

- Le champ facultatif «**Status**» sera toujours présent et égal à «**true**» si la requête a été traitée normalement et à «**false**» sinon (dans le cas des abonnements, un éventuel problème détecté, comme une indisponibilité temporaire, donnera lieu à l'émission d'une notification sans données, mais signalant le problème).
- Le champ facultatif «**ErrorCondition**» reste facultatif, mais devra être présent et instancié à chaque fois qu'une erreur sera détectée.
 - Le champ «**CapabilityNotSupportedError**» signalera une erreur si cela correspond à un service optionnel non implémenté
 - s'il ne s'agit pas d'un service optionnel non implémenté, Le champ «**OtherError**» précisera sous forme textuelle la nature de l'erreur rencontrée
- Le champ facultatif «**Description**» reste facultatif et permettra juste de préciser l'erreur (les éléments fondamentaux étant précisés dans l'un des deux champs précédents).

De façon à systématiser les messages d'erreur, le champ «**OtherError**» sera structuré en débutant par un code prédéfini entre crochets, suivi d'un texte explicatif.

La liste des codes prédéfinis est la suivante :

- **[BAD_REQUEST]** : impossible de décoder la requête
- **[BAD_ID]** : la requête contient un identifiant inconnu (le texte devra alors préciser l'identifiant posant problème)

- **[BAD_PARAMETER]** : la requête contient un paramètre inutilisable (le texte devra alors préciser le paramètre posant problème)
- **[PARAMETER_IGNORED]** : la requête a été traitée et un résultat est retourné, mais certains paramètres n'ont pas été pris en compte (les listes des paramètres concernés suivent dans la suite du message)
- **[DATA_UNAVAILABLE]** : le service est opérationnel, mais la donnée demandée est temporairement indisponible.
- **[UNAVAILABLE]** : service temporairement indisponible
- **[UNAUTHORIZED_ACCESS]** : l'accès à cette information n'est pas autorisé pour cet utilisateur
- **[INTERNAL_ERROR]** : erreur non identifiée, mais empêchant la fourniture d'un résultat
- **[TIMEOUT]** : le système ne peut répondre dans un temps raisonnable (surcharge, etc.)

Les erreurs rencontrées devront de plus être conservées dans des fichiers (fichier type « log ») tant au niveau des systèmes serveurs que des systèmes clients, de façon à permettre une analyse « post-mortem » et d'envisager d'éventuels correctifs ultérieurs. La durée minimale de conservation des fichiers « log » sera définie dans le cadre des projets; on peut toutefois considérer que 3 mois est une valeur acceptable et 1 an une valeur maximale.

La remontée d'erreur n'a en effet d'intérêt que si on l'utilise pour comprendre et corriger les causes des anomalies. Cela implique que ces erreurs soient reçues et traitées par les équipes d'exploitation puis dispatchées, après une première analyse, vers les partenaires, les industriels ou tout intervenant susceptible d'y apporter un remède.

Dans le cas où une requête ne reçoit pas de réponse, une erreur pourra être déclarée. Cette anomalie sera mentionnée dans le « log » d'erreur du client. Le délai d'attente (« timeout » avant identification d'une panne) est fixé par défaut à une minute (cette valeur « par défaut » pourra naturellement être ajustée localement, notamment au regard du délai « normal » de rafraîchissement des données).

ATTENTION : il est tout à fait possible que la réponse arrive finalement, mais après le délai imparti, le système client pourra alors décider de la prendre en compte ou de l'ignorer (à définir localement dans l'implémentation du système).

2.7.11. Identification des services disponibles

La norme SIRI offre la possibilité de demander à un système la liste des services qu'il implémente (ceux qu'ils doivent normalement implémenter, indépendamment des éventuelles pannes), ce qui peut s'avérer utile du fait du caractère facultif d'implémentation de certains services.

Dans le cadre du profil pour l'Île de France, les services « Stop Monitoring » et « General Message » sont obligatoires, les autres services retenus étant facultatifs. Il peut être utile pour des systèmes concentrateur comme celui de l'AMIVIF de pouvoir demander à un système distant les services qu'il implémente et ainsi se configurer automatiquement pour la gestion de l'échange.

Toutefois, cela peut aussi être réalisé au travers d'un simple mécanisme de configuration du serveur, qui sera de toute façon indispensable pour identifier la liste des serveurs SIRI à contacter (il suffit alors, pour chaque serveur, de préciser la liste des services disponibles).

De façon à ne pas alourdir le développement des systèmes la possibilité de « **Capability Checking** » proposée par SIRI n'est pas retenue, au profit d'un système non dynamique basé sur des fichiers de configuration (l'aspect dynamique et automatique ne présente pas d'intérêt particulier dans le cadre de l'Île de France).

*Note: Le « **Capability Checking** » est noté obligatoire dans les documents SIRI, ce qui peut être identifié comme une anomalie qui, en tant que telle, sera remontée au groupe de travail (un système SIRI peut en effet parfaitement fonctionner sans « **Capability Checking** »).*

2.7.12. Compression

De façon à limiter la taille des messages, une compression de type Gzip (proposée par SIRI) sera utilisée.

Si une utilisation de SOAP sur le protocole http était retenue, elle sera mise en œuvre par les serveurs HTTP généralement par simple configuration.

2.8. Options de modélisation retenues

2.8.1. Gestion des lignes à boucle

La norme SIRI propose deux façons d'identifier le fait qu'une course passe deux fois par un même arrêt physique, correspondant bien à deux façons de faire identifiées au niveau européen (cas de ligne à boucle) :

1. un compteur de passage : tous les arrêts disposent d'un compteur initialisé à la valeur 1 et le compteur ne s'incrémente que si l'on passe une seconde (troisième, etc.) fois au même arrêt pour la course,
2. un compteur permet de numéroter l'arrêt au sein de la mission dans l'ordre de passage (le premier arrêt porte le numéro 1, le second le numéro 2, etc. si l'on passe deux fois au même arrêt physique, le compteur portera naturellement deux valeurs différentes).

Dans le cadre du profil SIRI pour l'Île de France c'est l'identification sur la base de la numérotation de l'arrêt (numéro d'ordre dans la mission) qui est retenue. Cette valeur sera placée dans l'attribut « **Stop VisitNumber** » mis à disposition par SIRI à cet effet (l'autre façon de faire n'est utilisée qu'en Allemagne, et a été intégrée dans SIRI à la demande des Allemands).

2.8.2. Cas particulier des délocalisations

Les délocalisations de bus correspondent à un cas régulièrement évoqué lors des différentes interviews. Il s'agit là des cas où la position géographique du bus (train, tramway, etc.) n'est plus connue (problème de GPS, plus de communication avec le bus, etc.): il devient alors impossible d'estimer en temps réel une heure de passage.

Le principal problème que cela soulève est de savoir si dans ce cas il faut :

1. *basculer vers une information sur les horaires théoriques* (auquel cas il faut qu'il soit clair qu'il s'agit d'un horaire théorique et non pas temps réel). Une variante consiste à diffuser alors l'horaire commandé qui peut naturellement être différent de l'horaire théorique (mais toujours avec l'obligation d'une distinction claire avec les horaires temps réel)
2. *proposer la dernière information temps réel calculée* (mais qui ne peut donc plus être mise à jour)
3. *signaler une indisponibilité de l'information*

La norme SIRI traite élégamment ce problème en proposant plusieurs champs séparés pour véhiculer les informations horaires.

Par exemple, pour les heures d'arrivée, la structure est la suivante:

	Champ	Type XML	Commentaire
Arrivée	<i>AimedArrival-Time</i>	<i>xsd:dateTime</i>	Horaire théorique (ou commandé)
	<i>Actual-ArrivalTime</i>	<i>xsd:dateTime</i>	Horaire constaté (et donc mesuré) : cette information ne peut naturellement pas être fournie avant que le bus soit à l'arrêt
	<i>Expected-ArrivalTime</i>	<i>xsd:dateTime</i>	Horaire calculé/estimé par le SAE sur la base des informations de localisation du véhicule, la connaissance de la course, des temps de parcours inter-arrêt, etc. .

Dans le contexte du profil SIRI pour l'Ile de France:

- le champ ***ExpectedXXXTime*** sera systématiquement présenté si la valeur en est connue et contiendra l'horaire temps réel
- le champ ***AimedXXXTime*** sera systématiquement présenté si la valeur en est connue et contiendra l'horaire théorique de passage (ou horaire commandé)
- Si ni l'horaire théorique ni l'horaire temps réel ne sont disponibles, le système retourne une erreur avec le type **[DATA_UNAVAILABLE]**.

On aura donc, de façon nominale, les deux informations ***ExpectedXXXTime*** et ***AimedXXXTime*** et les cas d'indisponibilité pourront être clairement identifiés.

Pour indiquer, dans la réponse du service, que les données sont théoriques et non temps réel, il suffira donc de placer les valeurs connues dans les champs correspondants et de ne pas renseigner les autres champs.

Partie 3

Description détaillée des messages

GUIDE A DESTINATION DES DEVELOPPEURS ET INTEGRATEURS

Partie 3. Description détaillée des messages

Les paragraphes ci-dessous présentent, de façon détaillée, tous les services retenus dans le cadre du profil SIRI pour l'Ile de France d'un point de vue « description technique des messages ».

Le principe de ces services a déjà été présenté en amont dans ce document, ce qui est présenté ici correspond aux tableaux détaillés des services que l'on trouve dans le document « SIRI-Part 3 », traduit en Français (seules les descriptions sont traduites, les noms des éléments et leurs types restent en anglais, car c'est ainsi qu'on les retrouvera dans l'échange XML) et précisant l'utilisation des différents champs, le maintien ou non de leur caractère facultatif, etc.

Les éléments retenus pour le profil sont surlignés en jaune.

Les éléments NON retenus pour le profil sont surlignés en bleu.

L'ensemble des services présentés s'appuie sur la norme SIRI en version 1.0.

Des mises à jour de version de SIRI pourront être envisagées, au fur et à mesure des évolutions et corrections de SIRI. Toutefois, la prise en compte d'une nouvelle version de SIRI ne pourra être réalisée que si elle a été validée par une mise à jour du présent document.

3.1. Présentation de la structure des tableaux

La structure des tableaux présentée ici est exactement la même que celle des tableaux des documents SIRI de référence ceci afin de simplifier le passage d'un document à l'autre.

Les tableaux sont simplement complétés et enrichis des informations propres au profil SIRI en Ile de France.

Une description détaillée de la structure de ces tableaux est présentée dans le document « **SIRI-part 1-4.3-Notation for XML model structures of SIRI messages** ».

Pour mémoire les principaux éléments présentés sont les suivants :

Dans la documentation SIRI, les structures sont présentées sous forme tabulaire. L'en-tête des colonnes est supposé connu et n'est donc pas systématiquement répété.

Les tableaux utilisent un ensemble de conventions pour les éléments XML et leurs contraintes.

Les éléments constitutifs de ces tableaux sont présentés ci-dessous.

Classification (Organisational Group label)

Cette première colonne précise la catégorie de l'élément, par exemple 'Payload' (qui se traduit littéralement par « charge utile », et correspond à la description de l'objet lui-même indépendamment de toute donnée d'accompagnement, et autres en-têtes).

Nom de l'élément (Element Name)

Cet élément correspond naturellement au nom de l'élément présenté. Si l'élément appartient à une structure complexe, le nom de l'élément père (ou racine) est présenté en haut du tableau.

*Element names are shown in bold italics in the second column e.g. **VehicleJourneyRef**. The parent element for which the table shows the structure name is shown in the top left of the table.*

La notation « ::: » fait référence à un groupe d'éléments définis à un autre endroit du document (la colonne Type de Données permettra de retrouver cette définition)

Dans les cas d'éléments composés, une indication « voir ci-dessous » figure dans la colonne type et les sous-éléments sont présentés en dessous avec une indentation (c'est le cas de **ErrorCondition** dans l'exemple ci-dessous)

Cardinalité et choix (Multiplicity & Choice (Min:Max))

Cette colonne précise la cardinalité de l'élément sous la forme

[nombre minimal d'occurrences]:[nombre maximal d'occurrences]

un nombre d'occurrence valant « * » signifie « nombre non limité »

Si cet indicateur est préfixé d'un tiré (par exemple « -1:1 ») cela signifie qu'il faut choisir un élément (ou plusieurs) parmi une liste indiquée.

Si la cardinalité SIRI est précisée pour le profil SIRI en Île-de-France, cela sera aussi noté, en complément dans cette colonne et **surligné en jaune**.

Type de données (Data Type)

Cette colonne indique naturellement le type de l'élément:

- soit un type simple (SIRI ou XSD) comme *PositiveDurationType* ou *xsd:dateTime*
- soit un type structuré, signalé, par *+Structure* (la définition de la structure porte alors le nom de l'élément suffixé par le terme **Structure**)
- les références (par identifiant) sont signalées, sous la forme □ *OperatorCode* (référence à un opérateur, dont on fournit le code ou identifiant, dans ce cas)

- dans le cas des énumérations, la liste des valeurs est indiquée (éléments séparés par une barre verticale: « | »)
- Pour les types les plus classiques, l'abréviation est autorisée quand le nom est long (*NLString* pour *NaturalLanguageString* ou *Error* pour *ErrorStructure*).

Description (Description)

On trouve dans cette colonne la description textuelle de l'élément.

Le tableau ci dessous est un exemple de tableau SIRI (non traduit pour celui-ci, étant donné que son contenu n'a pas d'importance).

Organi-sational Group	Name of Element	Min : Max	Data Type	Description	
	MyMessageResponse		+Structure	Returns data for a MyMessage Request	
Attributes	srsName	0:1	<i>xsd:string</i>	Default GML coordinate format for any spatial points defined in response by Coordinates parameter.	
Log	Response-Timestamp	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Time individual response element was created.	
Endpoint	ProducerRef	0:1	<i>Participant-Code</i>	Participant reference that identifies producer of data. May be available from context.	
	...	0:1	<i>MyAddGroup</i>	MyAddress Group elements. See section 101.0.	
Status	Status	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Whether the complete request could be processed successfully or not. Default is <i>true</i> .	
	ErrorCondition	0:1	<i>See below</i>	Description of any error or warning conditions that apply to the overall request.	
			<i>choice</i>	One of the following error codes.	
	a	CapabilityNot-SupportedError	-1:1	+Error	Capability not supported.
	b	OtherError		+Error	Error other than a well defined category.
		Description	0:1	<i>Error-Description</i>	Description of Error.
Payload	ExpectedLifeTime	1:1	<i>Positive-</i>	How long I expect to live. Time interval.	

Organisational Group	Name of Element	Min : Max	Data Type	Description
			<i>DurationType</i>	
	<i>MyWay</i>	0:1	<i>foo bar</i>	Which way I did it. Default is 'foo'.
	<i>XxxDelivery</i>	0:*	<i>+Structure</i>	See SIRI Part 3 – Functional Service.

3.2. Stop Monitoring

Note : la notion de « niveau de détail », (**Detail Level**) proposée pour ce service par SIRI n'est pas retenue pour le profil SIRI en Ile de France.

Capability Matrix

Cette matrice n'est pas échangée dans le cadre du profil Ile de France : elle est juste présentée ici pour présenter les principales fonctions retenues pour le service (les explications ne sont pas traduites dans ce tableau, mais on retrouve les traductions dans les tableaux qui suivent).

<i>TopicFiltering</i>		
	<i>DefaultPreviewInterval</i>	Oui
	<i>FilterByMonitoringRef</i>	Oui
	<i>FilterByLineRef</i>	Oui
	<i>FilterByDirectionRef</i>	Non
	<i>FilterByDestination</i>	Oui
	<i>FilterByVisitType</i>	Non

RequestPolicy		
	<i>Language</i>	Non
a	GmlCoordinateFormat	Oui
b	<i>WgsDecimalDegrees</i>	Non
	UseReferences	Oui
	UseNames	Oui
	<i>HasDetailLevel</i>	Non
	<i>DefaultDetailLevel</i>	Non
	<i>HasMaximumVisits</i>	Non
	HasMinimumStopVisitsPerLine	Oui
	HasNumberOfOnwardsCalls	Oui
	<i>HasNumberOfPreviousCalls</i>	Non
SubscriptionPolicy		
	HasIncrementalUpdates	Oui
	HasChangeSensitivity	Oui
AccessControl		
	<i>RequestChecking</i>	Non
	<i>CheckOperatorRef</i>	Non
	<i>CheckLineRef</i>	Non
	<i>CheckMonitoringRef</i>	Non
ResponseFeatures		
	<i>HasLineNotice</i>	Non
Extensions		Non

Requête d'information temps réel au point d'arrêt

Note importante : Il est naturellement possible d'effectuer une requête sur un ensemble de points d'arrêt. On constatera, ci-dessous, que le champ « MonitoringRef », qui caractérise le point d'arrêt, a une cardinalité 1:1, cela vient du fait que c'est l'ensemble du bloc « StopMonitoringRequest » qui doit être répété au sein de la structure « ServiceRequest ». Cela se justifie par le fait que, dans un certain nombre de cas, la désignation du simple « MonitoringRef » peut s'avérer insuffisante (s'il s'agit d'un arrêt commercial on pourra, par exemple, être amené à préciser la ligne et la destination en plus du « MonitoringRef »...).

StopMonitoringRequest			+Structure	Requête pour obtenir des informations temps réel sur les heures d'arrivée et de départ à un point d'arrêt
Attributes	Version	1:1	VersionString	Version du service "Stop Monitoring", par exemple. '1.0c'.
Endpoint Properties	Request-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date d'émission de la requête
	Message-Identifier	0:1 1:1	Message-Qualifier	Numéro d'identification du message
Topic	Preview-Interval	0:1	Positive-DurationType	Si ce paramètre est présent, il indique que l'on souhaite recevoir des informations sur toute arrivée et tout départ intervenant dans la durée indiquée (comptée à partir de l'heure indiquée par le paramètre suivant: StartTime ... si le paramètre StartTime n'est pas présent, l'heure courante sera utilisée).
	StartTime	0:1	xsd:dateTime	Heure à partir de laquelle doit être compté le PreviewInterval
	MonitoringRef	1:*	Monitoring-Code	Identifiant du point d'arrêt concerné par la requête
	LineRef	0:1	LineCode	Filtre permettant de n'obtenir que les départs et arrivées pour une ligne donnée (dont on fournit l'identifiant)
	DirectionRef	0:1	DirectionCode	
	Destination-Ref	0:1	StopPointCode	Filtre permettant de n'obtenir que les départs et arrivées ayant une destination donnée (dont on fournit l'identifiant de point d'arrêt)

	OperatorRef	0:1	<i>OperatorCode</i>	<p>Filtre permettant de n'obtenir que les départs et arrivées pour un exploitant donné (dont on fournit l'identifiant)</p> <p><i>Filtre particulièrement utile pour les pôles d'échange</i></p>
	StopVisit-Types	0:1	<i>all departures arrivals</i>	<p>Indique si l'on souhaite avoir les départs, les arrivées ou les deux.</p> <p>Seule la valeur « <i>departures</i> » est obligatoire (pour tous les arrêts sauf, naturellement, le dernier de la mission) pour le profil IDF, les autres sont optionnelles (à préciser pour chaque implémentation).</p> <p>Si le champ n'est pas renseigné, la valeur par défaut est « <i>departures</i> ».</p> <p>Il faut noter que, pour la gestion des correspondances, l'heure d'arrivée sera particulièrement utile ...</p>
<i>Request Policy</i>	Language	0:1	<i>xml:lang</i>	<p>Au niveau des échanges inter-systèmes, les textes restent en Français. Les éventuelles traductions seront prises en charge par les systèmes de présentation.</p>
	Maximum-StopVisits	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	<p>Nombre maximal d'information de départ ou d'arrivée que l'on souhaite recevoir. Si aucune valeur n'est fournie, toutes les informations disponibles seront remontées.</p> <p>De plus « 0 » est une valeur interdite pour ce champ (erreur).</p>
	Minimum-StopVisits-PerLine	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	<p>Ce paramètre permet de demander un nombre minimum de réponses par ligne passant à l'arrêt. Cela permet d'éviter que pour un arrêt où passent 2 lignes et pour lesquels on a demandé les quatre prochains passages on a bien quatre indications mais sur une seule des deux lignes (les passages sur la seconde ligne intervenant après).</p> <p>Dans ce cas, si ce paramètre est fixé à 2 on obtiendra les deux prochains passages sur chacune des lignes.</p> <p>Ces passages doivent toutefois rester dans le PreviewInterval</p>
	Maximum-TextLength	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	<p>Pas de limite</p>

	StopVisit- DetailLevel	0:1	<i>minimum / basic normal calls full</i>	Non utilisé
	Maximum- NumberOf- Calls	0:1	+Structure	Structure permettant de préciser si l'on souhaite obtenir des indications pour les arrêts suivants ou précédents
	Previous	0:1	<i>xsd:positive- Integer</i>	Nombre d'arrêts précédents souhaités (on aura donc des heures de passage constatées pour ces arrêts).
	Onwards	0:1	<i>xsd:positive- Integer</i>	Nombre d'arrêts suivants souhaités. Si le paramètre est présent et vaut 0, tous les arrêts seront retournés. S'il n'est pas fourni, seul l'arrêt demandé sera renseigné.
any	Extensions	0:1	any	

Abonnement aux informations temps réel au point d'arrêt

StopMonitoringSubscription			+Structure	Requête d'abonnement pour obtenir des informations temps réel sur les heures d'arrivée et de départ à un point d'arrêt
Identity	SubscriberRef	0:1 1:1	Participant-Code	Identification du système demandeur (voir SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.)
	Subscription-Identifier	1:1	Subscription-Qualifier	Identifiant de l'abonnement pour le système demandeur.
Lease	Initial-Termination-Time	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de fin de l'abonnement : un abonnement a forcément une date et heure de fin (les partenaires pourront décider de limiter la durée maximale d'un abonnement)
Request	Stop-Monitoring-Request	1:1	+Structure	voir StopMonitoringRequest (ci dessus)
Policy	Incremental-Updates	0:1	xsd:boolean	Indique s'il faut notifier uniquement les changements d'information ou s'il faut systématiquement renvoyer toutes les informations si l'une d'elles change. Valeur par défaut : « true » (mise à jour incrémentale)
	Change-Before-Updates	0:1	Positive-DurationType	Permet d'indiquer un écart de temps en dessous duquel on ne souhaite pas être notifié (si l'on demande un seuil de 5mn et qu'un horaire de départ change de 2mn, on ne sera pas notifié, évitant ainsi des flux d'information inutiles). Si ce champ n'est pas présent, une valeur de 5mn est prise par défaut. C'est une valeur « par défaut », qui est volontairement haute pour ne pas surcharger les échanges : dans le cas nominal elle devra être précisée avec une valeur plus faible (mais tous les systèmes ne fonctionnent pas à la minute, surtout côté client).

Résultat de la requête d'information temps réel au point d'arrêt

ServiceDelivery			+Structure	voir SIRI Part 2-7.2.1 ServiceDelivery
HEADER	:::	1:1	Voir ServiceDelivery	
Payload	StopMonitoring-Delivery	0:*	+Structure	Voir <i>StopMonitoringDelivery</i> ci-dessous.

Attributs temps réel du point d'arrêt

StopMonitoringDelivery			+Structure	Delivery for <i>Stop Monitoring Service</i> .
Attributes	version	1:1	VersionString	Numéro de Version du service <i>Stop Monitoring</i> (valeur fixe).
LEADER	:::	:::	xxx Service-Delivery	Voir SIRI Part 2-7.2.1.1 xxx ServiceDelivery .
Payload	Monitored-StopVisit	0:*	+Structure	Description des passages à l'arrêt
	Monitored-StopVisit-Cancellation	0:*	+Structure	Indication d'annulation d'un passage précédemment signalé
	StopLine-Notice	0:*	+Structure	Non utilisé pour le profil IDF (le service General Message sera utilisé pour ce type de service)
	StopLine-Notice-Cancellation	0:*	+Structure	Non utilisé pour le profil IDF (le service General Message sera utilisé pour ce type de service)
	Note	0:*	NLString	Message associated with delivery.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Description d'un arrêt (ou point d'arrêt indiqué) sur une course

MonitoredStopVisit			+Structure	Description du passage d'un véhicule à un arrêt (dans le cadre d'une course)	
Log		RecordedAt-Time	1:1	xsd:dateTime	Heure à laquelle la donnée a été mise à jour
Identity		ItemIdentifier	0:1 1:1	ItemIdentifier	Identifie cette information : cela correspond en fait à une identification du couple arrêt-course, et permettra par la suite une éventuelle annulation (cas où l'arrêt n'est plus desservi).
StopVisit-Reference		MonitoringRef	1:1	MonitoringCode	Référence du point d'arrêt
		ClearDownRef	0:1	ClearDownCode	Identifier associated with MonitoredStopVisit for use in direct wireless communication between vehicle and stop display. Cleardown codes are short arbitrary identifiers suitable for radio transmission. Their scope may be transient, that is, they may be unique only to a day and sector.
JourneyInfo	a	Monitored-Vehicle-Journey	-1:1	MonitoredVehicle-JourneyStructure	Description de la course
	b			MonitoredVehicle-JourneyAsGroup	Alternative representation, semantically equivalent to a MonitoredVehicleJourneyStructure. This alternative representation; (i) omits MonitoredVehicleJourney wrapper tags; (ii) uses an enumerated set of up to three Via points; (iii) omits calling pattern subelements.
Message		StopVisitNote	0:*	NLString	Message associated with delivery. DetailLevel: basic.
any		Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Attributs temps réel de la course

MonitoredVehicleJourney			+Structure	Description de la course
Vehicle Journey Identity	LineRef	0:1 1:1	LineCode	Identifiant de la ligne
	DirectionRef	0:1	DirectionCode	Identifier of the relative direction the vehicle is running along the line, for example, "in" or "out", "clockwise". Distinct from a destination.
	Framed-Vehicle-JourneyRef	0:1	+Framed-Vehicle-JourneyRef-Structure	Identification de la course
Journey-Pattern-Info	...	0:1	Journey-PatternInfo-Group	Voir JourneyPatternInfoGroup .
Vehicle-Journey-Info	...	0:1	Vehicle-JourneyInfo-Group	Voir VehicleJourneyInfoGroup
Disruption Group	...	0:1	Disruption-Group	Voir DisruptionGroup .
Journey-Progress-Info	...	0:1	Journey-ProgressInfo-Group	See SIRI Part 2 JourneyProgressInfoGroup . DetailLevel: normal.
Train-BlockPart	TrainBlock-Part	0:1	TrainBlockPart-Structure	Associates Stop Visit with a part of a train: for use when trains split or merge.
	NumberOf-BlockParts	0:1	xsd:positive-Integer	Total number of block parts making up the train of which this is part.
	TrainPart-Ref	0:1	TrainPartCode	Identifier of train block part.
	PositionOf-TrainBlock-Part	0:1	NLString	Description of position of TrainBlockPart within Train to guide passengers where to find it. E.g. 'Front four coaches'
OperationalInfo	...	0:1	Operational-InfoGroup	Voir SIRI Part 2 OperationalInfoGroup . BlockRef & CourseOfJourneyRef:

Calling Pattern	PreviousCalls	0:1	+Structure	Information on stops called at previously, the origin stop and all intermediate stops up to but not including the current stop.
	Previous-Call	0:*	+Structure	Information on a stop called at previously. See PreviousCall element.
	MonitoredCall	0:1	+Structure	Informations horaires concernant l'arrêt considéré
	OnwardCalls	0:1	+Structure	Informations horaires concernant les arrêts suivants
	OnwardCall	0:*	+Structure	Informations horaires pour l'un des arrêts suivants
	IsComplete-StopSequence	0:1	xsd:boolean	Whether the call sequence is simple, i.e. represents every call of the route and so can be used to replace a previous call sequence. Default is false.

L'arrêt

MonitoredCall			+Structure	Informations horaires pour l'arrêt.
Stop Identity	StopPointRef	0:1	StopPointCode	Identifiant du Point d'arrêt (cet identifiant est à rapproché de l'attribut <i>MonitoringRef</i> de la structure <i>MonitoredStopVisit</i> , mais restreint à ce cas de point d'arrêt là où le <i>MonitoringRef</i> peut aussi, dans le contexte général de SIRI, mais pas celui du profil Francilien, référencer un afficheur, par exemple).
	VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber is used to distinguish each separate visit. <i>DetailLevel: minimum.</i>
	Order	0:1	xsd:positive-Integer	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
	StopPoint-Name	0:1 1:1	NLString	Nom du point d'arrêt.
Call time	VehicleAt-Stop	0:1	xsd:boolean	La Valeur «true » indique que le véhicule est à l'arrêt Valeur par défaut : « false »

	Vehicle-LocationAt-Stop	0:1	Location-Structure	Location that vehicle will take up at stop point.
Call Rail	ReversesAt-Stop	0:1	xsd:boolean	Whether vehicle reverses at stop. Default is false.
	Platform-Traversal	0:1	xsd:boolean	La valeur « true » permet de signaler le passage d'un train sans arrêt (et de demander au voyageur de s'écarter des voies) Valeur par défaut : « false »
	SignalStatus	0:1	xsd:NMTOKEN	Status of signal clearance for train. This may affect the presentation emphasis given to arrival or departures on displays – e.g. cleared trains appear first, flashing in green.
Call Property	TimingPoint	0:1	xsd:boolean	Whether the stop is a timing point, i.e. times are measured at it. In Some systems this is a measure of data quality as non-timing points are interpolated.
	Boarding-Stretch	0:1	xsd:boolean	Whether this is a Hail and Ride Stop. Default is false.
	RequestStop	0:1	xsd:boolean	Whether Vehicle stops only if requested explicitly by passenger. Default is false.
	Destination-Display	0:1	NLString	Destination telle qu'elle est affichée sur la girouette du véhicule à cet arrêt (ou sur l'afficheur local).
Call Note	CallNote	0:*	NLString	Text annotation that applies to this call..
Disruption-Group	:::	0:1	DisruptionGroup	Voir DisruptionGroup .
Arrival	AimedArrival-Time	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée théorique (ou commandée)
	ActualArrival-Time	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée effectivement mesurée.
	Expected-ArrivalTime	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée estimée par le SAE.

	ArrivalStatus	0:1	<i>onTime early delayed cancelled arrived noReport</i>	Caractérisation de l'horaire d'arrivée attendu (ou mesuré si le véhicule est à quai) Valeur par défaut : « onTime »
	Arrival-Platform-Name	0:1	<i>NLString</i>	Identification ou nom du quai d'arrivée
	Arrival-Boarding-Activity	0:1	<i>alighting noAlighting passthru</i>	Indique si l'on peut monter dans le véhicule ou si c'est un passage sans arrêt ou avec montée interdite On utilisera le DepartureBoardingActivity dans le profil IDF
<i>Departure</i>	Aimed-Departure-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ théorique (ou commandée)
	Actual-Departure-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ effectivement mesurée.
	Expected-Departure-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ estimée par le SAE.
	Departure-Status	0:1	<i>onTime early delayed cancelled arrived noReport</i>	Caractérisation de l'horaire de départ attendu (ou mesuré si le véhicule est à quai) Valeur par défaut : « onTime »
	Departure-Platform-Name	0:1	<i>NLString</i>	Identification ou nom du quai de départ
	Departure-Boarding-Activity	0:1	<i>boarding noBoarding passthru</i>	Indique si l'on peut monter dans le véhicule ou si c'est un passage sans arrêt ou avec montée interdite Valeur par défaut : « boarding »
<i>Boarding</i>	Aimed-Headway-Frequency	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Fréquence de passage théorique (ou commandée)

	Expected-Headway-Interval	0:1	Positive-DurationType	Fréquence de passage estimée par le SAE
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Arrêts suivants

OnwardCall			+Structure	Information sur les arrêts suivants.
Stop Identity	StopPointRef	0:1 1:1	StopPoint-Code	Identifiant du point d'arrêt
	VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber is used to distinguish each separate visit.
	Order	0:1	xsd:positive-Integer	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
	StopPointName	0:1 1:1	NLString	Nom du point d'arrêt.
Progress	VehicleAtStop	0:1	xsd:boolean	La Valeur «true » indique que le véhicule est à l'arrêt Valeur par défaut : « false »
	TimingPoint	0:1	xsd:boolean	Whether the stop is a timing point, i.e. times are measured at it. In Some systems this is a measure of data quality as non-timing points are interpolated..
Arrival	AimedArrival-Time	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée théorique (ou commandée)
	Expected-ArrivalTime	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée estimée par le SAE.
	ArrivalStatus	0:1	onTime early delayed cancelled arrived noReport	Caractérisation de l'horaire d'arrivée attendu Valeur par défaut : « onTime »

	ArrivalPlatform-Name	0:1	NLString	Identification du quai d'arrivée
	ArrivalBoarding-Activity	0:1	<i>alighting</i> / <i>noAlighting</i> / <i>passthru</i>	Indique si l'on peut monter dans le véhicule ou si c'est un passage sans arrêt ou avec montée interdite On utilisera le DepartureBoardingActivity dans le profil IDF.
<i>Departure</i>	Aimed-DepartureTime	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ théorique (ou commandée).
	Expected-DepartureTime	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ estimée par le SAE.
	DepartureStatus	0:1	<i>onTime</i> <i>early</i> / <i>delayed</i> / <i>cancelled</i> / <i>arrived</i> / <i>noReport</i>	Caractérisation de l'horaire de départ attendu. Valeur par défaut : « onTime »
	Departure-PlatformName	0:1	NLString	Identification du quai de départ.
	Departure-Boarding-Activity	0:1	<i>boarding</i> / <i>noBoarding</i> / <i>passthru</i>	Indique si l'on peut monter dans le véhicule ou si c'est un passage sans arrêt ou avec montée interdite. Valeur par défaut : « boarding »
<i>Progress Status</i>	AimedHeadWay-Interval	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Fréquence de passage théorique (ou commandée)
	Expected-HeadwayInterval	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Fréquence de passage estimée par le SAE.

Annulation d'arrêts

MonitoredStopVisitCancellation			+Structure	Annulation de passage à l'arrêt.
Log	RecordedAt-Time	1:1	xsd:dateTime	Heure à laquelle l'annulation de passage a été signalée/publiée
Event-Identity	ItemRef	0:1	ItemIdentifier	Identifiant de l'arrêt annulé (voir ItemRef plus haut).
	MonitoringRef	1:1	Monitoring-Code	Identifiant du point d'arrêt
	VisitNumber	1:1	VisitNumber-Type	<i>For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber is used to distinguish each separate visit.</i>
	ClearDownRef	0:1	ClearDown-Code	<i>Identifier associated with StopVisit for use in direct wireless communication between vehicle and stop display. Cleardown codes are short arbitrary identifiers suitable for radio transmission.</i>
	LineRef	1:1	LineCode	Identifiant de la ligne (celle de la course pour laquelle le passage à l'arrêt est annulé, la course elle-même peut être identifiée par le paramètre FramedVehicleJourneyRef).
	DirectionRef	1:1	DirectionCode	<i>Identifier of Direction of journey that is being deleted.</i>
	FramedVehicle-JourneyRef	0:1	+Structure	Identification de la course concernée.
Journey-Pattern-Info	:::	0:1	Journey-Pattern-Info-Group	Voir JourneyPatternInfoGroup .
Message	Reason	0:1	NLString	Message expliquant la cause de l'annulation.
any	Extensions	0:1	any	<i>Placeholder for user extensions.</i>

FramedVehicleJourneyRef

FramedVehicleJourneyRef	0:1	+Structure	Identification d'une course.
DataFrameRef	0:1	DataFrame-Qualifier	Contexte d'identification de la course (SAE pour le jour d'exploitation, version du référentiel de données, etc.). Les valeurs possibles de ce champ sont, dans le cadre francilien REFERENTIEL+[code-version] (si la course est connue du référentiel AMVIF ou du futur référentiel Ile-de-France), SAE , ou OFFRE (pour identifier les logiciels de préparation de l'offre)
DatedVehicleJourneyRef	0:1	DatedVehicleJourneyCode	Identifiant de la course lui même.

VehicleJourneyInfoGroup

VehicleJourneyInfoGroup			Description de la course	
ServiceInfo	⋮	0:1	ServiceInfo-Group	Voir ServiceInfoGroup.
ServiceEndPointNames	OriginRef	0:1	Journey-PlaceCode	Identifiant de l'arrêt de départ de la course.
	OriginName	0:1	NLString	Nom de l'arrêt de départ (si l'identifiant OriginRef est fourni, le nom doit l'être aussi).
	OriginShort-Name	0:1	NLString	<i>The short name of the origin of the journey; used to help identify the vehicle to the public.</i>
	Via	0:*	+Structure	Description d'un via sur la course
	PlaceRef	0:1	Journey-PlaceCode	Identifiant de l'arrêt via
	PlaceName	0:1	NLString	Nom du via (si l'identifiant PlaceRef est non fourni, le nom doit l'être aussi).
	PlaceShort-Name	0:1	NLString	<i>Short name of a via point of the journey, used to help identify the line.</i>
	DestinationRef	0:1	Journey-PlaceCode	Identifiant du dernier arrêt de la course.

	Destination-Name	0:1	NLString	Nom de l'arrêt de destination (si l'identifiant DestinationRef est fourni, le nom doit l'être aussi).
	Destination-ShortName	0:1	NLString	The name of the destination of the journey; used to help identify the vehicle to the public.
JourneyInfo	VehicleJourney-Name	0:1	NLString	Nom de la course
	JourneyNote	0:1	NLString	Texte complémentaire décrivant la course.
End Times	HeadwayService	0:1	xsd:boolean	La valeur « true » permet de signaler que la course est gérée en fréquence (interval), et que les informations horaires seront fournies en conséquence... Valeur par défaut : « false »
	OriginAimed-DepartureTime	0:1	xsd:dateTime	Heure théorique de départ de la course à son point de départ
	Destination-AimedArrival-Time	0:1	xsd:dateTime	Heure théorique d'arrivée de la course à son point de départ.

ServiceInfoGroup

Service Info	OperatorRef	0:1	OperatorCode	Identifiant de l'exploitant
	ProductCategory-Ref	0:1	Product-CategoryCode	Mode de transport détaillé (voir l'énumération complète dans le XSD SIRI)
	ServiceFeatureRef	0:*	Service-FeatureCode	Classification du type de service ("bus scolaire", etc.).
	VehicleFeatureRef	0:*	Vehicle-FeatureCode	Service spécifique disponible dans le véhicule (plancher bas, etc.).

JourneyPatternInfoGroup

JourneyPatternInfoGroup				Groupe d'attributs pour la description des missions
<i>Journey Pattern Info</i>	Journey- PatternRef	0:1	<i>Journey- PatternCode</i>	Identifiant de la mission
	VehicleMode	0:1	<i>air bus coach ferry metro rail tram under- ground</i>	Mode de transport pour cette mission (il s'agit ici d'un mode « générique », tous les avions par exemple seront air, et c'est le <i>ProductCategory</i> , dans <i>ServiceInfoGroup</i> , qui donnera plus de précisions, comme : <i>internationalFlight</i> , <i>intercontinentalFlight</i> , <i>domesticScheduledFlight</i> , <i>shuttleFlight</i> ... Valeur par défaut : « bus »
	RouteRef	0:1	<i>RouteCode</i>	Identifiant de l'itinéraire suivi.
	Published- LineName	0:1	<i>NLString</i>	Nom de la mission
	DirectionName	0:1	<i>NLString</i>	Nom de la direction de la mission.
	ExternalLineRef	0:1	<i>LineCode</i>	<i>Alternative Identifier of Line that an external system may associate with journey.</i>

DisruptionGroup

Ce groupe de paramètre fait partie des éléments qui vont être étendus dans le cadre du nouveau service « Facility Monitoring ».

Dans un premier temps, seule la référence à un événement sera retenue, les informations complémentaires pour l'état des équipements seront fixées lors de la publication officielle du service « Facility Monitoring ».

<i>Situation</i>	SituationRef	0:*	<i>SituationCode</i>	Identifiant (externe) de l'événement qui est la cause des modifications horaires indiquées
Facility-Change	FacilityChange	0:1	+Structure	Information about a change of Equipment availability at stop that may affect access or use.
	Equipment-Availability	0:1	+Structure	Availability change for Equipment item.
	Equipment-Ref	0:1	<i>EquipmentCode</i>	Identifier of the equipment.
	Description	0:1	<i>NLString</i>	Description of equipment.
	Equipment-Status	1:1	<i>unknown available notAvailable</i>	Status of the equipment available. Enumeration. Default is ' <i>notAvailable</i> '.
	Validity-Period	0:1	+Structure	Period for which Status Change applies. If omitted, indefinite period.
	StartTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	The (inclusive) start time stamp.
	EndTime	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	The (inclusive) end time stamp. If omitted, the range end is open-ended, that is, it should be interpreted as "forever".
	Equipment-TypeRef	0:1	<i>EquipmentTypeCode</i>	Reference to Equipment type identifier.
	Features	0:1	+Structure	Service Features associated with equipment.
	Feature	1:*	<i>ServiceFeature</i>	Service or Stop features associated with equipment. Recommended values based on TPEG are given in SIRI documentation and enumerated in the <i>siri_facilities</i> package.
Situation	SituationRef	0:*	SituationCode	Reference to a Situation associated with the FacilityChange .

Mobility Effect	Mobility-Disruption	0:1	+Structure	Effect of change on impaired access users.
	Mobility-Impaired-Access	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Whether stop or service is accessible to mobility impaired users. This may be further qualified by one or more MobilityFacility instances to specify which types of mobility access are available (<i>true</i>) or not available (<i>false</i>). For example 'suitableForWheelChair', or 'stepFreeAccess'.
	Mobility-Facility		<i>suitableForWheelChairs lowFloor stepFree-Access boarding-Assistance onboard-Assistance unaccompaniedMinor-Assistance audioInformation visual-Information displays-ForVisuallyImpaired audioForHearingImpaired tactileEdgePlatforms</i>	Classification of Mobility Facility type - Based on Tpeg pti23.

JourneyProgressGroup

JourneyProgressGroup				Groupe d'attributs précisant l'avancement sur la mission
Status	Monitored	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Indique si le véhicule est toujours localisé (la valeur <i>false</i> indique une délocalisation du bus). Valeur par défaut : « true »
	Monitoring-Error	0:1	<i>GPS GPRS Radio</i>	Si le bus est délocalisé, ce champ précise la cause de cette délocalisation
Progress Data Quality	In-Congestion	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Ce champ vaut « true » si le véhicule est pris dans un embouteillage (ou plus généralement un incident d'exploitation), ce champ permet de le signaler. Valeur par défaut : « false »

	InPanic	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Indique que l'alarme du véhicule est activée. Valeur par défaut : « false »
	Prediction-Inaccurate	0:1	<i>xsd:boolean</i>	<i>Whether the prediction should be judged as inaccurate.</i>
	DataSource	0:1	<i>xsd:string</i>	<i>System originating real-time data, if other than producer. Can be used to make judgements of relative quality and accuracy of a proxied source compared to other feeds.</i>
	Confidence-Level	0:1	<i>certain</i> / <i>veryReliable</i> / <i>reliable</i> / <i>probablyReliable</i> / <i>unconfirmed</i>	<i>A confidence level associated with data.</i>
<i>Progress Data</i>	Vehicle-Location	0:1	<i>LocationStructure</i>	Indique la position du véhicule (voir <i>Location-Structure</i>). Ce champ est obligatoire quand cette structure fait partie d'une réponse à une requête de type « <i>vehicle monitoring</i> » (il reste facultatif dans les autres cas).
	Bearing	0:1	<i>AbsoluteBearing-Type</i>	Indique l'orientation (cap) du véhicule.
	Progress-Rate	0:1	<i>noProgress</i> / <i>slowProgress</i> / <i>normalProgress</i> / <i>fastProgress</i> / <i>unknown</i>	<i>Classification of the rate of progress of vehicle</i>
	Occupancy	0:1	<i>full</i> <i>seatsAvailable</i> <i>standingAvailable</i>	Indique le niveau de remplissage du véhicule. <i>Dans l'état actuel des choses peu (pour ne pas dire aucun) le système ne dispose pas de cette information, mais le besoin d'en disposer a été remonté lors des interviews.</i> Valeur par défaut : « <i>seatsAvailable</i> »
	Delay	0:1	<i>DurationType</i>	Indique le niveau de retard du véhicule (une valeur négative indique une avance).
	Progress-Status	0:1	<i>NLString</i>	<i>A non-displayable status describing the running of this vehicle.</i>

3.3. Estimated Timetable

Des questions ont été posées sur la durée exacte des journées d'exploitation (possibilité de passer minuit) : la norme SIRI ne pose aucune hypothèse ni aucune limite sur ce point, et les informations pourront être remontées indépendamment de la durée de la journée d'exploitation.

Note : Les mécanismes de datation SIRI sont normalisés ISO. Un changement de jour se traduit par un incrément du jour et l'initialisation des heures, minutes et secondes.

Par contre si un système s'attend à recevoir des données après minuit et que le fournisseur n'est pas en mesure de les produire, cela peut poser problème : ce point sera donc à qualifier, si nécessaire, dans le cadre des protocoles d'accord.

Requête d'informations horaires calculées sur la ligne

EstimatedTimetableRequest			+Structure	Requête d'informations horaires calculées sur la ligne
Attributes	Version	1:1	VersionString	Version du service " Estimated Timetable", par exemple. '1.0c'.
Endpoint Properties	Request-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date d'émission de la requête
	Message-Identifiant	0:1 1:1	MessageQualifier	Numéro d'identification du message
Topic	Preview-Interval	0:1	Positive-DurationType	Si ce paramètre est présent, il indique que l'on souhaite recevoir des informations sur toute arrivée et tout départ intervenant dans la durée indiquée (à partir de l'heure de réception de la requête). S'il n'est pas présent, toutes les informations disponibles sur la journée sont remontées.
	Timetable-VersionRef	0:1	xsd:string	Version du référentiel théorique connue : seuls les écarts par rapport à ce référentiel sont transmis (ce champ ne sera utilisable qu'à partir de la mise en œuvre du référentiel régional)
	OperatorRef	0:1	→OperatorCode	Identifie l'exploitant pour lequel on souhaite obtenir des informations.
	LineRef	0:1	→LineCode	Identifie la ligne pour laquelle on souhaite obtenir des informations

	DirectionRef	0:1	→DirectionCode	Filter the results to include only Stop Visits for vehicles running in a specific relative direction, for example, "inbound" or "outbound". (Direction does not specify a destination.) Optional SIRI capability: TopicFiltering / ByDirection.
Policy	Language	0:1	xml:lang	Au niveau des échanges inter-systèmes, les textes restent en Français. Les éventuelles traductions seront prises en charge par les systèmes de présentation.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Abonnement aux horaires calculés sur la ligne

EstimatedTimetable-SubscriptionRequest			+Structure	Requête d'abonnement aux horaires calculés sur la ligne
Identity	SubscriberRef	0:1 1:1	→Participant-Code	Identification du système demandeur (voir SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.)
	Subscription-Identifiant	1:1	Subscription-Qualifier	Identifiant de l'abonnement pour le système demandeur.
Lease	InitialTermination-Time	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de fin de l'abonnement : un abonnement a forcément une date et heure de fin (les partenaires pourront décider de limiter la durée maximale d'un abonnement)
Request	Estimated-TimetableRequest	1:1	+Structure	voir EstimatedTimetableRequest .
Policy	ChangeBefore-Update	1:1	Positive-DurationType	Permet d'indiquer un écart de temps en dessous duquel on ne souhaite pas être notifié (si l'on demande un seuil de 5mn et qu'un horaire de départ change de 2mn, on ne sera pas notifié, évitant ainsi des flux d'information inutiles). Si ce champ n'est pas présent, une valeur de 5mn est prise par défaut. C'est une valeur « par défaut », qui est volontairement haute pour ne pas surcharger les échanges : dans le cas nominal elle devra être précisée avec une valeur plus faible (mais tous les systèmes ne fonctionnent pas à la minute, surtout côté client).

Réponse aux requêtes d'horaires calculés sur la ligne

EstimatedTimetableDelivery			+Structure	Décrit une <i>Dated Timetables</i> . (horaire pour un jour d'application donné)
Attributes	version	1:1	VersionString	Version des données de référence
LEADER	:::	1:1	xxxService-Delivery	voir xxx ServiceDelivery .
Payload	Estimated-Timetable-VersionFrame	0:*	+Structure	voir EstimatedTimetableVersionFrame element.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure EstimatedTimetableVersionFrame

EstimatedTimetableVersion-Frame			+Structure	Fourni les horaires attendus pour un itinéraire (ligne+direction) donné
Log	Recorded-AtTime	1:1	xsd:dateTime	Date et heure à laquelle ces données ont été produites
Identity	VersionRef	0:1	→VersionCode	Identifier of Timetable version frame.
Journeys	Estimated-VehicleJourney	1:*	+Structure	Description des courses sur l'itinéraire Voir EstimatedVehicleJourney element.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure EstimatedVehicleJourney

EstimatedVehicleJourney			+Structure	Description d'une course.		
Vehicle Journey Identity	LineRef	1:1	→LineCode	Identifiant de la ligne		
	DirectionRef	1:1	→Direction-Code	Identifie la direction (typiquement Aller/Retour) La sélection de ce champ n'est pas dans la logique du reste du profil (plutôt porté sur Destination, voir plus bas) mais est maintenu du fait de la cardinalité imposée par SIRI (le champ est obligatoire dans la description XSD de SIRI et doit donc être maintenu, il pourra toutefois être laissé vide, sans que cela ne pose problème...)		
			choice	Seul le choix a, b ou c est possible ...		
	a	DatedVehicle-JourneyRef	-1:1	→DatedVehicle JourneyCode	Identifie la course	
	b	DatedVehicle-Journey-IndirectRef		+Structure	Si les systèmes en communication n'ont pas de référentiel commun pour identifier les courses, la structure ci-dessous permet de la décrire succinctement	
		OriginRef		1:1	→StopPoint-Code	Identifiant du premier point d'arrêt de la course
		Aimed-Departure-Time		1:1	xsd:dateTime	Heure de départ (théorique) au premier point d'arrêt
		DestinationRef	1:1	→StopPoint-Code	Identifiant du dernier point d'arrêt de la course	
		Aimed-ArrivalTime	1:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée (théorique) au dernier point d'arrêt	
	c	Estimated-Vehicle-JourneyCode	1:1	Estimated-Vehicle-JourneyCode	Permet d'identifier une nouvelle course (course ajoutée par rapport aux horaires théoriques). Si ce champ est présent,. ExtraJourney doit être positionné à 'true'	

Change	ExtraJourney	0:1	xsd:boolean	Signale qu'il s'agit d'une nouvelle course, ajoutée par rapport aux horaires théoriques Valeur par défaut : « false »
	Cancellation	0:1	xsd:boolean	Signale la suppression de la course identifiée Valeur par défaut : « false »
Journey-Pattern Info	⋮	0:1	Journey-PatternInfo-Group	Voir JourneyPatternInfoGroup .
Service Info	⋮	0:1	ServiceInfo-Group	Voir ServiceInfoGroup .
Journey Info	VehicleJourney-Name	0:1	NLString	Nom commercial de la course
	JourneyNote	0.*	NLString	<i>Additional descriptive text associated with journey. Inherited property.</i>
Estimated-Info	HeadwayService	0:1	xsd:boolean	Indique si la course est gérée dans un contexte d'exploitation (ou d'information seulement) en fréquence. Valeur par défaut : « false »
Disruption-Group	⋮	0:1	Disruption-Group	Voir DisruptionGroup .
Real-time	Monitored	0:1	xsd:boolean	Signale si les données temps réel sont disponibles pour cette course (permet de signaler une delocalisation, avec la valeur « false »). Valeur par défaut : « true »
	PredictionInaccurate	0:1	xsd:boolean	<i>Whether the vehicle is in congestion. If not present, not known. Inheritable.</i>
	Occupancy	0:1	full / seatsAvailable / standingAvailable	Indique le niveau de remplissage du véhicule. <i>Dans l'état actuel des choses peu (pour ne pas dire aucun) système ne dispose de cette information, mais le besoin d'en disposer a été remonté lors des interviews</i> Valeur par défaut : « seatsAvailable ».

Operational Info	...	0:1	OperationalInfo Group	Voir OperationalInfoGroup .	
Calls	a	EstimatedCalls	0:1	+Structure	Description ordonnée des arrêts et heures de passage
		EstimatedCall	0:*	+Structure	Voir EstimatedCall ..
	b		0:*	EstimatedCalls-AsFlatGroup	Unnested EstimatedCall instances for compatibility with legacy formats.
		IsCompleteStop-Sequence	0:1	xsd:boolean	Indique si la liste des arrêts est complète ou non. Dans le cadre du profil Ile-de-France - elle le sera toujours - le champ vaudra donc 'true'..
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions .	

Structure EstimatedCall

EstimatedCall			+Structure	Description d'un arrêt prévu, avec ses informations horaires
Stop Identity	StopPointRef	0:1 1:1	→StopPoint-Code	Identifiant du Point d'arrêt (cet identifiant est à rapprocher de l'attribut <i>MonitoringRef</i> de la structure <i>MonitoredStopVisit</i> , mais restreint à ce cas de point d'arrêt là où le <i>MonitoringRef</i> peut aussi, dans le contexte général de SIRI, mais pas celui du profil Francilien, référencer un afficheur, par exemple).
	VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber count is used to distinguish each separate visit. If not specified, default is '1'.
	Order	0:1	xsd:positive-Integer	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
	StopPoint-Name	0:1	NLString	Nom du point d'arrêt.

Change	ExtraCall	0:1	xsd:boolean	Signale si cet arrêt a été ajouté sur la course (par rapport aux horaires théoriques)
	Cancellation	0:1	xsd:boolean	La valeur « true » signale que, contrairement à ce que prévoyaient les horaires théorique, cet arrêt n'est plus desservi. Valeur par défaut : « false »
Real time Info	Prediction-Inaccurate	0:1	xsd:boolean	Whether the vehicle is in congestion. If not, present, not known. Inheritable. On utilisera les attributs au niveau de la course
	Occupancy	0:1	full seats-Available standing-Available	How full the vehicle is at the stop. Enumeration. If omitted: Occupancy is as for journey. Enumeration. On utilisera les attributs au niveau de la course
Call Property	TimingPoint	0:1	xsd:boolean	Whether the stop is a timing point. Times for stops that are not timing points are sometimes interpolated crudely from the timing points, and may represent a lower level of accuracy. Default is true.
	Boarding-Stretch	0:1	xsd:boolean	Whether this is a Hail and Ride Stop. Default is false.
	RequestStop	0:1	xsd:boolean	Whether Vehicle stops only if requested explicitly by passenger. Default is false.
	Destination-Display	0:1	NLString	Destination telle qu'elle est affichée sur la girouette du véhicule à cet arrêt (ou sur l'afficheur local).
	CallNote	0:*	NLString	Text annotation that applies to this call.
Disruption-Group	...	0:1	Disruption-Group	Voir DisruptionGroup .
Arrival	AimedArrival-Time	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée théorique (ou commandée)
	Expected-ArrivalTime	0:1	xsd:dateTime	Heure d'arrivée estimée par le SAE.
	ArrivalStatus	0:1	onTime arrived delayed early cancelled noReport	Caractérisation de l'horaire d'arrivée attendu (ou mesuré si le véhicule est à quai) Valeur par défaut : « onTime »

	Arrival-PlatformName	0:1	NLString	Identification ou nom du quai d'arrivée
	Arrival-Boarding-Activity	0:1	<i>alighting</i> / <i>noAlighting</i> / <i>passThru</i>	Type of boarding and alighting allowed at stop. Default is Alighting. On utilisera le DepartureBoardingActivity dans le profil IDF
Departure	Aimed-Departure-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ théorique (ou commandée)
	Expected-Departure-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de départ estimée par le SAE.
	Departure-Status	0:1	<i>onTime</i> / <i>arrived</i> / <i>delayed</i> / <i>early</i> / <i>cancelled</i> / <i>noReport</i>	Caractérisation de l'horaire de départ attendu (ou mesuré si le véhicule est à quai) Valeur par défaut : « onTime »
	Departure-Platform-Name	0:1	NLString	Identification ou nom du quai de départ
	Departure-Boarding-Activity	0:1	<i>boarding</i> / <i>noBoarding</i> / <i>passThru</i>	Caractérisation de l'horaire de départ attendu (ou mesuré si le véhicule est à quai) Valeur par défaut : « boarding »
	Aimed-Headway-Interval	0:1	<i>Positive-Duration</i>	Fréquence de passage théorique (ou commandée)
	Estimated-Headway-Interval	0:1	<i>Positive-Duration</i>	Fréquence de passage estimée par le SAE
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Il faut noter que le document SIRI donne des indications nombreuses et précises sur cette structure, en particulier en « **part 3 : 6.6 Handling of Predictions in the Estimated Timetable Service** »

3.4. Production Timetable

Requête d'information sur les horaires commandés/théoriques

ProductionTimetable-Request			+Structure	Requête d'information sur les horaires commandés/théoriques
Attributes	Version	1:1	VersionString	Version du service " ProductionTimetable ", par exemple. '1.0c'.
Endpoint Properties	Request-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date d'émission de la requête
	Message-Identifier	0:1 1:1	Message-Qualifier	Numéro d'identification du message
Topic	ValidityPeriod	0:1 1:1	ClosedDate-RangeStructure	Période pour laquelle on souhaite avoir des informations horaires
	Start	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de début de période
	End	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de fin de période
	Timetable-VersionRef	0:1	xsd:string	Version du référentiel théorique connue : seuls les écarts par rapport à ce référentiel seront transmis (ce champ ne sera utilisable qu'à partir de la mise en œuvre du référentiel régional)
	OperatorRef	0:*	→OperatorCode	Identifie le ou les exploitants pour lequel on souhaite obtenir des informations.
	LineRef	0:1	→LineCode	Identifie la ligne pour laquelle on souhaite obtenir des informations
	Direction-Ref	0:1	→DirectionCode	<i>Filter the results to include only journeys for vehicles running in a specific relative direction.</i> <i>Optional SIRI capability: TopicFiltering / ByDirection.</i>
Policy	Language	0:1	xml:lang	Au niveau des échanges inter-systèmes, les textes restent en Français. Les éventuelles traductions seront prises en charge par les systèmes de présentation.

	Incremental-Updates	0:1	xsd:boolean	Indique si l'on souhaite ne disposer que des écarts par rapport aux données théoriques, ou de l'ensemble des informations sur la période. Etant donné les cas d'utilisations prévus en Ile de France, ce champ sera toujours à 'true' : dans le cadre du profil SIRI Ile de France, seule la mise à jour incrémentale sera implémentée (pour ce service uniquement).
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Note : En fournissant des dates de début et de fin de période, on pourra naturellement obtenir en réponse des modifications horaires sur toute la période ; en retour SIRI fournira des « DatedVehicleJourney », c'est-à-dire des descriptions de courses valables pour un jour d'application donné (on n'a pas, dans ce cas, de description d'une part des courses et d'autre part des jours d'application). En d'autres termes, si la période demandée couvre deux jours, et qu'une course est active sur ces deux jours, la réponse comportera ces deux courses. La différence s'établit au niveau des heures de départ et d'arrivée indiquées par les éléments « Call » : ces heures sont en effet de type « DateTime » et comportent donc à la fois le jour et l'heure.

Abonnement aux informations sur les horaires commandés/théoriques

ProductionTimetable-SubscriptionRequest			+Structure	Requête pour un abonnement au service SIRI <i>Production Timetable Service</i> .
Identity	SubscriberRef	0:1 1:1	→Participant-Code	Identification du système demandeur (voir SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.)
	Subscription-Identifiant	1:1	Subscription-Qualifier	Identifiant de l'abonnement pour le système demandeur.
Lease	InitialTermination-Time	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de fin de l'abonnement : un abonnement a forcément une date et heure de fin (les partenaires pourront décider de limiter la durée maximale d'un abonnement)
Request	Production-TimetableRequest	1:1	+Structure	Voir ProductionTimetableRequest .

Réponse aux requêtes d'informations sur les horaires commandés/théoriques

ProductionTimetableDelivery			+Structure	Description des horaires sur la période
Attributes	version	1:1	VersionString	Version des données de référence
LEADER	:::	1:1	xxx ServiceDelivery	voir xxx ServiceDelivery .
Payload	Dated-Timetable-Version-Frame	0:*	+Structure	Voir DatedTimetableVersionFrame element.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure DatedTimetableVersionFrame

DatedTimetableVersionFrame			+Structure	Fournit les courses applicables pour un itinéraire
Log	RecordedAtTime	1:1	xsd:dateTime	Date et heure auxquelles ces données ont été produites
Identity	VersionRef	0:1	→VersionCode	Identifiant of Timetable version frame.
Line	LineRef	1:1	→LineCode	Identifiant de la ligne
	DirectionRef	1:1	→DirectionCode	Identifie la direction (typiquement Aller/Retour) La sélection de ce champ n'est pas dans la logique du reste du profil (plutôt porté sur Destination, voir plus bas) mais est maintenue du fait de la cardinalité imposée par SIRI
Journey Pattern Info	:::	0:1	JourneyPattern-InfoGroup	Voir JourneyPatternInfoGroup . Renseigné dans la description de la course
Service Info	:::	0:1	ServiceInfo-Group	Voir ServiceInfoGroup . Renseigné dans la description de la course

Notes	Destination-Display	0:1	NLString	Destination telle qu'elle est affichée sur la girouette du véhicule à cet arrêt (ou sur l'afficheur local). <i>Renseigné dans la description de la course</i>
	LineNote	0:1	NLString	<i>Text associated with line.</i>
Real time defaults	HeadwayService	0:1	xsd:boolean	Indique si la course est gérée dans un contexte d'exploitation (ou d'information seulement) en fréquence. <i>Renseigné dans la description de la course</i>
	Monitored	0:1	xsd:boolean	Signale si les données temps réel seront disponibles pour cette course. <i>Renseigné dans la description de la course</i>
Journeys	DatedVehicleJourney	0:*	+Structure	Description des horaires de la course
any	Extensions	0:1	any	<i>Placeholder for user extensions.</i>

Structure DatedVehicleJourney

DatedVehicleJourney			+Structure	Description de la course
Vehicle Journey Identity	DatedVehicleJourneyCode	1:1	→VehicleJourneyCode	Identifie la course
	VehicleJourney-Ref	0:1	→VehicleJourneyCode	<i>Vehicle Journey from which this journey is different.</i>
	ExtraJourney	0:1	xsd:boolean	Signale qu'il s'agit d'une nouvelle course, ajoutée par rapport aux horaires théoriques Valeur par défaut : « false »
	Cancellation	0:1	xsd:boolean	Signale la suppression de la course identifiée Valeur par défaut : « false »
Journey Pattern Info	:::	0:1	Journey- PatternInfo- Group	Voir JourneyPatternInfoGroup .

Service Info	⋮	0:1	ServiceInfo-Group	Voir ServiceInfoGroup .	
Journey Info	VehicleJourney-Name	0:1	NLString	Nom commercial de la course	
	JourneyNote	0:*	NLString	<i>Additional descriptive text associated with journey. Inherited property.</i>	
Notes	Destination-Display	0:1	NLString	Destination telle qu'elle est affichée sur la girouette du véhicule à cet arrêt (ou sur l'afficheur local).	
	LineNote	0:1	NLString	<i>Additional Text associated with line. Inherited property.</i>	
Timetableinfo	Headway-Service	0:1	xsd:boolean	Indique si la course est gérée dans un contexte d'exploitation (ou d'information seulement) en fréquence. Valeur par défaut : « false »	
Real-time Info	Monitored	0:1	xsd:boolean	Signale si les données temps réel sont disponibles pour cette course (« false » permet de signaler une délocalisation). Valeur par défaut : « true »	
Operational Block	⋮	0:1	OperationalBlockGroup	See SIRI Part 2 OperationalBlockGroup.	
Children	a	DatedCalls	1:1	+Structure	Description ordonnée des arrêts et heures de passage
		DatedCall	2:*	+Structure	Voir DatedCall .
	b		2:*	DatedCalls-AsFlatGroup	<i>Unnested children for compatibility.</i>
any	Extensions	0:1	any	<i>Placeholder for user extensions.</i>	

Structure DatedCall

DatedCall			+Structure	Information et heures de passage à l'arrêt
Stop Identity	StopPointRef	1:1	→StopPoint-Code	Identifiant du Point d'arrêt (cet identifiant est à rapprocher de l'attribut <i>MonitoringRef</i> de la structure <i>MonitoredStopVisit</i> , mais restreint à ce cas de point d'arrêt là, ou le <i>MonitoringRef</i> peut aussi, dans le contexte général de SIRI, mais pas celui du profil Francilien, référencer un afficheur, par exemple).
	VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	<i>For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber count is used to distinguish each separate visit. Default is '1'</i>
	Order	0:1	xsd:positive-Integer	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
	StopPoint-Name	0:1	NLString	Nom du point d'arrêt.
Info	TimingPoint	0:1	xsd:boolean	<i>Whether the stop is a timing point. Times for stops that are not timing points are sometimes interpolated crudely from the timing points, and may represent a lower level of accuracy. Default is true.</i>
	Boarding-Stretch	0:1	xsd:boolean	<i>Whether this is a Hail and Ride Stop. A hail and ride stop may represent a linear stretch in the stop model. Default is false.</i>
	RequestStop	0:1	xsd:boolean	<i>Whether Vehicle stops only if requested explicitly by passenger. Default is false.</i>
Service Info	Destination-Display	0:1	NLString	Destination telle qu'elle est affichée sur la girouette du véhicule à cet arrêt (ou sur l'afficheur local).
Call	CallNote	0:1	NLString	<i>Text annotation that applies to this call.</i>
Facilty	Facility-Change	0:1	+Structure	Indication de changement d'état ou de disponibilité concernant les équipements (palette, afficheur, etc.) Voir DisruptionGroup .

Arrival	AimedArrival-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et Heure d'arrivée théorique (ou commandée)
	Arrival-Platform-Name	0:1	<i>NLString</i>	Identification ou nom du quai d'arrivée
	Arrival-Boarding-Activity	0:1	<i>alighting</i> / <i>noAlighting</i> / <i>passthru</i>	Type of boarding and alighting allowed at stop. Default is Alighting. On utilisera le DepartureBoardingActivity dans le profil IDF
Departure	Aimed-Departure-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et Heure de départ théorique (ou commandée)
	Departure-Platform-Name	0:1	<i>NLString</i>	Identification ou nom du quai de départ
	Departure-Boarding-Activity	0:1	<i>boarding</i> / <i>noBoarding</i> / <i>passthru</i>	Caractérisation de l'horaire de départ attendu (ou mesuré si le véhicule est à quai)
Headway	Aimed-Headway-Interval	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Fréquence de passage théorique (ou commandée)
Children	Targeted-Interchange	0:*	<i>+Structure</i>	Permet de signaler une correspondance programmée à cet arrêt (possibilité d'attendre une course arrivant) voir. TargetedInterchange .
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure TargetedInterchange

TargetedInterchange			+Structure	Description d'une correspondance programmée (description de l'arrivant)
Identity	Interchange-Code	0:1	→InterchangeCode	Identification de la correspondance Dans le cadre du profil Ile de France, si ce paramètre est présent, il sera constitué de la concaténation de l'identifiant de la course arrivant et de celui de la course au départ (séparés par le caractère ':')
	Distributor-VehicleJourney-Ref	1:1	→Dated-Vehicle-JourneyCode	Identifie la course arrivant
Connection	Distributor-ConnectionLink	1:1	+Structure	Description du cheminement physique de correspondance
	Connection-Code	1:1	Connection-Code	Identifiant du cheminement physique de correspondance Ce champ est obligatoire dans le XSD SIRI, et l'est donc aussi dans le profil Ile de France : toutefois s'il n'était pas disponible au niveau du système alimentant, le champ sera fourni, mais laissé vide.
	StopPointRef	0:1	→StopPoint-Code	Identifiant du point d'arrêt de départ de la correspondance.
	Interchange-Duration	0:1	Positive-DurationType	Durée de la correspondance (temps « normal » de marche à pied).
	Frequent-Traveller-Duration	0:1	Positive-DurationType	Durée de la correspondance pour un voyageur habitué
	Occasional-Traveller-Duration	0:1	Positive-DurationType	Durée de la correspondance pour un voyageur lent ou ne connaissant pas la correspondance
	Impaired-Access-Duration	0:1	Positive-DurationType	Durée de la correspondance pour une personne à mobilité réduite

Identity	Distributor-VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	Sequence of visit to stop within distributor vehicle journey. Increases monotonically, but not necessarily sequentially.
	DistributorOrder	0:1	xsd:positive-Integer	For implementations for which the overall Order within journey pattern is not used for VisitNumber , (i.e. if VisitNumberIsOrder is false) then can be used to associate the overall Order as well if useful.
Interchange Properties	StaySeated	0:1	xsd:boolean	« true » signale que la correspondance s'effectue en restant dans le même véhicule. Valeur par défaut : « false »
	Guaranteed	0:1	xsd:boolean	« true » signale que la correspondance est garantie ou non. Valeur par défaut : « false »
	Advertised	0:1	xsd:boolean	Whether the interchange is advertised as a connection. Default is false.
	MaximumWait-Time	0:1	Positive-DurationType	Temps maximum qu'attendra le véhicule au départ si l'amenant est en retard
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

3.5. Connection Monitoring

Requête d'information sur les correspondances

ConnectionMonitoringRequest			<i>+Structure</i>	Requête d'information sur les correspondances	
<i>Attributes</i>	version	1:1	<i>VersionString</i>	Version du service " Estimated Timetable", par exemple. '1.0c'.	
<i>Endpoint Properties</i>	Request-Timestamp	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date d'émission de la requête	
	Message-Identifier	0:1	<i>Message-Qualifier</i>		
<i>Topic</i>	PreviewInterval	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Si ce paramètre est présent, il indique que l'on souhaite recevoir des informations sur toute arrivée et tout départ intervenant dans la durée indiquée.	
	ConnectionLink-Ref	1:1	<i>→Connection-LinkCode</i>	Identifiant de la correspondance interrogée (à déterminer entre les participants, ou à terme au niveau du référentiel francilien pour les correspondances structurantes et/ou garanties). Pour mémoire, le « ConnectionLink » référence le cheminement physique, alors que l'objet « Interchange » référence une correspondance entre deux courses identifiées (généralement, un « Interchange » se réalise donc en empruntant un « ConnectionLink »).	
			<i>choice</i>	Seul l'un des filtres peut être utilisé	
	a	ConnectingTime-Filter	-1:1	<i>+Structure</i>	Filtre temporel, indépendant des courses
	b	Connecting-Journey-Filter	-1:*	<i>+Structure</i>	Filtre base sur les courses
<i>Request Policy</i>	Language	0:1	<i>xml:lang</i>	Au niveau des échanges inter-systèmes, les textes restent en Français. Les éventuelles traductions seront prises en charge par les systèmes de présentation.	
any	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.	

Structure ConnectingTimeFilter

Filter	ConnectingTimeFilter		+Structure	Filtre temporel pour les requêtes
	LineRef	1:1	→LineCode	Identifiant de la ligne amenante
	DirectionRef	1:1	→DirectionCode	Indication de direction (aller/retour)
	Earliest-ArrivalTime	1:1	xsd:dateTime	Début de la fenêtre temporelle d'interrogation (basé sur l'heure d'arrivée)
	Latest-ArrivalTime	1:1	xsd:dateTime	Fin de la fenêtre temporelle d'interrogation (basé sur l'heure d'arrivée)

Structure ConnectingJourneyFilter

Filter	Connecting-JourneyFilter		+Structure	Filtre sur les courses
	Dated-Vehicle-JourneyRef	1:1	→Dated-Vehicle-JourneyCode	Identifiant de la course
	VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	Sequence of visit to stop within vehicle journey. Increases monotonically but not necessarily sequentially.
	Aimed-ArrivalTime	0:1	xsd:dateTime	Date et heure d'arrivée prévue au point d'arrêt (départ de correspondance)

Abonnement aux informations sur les correspondances

ConnectionMonitoring-SubscriptionRequest			+Structure	Abonnement aux informations sur les correspondances
Identity	SubscriberRef	0:1 1:1	→Participant-Code	Identification du système demandeur (voir SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.)
	Subscription-Identifiant	1:1	Subscription-Qualifier	Identifiant de l'abonnement pour le système demandeur.

Lease	Initial-Termination-Time	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et heure de fin de l'abonnement : un abonnement a forcément une date et heure de fin (les partenaires pourront décider de limiter la durée maximale d'un abonnement)
Request	Connection-Monitoring-Request	1:1	+Structure	Voir ConnectionMonitoringRequest .
Policy	ChangeBefore-Updates	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Permet d'indiquer un écart de temps en dessous duquel on ne souhaite pas être notifié (si l'on demande un seuil de 5mn et qu'un horaire de départ change de 2mn, on ne sera pas notifié, évitant ainsi des flux d'information inutiles). Si ce champ n'est pas présent, une valeur de 5mn est prise par défaut. C'est une valeur « par défaut », qui est volontairement haute pour ne pas surcharger les échanges : dans le cas nominal, elle devra être précisée avec une valeur plus faible (mais tous les systèmes ne fonctionnent pas à la minute, surtout côté client).
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Réponse aux requêtes d'information sur les correspondances

ConnectionMonitoringFeeder-Delivery			+Structure	Réponse aux requêtes d'information sur les correspondances
Attributes	version	1:1	<i>VersionString</i>	Version des données de référence
LEADER	...	1:1	xxx Service-Delivery	voir xxx ServiceDelivery .
Payload	Monitored-FeederArrival	0:*	+Structure	Changement d'heure d'arrivée à la correspondance Voir MonitoredFeederArrival .
	Monitored-FeederArrival-Cancellation	0:*	+Structure	Annulation de passage à la correspondance Voir MonitoredFeederArrival .
Any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure MonitoredFeederArrival

MonitoredFeederArrival			+Structure	Information sur l'amenant
Log	Recorded-AtTime	1:1	xsd:dateTime	Date et heure à laquelle ces données ont été produites
Identity	ItemIdentifier	0:1	ItemIdentifier	Référence le message d'information
Feeder Inter-change Identity	InterchangeRef	0:1	→Interchange-Code	Identifiant de la correspondance entre course Dans le cadre du profil Ile de France, si ce paramètre est présent, il sera constitué des la concaténation de l'identifiant de la course arrivant et de celui de la course au départ (séparés par le caractère ':')
	Connection-LinkRef	1:1	→Connection-LinkCode	Identifiant de la correspondance physique
	StopPointRef	0:1	→StopPoint-Code	Identifiant du point d'arrêt de l'amenant (généralement porté par le ConnectionLink)
	VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber is used to distinguish each separate visit.
	Order	0:1	xsd:positive-Integer	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
	StopPointName	0:1	NLString	Nom du point d'arrêt.
	ClearDownRef	0:1	→Cleardown-Code	Cleardown : indicateur « véhicule à l'arrêt » ou « à l'approche »
Journey Info	FeederJourney	1:1	Connecting-Journey-Structure	Description de la course de l'amenant.
	FeederJourney-AsGroup	1:1	Interchange-Journey-AsGroup	Alternative presentation of FeederJourney information. C'est le FeederJourney qui sera utilisé en Ile de France
Real-time call	VehicleAtStop	0:1	xsd:boolean	Indicateur "Véhicule à l'arrêt" Valeur par défaut : « false »
	NumberOf-Transfer-Passengers	0:1	xsd:non-NegativeInteger	Number of passengers who wish to transfer at the connection. If absent, not known.

<i>Call time</i>	Expected-ArrivalTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure d'arrivée prévue à l'arrêt
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure FeederJourney

FeederJourney			+Structure	Description de la course de l'amenant
<i>Vehicle-JourneyIdentity</i>	LineRef	1:1	→LineCode	Identifiant de la ligne
	DirectionRef	1:1	→DirectionCode	Yes.
	FramedVehicle-JourneyRef	0:1	+Structure	Identification de la course
<i>Journey-PatternInfo</i>	:::	0:1	<i>JourneyPatternInfo-Group</i>	Voir JourneyPatternInfoGroup .
<i>Vehicle-JourneyInfo</i>	:::	0:1	<i>Vehicle-JourneyInfoGroup</i>	Voir VehicleJourneyInfoGroup .
Operational Info	:::	0:1	<i>Operational_Info-Group</i>	See SIRI Part 2 OperationalInfo-Group.
Disruption-Group	:::	0:1	<i>DisruptionGroup</i>	Voir DisruptiomInfoGroup
Progress	Monitored	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Signale si l'information temps réel est disponible (oui par défaut).
Call Times	AimedArrival-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure d'arrivée prévue à l'arrêt.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure MonitoredFeederArrivalCancellation

MonitoredFeederArrivalCancellation		+Structure		Information d'annulation de course
Log	RecordedAtTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et heure auxquelles ces données ont été produites/enregistrées
Identity	ItemRef	0:1	<i>ItemIdentifier</i>	Identifie l'objet qui est annulé (voir le ItemRef correspondant dans les précédentes notifications d'information de correspondance).
Feeder Inter-change-Identity	InterchangeRef	0:1	→ <i>InterchangeCode</i>	Identifiant de la correspondance entre courses Dans le cadre du profil Ile de France, si ce paramètre est présent, il sera constitué de la concaténation de l'identifiant de la course arrivant et de celui de la course au départ (séparés par le caractère ':')
	ConnectionLink-Ref	1:1	→ <i>Connection-LinkCode</i>	Identifiant de la correspondance physique
Journey Info	StopPointRef	0:1	→ <i>StopPointCode</i>	Identifiant du point d'arrêt de l'amenant (généralement porté par le <i>ConnectionLink</i>)
	VisitNumber	0:1	<i>VisitNumberType</i>	For journey patterns that involve repeated visits by a vehicle to a stop, the VisitNumber is used to distinguish each separate visit.
	Order	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
	StopPoint-Name	0:1	<i>NLString</i>	Nom du point d'arrêt.
Journey Info	LineRef	1:1	→ <i>LineCode</i>	Identifiant de la ligne
	DirectionRef	1:1	→ <i>Destination-Code</i>	Identifiant de la direction (aller/retour)
	FramedVehicle-JourneyRef	1:1	+ <i>FramedVehicle-JourneyRef-Structure</i>	Identification de la course
	Published-LineName	0:1	<i>NLString</i>	Nom commercial de la ligne
	DirectionName	0:1	<i>NLString</i>	Nom de la destination
Info	Reason	0:1	<i>NLString</i>	Cause de l'annulation
any	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Structure ConnectionMonitoringDistributorDelivery

ConnectionMonitoringDistributor-Delivery			+Structure	Information concernant le "partant".
Attributes	version	1:1	VersionString	Version du service par exemple. '1.0c'.
LEADER	...	1:1	xxx Service-Delivery	See SIRI Part 2-7.2.1.1 xxx ServiceDelivery .
Payload	WaitProlonged-Departure	0:*	+Structure	Description d'une prolongation d'attente.
	Stopping-Position-Changed-Departure	0:*	+Structure	Déplacement du point de départ (et donc du trajet de correspondance).
	Distributor-Departure-Cancellation	0:*	+Structure	Annulation de départ
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure DistributorInfoGroup

Distributor Inter-change_Identity	InterchangeRef	0:1	→InterchangeCode	Identifiant de la correspondance entre course Dans le cadre du profil Ile de France, si ce paramètre est présent, il sera constitué de la concaténation de l'identifiant de la course arrivant et de celui de la course au départ (séparés par le caractère ':')
	ConnectionLink-Ref	1:1	→Connection-LinkCode	Identifiant de la correspondance physique
	StopPointRef	0:1	→StopPoint-Code	Identifiant du point d'arrêt du partant (généralement porté par le <i>ConnectionLink</i>)
	Distributor-VisitNumber	0:1	VisitNumber-Type	Order of visit to a stop within journey pattern of distributor vehicle journey.

	DistributorOrder	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	Numéro d'ordre de l'arrêt dans la mission
<i>Journey Info</i>	Distributor-Journey	1:1	<i>Connecting-Journey-Structure</i>	Description de la course du véhicule au départ
<i>Feeder Info</i>	FeederVehicle-JourneyRef	0:*	<i>FramedVehicle-JourneyRef-Structure</i>	Information sur la course de l'amenant (identifiant de la ou des courses)

Structure ConnectingJourney

ConnectingJourney			<i>Connecting-Journey-Structure</i>	Correspondance planifiée : description des courses impliquées : alimentant ("feeder") ou partant (« distributor») suivant les cas.
<i>Vehicle-Journey-Identity</i>	LineRef	0:1	→ <i>LineCode</i>	Identifiant de la ligne.
	DirectionRef	0:1	→ <i>DirectionCode</i>	Identifiant de la direction relative dans laquelle le véhicule roule le long de la ligne, par exemple, "in" ou "out", "clockwise". Distinct from a destination.
	Framed-Vehicle-JourneyRef	0:1	+ <i>Structure</i>	Identifiant de la course
<i>Journey-PatternInfo</i>	⋮	0:1	<i>JourneyPattern-InfoGroup</i>	Voir JourneyPatternInfoGroup .
<i>Vehicle-JourneyInfo</i>	⋮	0:1	<i>VehicleJourney-InfoGroup</i>	Voir VehicleJourneyInfoGroup .
<i>Disruption-Group</i>	⋮	0:1	<i>DisruptionGroup</i>	Voir DisruptionGroup .
<i>Operational Info</i>	⋮	0:1	<i>OperationalInfo-Group</i>	See SIRI Part 2 OperationalInfoGroup .
<i>Progress</i>	Monitored	0:1	<i>xsd:boolean</i>	Signale si les données temps réel sont disponibles pour cette course (« false » permet de signaler une délocalisation). Valeur par défaut : « true »

	AimedArrival-Time	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure d'arrivée prévue à la correspondance.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure WaitProlongedDeparture

WaitProlongedDeparture			+Structure	Description d'une prologation d'arrêt pour attente de l'amenant
Log	Recorded-AtTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et heure auxquelles ces données ont été produites
Distributor-Info	:::	1:1	<i>DistributorInfo-Group</i>	Voir <i>DistributorInfoGroup</i> .
Change	Expected-DepartureTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Nouvelle heure de départ prévue
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure StoppingPositionChangedDeparture

StoppingPositionChangedDeparture			+Structure	Description d'un déplacement (temporaire) de point d'arrêt
Log	Recorded-AtTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et heure auxquelles ces données ont été produites
Distributor-Info	:::	1:1	<i>DistributorInfo-Group</i>	Voir <i>DistributorInfoGroup</i> .
Change	ChangeNote	1:1	<i>NLString</i>	Description de la nouvelle position (textuelle)
	NewLocation	0:1	<i>→Location</i>	Nouvelle position de l'arrêt
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure Location

LocationStructure		0:1	+Structure	Geospatial Location	
Attributes	id	0:1	<i>xsd:NMTOKEN</i>	Identifiant du point (pour un éventuel lien avec une base Géospatiale ou un SIG)	
	srsName	0:1	<i>xsd:string</i>	Identifiant du référentiel de projection (conforme EPSG, défini par l'OGC, et tel qu'utilisé par GML)	
Coordinates			<i>choice</i>	La localisation peut-être fournie soit en WGS 84 soit dans un référentiel projeté (Lambert 2 étendu, par exemple) Ces deux possibilités sont conservées dans le profil SIRI Ile-de-France.	
	a	Longitude	-1:1	<i>LongitudeType</i>	Longitude à partir du méridien de Greenwich: -180° (East) à +180° (West). Degrés décimaux.
		Latitude	-1:1	<i>LatitudeType</i>	Latitude à partir de l'équateur. -90° (South) à +90° (North). Degrés décimaux
	b	Coordinates	-1:1	<i>xsd:string</i>	Coordonnées au format GML en cohérence avec l'attribut srsName .
	Precision	0:1	<i>Distance</i>	Précision du positionnement (en mètres).	

Structure DistributorDepartureCancellation

DistributorDeparture-Cancellation			+Structure	Indication d'annulation de départ
Log	Recorded-AtTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Date et heure auxquelles ces données ont été produites
Distributor-Info	:::	1:1	<i>DistributorInfo-Group</i>	Voir <i>DistributorInfoGroup</i> .
Call time	Reason	1:1	<i>NLString</i>	Raison de l'annulation
any	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

3.6. Vehicle Monitoring

Requête d'information sur les véhicules

VehicleMonitoringRequest		+Structure	Requête d'information sur les véhicules	
Attributes	version	1:1	VersionString	Version du service " Estimated Timetable", par exemple. '1.0c'.
Endpoint Properties	Request-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date d'émission de la requête
	Message-Identifiant	0:1	Message-Qualifier	Numéro d'identification du message
Topic	Vehicle-Monitoring-Ref	0:1	→Vehicle-Monitoring-FilterCode	The pre-arranged identifier about which data is requested.
			choice	Choix ::
	a Vehicle-Ref	0:1	→VehicleCode	Identifiant du véhicule
	b LineRef		→LineCode	Identifiant de la ligne (tous les véhicules de la ligne seront remontés)
	DirectionRef	0:1	→DirectionCode	Filter the results to include only vehicles going to the specified direction. Optional SIRI capability: FilterByDirectionRef.
Request Policy	Language	0:1	xml:lang	Au niveau des échanges inter-systèmes, les textes restent en Français. Les éventuelles traductions seront prises en charge par les systèmes de présentation.
	Maximum-Vehicles	0:1	xsd:positive-Integer	The maximum number of vehicle journeys in a given delivery. The most recent n VehicleActivity instances within the look-ahead window are included. If absent, no limit. Dans le profil Ile de France, soit on interroge par véhicule, soit par ligne, auquel cas on ne limite pas le nombre de réponses.
	Vehicle-Monitoring-DetailLevel	0:1	minimum basic normal calls full	Level of detail to include in response. Default is normal. Optional SIRI capability: DetailLevel (if absent, must support Normal).

	Maximum-NumberOf-Calls	0:1	+Structure	<p>If calls are to be returned, maximum number of calls to include in response. If absent, include all calls.</p> <p>Optional SIRI capability: DetailLevel: Calls.</p> <p>Dans le profil Ile-de-France, ce service est centré sur les positions des véhicules, et non sur leur desserte (utiliser les autres services dans ce cas)</p>
	Previous	0:1	xsd:positive-Integer	Maximum number of previous calls to include. If set to 1, only the previous call, if any is returned.
	Onwards	0:1	xsd:positive-Integer	Maximum number of onwards calls to include.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Abonnement aux informations sur les véhicules

	VehicleMonitoring-SubscriptionRequest		+Structure	Abonnement aux informations sur les véhicules
<i>Identity</i>	SubscriberRef	0:1	→Participant-Code	Identification du système demandeur (voir SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.)
	Subscription-Identifiant	1:1	Subscription-Qualifier	Identifiant de l'abonnement pour le système demandeur.
<i>Lease</i>	InitialTermination-Time	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de fin de l'abonnement : un abonnement a forcément une date et heure de fin (les partenaires pourront décider de limiter la durée maximale d'un abonnement)
<i>Request</i>	VehicleMonitoring-Request	1:1	+Structure	Voir VehicleMonitoringRequest .
<i>Policy</i>	Incremental-Updates	0:1	xsd:boolean	Indique s'il faut notifier uniquement les changements d'information, ou s'il faut systématiquement renvoyer toutes les informations si l'une d'elles change. Voir la documentation SIRI: <i>IncrementalUpdates</i> .

			<i>choice</i>	Choix
a	ChangeBefore-Updates	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Permet d'indiquer un écart de temps en dessous duquel on ne souhaite pas être notifié (si l'on demande un seuil de 5mn et qu'un horaire de départ change de 2mn, on ne sera pas notifié, évitant ainsi des flux d'information inutiles).
b	UpdateInterval	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Permet d'obtenir les positions (ou mise à jour des positions) à intervalle régulier et prédéterminé.

Réponse aux requêtes d'information sur les véhicules

VehicleMonitoringDelivery			<i>+Structure</i>	Réponse aux requêtes d'information sur les véhicules
Attributes	version	1:1	<i>VersionString</i>	Numéro de version du service Vehicle Monitoring (valeur fixe).
LEADER	:::	1:1	<i>xxxService-Delivery</i>	Voir xxxServiceDelivery .
Payload	VehicleActivity	0:*	<i>+Structure</i>	Fournit les informations concernant le véhicule.
	VehicleActivity-Cancellation	0:*	<i>+Structure</i>	Signale l'annulation du service du véhicule
	Note	0:*	<i>NLString</i>	General Text Note associated with delivery. DetailLevel: basic.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure VehicleActivity

VehicleActivity			+Structure	Informations sur le véhicule
Log	RecordedAt-Time	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure à laquelle la position du véhicule a été mise à jour
Currency	ValidUntilTime	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	Time until which data is valid.
Identity	ItemIdentifier	0:1	<i>ItemIdentifier</i>	Identifiant, qui permettra par la suite une annulation (par exemple, particulièrement utile si l'on ne dispose pas d'identifiant de véhicule)
	Vehicle-MonitoringRef	0:1	<i>Vehicle-Monitoring-Identifier</i>	Identifiant du véhicule
Stop-Progress-Info	Progress-BetweenStops	0:1	<i>Location-Structure</i>	Position du véhicule entre l'arrêt précédent et l'arrêt suivant
	LinkDistance	0:1	<i>xsd:decimal</i>	Distance totale entre les deux arrêts (distance réelle sur le réseau routier)
	Percentage	0:1	<i>xsd:decimal</i>	Pourcentage de cette distance déjà couverte par le véhicule
Journey-Info	Monitored-VehicleJourney	1:1	<i>Monitored-Vehicle-Journey-Structure</i>	Décrit la course effectuée par le véhicule C'est au sein de cette structure que l'on trouvera la position du véhicule (<i>vehicleLocation</i>)
			Monitored-Vehicle-Journey-AsGroup	Alternative representation, semantically equivalent to a MonitoredVehicleJourneyStructure. This alternative representation; (i) omits MonitoredVehicleJourney wrapper tags; (ii) uses an enumerated set of up to three Via points; (iii) omits calling pattern subelements.
Message	Vehicle-ActivityNote	0:*	<i>NLString</i>	Information textuelle concernant le véhicule et son état courant (positionnement, etc.)
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Structure VehicleActivityCancellation

VehicleActivityCancellation			+Structure	Annulation de l'affectation d'un véhicule à une course
Endpoint	Recorded-AtTime	1:1	xsd:dateTime	Heure à laquelle l'annulation a été signalée/publiée
Event-Identity	ItemRef	0:1	ItemIdentifier	Identifiant de l'objet annulé (voir ItemRef plus haut)
	Vehicle-Monitoring-Ref	0:1	→Vehicle-MonitoringCode	Identifiant du véhicule
	Framed-Vehicle-JourneyRef	0:1	+Structure	Description de la course annulée
	LineRef	0:1	→LineCode	Identifiant de la ligne
	DirectionRef	0:1	→DirectionCode	Identifier of Direction of journey that is being deleted.
Journey-PatternInfo	:::	0:1	JourneyPattern-InfoGroup	See SIRI Part 2 JourneyPatternInfoGroup.
Message	Reason	0:*	NLString	Description textuelle de la cause de l'annulation
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

3.7. General Message

Les lignes qui suivent présentent l'implémentation du service SIRI *General Message* dans le cadre du profil Ile-de-France.

Ce service est particulier, car la norme SIRI ne détaille pas la structure du message lui-même : ce qui est précisé par la norme SIRI sont les modalités de requête et de réponse pour accéder aux messages, ainsi que quelques informations de base comme les canaux de message (Info Chanel).

Le message lui-même, présenté ci-dessous sous forme de schéma XSD, est donc complètement spécifique au profil francilien : il est en effet indispensable de le définir précisément pour assurer la compatibilité des différents systèmes.

Les messages peuvent être rattachés à n'importe quel objet du réseau (ligne, mission, itinéraire, section de ligne et bien sur arrêt). SIRI ne prévoit toutefois pas la possibilité de rattacher un tel message au service *Stop Monitoring* (pour avoir les deux informations en une seule requête), ce qui se justifie facilement par le fait que, comme cela vient d'être indiqué, le message n'est pas forcément rattaché à un arrêt.

Par contre, on pourra utiliser les mécanismes d'abonnement avec filtres multiples pour pouvoir recevoir en une seule notification, toute évolution d'information à l'arrêt (donc horaire **et** message).

Enfin, il faut rappeler que ce service n'est pas le service de gestion de perturbation : il est conçu pour pouvoir diffuser les informations non structurées de perturbation, dans un premier temps, en attendant la définition finale du service SIRI *Situation Exchange* et surtout en attendant que les alimentants soient en mesure de diffuser des informations structurées et non simplement textuelles.

Dans un second temps, l'usage du service *General Message* se restreindra donc aux messages généraux de type communication (i.e.: Pensez à acheter votre coupon mensuel, modification de politique tarifaire ; etc.) ou information ne concernant pas les réseaux (i.e.: match, concert, etc.).

Capability Matrix

Cette matrice n'est pas échangée dans le cadre du profil Ile de France: elle est juste présentée ici pour présenter les principales fonctions retenues pour le service (les explications ne sont pas traduites dans ce tableau, mais on retrouve les traductions dans les tableaux qui suivent).

<i>Topic</i>	TopicFiltering	
	DefaultPreview-Interval	Non
	FilterByInfo-Channel	Oui
<i>Request Policy</i>	RequestPolicy	
	Language	Non (si le message est disponible en plusieurs langues, toutes les langues sont systématiquement diffusées)
<i>Access Control</i>	AccessControl	
	RequestChecking	Non
	CheckInfo-Channel	Non
any	Extensions	Non

Requête au service « General Message »

GeneralMessageRequest			+Structure	Requête d'accès aux messages
Attributes	version	1:1	VersionString	Version du service « General Message »
Endpoint Properties	Request- Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date d'émission de la requête (voir SIRI Part 2 Common properties of SIRI Functional Service Requests).
	Message- Identifier	0:1 1:1	Message- Qualifier	Numéro d'identification du message
Topic	InfoChannel- Ref	0:*	InfoChannel- Code	Identifie le canal pour lequel on souhaite obtenir les messages. Si ce champ n'est pas présent, la requête concerne tous les canaux. Dans le cadre du profil IDF, seules les valeurs suivantes seront utilisées pour identifier les canaux: 1. « Perturbation » 2. « Information » 3. « Commercial » 4.
Request Policy	Language	0:1	xml:lang	Langue dans laquelle le message est demandé. Dans le cadre du profil IDF, seul le Français est obligatoire, mais un système pourra optionnellement proposer d'autres langues
any	Extensions	0:1	Any	Champ réservé pour un usage libre

Requête d'abonnement au service « General Message »

GeneralMessageSubscriptionRequest			-Structure	Requête d'abonnement au service SIRI <i>GeneralMessage</i> .
Identity	SubscriberRef	0:1	ParticipantCode	Identifiant du système demandeur (voir SIRI Part 2 Common <i>SubscriptionRequest</i> parameter).
	Subscription- Identifier	1:1	SubscriptionQualifier	Identifiant (externe) du canal d'abonnement

Lease	Initial-TerminationTime	1:1	xsd:dateTIme	Date et heure prévues pour la fin de l'abonnement
Request	General-Message-Request	1:1	+Structure	Voir <i>GeneralMessageRequest</i> .

Réponse du service « General Message » (structure générale)

ServiceDelivery			+Structure	See SIRI Part 2-7.2.1 ServiceDelivery
HEADER	⋮	1:1	See ServiceDelivery	En-tête générique des réponses
Payload	GeneralMessage-Delivery	1:*	+Structure	Voir GeneralMessageDelivery .

Réponse du service « General Message » (structure détaillée)

GeneralMessageDelivery			+Structure	Contenu et modification des messages.
Attributes	version	1:1	VersionString	Version du service (valeur fixe)
LEADER	⋮	1:1	xxxService-Delivery	En-tête (voir SIRI Part 2-7.2.1.1 xxx ServiceDelivery .)
Payload	InfoMessage	0:*	+Structure	Le message lui-même (voir InfoMessage ci dessous).
	InfoMessage-Cancellation	0:*	+Structure	Structure d'annulation d'un message précédent (voir ci dessous).

Note: GeneralMessageDelivery doit contenir au moins un InfoMessage ou un InfoMessageCancellation (il peut bien sur en contenir plusieurs de chaque)

Description du « General Message »

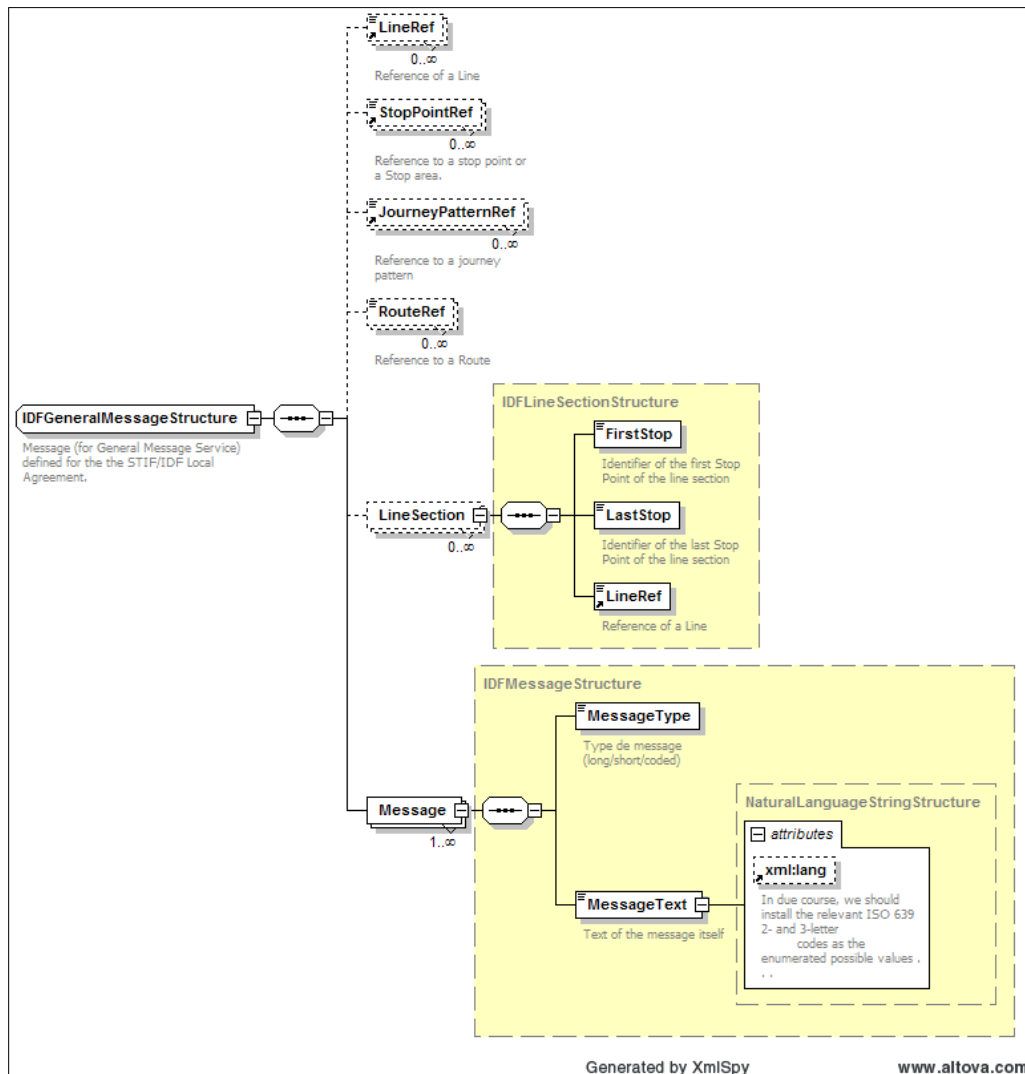
InfoMessage			+Structure	Message d'information.
attribute	formatRef	0:1 1:1	FormatCode	Identifie le format du contenu (ouvert pour ce service) Dans le cadre du profil IDF, ce champ sera toujours présent et aura une valeur fixe « STIF-IDF ».et correspond au transport de la structure spécifique de message décrite plus bas.
log	RecordedAt-Time	1:1	xsd:dateTime	Heure d'enregistrement du message.
Identity	ItemIdentif	0:1 1:1	ItemIdentif	Identifiant unique du message SIRI, fourni par son émetteur (deux réceptions différentes ne peuvent avoir le même identifiant)
Identity	InfoMessage-Identif	1:1	Identif	Identifiant InfoMessage (sera utilisé pour les mises à jour et les abandons de message: toutes les mises à jour du message porteront le même InfoMessageIdentif).
	InfoMessage-Version	0:1	xsd:positive-Integer	Version du InfoMessage .(considéré comme valant 1 si le champ n'est pas présent)
	InfoChannelRef	0:1 1:1	InfoChannel	Canal auquel appartient le message. Dans le cadre du profil IDF, seules les valeurs suivantes seront utilisées pour identifier les canaux: 1. « Perturbation » 2. « Information » 3. « Commercial »
Currency	ValidUntilTime	0:1	xsd:dateTime	Date et heure jusqu'à laquelle le message est valide.
Situation	SituationRef	0:*	SituationCode	Référence à un événement externe auquel est rattaché le message.
Message	Content	1:1	anyType	Le message lui même (voir ci dessous)
any	Extensions	0:1	Any	Champ réservé pour un usage libre

Annulation d'un « General Message »

InfoMessageCancellation			+Structure	Annulation d'un message émis précédemment.
log	RecordedAtTime	1:1	xsd:dateTime	Heure à laquelle le message a été annulé.
Identity	ItemRef	0:1 1:1	ItemIdentifier	Identifiant unique du message SIRI (deux réceptions différentes ne peuvent avoir le même identifiant)
Identity	InfoMessage- Identifier	1:1	Identifier	Référence InfoMessage du message à annuler.
	InfoChannelRef	0:1	Info- ChannelCode	Canal auquel appartient le message. Dans le cadre du profil IDF, seules les valeurs suivantes seront utilisées pour identifier les canaux: 1. « Perturbation » 2. « Information » 3. « Commercial »
any	Extensions	0:1	Any	Champ réservé pour un usage libre

Structure spécifique des messages pour le profil IDF

Cette structure correspond au champ *Contenu* de la structure *Infomessage*.



Cette structure est définie de façon spécifique pour le profil IDF car la norme SIRI n'impose pas de structure de message (et n'en propose pas non plus): il revient donc à chaque profil de décrire ces messages. Les champs de la structure sont les suivants:

- Le champ «**LineRef**» identifie la ou les lignes concernées par le message. Si une ligne est indiquée, le message porte sur toute la ligne sans restriction.
- Le champ «**StopPointRef**» identifie le ou les points d'arrêt concernés par le message.
- Le champ «**JourneyPatternRef**» identifie la ou les missions concernées par le message.

Si une mission est indiquée, le message porte sur toute la mission sans restriction.

- Le champ «**RouteRef**» identifie le ou les itinéraires concernés par le message.
Si un itinéraire est indiqué, le message porte sur tout l'itinéraire sans restriction.
- Le champ «**LineSection**» identifie la ou les sections de lignes (premier et dernier arrêt ainsi que leur ligne d'appartenance) concernée par le message.
Si une section de ligne est indiquée, le message porte sur tous les arrêts de cette section, sans restriction.
- *Note: pour être exact il vaudrait mieux parler de section d'itinéraires, mais beaucoup de système ne disposant pas de la notion d'itinéraires, le choix a été de faire porter la section sur la ligne.*
- Le champ «**Message**» contient naturellement le message lui-même :
 - « **MessageText** » est une chaîne de caractère contenant un libellé de message (la langue du message peut être précisée et plusieurs « **Message** » peuvent être diffusés en une seule fois ce qui permet de diffuser un message en plusieurs langues ou sous plusieurs formes).
 - « **MessageType** » permet de donner un type au message. Ce type permettra par exemple de définir une bibliothèque de messages de n'en communiquer que le type (en laissant alors vide le champ texte).
Si une telle bibliothèque est utilisée, elle devra être définie dans le protocole d'accord établi entre les différents intervenants dans l'échange. On pourra aussi éventuellement en envisager une définition globale au niveau du SDIV. On peut aussi envisager d'utiliser ce champ pour, par exemple définir des messages **courts** et de messages **longs**, mais cela peut poser des problèmes, car très peu de systèmes ont aujourd'hui cette capacité (de plus, ce type de fonctionnalité relève plus du service *Situation Exchange*).

3.8. Services en cours de définition

Avant-propos : Les deux services suivants (*Facility Monitoring* et *Situation Exchange*) sont encore en cours de finalisation au sein de la norme SIRI.

La définition précise d'un profil pour ses services ne pourra pas intervenir avant la finalisation de leur première version officielle. La définition de ces services est toutefois bien avancée, les tableaux SIRI (sans la traduction, ni la sélection des champs) en sont donc présentés à titre indicatif.

Ces tableaux ne sont pas encore disponibles pour le service *Situation Exchange*.

3.8.1. Facility Monitoring

Requête d'information sur l'état des équipements

<i>FacilityMonitoringRequest</i>			<i>+Structure</i>	Request for information about facilities status
Attributes	<i>Version</i>	1:1	<i>VersionString</i>	Version Identifier of Stop Monitoring Service, e.g. '1.0c'.
Endpoint Properties	<i>RequestTimestamp</i>	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	See SIRI Part 2 Common properties of SIRI Functional Service Requests.
	<i>MessageIdentifier</i>	0:1	<i>Message-Qualifier</i>	
Topic	<i>PreviewInterval</i>	0:1	<i>Positive-DurationType</i>	Forward duration for which Visits should be included, that is, interval before predicted arrival at the stop for which to include visits: only journeys which will arrive or depart within this time span will
	<i>StartTime</i>	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Initial start time for <i>PreviewInterval</i> . If absent, then current time is assumed. Must be within data Horizon.
	<i>FacilityRef</i>	0:1	<i>FacilityCode</i>	The Facility for which status will be returned.
	<i>StopPointRef</i>	0:1	<i>StopPointCode</i>	All the status of facilities located on this Stop Point or Stop Area will be returned.

	LineRef	0:1	LineCode	Filter the results to include only facilities for the given line.
	VehicleJourneyRef	0:1	Vehicle-JourneyCode	Filter the results to include only facilities for the given Vehicle Journey.
	ConnectionLinkRef	0:1	Connection-LinkCode	Filter the results to include only facilities located on the given Connection Link
	VehicleRef	0:1	VehicleCode	Filter the results to include only facilities located in the given Vehicle
	InterchangeRef	0:1	Interrchange-Code	Filter the results to include only facilities for the given Interchange.
	SpecificNeed-ServiceFilter	0:1	Auditory wheelChair motorized- WheelChair mobility visual cognitive psychiatric incapaciting- disease young- Passenger luggage- Encumbered stroller elderly other- SpecificNeed	All the status of facilities located concerning this specific need will be returned (both available or not available informations).
<i>Request Policy</i>	Language	0:1	<i>xml:lang</i>	Preferred language in which to return text values.
	MaximumFacility-Status	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	The maximum number of facility status in a given delivery. The most recent n Events within the look ahead window are included.
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Requête d'abonnement sur l'état des équipements

VehicleMonitoring-SubscriptionRequest			+Structure	Request for a subscription to the Vehicle Monitoring Service.
<i>Identity</i>	SubscriberRef	0:1	<i>ParticipantCode</i>	See SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.
	Subscription-Identifiant	1:1	<i>Subscription-Qualifier</i>	
<i>Lease</i>	Initial-Termination-Time	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	
<i>Request</i>	Facility-Monitoring-Request	1:1	+Structure	See FacilityMonitoringRequest .
<i>Policy</i>	Incremental-Updates	0:1	<i>xsd:boolean</i>	<p>Whether the producer should only provide updates to the last data returned, i.e. additions, modifications and deletions, or always return the complete set of current data, Default is true, i.e. once the initial transmission has been made, return only incremental updates.</p> <p>If <i>false</i> each subscription response will contain the full information as specified in this request.</p> <p>Optional SIRI capability: IncrementalUpdates.</p>

Description générale d'un équipement et de son état

FacilityCondition			+Structure	Describes the status of a facility
<i>Timing information</i>	ValidityPeriod	0:1	<i>HalfOpen-Timestamp-Range Structure</i>	Validity period (start & duration) of the status for the facility. The Start Time may be predate from the request date.
<i>Facility</i>	Facility	1:1	+Structure	Generic description of a facility (see Facility)
<i>Status</i>	FacilityStatus	1:1	+Structure	Describes the status of the facility (see FacilityStatus)

<i>Situation</i>	SituationRef	0:1	<i>SituationCode</i>	Reference to a Situation associated with the facility status
<i>Remedy</i>	Remediation	0:1	+Structure	Describes the remedy associated with the facility status (see Remedy)
<i>Monitoring</i>	Monitoring-Info	0:1	+Structure	Describes monitoring condition of the facility status (see MonitoringInformation)
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Description de l'état d'un équipement

Facility			+Structure	Describes the status of a facility
<i>Identify</i>	FacilityRef	0:1	<i>FacilityCode</i>	The Facility for which status is returned.
<i>Description</i>	Description	0:1	<i>NLString</i>	Description of the facility
<i>Class</i>	FacilityClass	1:1	<i>unknown fixed-Equipment serviceProvided-ByIndividual specific-PersonnalDevice reservedArea</i>	Category (type) of the facility
<i>Location</i>	FacilityLocation	0:1	<i>Enumeration</i>	Features of the facility (several features may be associated ti a single facility). See Siri Part 1 - Facility features for a detailed proposed list of facilities.
	StopPointRef	0:1	<i>StopPointCode</i>	Reference to the Stop Point (or Stop Area) where the facility is located (TRANSMODEL)

	LineRef	0:1	LineCode	Reference to the Line where the facility is located
	Vehicle-JourneyRef	0:1	Vehicle-JourneyCode	Reference to the Vehicle Journey where the facility is located (TRANSMODEL)
	Connection-LinkRef	0:1	Connection-LinkCode	Reference to the Connection Link where the facility is located (TRANSMODEL)
	VehicleRef	0:1	VehicleCode	Reference to the Vehicle where the facility is located (TRANSMODEL)
	Interchange Ref	0:1	InterrchangeCode	Reference to the Interchange where the facility is located (TRANSMODEL)
	Abstract-StopPlace-ZoneRef	0:1	AbstractStop-PlaceZoneCode	Reference to the Abstract Stop Place Zone where the facility is located (IFOPT)
	QuayRef	0:1	QuayCode	Reference to the Quay where the facility is located (IFOPT)
	PathLinkRef	0:1	PathLinkCode	Reference to the Path Link where the facility is located (IFOPT)
	Access-Area-EntranceRef	0:1	AccessArea-EntranceCode	Reference to the Access Area Entrance where the facility is located (IFOPT)
	Bording-PositionRef	0:1	BordingPosition-Code	Reference to the Bording Position where the facility is located (IFOPT)
<i>SpecificNeed</i> <i>SpecificNeed</i>	SuitableFor	0:n	<i>Auditory wheelChair motorizedWheel-Chair mobility visual cognitive psychiatric incapacitating-disease young-Passenger luggage-Encumbered stroller elderly otherSpecific-Need</i>	Describes the specific need for which the facility is specifically designed. A single facility may be suitable for several specific needs.

	NotSuitableFor	0:n	<i>Auditory wheelChair motorized- WheelChair mobility visual cognitive psychiatric incapaciting- disease young- Passenger luggage- Encumbered stroller elderly otherSpecific- Need</i>	<p>Describes the specific need for which the facility is not suitable.</p> <p>A single facility may not be suitable for several specific needs.</p>
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Description de l'état lui même

FacilityStatus			<i>+Structure</i>	Describes the status of the status of a facility
<i>Status</i>	Status	1:1	<i>unknow available notAvailable partalyAvailable added removed</i>	Describes the status of the facility
<i>Description</i>	Description	0:1	<i>NLString</i>	Literal description of the status
<i>Journey Planner</i>	JourneyPlaner- Impact	0:1	<i>noImpact Wheel- ChairAccess- Unavailable WheelChairAccess- Available StepFreeAccees- Unavailable Ste- pFreeAccees- Available LiftFree- AccessUnavailable LiftFreeAccess- Available</i>	Describes the way a journey planner should manage this status

<i>SpecificNeed</i>	SuitableFor-SpecificNeed-Service-Disruption	0:n	<i>Auditory wheelChair motorizedWheelChair mobility visual cognitive psychiatric incapacitatingdisease youngPassenger luggage- Encumbered stroller elderly otherSpecificNeed</i>	Point out the fact that there is a service disruption for a specific need
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Description des actions paliatives

Remedy			+Structure	Describes a remedy to a facility unavailability
<i>Description</i>	Description	0:1	<i>NLString</i>	Literal description of the remedy
<i>Remedy</i>	RemedyType	0:1	<i>unknown replacement repair remove</i>	Describes the type of remedy
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Description du mode de supervision de l'équipement

MonitoringInformation			<i>+Structure</i>	Describes the monitoring conditions
<i>Description</i>	MonitoringInterval	0:1	<i>xsd:duration</i>	Mean time interval between two measurements
<i>Remedy</i>	MonitoringType	0:1	<i>unknown manual automatic</i>	What kind of monitoring is it: automatic, manual, etc...
	MonitoringPeriod	0:1	<i>HalfOpenTime-RangeStructure</i>	Monitoring period within a single day (monitoring may not be available at night, or may only occur at certain time of day for manual monitoring, etc.). Several periods can be defined
	MonitoringDays	0:1	<i>DayType-Enumeration</i>	Day type for monitoring availability
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

3.8.2. Situation Exchange

Requête pour l'obtention d'information sur les événements et leurs conséquences (perturbations)

SituationExchangeRequest			+Structure	Request for information about facilities status
Attributes	Version	1:1	<i>VersionString</i>	Version Identifier of Stop Monitoring Service, e.g. '1.0c'.
Endpoint Properties	Request- Timestamp	1:1	<i>xsd:dateTime</i>	See SIRI Part 2 Common properties of SIRI Functional Service Requests.
	Message- Identifier	0:1	<i>Message- Qualifier</i>	
Topic	Preview- Interval	0:1	<i>Positive- DurationType</i>	Forward duration for which Situations should be included, that is, only Situations that start before the end of this window time will be included
	StartTime	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Initial start time for PreviewInterval . If absent, then current time is assumed. Must be within data Horizon.
	VehicleMode	0:1	<i>ModeCode</i>	The Mode for which Situations will be returned. Default is all
	SubMode	0:1	<i>ModeCode</i>	The Submode for which Situations will be returned. Default is all
	Severity	0:1	<i>enums</i>	Severity filter value to apply: only Situations with a severity greater than or equal to the specified value will be returned. See TPEG severities. Default is all.
	Predictability	0:1	<i>planned unplanned both</i> /	Whether just planned, unplanned or both Situations will be returned.
	Keywords	0:*	<i>String</i>	Any arbitrary filter keywords to use.
	StopPointRef	0:1	<i>StopPointCode</i>	Filter the results to include only Situations relating to the Stop Point or Stop Area.

	LineRef	0:1	<i>LineCode</i>	Filter the results to include only Situations for the given line.
	Vehicle-JourneyRef	0:1	<i>Vehicle-JourneyCode</i>	Filter the results to include only Situations relating to the given Vehicle Journey.
	Connection-LinkRef	0:1	<i>Connection-LinkCode</i>	Filter the results to include only Situations relating to the given Connection Link
	Vehicle-JourneyRef	0:1	<i>VehicleJourney</i>	Filter the results to include only Situations relating to the given Vehicle Journey
	Interchange-Ref	0:1	<i>Interchange-Code</i>	Filter the results to include only Situations relating to the given Interchange.
	Accessibility-NeedFilter	0:*	User	Filter the results to include only Situations marked as affecting these needs
	UserNeed	0:1	UserNeed	Filter the results to include only Situations marked as affecting this User need
<i>Request Policy</i>	Language	0:1	<i>xml:lang</i>	Preferred language in which to return text values.
	Maximum-NumberOf-Situations	0:1	<i>xsd:positive-Integer</i>	The maximum number of Situations to includes in a given delivery. The most recent n Events within the look ahead window are included.
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Abonnement pour l'obtention d'information sur les évènements et leurs conséquences (perturbations)

SituationExchange-SubscriptionRequest			+Structure	Request for a subscription to the Vehicle Monitoring Service.
Identity	SubscriberRef	0:1	Participant-Code	See SIRI Part 2 Common SubscriptionRequest parameters.
	Subscription-Identifier	1:1	Subscription-Qualifier	
Lease	InitialTermination-Time	1:1	xsd:dateTime	
Request	Situation-ExchangeRequest	1:1	+Structure	See SituationExchangeRequest .
Policy	Incremental-Updates	0:1	xsd:boolean	Whether the producer should only provide updates to the last data returned, i.e. additions, modifications and deletions, or always return the complete set of current data, Default is true, i.e. once the initial transmission has been made, return only incremental updates. If <i>false</i> each subscription response will contain the full information as specified in this request. Optional SIRI capability: <i>IncrementalUpdates</i> .

Réponse aux demandes d'information sur les évènements et leurs conséquences (perturbations)

SituationExchangeDelivery			+Structure	Describes the status of facilities.
Attributes	version	1:1	VersionString	Version Identifier of Situation Exchange Service. Fixed, e.g. '1.1a'.
LEADER	:::	1:1	xxxServiceDelivery	See SIRI Part 2-7.2.1.1 xxx ServiceDelivery .
Payload	PtSituation-Context	0:1	+Structure	Describes values that are common to all situations in the delivery
	PtSituation	0:*	+Structure	Describes a Situation
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Contexte générique d'une perturbation

PtSituationContext			<i>+Structure</i>	Describes a Context
	CreationTime		<i>dateTime</i>	CreationTime of Context
<i>Identity</i>	ParticipantRef		<i>→Participant-Code</i>	Identifier of Participant originating Situations
<i>Place</i>	Topographic-PlaceRefo	0:1	<i>→Topographic PlaceCode</i>	Topographic Place that applies to Situations, e.g. London
	PlaceName	0:1	<i>nIString</i>	Name of Place
	NetworkContext	0:1	<i>+Structure</i>	Network context. See below
<i>Actions</i>	Publishing-Actions	0:*	<i>many</i>	One or more publishing actions.
	Publishing-Action	0:1	<i>+Structure</i>	Distribution actions to disseminate incident. Defaults to apply to all Situations. See below.
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>Any</i>	Placeholder for user extensions.

Description du ou des réseaux concernés

PtNetworkContext			<i>+Structure</i>	Describes a Context
<i>Operator</i>	Operators	0:*	<i>+Structure</i>	
	Operator	0:1	<i>+Structure</i>	Affected Operator. See Below
<i>Network</i>	Network	0:1	<i>+Structure</i>	Network about which incidents apply
	NetworkRef	0:1	<i>→NetworkCode</i>	Identifier of Network
	Network-Name	0:1	<i>nIString</i>	Name of network

Mode	VehicleMode	0:1	Enum	VehicleMode. See later below
	SubMode	0:1	Enum	Transport Sub Mode See later below
	AccessMode	0:1	Enum	Access mode See later below
any	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Description de l'évènement (cause de la perturbation)

Situation			+Structure	Disruption affecting services.
Identity	CreationTime	1:1	dateTime	Time of creation of Incident
	ParticipantRef	1:1	□Participant-Code	Identifier of participant system that creates Situation. See Part 2.
	SituationIdentifier	1:1	Situation-Identifier	Identifier of Situation
	SituationVersion	0:1	Version	Version of Situation
	UpdateParticipant-Ref	0:1	→Participant-Code	Identifier of participant system that creates Update if different from ParticipantRef. See Part 2.
Xref	References	0:1	Many	Associations with other Situations.
	RelatedToRef	0:*	+Structure	A reference to another Situation with an indication of the nature of the association, e.g. a cause, a result.
Source	SituationSource	0:1	+Structure	Source of Situation content. See below.
Status	Verification	0:1	Enum	Whether the incident has been verified.
	Progress	0:1	Enum	Status of Situation. See below.
	QualityIndex	0:1	Enum	Assessment of likely correctness of data.

Temporal Group	ValidityPeriod	0:*	Range	On or more Overall inclusive Period of applicability of incident
	Start	0:1	dateTime	The (inclusive) start time stamp.
	End	0:1	dateTime	The (inclusive) end time stamp. If omitted, the range end is open-ended, that is, it should be interpreted as "forever".
	Repetitions	0:*	DayType	Incident applies only on the repeated day types within the overall validity period(s). For example Sunday.
	DayType	1:1	Enum	Tpeg DayType pti 34
	Publication-Window	0:1	Range	Publication Window for incident if different from validity period. Period during which audience is informed of incident may start before or after incident
	Start	0:1	dateTime	The (inclusive) start time stamp.
	End	0:1	dateTime	The (inclusive) end time stamp. If omitted, the range end is open-ended, that is, it should be interpreted as "forever".
Classifier Group	Reason		Enum	Nature of Incident – TPEG Reason Code See below.
	SubReason	0:1	Enum	Subclassification of Nature of Incident. See below.
	ReasonName	0:1	String	Text explanation of incident reason. Not normally needed.
	Severity	0:1	Enum	Severity of Incident. Corresponds to TPEG Pti26 severities. Default is normal.
	Priority	0:1	Enum	Arbitrary rating of priority of message if different from severity 1-High.
	Sensitivity	0:1	Enum	Confidentiality of incident.
	Audience	0:1	Enum	Intended audience of incident.
	ReportType	0:1	Enum	Report type of incident Corresponds to TPEG Pti27.
	ScopeType	0:1	Enum	Scope type of incident. See below.

	Planned	0:1	<i>boolean</i>	Whether the incident was planned (e.g. engineering works) or unplanned (e.g. service alteration). Default is false, i.e. unplanned.
	Keywords	0:*	<i>string</i>	Arbitrary application specific classifiers.
Description Group	Language	0:1	<i>Lang</i>	Default Language of descriptions
	Summary	0:1	<i>DefaultedText</i>	Summary of incident. If absent should be generated from structure elements / and or by condensing Description. For use of defaulted text see below.
	Description	0:1	<i>DefaultedText</i>	Description of incident. Should not repeat any strap line included in Summary See below.
	Detail	0:1	<i>DefaultedText</i>	Additional descriptive details about the incident. For use of defaulted text see below.
	Advice	0:1	<i>DefaultedText</i>	Further advice to passengers. For use of defaulted text see below.
	Internal	0:1	<i>DefaultedText</i>	Further advice to passengers. For use of defaulted text see below.
	Image	0:*	<i>Image</i>	Image for description. See below.
	InfoLink	0:*	<i>InfoLink</i>	Further web links. See below.
	Scope	Affects	0:1	<i>+Structure</i>
Consequence	Consequences	0:1	<i>many</i>	One or more consequences
	Consequence	0:*	<i>+Structure</i>	Consequence of the incident. See below.
Actions	PublishingActions	0:1	<i>many</i>	One or more publishing actions.
	Publishing-Action	0:*	<i>+Structure</i>	Distribution actions to disseminate incident. See below.
any	Extensions	0:1	<i>Any</i>	Placeholder for user extensions.

Description d'autres perturbations auxquelles se rattache la perturbation courante

RelatedTo			+Structure	Cross-reference
	Creation Time	0:1	<i>dateTime</i>	Time of creation of 'related to' association.
	SourceType	1:1	<i>enum</i>	Nature of Source.
Details	Email	0:1	<i>email</i>	Email of Supplier of information.
	RelatedAs	0:1	<i>enum</i>	Relationship of reference to the referencing Situation e

Description de la source d'information ayant fourni la description de la perturbation

SituationSource			+Structure	Where the information about the Situation came from.
	Country	0:1	<i>enum</i>	Country of origin of source element. IANA code
	SourceType	1:1	<i>enum</i>	Nature of Source.
Details	Email	0:1	<i>email</i>	Email of Supplier of information.
	Phone	0:1	<i>phone-Number</i>	Phone number of Supplier of information.
	Fax	0:1	<i>phone-Number</i>	Fax number of Supplier of information.
	Web	0:1	<i>anyURL</i>	Information was obtained from a web site URL of site and/or page.
	Other	0:1	<i>string</i>	Other information about source
Agent	AgentReference	0:1	<i>string</i>	Identifies the Agent, i.e. Capture client user who input an incident. Available for use in intranet exchange of incidents.
	Name	0:1	<i>nIString</i>	Name of for source

	SourceRole	0:1	<i>string</i>	Job title of Source
	TimeOf-Communication	0:1	<i>dateTime</i>	Time of communication of message, if different from creation time
<i>Refs</i>	ExternalCode	0:1	<i>string</i>	External system reference to incident
	SourceFile	0:1	<i>anyURL</i>	Electronic file / attachment containing information about incident.
<i>any</i>	Extensions	0:1	Any	Placeholder for user extensions.

Information textuelle associée aux perturbation

DefaultedText			+Structure	Overridable Text element
<i>Identity</i>	lang	0:1	<i>Lang</i>	Language for text content.
	overridden	0:1	<i>Boolean</i>	Whether the default text phrase has been overridden The overridden attribute indicate whether the text has been changed from the computer generated default - And therefore cannot be regenerated or translated automatically. This is useful to know because a text that has not been modified may be regenerated in different languages, and also may be processed in IVR speech systems using pre-recorded elements.
	string	0:1	<i>String</i>	Text content

Description globale des conséquences

Consequence			+Structure	Effect of a Situation on services.
<i>Time</i>	Period	0:*	<i>range</i>	On or more overall inclusive Period of applicability of consequence
	Start	0:1	<i>dateTime</i>	The (inclusive) start time stamp.
	End	0:1	<i>dateTime</i>	The (inclusive) end time stamp. If omitted, the range end is open-ended, that is, it should be interpreted as "forever".
<i>Classifiers</i>	Condition	1:1	<i>enum</i>	Classification of effect on service. TPEG Pti13 Service Condition values.
	Severity	0:1	<i>enum</i>	Severity of Incident. Corresponds to TPEG Pti26 severities. Default is normal.
<i>Scope</i>	Affects	0:1	<i>Affects</i>	Structured model identifying parts of transport t affected by consequence. See Below
	Suitabilities	0:*	<i>many</i>	Effect on different passenger needs.
	Suitability	0:1	<i>Suitability</i>	Effect on a passenger need. See Below.
<i>Advice</i>	Advice	0:1	+Structure	Advice to passengers.
	AdviceRef	0:1	<i>id</i>	Identifier of standard Further advice message to passengers.
	Details	0:1	<i>nlString</i>	Further Textual advice to passengers.
<i>Blocking</i>	Blocking	0:1	+Structure	How Disruption should be handled in Info systems
	JourneyPlanner	0:1	<i>boolean</i>	Whether information about parts of the network identified by Affects should be blocked from the Journey Planner. Default is false; do not suppress.
	RealTime	0:1	<i>boolean</i>	Whether information about parts of the network identified by Affects should be blocked from real-time departure info systems. Default is false; do not suppress.

	Boarding	0:1	+Structure	Intended audience of incident.
	ArrivalBoarding-Activity	0:1	enum	Type of boarding and alighting allowed at stop. Default is Alighting
	Departure-BoardingActivity	0:1	enum	Type of boarding and alighting allowed at stop. Default is Alighting
	Delay	0:1	duration	Additional Journey time needed to overcome disruption.
	Casualties	0:1	+Structure	Information on casualties
Description Group	NumberOfDeaths	0:1	integer	Number of fatalities
	NumberOfInjured	0:1	integer	Number of injured persons.
Easements	Easements	0:1	+Structure	Description of fare exceptions allowed because of disruption.
	TicketRestriction	0:1	enum	Ticket restriction conditions in effect. TPEG pti table pti25.
	Easement	0:1	nIString	Description of fare exceptions allowed because of disruption.
	EasementRef	0:1	nIString	Identifier of a fare exceptions code allowed because of the disruption.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Conséquences en terme d'accessibilité

Suitability			+Structure	Overridable Text element
Identity	Suitable	1:1	enum	Language for text content.
	UserNeed	1:1	choice	
	a MobilityNeed	1:1	enum	Specific User need
	b MedicalNeed	1:1	enum	Specific User need

	c	PsychoSensory-Need	1:1	<i>enum</i>	Specific User need
	d	Encumbrance-Need	1:1	<i>enum</i>	Specific User need
Affects				<i>+Structure</i>	The scope of the situation or consequence
<i>Operators</i>	Operators		0:1	<i>choice</i>	Networks scope.
	a	AllOperators	0:1	<i>empty</i>	All operators are effected
	b	AffectedOperator	0:*	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See Below.
<i>Stop</i>	StopPoints		0:*	<i>+Structure</i>	Scheduled Stop Point scope
		AffectedStopPoint	0:1	<i>+Structure</i>	Scheduled Stop Point scope. See below.
<i>network</i>	Networks		0:*	<i>+Structure</i>	Networks scope.
		AffectedNetwork	0:1	<i>+Structure</i>	Network scope. See below.
	Lines		0:*	<i>+Structure</i>	Lines scope
		AffectedLine	0:1	<i>+Structure</i>	Line scope. See below.
<i>Journey</i>	VehicleJourneys		0:*	<i>+Structure</i>	Vehicle Journeys scope. See below.
		VehicleJourney	0:1	<i>+Structure</i>	Vehicle Journey scope
<i>Place</i>	StopPlaces		0:*	<i>+Structure</i>	Stop Places scope
		AffectedStopPlace	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Stop Place. See below.
<i>any</i>	Extensions		0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur un réseau

AffectedNetwork			+Structure	The scope of the situation or consequence	
<i>Operators</i>	Operators		0:*	<i>choice</i>	Networks scope.
	b	AffectedOperator	0:1	+Structure	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See Below.
<i>network</i>	NetworkRef		0:1	Network-Code	Network of affected line. If absent, may be taken from context.
	NetworkName		0:1	<i>nString</i>	Name of Network.
	RoutesAffected		0:1	<i>nString</i>	Textual description of overall routes affected. Should correspond to any structured description.
	VehicleMode			<i>enum</i>	Modes Affected Vehicle mode- Tpeg ModeType pti1.
<i>Mode</i>	Submode			<i>Choice</i>	
	a	AirSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti08 Air submodes.
	b	BusSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti05 Bus submodes.
	c	Coach	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti03 Coach submodes.
	d	MetroSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti04 Metro submodes.
	e	RailSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti02 Rail submodes loc13.
	f	TramSubmode	0:1	<i>enum</i>	PEG pti06 Tram submodes.
	g	WaterSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti07 Water submodes.
	h	TelecabineSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti09 Telecabin submodes.
	i	TaxiSubmode	0:1	<i>enum</i>	TPEG pti11 Taxi submodes.

<i>network</i>	Lines	0:1	<i>choice</i>	Line scope.
	a AllLines	0:1	<i>emptyType</i>	All lines in the network are affected.
	b SelectedRoutes	0:1	<i>emptyType</i>	Only some routes are affected, line level information not available. See the AffectedRoutes element for textual description.
	c AffectedLine	0:*	<i>+Structure</i>	Line affected by incident. See Below.
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur un exploitant

AffectedOperator			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to Operator & Unit
<i>Operator</i>	OperatorRef	0:1	<i>Operator-Code</i>	Identifier of Operator.
	OperatorName	0:1	<i>n1String</i>	Name of Operator.
	OperatorShortName	0:1	<i>n1String</i>	ShortName for Operator. E.g. TfL, LUL
<i>Unit</i>	OperationalUnitRef	0:*	<i>UnitCode</i>	Identifier of Operational unit responsible for managing services
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur une ligne ou une section de ligne

AffectedLine			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to Linet
<i>Operators</i>	Operators	0:*	<i>choice</i>	Networks scope.
	AffectedOperator	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See Below.

<i>Operator</i>	<i>LineRef</i>	0:1	<i>→LineCode</i>	Identifier of Line.
	<i>PublishedLineName</i>	0:1	<i>nIString</i>	Public Number or Name of Line.
	<i>Destinations</i>	0:*	<i>choice</i>	Routes scope.
	<i>AffectedStopPoint</i>	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to destination Stop Point affected by Situation
	<i>Directions</i>	0:*	<i>+Structure</i>	Directions affected.
	<i>DirectionRef</i>	0:1	<i>→DirectionCode</i>	Identifier of Direction.
	<i>DirectionName</i>	0:1	<i>nIString</i>	Name of direction
<i>Routes</i>	<i>Routes</i>	0:*	<i>choice</i>	Routes scope.
	<i>RouteRefr</i>	0:1	<i>→RouteCode</i>	Identifier of Route affected by Situation..
<i>Sections</i>	<i>Sections</i>	0:*	<i>choice</i>	Routes scope.
	<i>SectionRef</i>	0:1	<i>→SectionCode</i>	Identifier of Section affected by Situation..
<i>any</i>	<i>Extensions</i>	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur un point d'arrêt

<i>AffectedStopPoint</i>			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to Stop Point
<i>Stop</i>	<i>StopPointRef</i>	0:1	<i>→StopPoint-Code</i>	Identifier of Stop Point.
	<i>PrivateCode</i>	0:1	<i>string</i>	Additional external code of
	<i>StopPointName</i>	0:1	<i>nIString</i>	Name of Stop.
	<i>StopPointType</i>	0:1	<i>enum</i>	Type Of Stop. See below
	<i>Location</i>	0:1	<i>Location</i>	Point Projection to use for stop point

<i>Modes</i>	AffectedModes	0:1	<i>choice</i>	Mode scope.
	a AllModes	0:1	<i>emptyType</i>	All modes for the StopPoint are affected.
	b mode	0:*	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See Below.
<i>Zone</i>	ZoneRef	0:1	<i>→ZoneCode</i>	Identifier of Zone in which Stop lies
	ZoneName	0:1	<i>nIString</i>	Name of Stop.
	Accessibility-Disruption	0:1	<i>+Structure</i>	Accessibility Disruption
	ConnectionLinks	0:*	<i>choice</i>	Connection Link scope.
	Affected-ConnectionLink	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to ConnectionLink affected by Situation
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur une correspondance

AffectedConnectionLink			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to ConnectionLink
<i>Stop</i>	ConnectionLinkRef	0:1	<i>→Connection-LinkCode</i>	Identifier of Stop Point.
	ConnectionName	0:1	<i>nIString</i>	Name of Stop.
	Location	0:1	<i>Location</i>	Point Projection to use for stop point
<i>Lines</i>	Lines	0:1	<i>choice</i>	Mode scope.
	a AllLines	0:1	<i>LineCode</i>	Identifier of Line.
	b LineRef	0:*	<i>nIString</i>	Public Number or Name of Line.
	PublishedLine-Name	0:1	<i>nIString</i>	Public Number or Name of Line.

<i>To Stop</i>	ConnectingStop-PointRef	0:1	<i>StopPointCode</i>	Identifier of Connecting Stop Point.
	ConnectingStop-PointName	0:1	<i>n!String</i>	Name of Connecting Stop.
	ConnectingZoneRef	0:1	<i>→ZoneCode</i>	Identifier of Zone in which Connecting Stop lies
<i>Operator</i>	ConenctionDirection	0:1	<i>from to both</i>	Direction of Connection. Default is both
<i>Links</i>	AffectedLinks	0:*	<i>choice</i>	Connection Link scope.
	Affected-ConnectionLink	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to ConnectionLink affected by Situation
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur une zone d'arrêt (gare, pôle d'échange, etc.)

AffectedStopPlace			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to StopPlace
	Accessibility-Disruption	0:1	<i>+Structure</i>	Accessibility Disruption to Journey
	FacilityDisruption	0:1	<i>+Structure</i>	Facility Disruption to
<i>Operators</i>	Operators	0:*	<i>choice</i>	Operator scope.
	AffectedOperator	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See AffectedOperator Element.
<i>Stop Place</i>	StopPlaceRef	0:1	<i>OperatorCode</i>	Identifier of Stop Place..
	StopPlaceName	0:1	<i>n!String</i>	Public Number or Name of Stop Place.
	StopPlaceType	0:1	<i>enum</i>	Type of Stop Place. See below.
<i>Routes</i>	Components	0:*	<i>choice</i>	Stop Place Components scope.
	Affected-Component	0:1	<i>→RouteCode</i>	Identifier of Stop Place Component affected by Situation. See below.

<i>Sections</i>	<i>NavigationPaths</i>	0:*	<i>choice</i>	Navigation path scope.
	<i>NavigationPath-Ref</i>	0:1	<i>→PathId</i>	Identifier of a path affected by Situation..
<i>any</i>	<i>Extensions</i>	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur les composants d'une zone d'arrêt

<i>AffectedStopPlaceComponent</i>			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to a Stop Place Component
	<i>Accessibility-Disruption</i>	0:1	<i>+Structure</i>	Accessibility Disruption to Component
	<i>FacilityDisruption</i>	0:1	<i>+Structure</i>	Facility Disruption to Component
<i>Identity</i>	<i>StopPlaceRef</i>	0:1	<i>OperatorCode</i>	Identifier of Stop Place that contains component.
	<i>ComponentRef</i>	0:1	<i>ComponentId</i>	Identifier of Component.
	<i>ComponentName</i>	0:1	<i>nlString</i>	Public Number or Name of Component.
	<i>ComponentType</i>	0:1	<i>enum</i>	Type of Stop Place Component. See below
	<i>AccessFeatureType</i>	0:1	<i>enum</i>	Access Feature of Stop Place Component. See below
<i>any</i>	<i>Extensions</i>	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur une course

AffectedVehicleJourney			+Structure	Annotated Reference to Vehicle Journey
<i>Operators</i>	VehicleJourneyRef	0:1	<i>Vehicle-JourneyCode</i>	Identifier of a service vehicle journey.
	DatedVehicle-JourneyRef	0:1	<i>DatedVehicle-JourneyCode</i>	Identifier of a specific vehicle journey.
	JourneyName	0:1	<i>nlString</i>	Name of Journey
	Operator	0:1	<i>Affected-Operator</i>	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See <i>AffectedOperator</i> Element.
<i>Operator</i>	LineRef	0:1	<i>→Operator-Code</i>	Identifier of Line.
	PublishedLine-Name	0:1	<i>nlString</i>	Public Number or Name of Line.
	DirectionRef	0:*	<i>→Direction-Code</i>	Directions affected.
	Origins	0:*	<i>choice</i>	Scope within Journey
	AffectedStop-Point	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to origin Stop Point affected by Situation
	Destinations	0:*	<i>choice</i>	Scope within Journey
	AffectedStop-Point	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to destination Stop Point affected by Situation
	ZoneRef	0:1	<i>→Direction-Code</i>	Identifier of Direction.
	ZoneName	0:1	<i>nlString</i>	Name of direction
<i>Routes</i>	Routes	0:*	<i>choice</i>	Routes scope.
	RouteRef	0:1	<i>→RouteCode</i>	Identifier of Route affected by Situation.
	Accessibility-Disruption	0:1	<i>+Structure</i>	Accessibility Disruption to Journey
	FacilityDisruption	0:1	<i>+Structure</i>	Facility Disruption to Journey

	OriginAimed-DepartureTime	0:1	<i>dateTime</i>	Timetabled DepartureTime from Origin.
	DestinationAimed-ArrivalTime	0:1	<i>dateTime</i>	Timetabled Arrival time at Destination.
Sections	Calls	0:*	<i>choice</i>	Scope within Journey
	AffectedCall	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Call affected by Situation.
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences sur un arrêt marqué dans le cadre d'une course (Call)

AffectedCall			<i>+Structure</i>	Annotated Reference to Stop Point
Stop	StopPointRef	0:1	<i>→StopPoint-Code</i>	Identifier of Stop Point.
	PrivateCode	0:1	<i>string</i>	Additional external code of
	StopPointName	0:1	<i>nIString</i>	Name of Stop.
	StopPointType	0:1	<i>enum</i>	Type Of Stop
	Location	0:1	<i>Location</i>	Point Projection to use for stop point
Modes	AffectedModes	0:1	<i>choice</i>	Mode scope.
	a AllModes	0:1	<i>emptyType</i>	All modes for the StopPoint are affected.
	b mode	0:*	<i>+Structure</i>	Annotated reference to Operator of services affected by incident. See Below.
Zone	ZoneRef	0:1	<i>→ZoneCode</i>	Identifier of Zone in which Stop lies
	ZoneName	0:1	<i>nIString</i>	Name of Stop.
	Accessibility-Disruption	0:1	<i>+Structure</i>	Accessibility Disruption

	ConnectionLinks	0:*	<i>choice</i>	Connection Link scope.
	Affected-ConnectionLink	0:1	<i>+Structure</i>	Annotated reference to ConnectionLink affected by Situation
<i>any</i>	Extensions	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

Conséquences en terme d'accessibilité (en complément des conséquences précédentes)

	AccessibilityDisruption		<i>+Structure</i>	Annotated Reference to Vehicle Journey
<i>Operators</i>	MobilityImpaired-Access	0:1	<i>boolean</i>	Whether stop or service is accessible to mobility impaired users. This may be further qualified by one or more Limitation & Suitability instances to specify which types of access are available
<i>Limitation</i>	Limitation	0:1	<i>+Structure</i>	Limitation of entity
	Wheelchair-Access		<i>true false unknown</i>	Whether a Place is wheelchair accessible.
	StepFree-Access		<i>true false unknown</i>	Whether a Place has step free access.
	Escalator-Access		<i>true false unknown</i>	Whether a Place has escalator free access.
	LiftFreeAccess		<i>true false unknown</i>	Whether a Place has lift free access.
	AudibleSigns-Available		<i>true false unknown</i>	Whether a Place has Audible signals for the visually impaired.
	VisualSigns-Available		<i>true false unknown</i>	Whether a Place has visual signals for the hearing impaired.

<i>Suitability</i>	<i>Suitabilities</i>	0:*	<i>many</i>	Suitabilities of facility for specific passenger needs
	<i>Suitability</i>	0:1	<i>+Structure</i>	Suitability of facility for a specific passenger need. See earlier
<i>any</i>	<i>Extensions</i>	0:1	<i>any</i>	Placeholder for user extensions.

3.9. Présentation détaillée des en-têtes des requêtes et des réponses

3.9.1. En-têtes des requêtes

Structure générale des requêtes

ServiceRequest			+Structure	Structure générale des requêtes
	ServiceRequest-Context	0:1	+Structure	<i>General request properties – typically configured rather than repeated on request.</i> Fixé une fois pour toute par le profil Ile-de-France et dans le protocole d'accord
log	RequestTimestamp	1:1	xsd:dateTime	Date d'émission de la requête
Endpoint Properties	Address	0:1	Endpoint-Address	Adresse réseau de destination de la réponse (ici une URL étant donné le choix d'implémentation SOAP recommandé)
	RequestorRef	1:1	Participant-Code	Identifiant du demandeur (reprendre la structure [fournisseur] des identifiants).
	MessageIdentifier	0:1 1:1	Message-Qualifier	Identifiant unique de ce message
	Concrete service subscription			Si la suite contient plusieurs réponses, elles doivent toutes être du même type
Payload	a Production-TimetableRequest	-1:*	+Structure	See SIRI Part 3 – Production Timetable.
	b EstimatedTimetable-Request		+Structure	See SIRI Part 3 – Estimated Timetable.
	c StopTimetable-Request		+Structure	See SIRI Part 3 – Stop Timetable.

	d	StopMonitoring-Request		+Structure	See SIRI Part 3 – Stop Monitoring.
	e	VehicleMonitoring-Request		+Structure	See SIRI Part 3 – Vehicle Monitoring.
	f	Connection-TimetableRequest		+Structure	See SIRI Part 3 – Connection Timetable.
	g	Connection-MonitoringRequest		+Structure	See SIRI Part 3 – Connection Monitoring.
	h	GeneralMessage-Request		+Structure	See SIRI Part 3 – General Message.

Contexte générique des requêtes

La structure ci-dessous n'est pas échangée, mais son contenu doit être connu des différents protagonistes (définition par le profil et dans le cadre du protocole d'accord). Cette structure propose une séparation très fine des différentes notions, mais sera généralement utilisée de façon très simplifiée.

ServiceRequestContext			+Structure	Propriétés générales des requêtes.
Server Endpoint Address	CheckStatusAddress	0:1	Endpoint- Address	Adresse (URL) de destination du CheckStatus
	SubscribeAddress	0:1	Endpoint- Address	Adresse (URL) de destination des demandes d'abonnement
	ManageSubscription- Address	0:1	Endpoint- Address	Adresse (URL) de destination pour la gestion des abonnements déjà établis (interruption, ...)

	GetDataAddress	0:1	Endpoint-Address	Adresse (URL) de destination des réponses aux requêtes
Client End-point Address	StatusResponse-Address	0:1	Endpoint-Address	Adresse (URL) de destination des réponses aux CheckStatus
	SubscriberAddress	0:1	Endpoint-Address	Adresse (URL) de destination des réponses aux demandes de notification
	NotifyAddress	0:1	Endpoint-Address	Adresse (URL) de destination des notifications
	ConsumerAddress	0:1	Endpoint-Address	Adresse (URL) de destination des données
Name-space	DataNameSpaces	0:1	+Structure	Eventuel espace de nommage (pour éviter les confusions quand plusieurs systèmes sont en jeu: ce point est traité par le principe d'identification proposé dans le profil)
Name-Space	StopPointNameSpace	0:1	xsd:anyUrl	Namespace for stop references.
	LineNameSpace	0:1	xsd:anyUrl	Namespace for line names and directions.
	ProductCategory-NameSpace	0:1	xsd:anyUrl	Namespace for product categories
	ServiceFeature-NameSpace	0:1	xsd:anyUrl	Namespace for Service Features
	VehicleFeatureNameSpace	0:1	xsd:anyUrl	Namespace for vehicle features

Language	Language	0:1	xml:lang	Default language. La langue par défaut est le français
Location	a WgsDecimalDegrees	0:1	EmptyType	Geospatial coordinates are given as WGS84 latitude and longitude, decimal degrees of arc.
	b GmlCoordinate-Format		srsNameType	Name of GML Coordinate format used for Geospatial points in responses. Les deux formats sont autorisés en Ile de France (note : il existe de nombreux outils libres permettant de convertir les localisants d'un référentiel à l'autre).
Temporal Span	DataHorizon	0:1	Positive-DurationType	Durée maximale de l'horizon de données des requêtes
	RequestTimeout	0:1	Positive-DurationType	Délai à partir duquel on peut considérer qu'une requête ne sera plus traitée (par défaut 1 minute).
Delivery Method	DeliveryMethod	0:1	fetch direct	Delivery pattern Abonnement à une phase (voir en début de document) uniquement : donc direct
	MultipartDespatch	0:1	xsd:boolean	Autorisation de segmentation des messages : Non dans le profil francilien
	ConfirmReceipt	0:1	xsd:boolean	Confirmation des receptions: Non dans le profil francilien
Resource Use	MaximumNumberOf-Subscriptions	0:1	xsd:positive-Integer	Nombre maximal d'abonnements pour un unique abonné (par défaut non limité)

Prediction	AllowedPredictors	0:1	avmsOnly / anyone	Who may make a prediction. Documentation only. Default anyone.
	PredictionFunction	0:1	xsd:string	Allows a named to be given to the prediction function. Documentation only.
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

3.9.2. En-têtes des réponses

Structure générique des réponses

ServiceDelivery			+Structure	Structure générique de réponse aux requêtes.
Attributes	srsName	0:1	xsd:string	Identifiant du système de projection (pour la localisation spatiale) : probablement Lambert 2 étendu (soit EPSG:27582 - NTF(Paris)/Lambert II étendu)
Log	ResponseTimestamp	1:1	xsd:dateTime	Heure de production de la réponse
Endpoint properties	ProducerRef	0:1	Participant-Code	Identifiant du producteur de la réponse (reprendre le code [fournisseur] des identifiants du profil IDF).
	Address	0:1	Endpoint-Address	Address to which any acknowledgment should be sent. Only needed if ConfirmDelivery specified.
	ResponseMessage-Identifiant	0:1 1:1	Message-Qualifier	Identifiant unique du message de réponse.
	RequestMessageRef	0:1 1:1	Message-Qualifier	Identifiant de la requête à laquelle on répond.
Status	Status	0:1 1:1	xsd:boolean	Indique si la requête a pu être traitée avec succès ou non.
	ErrorCondition	0:1	See below	Signalement d'erreur (voir le paragraphe sur la gestion des erreurs)
	a CapabilityNot-SupportedError	1:1	+Error	Requête non supportée
	b OtherError		+Error	Autre erreur
	Description	0:1	ErrorDescription	Description de l'erreur

	MoreData	0:1	xsd:boolean	Whether there are more delivery messages making up this data supply group. Default is false. Optional SRI Capability: MultipartDespatch.	
Payload	Concrete SRI Service:			Plusieurs des structures suivantes peuvent se succéder, mais elles doivent être toutes du même type.	
	a	Production-Timetable-Delivery	0.*	+Structure	See SRI Part 3 – Production Timetable.
	b	Estimated-Timetable-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – Estimated Timetable.
	c	StopTimetable-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – Stop Timetable.
	d	Stop-Monitoring-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – Stop Monitoring.
	e	Vehicle-Monitoring-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – Vehicle Monitoring.
	f	Connection-Timetable-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – Connection Timetable.
	g	Connection-Monitoring-FeederDelivery		+Structure	See SRI Part 3 – Connection Monitoring.
	h	Connection-Monitoring-Distributor-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – Connection Monitoring.
	i	General-Message-Delivery		+Structure	See SRI Part 3 – General Message.

Structure des réponses aux services

xxxDelivery			+Structure	Structure générique des réponses aux services
Log	Response-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de production de la réponse
Endpoint properties	RequestMessageRef	0:1 1:1	Message-Qualifier	Référence de la requête
	SubscriberRef	0:1	Participant-Code	Identification du souscripteur Obligatoire en cas d'abonnement
	SubscriptionRef	0:1	Subscription-Qualifier	Identification de la souscription Obligatoire en cas d'abonnement
Status	Status	0:1 1:1	xsd:boolean	Indique si la requête a pu être traitée avec succès ou non.
	ErrorCondition	0:1	+Structure	Signalement d'erreur (voir le paragraphe sur la gestion des erreurs)
			choice	Choix parmi les codes d'erreur
	a CapabilityNot-SupportedError	-1:1	+Error	Fonction non supportée
	b AccessNot-AllowedError		+Error	Accès refusé
	c NoInfoForTopic-Error		+Error	Pas d'information pour cette requête
	d AllowedResource-UsageExceeded-Error		+Error	Réponse trop volumineuse
	e OtherError		+Error	Autre erreur
	Description	0:1	Error-Description	Description de l'erreur
	ValidUntil	0:1	xsd:dateTime	Date de validité maximale de la réponse
	ShortestPossible-Cycle	0:1	Positive-DurationType	Intervalle minimal de mise à jour de la donnée

<i>Payload</i>	{Content Specific to SIRI Functional Service type. See Part 3.}			
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

3.9.3. Abonnement

Structure générale des abonnements

SubscriptionRequest			+Structure	Structure générale de requêtes d'abonnement
Log	Request- Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date de la requête d'abonnement
Endpoint properties	Address	0:1	Endpoint- Address	Adresse de destination de la réponse à la demande d'abonnement (accepté ou non)
	RequestorRef	1:1	ParticipantCode	Identifiant du demandeur de la réponse (reprenre le code [fournisseur] des identifiants du profil IDF).
	MessageIdentifier	0:1 1:1	Message- Qualifier	Identifiant unique de la requête de souscription (utilise dans la réponse)
	ConsumerAddress	0:1	Endpoint- Address	Adresse (URL) de destination des notifications
	SubscriptionFilter- Identifier	0:1	xsd:NMTOKEN	Identification d'un canal d'abonnement qui permettra de grouper plusieurs requêtes d'abonnement (canal par défaut, non nommé si le champ n'est pas présent)
Policy	Subscription- Context	0:1	+Structure	General subscription parameters. Contexte général d'abonnement défini par le profil et le protocole d'accord (définition par configuration en final)

<i>Payload</i>	<i>Concrete service subscription:</i>		<i>choice</i>	Plusieurs des structures suivantes peuvent succéder, mais elles doivent être toutes du même type.	
	a	Production-Timetable-Subscription-Request	-1:*	+Structure	See SIRI Part 3 - Production Timetable.
	b	Estimated-Timetable-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3- Estimated Timetable.
	c	StopTimetable-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3 - Stop Timetable.
	d	StopMonitoring-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3 - Stop Monitoring.
	e	Vehicle-Monitoring-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3 - Vehicle Monitoring.
	f	Connection-Timetable-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3 - Connection Timetable.
	g	Connection-Monitoring-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3 - Connection Monitoring.
	h	General-Message-Subscription-Request		+Structure	See SIRI Part 3 – General Message.

Réponse aux requêtes d'abonnement

SubscriptionResponse			+Structure	Réponse à une demande d'abonnement.
Log	Response-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date et heure de production de la réponse
Endpoint properties	Address	0:1	Endpoint-Address	Adresse pour la gestion ultérieure de l'abonnement
	ResponderRef	0:1 1:1	Participant-Code	Identifiant du système répondant (reprendre le code [fournisseur] des identifiants du profil IDF).
	Request-MessageRef	0:1 1:1	Message-Qualifier	Identifiant unique du message (de cette réponse)
Payload	Response-Status	1:*	+Structure	Statut de la réponse (en erreur et donc refusée, ou Ok).
	Service-StartedTime	0:1	xsd:dateTime	<p>Time at which service providing the subscription was last started. Can be used to detect restarts. If absent, unknown.</p> <p>Dans le cas du profil Ile-de-France, le responsable des abonnements devra les mémoriser et les réactiver automatiquement au redémarrage, ce champ n'est donc pas utile.</p>
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Qualificateur (état) de réponse

ResponseStatus			+Structure	Qualificateur des réponses.
Log	Response- Timestamp	0:1	xsd:dateTime	Date de création de ce statut de réponse
Endpoint	RequestMessageRef	0:1 1:1	Message- Qualifier	Référence de la requête
	SubscriberRef	0:1 1:1	Participant- Code	Identification du souscripteur
	SubscriptionRef	1:1	Subscription- Qualifier	Identification de la souscription
Payload	Status	0:1 1:1	xsd:boolean	Indique si la requête a été traitée normalement ou pas
	ErrorCondition	0:1	+Structure	Signalement d'erreur (voir le paragraphe sur la gestion des erreurs)
	a CapabilityNot- SupportedError	-1:1	+Error	Fonction non supportée
	b AccessNot- AllowedError		+Error	Accès refusé
	c NoInfoFor- TopicError		+Error	Pas d'information pour cette requête
	d Allowed- ResourceUsage- ExceededError		+Error	Réponse trop volumineuse
	e OtherError		+Error	Autre erreur
	Description	0:1	Error- Description	Description de l'erreur
Info	ValidUntil	0:1	xsd:dateTime	Date de validité maximale de la réponse
	ShortestPossible- Cycle	0:1	Positive- DurationType	Intervalle minimal de mise à jour de la donnée
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Requête de cloture d'abonnement

TerminateSubscriptionRequest			+Structure	Demande de fin d'abonnement
Endpoint properties	Request- Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Date de la demande
	Address	0:1	EndpointAddress	Adresse du souscripteur
	RequestorRef	1:1	ParticipantCode	Identifiant du souscripteur de la réponse (reprendre le code [fournisseur] des identifiants du profil IDF).
	RequestMessage- Identifiant	0:1 1:1	MessageQualifier	Identifiant unique du message
Topic			choice	Au choix:
	a All	-1:1	EmptyType	Demande de clôture de tous les abonnements
	b SubscriptionRef		Subscription- Qualifier	Identifiant de l'abonnement à clôturer
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Réponse aux demandes de clôture de souscription

TerminateSubscriptionResponse			+Structure	Réponse aux demandes de fin de souscription
Endpoint properties	Response- Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Datation de la réponse
	ResponderRef	0:1 1:1	ParticipantCode	Identification du système répondant
	RequestMessage- Ref	0:1 1:1	MessageQualifier	Identification de la requête

<i>Payload</i>	Termination-ResponseStatus		1:*	+Structure	Statut de la demande de clôture d'abonnement
		Response-Timestamp	0:1	<i>xsd:dateTime</i>	Heure de réponse (pour l'abonnement ci-dessous)
		SubscriberRef	0:1	<i>ParticipantCode</i>	Identifiant du souscripteur
		SubscriptionRef	1:1	<i>Subscription-Qualifier</i>	Identifiant de la souscription
		Status	0:1 1:1	<i>xsd:boolean</i>	Indique si la souscription a bien pu être clôturée
		ErrorCondition	0:1	+Structure	Signale une éventuelle erreur.
				<i>choice</i>	Au choix:
	a	CapabilityNot-Supported-Error	-1:1	+Error	Fonction non supportée
	b	Unknown-Subscriber-Error		+Error	Souscripteur inconnu
	c	Unknown-Subscription-Error		+Error	Souscription inconnue
	d	OtherError		+Error	Autre Erreur
		Description	0:1	<i>ErrorDescription</i>	Description de l'erreur
any	Extensions		0:1	any	Placeholder for user extensions.

Requête de vérification d'état

CheckStatusRequest			+Structure	Requête de vérification d'état
Log	Request-Timestamp	1:1	xsd:dateTime	Datation de la requête
Endpoint	Address	0:1	EndpointAddress	Adresse (URL) de destination de la requête
	RequestorRef	1:1	ParticipantCode.	Identifiant du demandeur
Identity	Request-Message-Identifier	0:1 1:1	Message-Qualifier	Identifiant de la requête
any	Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

Réponse aux requêtes de vérification d'état

CheckStatusResponse			+Structure	Réponses aux requêtes de vérification d'état.
Log	ResponseTimestamp	1:1	xsd:dateTime	Datation de la réponse
Endpoint	ResponderRef	0:1 1:1	Participant-Code	Identification du répondant
	RequestMessageRef	0:1 1:1	MessageQualifier	Identifiant de la requête à laquelle on répond.
Payload	Status	0:1 1:1	xsd:boolean	Signale si le système est bien disponible
	ErrorCondition	0:1	+Structure	Signalement d'erreur
			Choice	Au choix
	a ServiceNotAvailable-Error	-1:1	+Error	Service indisponible

	b	UnknownSubscriber-Error		+Error	Souscripteur (requêtant) inconnu
	c	OtherError		+Error	Autre erreur
		Description	0:1	Error-Description	Description de l'erreur
		ValidUntil	0:1	xsd:date-Time:	End of data horizon of the data producer.
		ShortestPossibleCycle	0:1	Positive-Duration-Type	Minimum separation between two updates.
		ServiceStartedTime	0:1	xsd:date-Time:	Dernière date et heure de mise en marche du système
any		Extensions	0:1	any	Placeholder for user extensions.

3.10. Synthèse du Profil SIRI Ile de France

3.10.1. Matrice des services

	SIRI Functional Service	Request	Delivery
Timetable	Production	ProductionTimetableRequest	ProductionTimetableDelivery
	Real-time	EstimatedTimetableRequest	EstimatedTimetableDelivery
Progress	Stop Timetable	StopTimetableRequest	StopTimetableDelivery
	Stop Monitoring	StopMonitoringRequest	StopMonitoringDelivery
	Vehicle Monitoring	VehicleMonitoringRequest	VehicleMonitoringDelivery
Interchange	Connection Timetable	ConnectionTimetableRequest	ConnectionTimetableDelivery
	Connection Monitoring	ConnectionMonitoringRequest	ConnectionMonitoringFeederDelivery
Information	General Message	GeneralMessageRequest	GeneralMessageDelivery

3.10.2. Matrice des fonctionnalités de gestion des échanges

Dans la matrice ci dessous, les éléments retenus dans le cadre du Profil SIRI pour l'Ile de France sont indiqués surlignés en jaune (les autres éléments non surlignés ne sont pas retenus). Pour plus de précisions sur la signification de ces choix, voir les explications ci dessus et/ou les documents SIRI.

Fonction	Obligatoire (point de vue générique SIRI)	Nom	Sous Fonction
Gestion	O	<i>Versioning</i>	RequestChecking
	O	<i>Capability</i>	<i>CapabilityChecking</i>
	N		<i>CapabilityDiscovery</i>

Interaction	Au moins une	<i>InteractionPattern</i>	<i>DirectRequest</i>
			<i>Publish/Subscribe</i>
	O	<i>Mediation</i>	<i>Facultative</i>
			<i>GetCurrent</i>
			<i>GetLastUpdate</i>
			<i>ChangeSensitivity</i>
	N		<i>Historic</i>
	O	<i>SubscriptionFilter</i>	<i>SingleFilter</i>
			<i>MultipleFilters</i>
	N	<i>DynamicContext</i>	--
N	AccessControl <i>Interne au système (défini dans le cadre de l'accord d'échange mais non diffusé à l'interface)</i>	<i>ByCapability</i>	
		<i>ByTopicValue</i>	
Fonctions de remise des données	Au moins une	<i>DeliveryMethod</i>	DirectDelivery
			<i>FetchDelivery</i>
	N	<i>ConfirmDelivery</i>	--
	N	<i>VisitCountsOrder</i>	--
	N	<i>MultipartDespatch</i>	--
Etat des Services	O	CheckStatus	--
	N	<i>Heartbeat</i>	--
Recherche des services disponibles	N	Capabilities	--
Protocole d'échange	O	<i>MessageTransport</i>	<i>HttpPost</i>
			SoapEnvelope inclus le HTTP Post
	Au moins une	<i>Addresses</i>	Implicit
			<i>Explicit</i>
N	<i>Compression</i>	<i>None</i> Gzip other	

Annexe : Glossaire et abbréviations

AMIVIF	Association Multimodale d'Information des Voyageurs en Ile de France - L'AMIVIF regroupe OPTILE (Organisation Professionnelle des Transports d'Ile de France), la RATP et la SNCF Ile-de-France
APPLICATIF APPLICATION METIER	Ensemble de fonctions métiers associées à l'IHM (Interface Homme Machine).
AVMS	Automated Vehicle Management System
Code Ligne STIF	Identifie une ligne dans le référentiel AMIVIF, il est codé sur 9 caractères numériques.
CORBA	Common Object Request Broker Architecture - Architecture qui désigne une norme de gestion d'objets distribués. Conçue par l'OMG pour concurrencer le COM de Microsoft, cette architecture rend possible la communication entre plusieurs applications développées dans des langages différents et installées sur des machines différentes.
DMZ	DeMilitarised Zone - Zone tampon d'un réseau d'entreprise, située entre le réseau local et Internet, derrière le coupe-feu, qui correspond à un réseau intermédiaire regroupant des serveurs publics (HTTP, SMTP, FTP, DNS, etc.), et dont le but est d'éviter toute connexion directe avec le réseau interne et de prévenir celui-ci de toute attaque extérieure depuis le Web.
EXTRANET	Utilisation de l'Internet dans laquelle une organisation profite du réseau des Réseaux pour interconnecter ses différents constituants
FIREWALL	Porte coupe-feu. Système de sécurité anti-intrusion permettant une protection des réseaux informatiques internes de l'entreprise contre les intrusions du monde extérieur, en particulier les piratages informatiques.
HEART BEAT	« heartbeat » - battement de cœur – fonction qui permet de s'assurer de l'existence opérationnelle d'un système informatique distant.
HTML	Hyper Text Markup Language - langage de programmation utilisé pour créer des documents hypertexte.
HTTP	HyperText Transfer Protocol - Le protocole technique utilisé sur le *Web pour transférer des fichiers au cours d'une séance entre le serveur et l'utilisateur.
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secured – Protocole Web sécurisé

IdF	Ile de France
IFOPT	Norme en cours d'élaboration concernant les objets à localiser dans le transport public
IPsec	Extensions de sécurité au protocole internet IPv4, requises pour l'IPv6. Un protocole pour le chiffrement et l'authentification au niveau IP (hôte à hôte). SSL sécurise uniquement une socket d'application; SSH sécurise seulement une session; PGP sécurise uniquement un fichier spécifique ou un message. IPSec chiffre tout entre deux hôtes.
INTRANET	Utilisation des techniques et des principes de l'Internet dans un réseau fermé, d'entreprise ou de ville. Un Intranet peut comprendre des contenus réservés à ses membres et d'autres accessibles depuis l'extérieur (voir "Extranet").
Mbps	Megabits par seconde - Taux de transfert des données qui atteint un million de bits par seconde.
MOBILIEN	Réseau principal des lignes de bus en Ile de France. Ce projet, d'échelle régionale s'est développé en 2003 et est piloté par l'Etat, la région Ile de France et le Syndicat des Transports d'Ile de France (STIF). Conçu pour proposer aux voyageurs un réseau bus à haut niveau de service, 70 lignes du réseau de surface ont été prises en compte, du diagnostic à la mise en œuvre.
OPTILE	Organisation Professionnelle des Transports d'Ile de France, regroupe une centaine de transporteurs en Ile de France.
PBS	Personne à Besoin Spécifique
PMR	Personne à Mobilité Réduite
QUAY	Voie d'embarquement
RER	Réseau Express Régional. Le RER est un réseau de transport en commun urbain propre à la région parisienne.
RTC	Réseau Téléphonique Commuté. Désigne le réseau téléphonique actuellement en place, utilisant des autocommutateurs pendant l'établissement des communications.
RTIG	Normalisation Anglaise, reposant déjà sur TRIDENT pour l'échange de l'information en temps réel.

SERVEUR	Processus ayant un ou plusieurs threads et qui reçoit des demandes de processus. Il implémente un ensemble de services et les met à la disposition de clients tournant sur le même ordinateur, ou sur divers ordinateurs dans un réseau distribué
SAE	Système d'Aide à l'Exploitation
SAEIV	Système d'Aide à l'Exploitation et d'Information Voyageurs pour véhicules de transport en commun
SDIV	Schéma Directeur de l'Information Voyageur en Ile de France défini par le STIF
SIRI	<i>Service Interface for Realtime Information</i> – norme de diffusion des données temps réel dans le domaine du transport
SIV	Système d'Information Voyageurs
SMS	<i>Short Message System</i> - Message de 130 caractères au maximum qui transite entre les pagers ou les téléphones portables.
SOAP	<p><i>Simple Object Access Protocol</i> - Protocole fondé sur XML pour l'échange d'informations en environnement décentralisé.</p> <p>Ce protocole qui fait l'objet d'une recommandation de la part du W3C, est couramment utilisé pour établir un canal de communication entre services web (invocation à distance via Internet de traitements informatiques). Il détaille 3 parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'enveloppe qui dessine les contours du message et en décrit le contenu, - les règles d'encodage des données et types de données, - les conventions du protocole d'échange qui permettent de définir les procédures d'invocation et de réponse à distance. <p>SOAP peut être utilisé au dessus de nombreux protocoles de transport dont HTTP.</p>
SSL	<i>Secure Socket Layer</i> - Protocole qui permet de chiffrer les données envoyées par un navigateur, développé par Netscape.
STIF	Syndicat des Transports en Ile de France - Autorité organisatrice des transports en Ile de France.
TRANSMODEL	Norme européenne - modélisation conceptuelle de l'ensemble des notions utiles au transport en commun (définition des concepts, des objets et de leurs relations)

Travel Angel	Concept de mise à disposition d'une information vers le voyageur à tout moment de la préparation de son voyage, en mobilité et en fin de voyage à travers des supports tels que le Web, le téléphone mobile, des bornes ou affiches interactives, etc..
TRIDENT	TR ansport I ntermodality D ata sharing and E xchange. NeT work – Norme européenne d'échanges de données au format XML dans le domaine du transport.
UML	U nify M odel L anguage - Langage d'analyse et de conception orienté objet défini par l'OMG (Object Management Group). UML homogénéise les représentations graphiques des objets issues des travaux de Grady Booch chez Rational Software, de Rumbaugh et d'Ivar Jacobson.
URL	U niform R esource L ocation - adresse Internet reconnue par les navigateurs, qui leur permet d'appeler n'importe quelle page ou document.
VPN	V irtual P rivate N etwork. Réseau privé virtuel composé d'ordinateurs qui ne constituent pas un seul et même réseau à la base, mais qui peuvent être distants géographiquement.
WAP	W ireless A pplication P rotocol. Norme d'accès à des services Internet sur des téléphones mobiles. Le WAP définit les normes de transmission des données, mais aussi la manière dont les documents doivent être structurés, grâce à un langage dérivé de l'HTML (WML, pour <i>Wireless Markup Language</i>).
WEB	"toile d'araignée" composée des pages HTML reliées entre elles par un réseau complexe de liens *hypertexte.
WIDGET	W indow g adget. Elements visuels statiques ou dynamiques qui peuvent être mis sur une fenêtre : onglets, menus, zones textes, etc ..
WLAN	W ireless L ocal A rea N etwork - Réseau local radioélectrique, version sans fil des réseaux informatiques locaux. Terme plus général utilisé par les acteurs de l'Internet pour tous réseaux sans fil.
WSDL	W eb S ervices D efinition L anguage - WSDL est une tentative de normalisation du W3C suite à une proposition d'IBM, Microsoft et Ariba. WSDL met en oeuvre XML pour décrire, de manière indépendante de la plate-forme et du langage, la façon dont les applications peuvent accéder à un service web.
XML	eX tended M arkup L anguage - Langage de description des documents qui utilise des balises, permet l'utilisation de balises personnalisées et permet l'échange des données.

© Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat.

Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Certu est illicite (loi du 11 mars 1957).

Cette reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal.

Dépôt légal : 1er trimestre 2010

ISSN : 1263-2570

ISRN : Certu / RE -- 09-18 -- FR

Certu

9, rue Juliette-Récamier

69456 Lyon cedex 06

☎ (+33) (0) 4 72 74 59 59

Internet <http://www.certu.fr>



L'autorité organisatrice de vos
transports en ile-de-france

*Le STIF (Syndicat des Transports d'Ile-de-France)
Le STIF est l'autorité organisatrice des transports publics franciliens. Il organise, coordonne et finance les transports publics des voyageurs d'Ile-de-France, assurés par la RATP, la SNCF Ile-de-France et les compagnies de bus privées regroupées dans l'association OPTILE, présidée par le Président de la Région Ile-de-France. Il regroupe la Région, le ville de Paris, les 7 autres départements franciliens ainsi qu'un représentant de la Chambre Régionales de Commerce et d'Industrie Paris- Ile-de-France et un représentant des groupements intercommunaux. Parmi ses principales missions : la désignation des exploitants et la définition des conditions générales d'exploitation, la création des titres de transport et la politique tarifaire, la définition de l'offre de transport et du niveau de qualité de service dans le cadre de contrats signés avec les exploitants..*

En savoir plus : www.stif.info

Certu

*Service technique placé sous l'autorité
du ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable et de l'Aménagement du territoire,
le Certu (centre d'Études sur les réseaux, les transports,
l'urbanisme et les constructions publiques)
a pour mission de contribuer au développement
des connaissances et des savoir-faire et à leur diffusion
dans tous les domaines liés aux questions urbaines.
Partenaire des collectivités locales
et des professionnels publics et privés,
il est le lieu de référence où se développent
les professionnalismes au service de la cité.*