



Les échanges de données pour l'exploitation de la route

Utilisation de Datex II

Partie 2 : publication des données de trafic

Juin 2021

Les échanges de données pour l'exploitation de la route

Utilisation de Datex II

Partie 1 : publication des données de trafic

Informations sur le document

Titre du document	Les échanges de données pour l'exploitation de la route Utilisation de Datex II Partie 2 : publication de données de trafic et météorologiques
Nom du fichier	DATEX II Guide Partie 2

Auteur(s) et lecteur(s)

	Nom	Approuvé
Écrit par	Loïc Blaive	
Autres contributeurs	Christelle BERNIER, Cerema Valérie LERAY, Cerema Emilie PETIT, Cerema Vincent ROBIN, Cerema	
Relecture	Groupe DATEX II France	
Validation	Jérémie Bossu Bruno Levilly	22/03/2021 03/06/2021

Évolution du document

N° de la révision	Date de la révision	Commentaires
0.0	2 novembre 2018	Proposition de structure de document
0.0.1	5 novembre 2018	Modification suite à la réunion avec la MOA
0.1	5 novembre 2018	Début du remplissage
0.2	12 novembre 2018	Modification suite à la première relecture et deuxième étape du remplissage
0.3	19 novembre 2018	Modification suite à la deuxième relecture et troisième étape du remplissage
0.4	23 novembre 2018	Modification suite à la troisième relecture et finalisation du document
0.5	28 juin 2019	Début de la phase 2 (exemples)
0.6	25 juillet 2019	Poursuite de la phase 2 (exemples hors XML)
0.7	31 juillet 2019	Remise à la charte et intégration commentaires suite à relecture
0.8	1 août 2019	Version après résolution des commentaires (réunion)
0.9	2 octobre 2019	Version finale pour relecture et validation
0.91	10 juin 2020	Intégration des remarques des relecteurs et reprise introduction

Diffusion

Service	Nom	Pour

SOMMAIRE :

INTRODUCTION	9
1 PRÉSENTATION DU DOCUMENT	10
1.1 POURQUOI CE DOCUMENT ?.....	10
1.2 À QUI EST-IL DESTINÉ ?	10
1.3 COMMENT EST-IL ORGANISÉ ?.....	10
1.4 CONVENTIONS D'ÉCRITURE.....	11
2 LES PUBLICATIONS UTILISÉES	11
2.1 RAPPELS SUR LES PUBLICATIONS.....	11
2.2 LE SCHÉMA GLOBAL DE FONCTIONNEMENT DES PUBLICATIONS	13
2.3 LES ATTRIBUTS COMMUNS DE CES PUBLICATIONS	14
2.4 DÉFINITION DU CONTENU DE LA PARTIE ÉCHANGE (« ENVELOPPE »)	16
2.5 LES CLASSES DE VALEURS DE DONNÉES	18
2.5.1 <i>Présentation globale</i>	18
2.5.2 <i>La classe "DataValue"</i>	19
2.5.3 <i>Les autres classes</i>	20
2.6 LES CLASSES DE CARACTÉRISTIQUES DE VÉHICULES	21
2.6.1 <i>Le paquetage "VehicleCharacteristics"</i>	21
2.6.2 <i>Les classes de mesures</i>	23
2.6.3 <i>Cas des silhouettes</i>	23
3 PUBLICATION DES TABLES DES SITES DE MESURE.....	23
3.1 INTRODUCTION	23
3.2 LA TABLE DES SITES DE MESURE	24
3.2.1 <i>Contenu de la table</i>	24
3.2.2 <i>Le site de mesure</i>	24
3.2.3 <i>La localisation du site de mesure</i>	25
3.3 LES CARACTÉRISTIQUES D'UN TYPE DE MESURE	26
3.3.1 <i>Les paramètres de mesure</i>	26
3.3.2 <i>Les caractéristiques des véhicules</i>	26
4 PUBLICATION DE DONNÉES MESURÉES	27
4.1 INTRODUCTION ET RELATION AVEC LES SITES DE MESURES.....	27
4.1.1 <i>Introduction</i>	27
4.1.2 <i>L'organisation des données et relation avec les sites de mesure</i>	27
4.2 LES INFORMATIONS DE PUBLICATION ET D'EN-TÊTE.....	29

4.3	LES VALEURS MESURÉES	29
4.3.1	<i>La classe "MeasuredValue".....</i>	29
4.3.2	<i>Les données complémentaires de localisation.....</i>	29
4.3.3	<i>L'information sur les anomalies de l'équipement de mesure</i>	30
4.4	LES TYPES DE DONNÉES DE BASE.....	30
4.4.1	<i>Généralités.....</i>	30
4.4.2	<i>Les données d'état de trafic.....</i>	31
4.4.3	<i>Les données de temps de parcours</i>	32
4.4.4	<i>Les données de comptage</i>	33
4.4.5	<i>Les mesures individuelles</i>	37
4.4.6	<i>Les données météorologiques.....</i>	38
4.4.7	<i>La localisation des données de base.....</i>	45
4.5	LES EXTENSIONS POUR LES MESURES CLASSIFIÉES ET LES MOYENNES.....	45
4.5.1	<i>Introduction</i>	45
4.5.2	<i>Extension à la publication de tables de sites de mesure (vitesses classifiées).....</i>	46
4.5.3	<i>Extension pour les moyennes journalières</i>	46
4.5.4	<i>Extension pour les anomalies sur les équipements.....</i>	47
5	PUBLICATION DE DONNÉES CALCULÉES.....	48
5.1	INTRODUCTION ET ORGANISATION DES DONNÉES.....	48
5.1.1	<i>Introduction</i>	48
5.1.2	<i>Organisation des données.....</i>	49
5.2	LES INFORMATIONS DE PUBLICATION ET D'EN-TÊTE.....	50
5.3	LES DONNÉES CALCULÉES	50
5.3.1	<i>Généralités.....</i>	50
5.3.2	<i>L'information sur les sources</i>	51
5.3.3	<i>L'information sur la validité.....</i>	52
5.3.4	<i>L'information sur les anomalies de calcul des données</i>	54
5.3.5	<i>Les données de base.....</i>	54
6	CAS D'UTILISATION.....	54
6.1	PRÉSENTATION GÉNÉRALE	54
6.2	CAS DE L'ÉCHANGE DE DONNÉES DE TRAFIC	55
6.2.1	<i>Définition des sites de mesures.....</i>	55
6.2.2	<i>Exemples de données échangées.....</i>	72
6.3	CAS D'UN SYSTÈME DE DÉTERMINATION DE TEMPS DE PARCOURS PAR LECTURE DE PLAQUES ...	82
6.3.1	<i>Définition des sites de mesures.....</i>	83
6.3.2	<i>Exemple de données échangées</i>	86
6.4	CAS D'UNE STATION MÉTÉOROLOGIQUE ROUTIÈRE AUTOMATIQUE.....	87
6.4.1	<i>Définition des sites de mesures.....</i>	87
6.4.2	<i>Exemple de données échangées.....</i>	89
6.5	CAS DE L'ÉCHANGE D'ÉTATS DE TRAFIC (TRAFICOLOR).....	91

6.5.1	<i>Description du cas d'utilisation</i>	91
6.5.2	<i>Exemple de publication</i>	92
6.6	CAS DE L'ÉCHANGE DE TEMPS DE PARCOURS POUR UN RÉSEAU.....	99
6.6.1	<i>Description du cas d'utilisation</i>	99
6.6.2	<i>Exemple de publication</i>	100
6.7	CAS DE L'ÉCHANGE DE MESURES CLASSIFIÉES	104
6.7.1	<i>Définition des sites de mesure</i>	104
6.7.2	<i>Exemple de données échangées</i>	112
6.8	CAS DE L'ÉCHANGE DE MESURES INDIVIDUELLES	118
6.8.1	<i>Définition des sites de mesure</i>	118
6.8.2	<i>Exemple de données échangées</i>	120
6.9	CAS DE L'ÉCHANGE DE MOYENNES JOURNALIÈRES	123
6.9.1	<i>Introduction</i>	123
6.9.2	<i>Définition du sectionnement</i>	123
6.9.3	<i>Exemple de données échangées</i>	125
6.10	CAS DE L'INDICATION D'ANOMALIES DE MESURE	127
6.10.1	<i>Éléments de publication</i>	127
6.10.2	<i>Exemple de publication</i>	127
ANNEXES		129
ANNEXE 1 : CORRESPONDANCES LCR – DATEX II.....		129
ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE.....		133
1.	<i>Documents de référence Datex II</i>	133
2.	<i>Autres documents de référence</i>	133
3.	<i>Autres documents</i>	134
ANNEXE 3 : GLOSSAIRE		135
ANNEXE 4 : LES FICHIERS XML DES EXEMPLES		136

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : publications	13
Figure 2: schéma des dépendances entre publications (cas des données mesurées).....	13
Figure 3: schéma des dépendances entre publications (cas des données calculées).....	14
Figure 4 : la classe "Exchange"	16
Figure 5: les valeurs de données	19
Figure 6: le contenu du paquetage "VehicleCharacteristics"	22
Figure 7: publication des tables de sites de mesure	24
Figure 8: publication de données mesurées	27
Figure 9: diagramme d'objets (cas des données mesurées)	28
Figure 10: les données de bases	31
Figure 11: les données d'état de trafic	32
Figure 12: les données de temps de parcours.....	33
Figure 13: les données de comptage.....	34
Figure 14: les mesures de débit.....	35
Figure 15: les mesures de vitesse	36
Figure 16: les mesures de taux d'occupation.....	36
Figure 17: les mesures d'intervalle véhiculaire	37
Figure 18: les mesures individuelles	37
Figure 19: les données météorologiques	39
Figure 20: la mesure d'humidité	40
Figure 21: les mesures de vent.....	40
Figure 22: les mesures de température	41
Figure 23: les mesures liées à la surface de la chaussée	42
Figure 24: les mesures des précipitations.....	43
Figure 25: les mesures de pollution	44
Figure 26: la mesure de visibilité.....	45
Figure 27: l'extension "ClassifiedSpeedVehicleFlow"	46
Figure 28: l'extension "DayAverageTrafficFlow"	47
Figure 29: extension sur les anomalies d'équipements	48
Figure 30: la publication de données calculées	49
Figure 31: diagramme d'objets pour la publication de données calculées	49
Figure 32: les données calculées.....	51
Figure 33: les paramètres de validité	53
Figure 34: exemple d'un site de mesure sur route à chaussée unique	57
Figure 35: exemple d'un site de mesure sur route à chaussées séparées (station SIREDO)	59
Figure 36: disposition des boucles pour des chaussées parallèles	62
Figure 37: exemple d'un site de mesure sur route à chaussées séparées (magnétomètres).....	66
Figure 38: exemple d'affichage de temps de parcours sur la N85 (source : DIR CE)	83
Figure 39: synoptique des implantations du dispositif (sources : DIR CE et CD38).....	83
Figure 40: exemple de synoptique des états de trafic (source : site Bison Futé)	91

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: attributs de la classe "PayloadPublication"	14
Tableau 2: attributs de la classe "InternationalIdentifier"	15
Tableau 3: attributs de la classe "HeaderInformation"	16
Tableau 4: attributs de la classe "Exchange"	18
Tableau 5: attributs de la classe "Subscription"	18
Tableau 6: attributs de la classe "DataValue"	20
Tableau 7: utilisation des classes Datex II de "DataValue"	21
Tableau 8: attributs de la classe "VehicleCharacteristics"	22
Tableau 9: valeurs de l'énumération "vehicleType"	23
Tableau 10: attributs de la classe "MeasurementSiteRecord"	25
Tableau 11: attributs de la classe "MeasurementSpecificCharacteristics"	26
Tableau 12: attributs de la classe "LocationCharacteristicsOverride"	30
Tableau 13: valeurs de l'énumération "measurementEquipmentFault"	30
Tableau 14: attributs de la classe "Fault"	30
Tableau 15: attributs de la classe "BasicData"	31
Tableau 16: valeurs de l'énumération "trafficStatusValue"	32
Tableau 17: valeurs de l'énumération "trafficTrendType"	32
Tableau 18: Les associations du paquetage "TravelTimeData"	33
Tableau 19: attributs de la classe "TravelTimeData"	33
Tableau 20: les attributs du paquetage "Wind"	41
Tableau 21: attributs du paquetage "RoadSurfaceConditionMeasurements"	42
Tableau 22: valeurs retenues pour l'attribut "weatherRelatedRoadConditionType"	43
Tableau 23: les attributs du paquetage "PrecipitationDetail"	43
Tableau 24: valeur de l'attribut "precipitationType"	44
Tableau 25: attributs du paquetage "pollution"	44
Tableau 26: types de polluant	45
Tableau 27: valeurs possibles des attributs	47
Tableau 28: attributs classe "MeasurementEquipmentFaultDetails"	48
Tableau 29: les attributs de la classe "ElaboratedDataPublication"	50
Tableau 30 : attributs précisant la source d'un message	51
Tableau 31: valeurs de l'énumération "sourceType"	52
Tableau 32: attributs de la classe "Validity"	53
Tableau 33: attributs de la classe "OverallPeriod"	54
Tableau 34: valeurs de l'énumération "elaboratedDataFault"	54
Tableau 35: table de correspondance SIREDO - Datex II	56
Tableau 36: correspondance types de mesure Datex II et codes LCR	56
Tableau 37: exemple de remplissage pour un site de mesure (chaussée unique)	57
Tableau 38: exemple de remplissage pour un site de mesure (chaussées séparées)	60
Tableau 39 : exemple de remplissage pour un site de mesure (station SIREDO)	63
Tableau 40: exemple de remplissage pour un site de mesure (non-SIREDO – variante 1)	67
Tableau 41: exemple de remplissage pour un site de mesure (non-SIREDO – variante 2)	70
Tableau 42: correspondance codes LCR et associations avec DATEX II "TrafficData"	73
Tableau 43: exemple de remplissage de données mesurées (chaussée unique)	73
Tableau 44: exemple de remplissage de données mesurées (chaussées séparées)	75
Tableau 45: exemple de remplissage de données mesurées (station SIREDO)	78
Tableau 46: exemple de remplissage de données mesurées (non-SIREDO – variante 1)	80
Tableau 47: exemple de remplissage de données mesurées (non-SIREDO – variante 2)	81
Tableau 48: exemple de remplissage de sites de lecture de plaques	84
Tableau 49: exemple de remplissage de données de temps de parcours	86
Tableau 50: exemple de remplissage pour une station météorologique	88
Tableau 51: exemple de remplissage de données mesurées (station météorologique)	90
Tableau 52: répartition des informations entre réseau et barreaux	92
Tableau 53: exemple de saisie de données pour un synoptique	93
Tableau 54: exemple de remplissage pour des temps de parcours sur réseau	100
Tableau 55: exemple de remplissage pour un site de mesure (débits tous véhicules et par classe de longueur)	106
Tableau 56: exemple de remplissage pour un site de mesure (débit par classe de vitesse)	109
Tableau 57: correspondance codes LCR et associations avec DATEX II "TrafficData"	112
Tableau 58: exemple de remplissage de données mesurées (débits classifiés par longueur)	113
Tableau 59: exemple de remplissage de données mesurées (débits classifiés par vitesse)	116
Tableau 60: association mesures individuelles Datex II et LCR	118

Tableau 61: exemple de remplissage pour un site de mesure (mesures individuelles)	119
Tableau 62: exemple de remplissage de données mesurées (mesures individuelles)	121
Tableau 63: exemple de remplissage pour une section HIT	124
Tableau 64: exemple de remplissage de données pour une section HIT	126
Tableau 65: tableau de correspondance LCR - Datex II (trafic agrégé)	129
Tableau 66: tableau de correspondance LCR - Datex II (individuelle)	130
Tableau 67: tableau de correspondance LCR - Datex II (météo)	131
Tableau 68: table de correspondances silhouettes – types véhicule	131
Tableau 69: définition des classes de vitesse SIREDO préconisées	131
Tableau 70: définition des classes de longueur SIREDO préconisées	132
Tableau 71: association exemples et fichiers XML	136

Introduction

Le présent guide est deuxième publication (partie 2) de la série « Les échanges de données pour l'exploitation de la route, Utilisation de Datex II »

- « partie 1 : publication d'une situation de trafic »,
- « partie 2 : publication des données de trafic ».

Le but de ces guides est d'expliquer comment publier les informations pour le domaine du trafic, en référence aux spécifications Datex II version 2.3.

Cette série, en français, fait suite à 2 documents, intitulés :

- « Les échanges de données pour l'exploitation de la route Présentation de Datex II v1.0 »,
- « Echange de données de trafic en Datex II »,

Elle s'appuie sur les publications normalisées CEN des spécifications Datex II v2 (CEN/TS 16157) [15] à [20].

L'objectif des documents est de servir de référence pour les développements informatiques des systèmes d'aide à la gestion du trafic et des passerelles d'échanges entre ces systèmes.

Les premiers chapitres décrivent les principes de remplissage de chaque composant des publications considérées.

Le dernier chapitre donne des exemples de mise en œuvre de ces principes appliqués aux données de trafic et météorologiques.

1 Présentation du document

1.1 Pourquoi ce document ?

Le but de ce document est d'expliquer comment publier, en référence aux spécifications Datex II version 2.3, les informations sur les données de trafic.

Il propose des solutions et des recommandations pour la mise en application de ces spécifications pour construire une remontée des informations de trafic, qu'elles soient calculées ou mesurées. Ce document pourra, dans le futur, être adapté pour tenir compte d'éventuelles évolutions de ces spécifications¹.

Le domaine des échanges de données, au plan national comme au plan international, se développe de plus en plus depuis plus de vingt ans. L'organisation d'échanges automatisés efficaces est une condition indispensable pour faciliter le travail des exploitants, obligés de tenir compte de plus en plus de ce qui se passe au-delà de leur propre réseau. C'est aussi la pierre angulaire pour le développement de services avancés d'information aux usagers de la route en parallèle à l'expansion rapide des techniques de communication. Il est ainsi possible de proposer des services sophistiqués aux conducteurs, comme les systèmes de navigation qui présentent les informations de trafic avec un calcul du meilleur itinéraire.

Le développement des transports à l'échelle de l'Europe fait que de plus en plus de conducteurs traversent les frontières et circulent dans des pays dont ils parlent peu la langue ou pas du tout. Des solutions comme le Traffic Message Channel (RDS-TMC) permettent de s'affranchir des barrières tant géographiques que linguistiques dans la diffusion de l'information routière. Il était donc nécessaire que les exploitants se mettent à niveau pour leurs échanges de données comme pour les échanges avec les opérateurs de ces services d'information routière.

Ce document permet de définir un mode d'utilisation commun des spécifications Datex II v2.3, au niveau français, pour les données, afin d'en améliorer l'efficacité.

1.2 À qui est-il destiné ?

Il a pour ambition de présenter de manière compréhensible la publication de données de trafic, depuis un système de recueil de données ou entre acteurs français des domaines de l'exploitation de la route comme de l'information routière.

En effet, comme la plupart des documents issus de travaux européens financés par la Commission Européenne, les documents officiels Datex II sont rédigés en anglais. Il est donc indispensable pour élargir l'audience de ces spécifications, de les présenter et les expliquer en français. Il est important aussi d'aligner autant que faire se peut, le vocabulaire français employé avec à la fois celui qui est défini par le comité Terminologie de l'AIPCR et celui-ci utilisé dans les publications du Cerema, ainsi qu'avec les normes françaises en vigueur (LCR, ...).

Ceci concerne en premier lieu les exploitants du réseau routier national (Directions Interdépartementales des Routes – DIR et sociétés concessionnaires d'autoroutes – SCA) mais aussi les services de maîtrise d'ouvrage (SMO). Il peut être utilisé aussi par les collectivités territoriales et les prestataires de service du domaine de l'information routière.

1.3 Comment est-il organisé ?

Le présent document expose, en français, la façon de remplir les différentes composantes d'une publication de données de trafic ou météorologiques. Il s'appuie sur des exemples reconnus comme représentatifs de ce qui est rencontré dans le domaine.

Dans un premier chapitre, il présente les attributs communs à tous les types de publication de données de trafic ou météorologiques (mesurées ou calculées).

Ensuite, il détaille pour tous les types Datex II intervenant dans ces publications, la constitution des classes de données. Ces classes ont été extraites du modèle UML des spécifications de référence, puis simplifiées (réduction des classes, des attributs, des valeurs d'énumération, ...).

Enfin, il comprend des exemples d'utilisation et de remplissage des messages.

Du fait de la cible, il ne vise pas l'exhaustivité. Cependant, le lecteur qui voudra aller plus loin trouvera en annexe des compléments sur certains items.

Le lecteur est informé que la compréhension d'UML est indispensable à la compréhension du présent document.

¹ La publication des normes DATEX II v3.0 est prévues pour 2019.

1.4 Conventions d'écriture

Pour améliorer la lisibilité du texte, certaines conventions typographiques ont été adoptées lors de la rédaction de ce document :

- Les étiquettes Datex II (« tags ») qui figurent dans le modèle et formées par la concaténation de mots anglais sont toujours en italique. De plus quand elles sont citées dans un texte, elles sont encadrées par des guillemets anglais ("").
Ex : *TrafficElement* (dans un tableau) ou "*TrafficElement*" (dans un texte).
- Les mots-clés et certains formats de données d'origine XML sont écrits en italique soulignée mais sans guillemets.
- Les crochets sont utilisés soit pour renvoyer à une référence citée dans la bibliographie, soit dans des définitions pour introduire des éléments optionnels.
- Les guillemets typographiques (« ») sont utilisés pour mettre en valeur certains termes particuliers.
- La notation <<stereotype>> introduit les stéréotypes (notion UML) utilisés pour qualifier certaines classes du modèle.
- Conformément aux règles officielles, les sigles sont écrits en lettres majuscules lorsqu'ils sont prononcés en épelant (p.ex. XML ou CIGT. Les sigles sont écrits avec la seule première lettre en majuscule lorsqu'ils sont prononcés comme des mots (p.ex. Datex ou Cerema). Attention : cet usage est différent de l'usage anglais qui utilise les majuscules systématiquement, d'où par exemple DATEX en anglais.

Remarques valables pour tout le document : dans chaque tableau détaillant une classe du modèle :

- Si un attribut est présent dans la classe Datex II du modèle de données mais pas dans le tableau, cela signifie qu'il est recommandé de ne pas utiliser cet attribut,
- Si un attribut est présent dans une ligne du tableau, il est recommandé de le remplir tel que défini dans la colonne de droite, sauf spécification explicite dans cette même colonne.
- Si un attribut a des valeurs basées sur une énumération et si aucune précision n'est apportée dans la colonne de droite, toutes les valeurs possibles de cette énumération peuvent être utilisées pour cet attribut. A contrario, si une liste de valeurs est définie pour cette énumération, les valeurs non présentes ne sont pas recommandées.
- Si un attribut est obligatoire ceci est explicité dans la troisième colonne du tableau ou parfois dans le texte lui-même.

Les spécifications Datex II comprennent un dictionnaire de données avec leur définition. Ces définitions peuvent être parfois un peu différentes des dictionnaires officiels qui existent, comme le glossaire publié par le Sétra « Les 503 mots de l'exploitation de la route » [33] ou la Base terminologique publiée sur le site Internet de l'AIPCR [34]. Néanmoins, par souci de compréhensibilité, ce sont les définitions Datex II qui sont données en premier. Les autres sources seront utilisées en les citant lorsqu'il sera nécessaire de préciser ou compléter ces définitions. Les codes utilisés dans les normes LCR sont explicités en annexe 1.

2 Les publications utilisées

L'objet de ce chapitre est de définir le mécanisme de publication et les règles de remplissage des attributs des classes génériques utilisés par l'ensemble des publications étudiées, quel que soit le type de données. Il inclut les attributs utilisés pour la partie échange.

2.1 Rappels sur les publications

La norme Datex II étant orientée « échange de données », l'unité de base est le message échangé entre un fournisseur et un récepteur. Ce message comprend deux parties :

- Les données caractérisant l'échange (c'est-à-dire « l'enveloppe du message »),
- Les données définissant le contenu échangé (appelé en anglais « payload »).

Le contenu d'un message Datex II comprend cinq grandes familles de données, toutes appelées « Publications », modélisées de manière distincte :

- Publication de situations (événements subis et actions d'exploitation) ;
- Publication de données mesurées (comptages et données météorologiques notamment) ;
- Publication de données calculées (temps de parcours – états de trafic notamment) ;
- Publication d'états de circulation (sur un axe ou un réseau) ;
- Publications de données liées aux panneaux à messages variables.

À ces publications de base, il faut ajouter trois autres publications utilitaires, c'est-à-dire venant en support des précédentes :

- Publication de tables de sites de mesure (pour les comptages et données météorologiques) ;
- Publication de localisations prédéfinies (utiles pour les états de circulation notamment) ;
- Publication de tables de panneaux à messages variables.

A ces publications de données utiles, une publication générique ne contenant aucune donnée est ajoutée au modèle de données. Cette publication générique est une structure d'accueil pour de nouvelles publications. Il est à noter que la dernière version du modèle de données contient trois publications additionnelles (sous forme d'extension) qui correspondent aux premières publications d'extension ajoutées au modèle. Il s'agit des suivantes :

- Publication des données d'état des sites de stationnement (données dynamiques)
- Publication des (groupes de) sites de stationnement (données statiques)
- Publication des données individuelles sur les véhicules en stationnement (données dynamiques)

Règles générales de remplissage d'une publication :

- Le respect des règles définies dans les spécifications techniques (CEN/TS 16157) ne préjuge de la cohérence sémantique des messages reçus. Lorsqu'un contrat d'échange est défini entre un fournisseur et un client, il est possible de s'entendre sur la façon de remplir certains attributs ;
- Dans tous les cas, les informations prééminentes sont les informations les plus synthétiques ;
- La présence d'une information de niveau de détail fin implique la présence de toutes les informations synthétiques correspondantes.

La présente partie du Guide ne traite que des publications suivantes :

- Publication de données mesurées ;
- Publication de données calculées ;
- Publication de tables de sites de mesure.

La publication des situations de trafic est traitée dans la partie 1 du Guide Datex II [32]. Les publications relatives aux messages affichés sur les panneaux à message variable (PMV) et les celles sur les aires de stationnement seront traitées ultérieurement.

La figure ci-dessous présente le diagramme illustrant les différents types de publication (celles entourées en rouge sont traitées dans cette partie) et les classes communes (entourées en bleu) qui sont traitées au § 2.3.

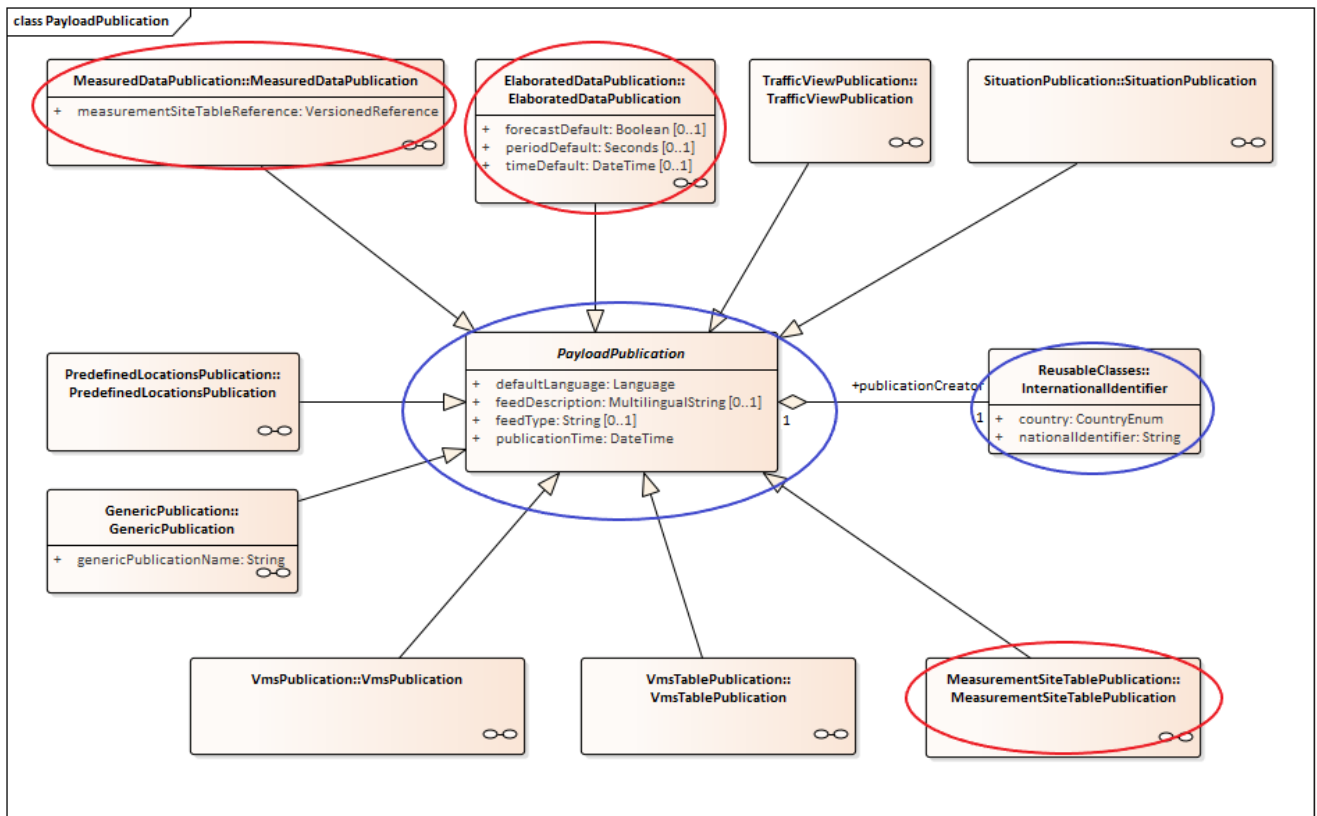


Figure 1 : publications

2.2 Le schéma global de fonctionnement des publications

Différentes publications Datex II sont impliquées à l'occasion des échanges de données de trafic ou météorologiques.

Le diagramme suivant illustre les dépendances entre publications dans le cas de données mesurées ainsi que les liens d'utilisation de certains paquetages importants.

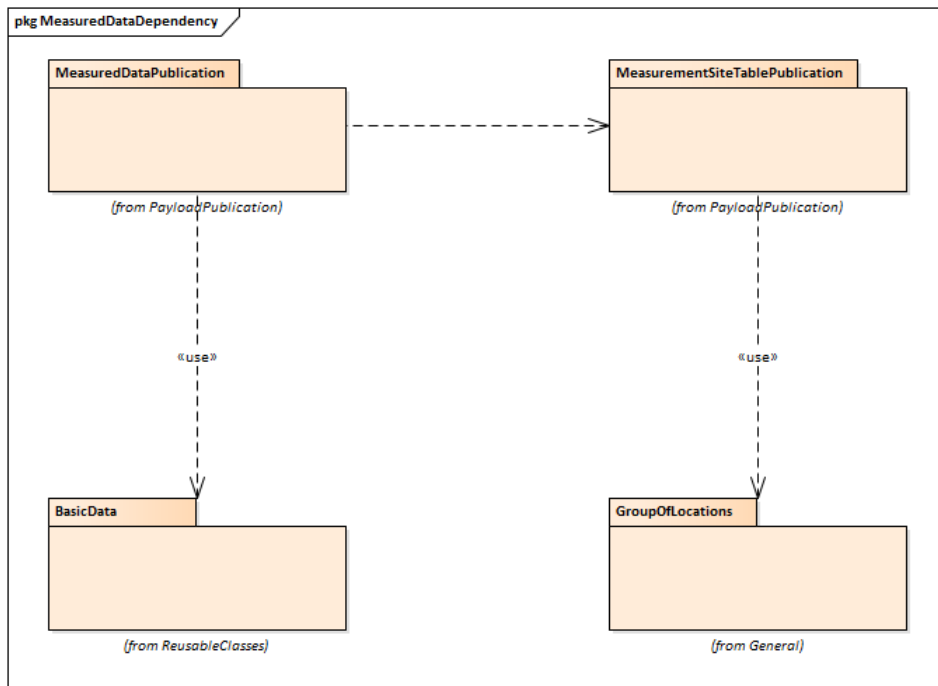


Figure 2: schéma des dépendances entre publications (cas des données mesurées)

En effet le mécanisme de publication des données mesurées s'appuie sur les tables de sites de mesure (publiés au préalable par la publication ad-hoc). Les données mesurées peuvent utiliser l'ensemble des classes à l'intérieur du paquetage "BasicData".

Le diagramme suivant explique les dépendances entre la publication de données calculées et celle des localisations prédéfinies ainsi que le lien d'utilisation du paquetage "BasicData".

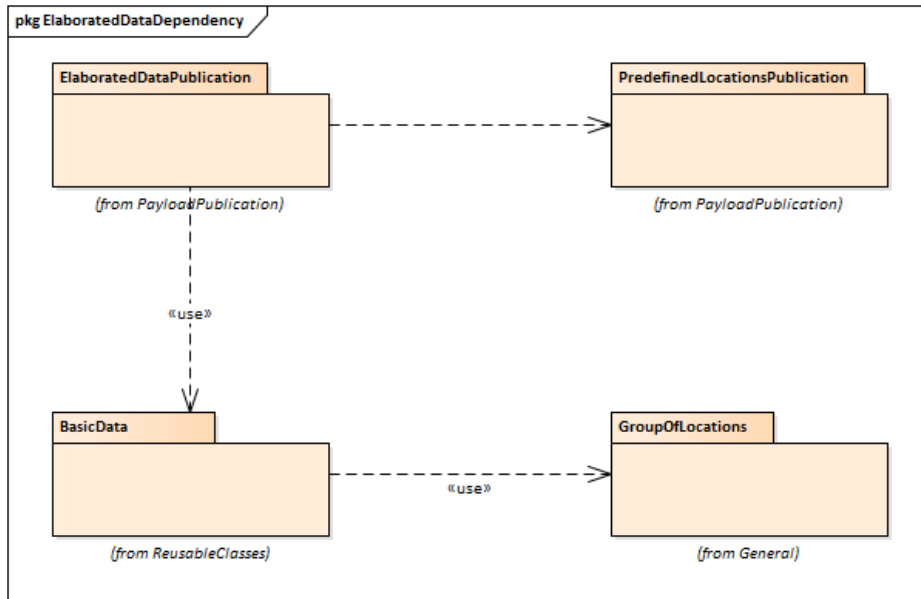


Figure 3: schéma des dépendances entre publications (cas des données calculées)

En effet le mécanisme de publication des données calculées peut s'appuyer directement sur les localisants prédéfinis (publiés au préalable par la publication ad-hoc) sans que cela soit obligatoire. Les données calculées peuvent utiliser l'ensemble des classes à l'intérieur du paquetage "BasicData". La publication "PredefinedLocationsPublication" est définie dans la partie 1 de ce Guide.

2.3 Les attributs communs de ces publications

Ces attributs communs aux trois publications concernées sont présentés ci-dessous sous forme de tableaux.

Contenu de la classe "PayloadPublication"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>defaultLanguage</i>	Langue par défaut Code de la langue par défaut utilisée dans la publication en question	<i>fre</i> (attribut obligatoire)
<i>feedDescription</i>	Description de l'alimentation Description des informations contenues dans les publications provenant du fournisseur en question (adresse URL)	Texte libre multilingue. Son interprétation par le client n'est pas obligatoire.
<i>feedType</i>	Type d'alimentation Traduction de la version anglaise : « Une classification des informations pouvant être trouvées dans les publications ayant pour origine des informations particulières (URL). » <u>Note</u> : Différentes adresses peuvent être utilisées pour filtrer l'information mise à disposition des clients (par type ou par localisation, par exemple). Ce mécanisme simple de filtrage sert principalement lorsqu'il est prévu que c'est le client qui va chercher l'information.	Texte libre. Son interprétation par le client n'est pas obligatoire.
<i>publicationTime</i>	Date de publication Horodate de création de la publication	Horodate obligatoire

Tableau 1: attributs de la classe "PayloadPublication"

À côté des types de publications venant décrire le contenu, cette classe supplémentaire obligatoire (réutilisable) donne les informations sur le **créateur** de la publication :

Contenu de l'en-tête (classe "*InternationalIdentifier*")

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>country</i>	Pays Code à deux caractères (tel que défini par la norme EN ISO 3166-1 [21]) du pays où se situe l'auteur de la publication (valeur prise dans une liste figée).	<i>fr</i> (obligatoire)
<i>nationalIdentifier</i>	Identifiant national de l'auteur Code unique alloué à l'auteur de la publication dans le pays où il se situe ² .	<p>Chaque fournisseur définit cet identifiant et peut utiliser la nomenclature ci-dessous. Selon les dernières spécifications TIPI, l'identifiant est structuré de la manière suivante :</p> <p style="text-align: center;">NomFlux_Entite[_Source].</p> <p>Lorsque l'entité ne comprend qu'une seule source, la partie « Source » est omise.</p> <p>Pour le trafic NomFlux = « Trafic ».</p> <p>Pour les entités il convient d'utiliser la nomenclature suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TIPI pour Tipi, - NOM de la société pour les sociétés d'autoroute, par exemple, - DIRxxx, pour les DIR, par exemple, - CDxxx, pour les Conseils Départementaux, par exemple. - ... <p>Le projet SCOOP étant considéré comme un flux particulier, le nom du flux sera mis à « Scoop ».</p> <p>Limitations : pas d'accents, pas d'espaces, caractères ASCII uniquement (lettres majuscules et minuscules, et chiffres uniquement)</p> <p>L'attribut est obligatoire</p>

Tableau 2: attributs de la classe "*InternationalIdentifier*"

Nota : L'ensemble (pays – identifiant national) est unique de par l'Europe pour un fournisseur donné.

La classe réutilisable "*HeaderInformation*" caractérise chaque occurrence de publication de quelque type qu'elle soit³.

Contenu de l'en-tête (classe "*HeaderInformation*")

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
-----------------	------------	--

² Note: Pour les interfaces avec TIPI, les identifiants des producteurs et des fournisseurs sont identiques et la liste est publiée sur le site Diffusion numérique (<http://diffusion-numerique.info-routiere.gouv.fr/>).

³ Note ; cette règle souffre une seule exception pour la publication de situation (voir Guide Datex II Partie 1).

<i>confidentiality</i>	Confidentialité Mesure dans laquelle la situation peut être diffusée en fonction du type de destinataire.	<i>internalUse</i> (Usage interne) <i>restrictedToAuthorities</i> (Limitée aux autorités) <i>restrictedToAuthoritiesAndTrafficOperators</i> (Limitée aux autorités et aux exploitants routiers) <i>restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers</i> (Limitée aux autorités, aux exploitants routiers et aux diffuseurs) <i>noRestriction</i> (Aucune restriction) (attribut obligatoire)
<i>informationStatus</i>	Statut de l'information Statut de l'information transmise	<i>real</i> (Réal) <i>securityExercise</i> (Exercice de sécurité) <i>technicalExercise</i> (Exercice technique) <i>test</i> (Test) (attribut obligatoire)

Tableau 3: attributs de la classe "HeaderInformation"

Lorsqu'elle est associée à ce type de publication, certains des attributs optionnels de cet entête peuvent rester non renseignés (p.ex. "areaOfInterest" ou "urgency").

2.4 Définition du contenu de la partie échange (« enveloppe »)

La figure suivante présente le contenu de l'enveloppe utilisée à l'occasion de l'échange par opposition au contenu :

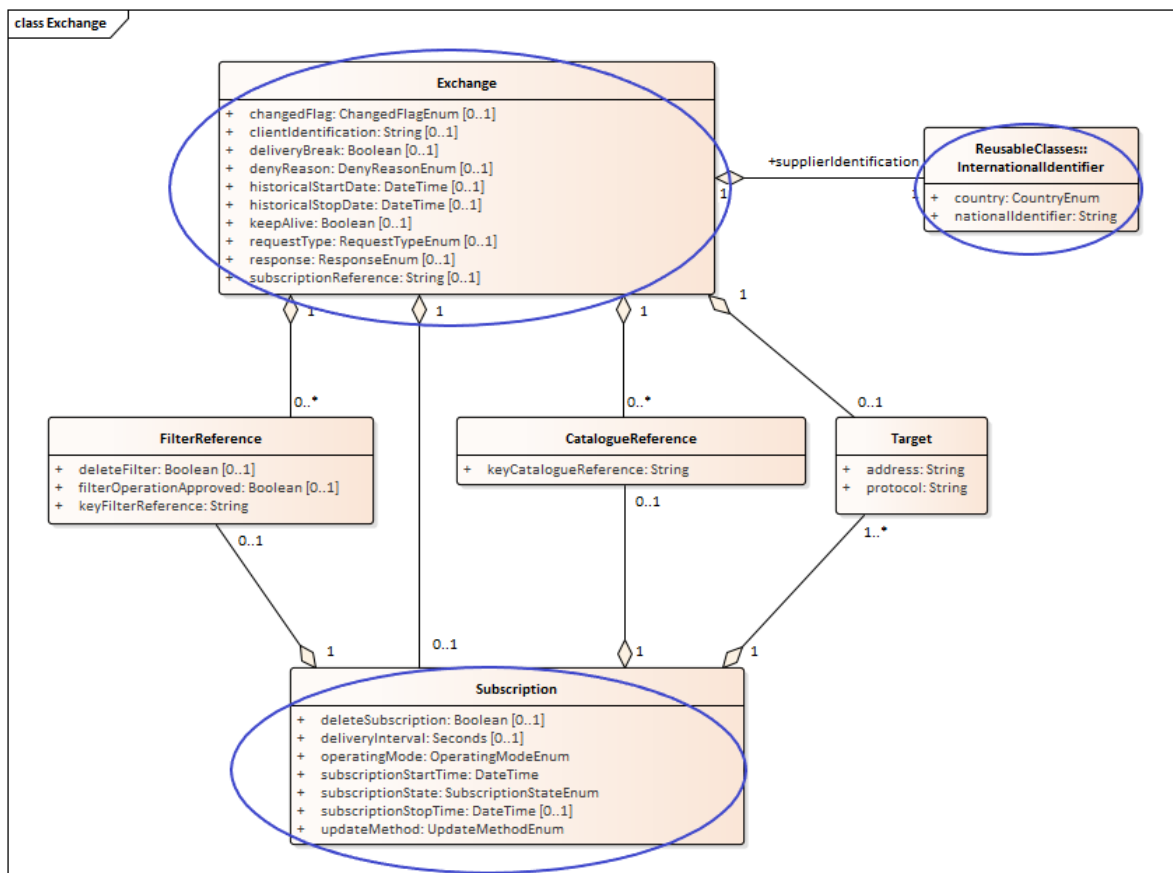


Figure 4 : la classe "Exchange"

Parmi les classes possibles, trois sont renseignées :

- "Exchange"
- "InternationalIdentifier"

- "Subscription"

La classe "Exchange" fournit des détails sur la gestion de l'échange entre le fournisseur et le client.

Contenu de la classe "Exchange"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>clientIdentification</i>	Identifiant du client Code unique alloué au client dans le pays où il se situe.	Le remplissage est préconisé si la publication s'adresse à un client particulier. Selon les dernières spécifications TIPI, l'identifiant est structuré de la manière suivante : NomFlux_Entite[_Source]. Lorsque l'entité ne comprend qu'une seule source, la partie « Source » est omise. Pour le trafic NomFlux = « Trafic ». Pour les entités il convient d'utiliser la nomenclature suivante : - TIPI pour Tipi, - NOM de la société pour les sociétés d'autoroute, par exemple, - DIRxxx, pour les DIR, par exemple, - CDxxx, pour les Conseils Départementaux, par exemple. - ... Le projet SCOOP étant considéré comme un flux particulier, le nom du flux sera mis à « Scoop ». Limitations : pas d'accents, pas d'espaces, caractères ASCII uniquement (lettres majuscules et minuscules, et chiffres uniquement)
<i>deliveryBreak</i>	Interruption de la fourniture Indique que la fourniture de donnée est interrompue par le fournisseur.	À utiliser en mode « Push » quand le fournisseur décide de suspendre les émissions (maintenance, ...)
<i>historicalStartDate</i>	Heure de production des données	Pour les échanges en mode "Client Pull" (<i>operatingMode = operatingMode3</i>), elle définit l'heure à laquelle la production a été effectuée. Obligatoire pour le mode "Client Pull".
<i>historicalStopDate</i>	Heure de fin de validité des données	Pour les échanges en mode "Client Pull" (<i>operatingMode = operatingMode3</i>), elle définit l'heure à partir de laquelle le snapshot (envoi de l'ensemble des données disponibles à la date de l'envoi ou de la mise à disposition) n'est plus considéré comme valide.

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
		Obligatoire pour le mode "Client Pull".

Tableau 4: attributs de la classe "Exchange"

Note : s'agissant de publications créées sur une base périodique il n'y a pas lieu d'utiliser l'attribut "keepAlive" car son usage serait redondant dans ce cas (l'absence de lot de données indique en effet une rupture de la liaison dans le cas du mode « Push »).

La classe obligatoire "InternationalIdentifier" donne les informations sur le **fournisseur** de la publication. Son remplissage obéit aux mêmes règles que pour le créateur de la publication (voir § 2.2) :

La classe "Subscription" contient les informations relatives à la commande du client. Son utilisation en France est recommandée. Dans le cas où elle est utilisée, certains champs sont obligatoires.

Contenu de la classe "Subscription"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>operatingMode</i>	Mode opératoire	Obligatoire. Deux valeurs retenues : <i>operatingMode2</i> (« Publisher Push Periodic »), <i>operatingMode3</i> (« Client Pull »)
<i>subscriptionStartTime</i>	Heure de début de commande Heure à partir de laquelle la commande est valide.	Obligatoire (mais il n'est pas prévu de l'interpréter dans TIPI)
<i>subscriptionState</i>	État de la commande	Obligatoire. Deux valeurs possibles : <i>active</i> (active – à utiliser a priori) <i>suspended</i> (suspendue)
<i>updateMethod</i>	Méthode de mise à jour	La seule valeur applicable pour ces types de publications est : <i>snapshot</i> .

Tableau 5: attributs de la classe "Subscription"

La classe "Target" doit être instanciée mais ne sera pas interprétée en France (ignorée par TIPI). N'importe quelle chaîne de caractère convient.

2.5 Les classes de valeurs de données

2.5.1 Présentation globale

L'ensemble des valeurs utilisées dans les publications de données mesurées ou calculées dérive de la classe "DataValue". Cette classe fournit des métadonnées de qualité ou de méthode liée à la production de ces données.

Règle de gestion : Lorsque des attributs de cette classe sont fournis en association avec la donnée, ils remplacent les caractéristiques générales associées à un type de mesure contenu dans une table de sites de mesure.

Note importante : La définition de la plupart des classes enfants de "DataValue" comprend une unité de mesure fixe. Par exemple dans la classe "PrecipitationIntensityValue" l'attribut "millimetresPerHourIntensity" a pour unité des millimètres par heure. C'est aussi valable pour de nombreux types de données. Par exemple dans la classe "LengthCharacteristic" (voir 2.6.2) l'attribut "vehicleLength" a comme type "MetresAsFloat", c'est-à-dire un nombre réel en mètres. Le choix de ces unités peut différer de ceux d'autres normes comme les normes LCR où par exemple la longueur d'un véhicule s'exprime en décimètres.

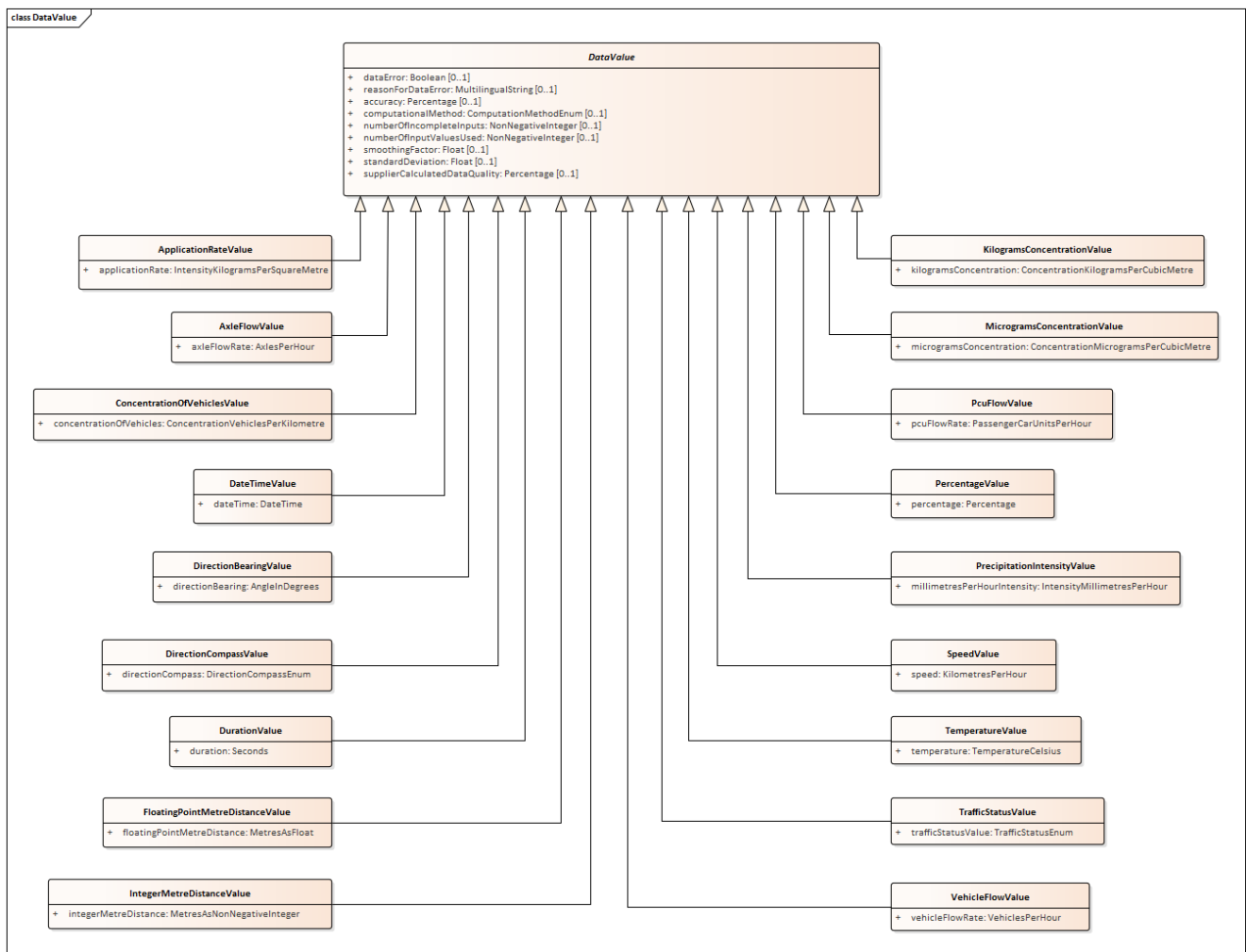


Figure 5: les valeurs de données

2.5.2 La classe "DataValue"

Une seule classe descriptive dans ce paquetage : "DataValue" regroupe des attributs de caractérisation des données mesurées ou calculées. Elle est utilisée comme classe mère soit pour les données calculées (au travers de la publication "ElaboratedDataPublication"), soit pour les données issues de mesure (au travers de la publication "MeasuredDataPublication"), quel qu'en soit le type.

Contenu de la classe "DataValue" :

Cette classe comprend les attributs significatifs suivants :

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>dataError</i>	Erreur de donnée Indication du caractère erroné de la donnée pour le fournisseur	Booléen (l'attribut ne devrait être rempli que si c'est erroné : "true")
<i>reasonForDataError</i>	Cause d'erreur de donnée La raison pour laquelle la donnée est réputée erronée	Texte libre
<i>accuracy</i>	Exactitude Erreur de précision sur la valeur de la donnée, mesurée en pourcentage de celle-ci.	Pourcentage (lorsqu'il est connu – p.ex. sur la base de la classe d'exactitude de la station SIREDO pour la mesure considérée)
<i>computationalMethod</i>	Méthode de calcul Type de méthode de calcul utilisé pour déterminer la valeur	<i>arithmeticAverageOfSamplesBase dOnAFixedNumberOfSamples</i> (Moyenne arithmétique sur nombre fixe de valeurs), <i>arithmeticAverageOfSamplesInATimePeriod</i> (moyenne arithmétique temporelle)

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
		<i>harmonicAverageOfSamplesInATimePeriod</i> (Moyenne harmonique temporelle), <i>medianOfSamplesInATimePeriod</i> (Médiane temporelle), <i>movingAverageOfSamples</i> (Moyenne glissante)
<i>numberOfIncompleteInputs</i>	Nombre d'entrées incomplètes Le nombre de données d'entrée détectées mais non utilisées car incomplète durant la période de mesure ou d'échantillonnage : ex. véhicules détectés en entrée mais ne sortant pas de la zone de détection.	Entier positif
<i>numberOfInputValuesUsed</i>	Nombre d'entrées utilisées Le nombre de données d'entrée utilisées pendant la période d'échantillonnage pour calculer la valeur donnée.	Entier positif
<i>smoothingFactor</i>	Coefficient de lissage Coefficient nécessaire pour calculer une moyenne glissante. Il permet de donner des poids spécifiques à une moyenne précédemment calculée et aux nouvelles données. Si F est le coefficient de lissage, la formule est : $MOY_{nouvelle} = MOY_{ancienne} \times F + Donnees_{nouvelles} \times (1 - F)$.	Décimal
<i>standardDeviation</i>	Écart-type L'écart type des valeurs d'échantillon dont la valeur calculée a été dérivée, exprimée dans l'unité applicable à la donnée.	Décimal
<i>supplierCalculatedDataQuality</i>	Qualité de la donnée calculée par le fournisseur Fournit une mesure de la qualité attribuée à la donnée calculée par le fournisseur. 100% représente la qualité idéale. La méthode de calcul est spécifique au fournisseur et doit faire l'objet d'un accord entre lui et le client.	Pourcentage

Tableau 6: attributs de la classe "DataValue"

L'implémentation de tous ces attributs optionnels de la classe "DataValue" se fait sous forme d'attributs XML attachés à l'élément XML qui réalisera cette classe abstraite (voir un exemple en 6.3.2).

Les attributs "accuracy" et "computationalMethod" sont également définis respectivement dans les classes "MeasurementSpecificCharacteristics" et "MeasurementSiteRecord" où ils représentent des valeurs par défaut. Ils ne seront définis dans la classe "DataValue" que lorsqu'ils s'écarteront de la valeur par défaut.

Règle de gestion 1 : l'attribut "computationalMethod" ne sera rempli que pour les cas où il est signifiant (p.ex. calcul d'une vitesse moyenne sur une période de temps ou d'une moyenne journalière mensuelle).

Règle de gestion 2 : l'attribut "numberOfInputValuesUsed" sera rempli obligatoirement pour les cas où il est disponible.

Note : la vitesse moyenne sur une période de temps (6 minutes p.ex.) est calculée par moyenne harmonique.

2.5.3 Les autres classes

Les autres classes présentes dans le paquetage "DataValue" seront détaillées dans le § 4.4. Le tableau ci-dessous liste ces classes et leur domaine d'utilisation. Il est à noter que pour toutes ces classes l'attribut contenu est obligatoire.

Valeur Datex II	Utilisation
<i>ApplicationRateValue</i>	Taux d'application – Données météorologiques

<i>AxleFlowValue</i>	Débit d'essieux (QE⁴) – Données de trafic
<i>ConcentrationOfVehiclesValue</i>	Taux d'occupation (TT) – Données de trafic
<i>DateTimeValue</i>	Horodate - Données de trafic
<i>DirectionBearingValue</i>	Direction angulaire – Données météorologiques
<i>DirectionCompassValue</i>	Secteur - Données météorologiques
<i>DurationValue</i>	Durée – Données de trafic & temps de parcours
<i>FloatingPointMetreDistanceValue</i>	Distance décimale en mètres - Données de trafic & données météorologiques
<i>IntegerMetreDistanceValue</i>	Distance entière en mètres - Données météorologiques
<i>KilogramsConcentrationValue</i>	Concentration en kilogramme – Données météorologiques
<i>MicrogramsConcentrationValue</i>	Concentration en microgrammes - Données météorologiques
<i>PcuFlowValue</i>	Débit en équivalent VL - Données de trafic
<i>PercentageValue</i>	Pourcentage - Données de trafic & données météorologiques
<i>PrecipitationIntensityValue</i>	Intensité de précipitation - Données météorologiques
<i>SpeedValue</i>	Vitesse - Données de trafic & données météorologiques
<i>TemperatureValue</i>	Température - Données météorologiques
<i>TrafficStatusValue</i>	Niveau de trafic – État de trafic
<i>VehicleFlowValue</i>	Débit total (QT) - Données de trafic

Tableau 7: utilisation des classes Datex II de “*DataValue*”

2.6 Les classes de caractéristiques de véhicules

2.6.1 Le paquetage “*VehicleCharacteristics*”

La figure suivante présente les classes utilisées pour définir les caractéristiques des véhicules appliquées aux sites de mesures, aux données mesurées et calculées. Elles permettent de définir soit les caractéristiques qualitatives comme le type ou l'usage du véhicule p.ex., soit les caractéristiques quantifiées de ces véhicules sous forme de classes de mesure (p.ex. masse totale ou la longueur).

⁴ Note : Pour certains types de valeurs Datex II le code donné entre parenthèses est celui défini dans la norme AFNOR NF P99-300 « Données routières : Élaboration, stockage, diffusion – Unités de mesure et de traitement – Nature, exactitude des données de trafic routier et séquençement métrologique » [23] de 1997 lorsqu'il y a correspondance.

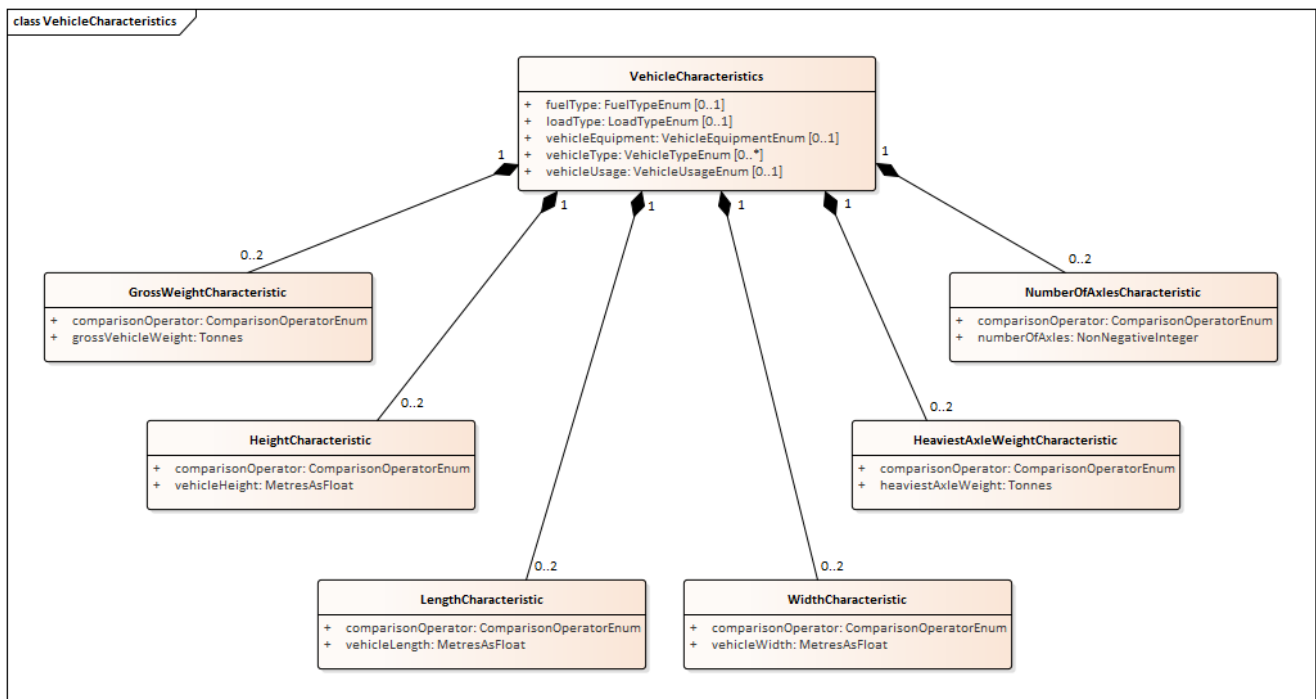


Figure 6: le contenu du paquetage “VehicleCharacteristics”

Les caractéristiques qualitatives sont définies par les attributs de la classe “VehicleCharacteristics”. Le tableau indique comment remplir les attributs de cette classe.

Contenu de la classe “VehicleCharacteristics”

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>vehicleType</i>	Type de véhicule Caractérise le type du véhicule	Plusieurs valeurs peuvent être entrées simultanément. (Voir Tableau 9 pour le remplissage)

Tableau 8: attributs de la classe “VehicleCharacteristics”

Note : Il est à noter que les attributs retenus pour cette classe dans le cas de ces publications diffèrent de ceux retenus pour la même classe dans le cas de la publication de situations (voir Guide partie 1).

Les valeurs retenues pour le tableau suivant sont compatibles avec celles retenues par TIPI et les classes de silhouette des stations SIREDO.

Valeurs pour “vehicleType”

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>agriculturalVehicle</i>	Engin agricole
<i>anyVehicle</i>	Tous véhicules
<i>articulatedVehicle</i>	Véhicule semi-remorque
<i>bus</i>	Autobus ou autocar
<i>car</i>	Voiture particulière
<i>carOrLightVehicle</i>	Voiture ou véhicule utilitaire léger
<i>constructionOrMaintenanceVehicle</i>	Engin de travaux publics
<i>lorry</i>	Poids lourd
<i>tram</i>	Tramway ou train
<i>twoWheeledVehicle</i>	Deux-roues (motorisé ou non)
<i>van</i>	Camionnette

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>vehicleWithCaravan</i>	Véhicule avec caravane
<i>vehicleWithTrailer</i>	Véhicule avec remorque
<i>other</i>	Autre

Tableau 9: valeurs de l'énumération "vehicleType"

2.6.2 Les classes de mesures

Les classes de mesures portent sur les grandeurs suivantes :

- Masse totale autorisée en charge (en tonnes) (improprement appelée « Poids total autorisé en charge » ou PTAC) (classe "*GrossWeightCharacteristic*") ;
- Hauteur (en mètres) (classe "*HeightCharacteristic*") ;
- Longueur (en mètres) (classe "*WeightLengthCharacteristic*") ;
- Largeur (en mètres) (classe "*WidthCharacteristic*") ;
- Masse de l'essieu le plus chargé (en tonnes) (classe "*HeaviestAxleWeightCharacteristic*") ;
- Nombre d'essieux (nombre entier) (classe "*NumberOfAxlesCharacteristic*").

Pour spécifier une classe de mesure il est possible de donner :

- La valeur exacte (une seule occurrence avec l'attribut "*comparisonOperator*" mis à "*equalTo*") ;
- La borne inférieure seule (une seule occurrence avec l'attribut "*comparisonOperator*" mis à "*lessThan*" ou à "*lessThanOrEqualTo*") ;
- La borne supérieure seule (une seule occurrence avec l'attribut "*comparisonOperator*" mis à "*greaterThan*" ou à "*greaterThanOrEqualTo*") ;
- La borne inférieure et la borne supérieure qui est la combinaison des deux cas précédents.

Lorsque la valeur de l'attribut "*comparisonOperator*" se termine avec les caractères « OrEqualTo » cela signifie que la valeur de la borne est incluse sinon elle est exclue.

Il est à noter que pour chaque occurrence de classe UML définissant une classe de mesure la fourniture des deux attributs est obligatoire.

2.6.3 Cas des silhouettes

Certaines configurations de station de comptage permettent de définir des débits classifiés par famille de silhouettes (à partir du nombre d'essieux et de leur positionnement sur la longueur du châssis du véhicule). Le Tableau 68 de l'Annexe 1 donne les équivalences entre classe de silhouettes définies dans la norme NF P99-300 (1997) [23] et attributs Datex II ("*vehicleType*" et "*numberOfAxlesCharacteristics*").

3 Publication des tables des sites de mesure

L'objet de ce chapitre est de définir les différents éléments qui interviennent dans la publication des points et sites de mesure et les règles de remplissage associées.

3.1 Introduction

La publication de tables de sites de mesures a pour objectif de définir au préalable les caractéristiques invariantes (statiques) des points et des sites de mesure ainsi que celles des mesures elles-mêmes. Cette publication doit être effectuée préalablement à la publication de données. Cela permet un format compact de distribution des données mesurées puisqu'il n'est pas nécessaire de redéfinir à chaque mesure les caractéristiques statiques.

Cette classe de publication qui ne comprend aucun attribut propre est associée à une classe d'entête ("*HeaderInformation*") déjà définie (voir § 2.3). Lorsqu'elle est associée à ce type de publication, certains des attributs optionnels de cette classe d'entête peuvent rester non renseignés (p.ex. "*urgency*").

La structuration des données est à trois niveaux :

- La table de sites de mesure pouvant être vue comme un ensemble auquel sont attribués un nom informatique unique (sous forme de GUID par exemple) (cela pourrait représenter un réseau) et un numéro (entier) de version (niveau 1) ;
- Le site de mesure prédéfini lui-même qui représente un localisant seul à l'exception d'un groupe non ordonné de localisants ; il comprend de nombreuses caractéristiques (niveau 2) ;

- Le type de mesure relevé sur le site (niveau 3).

Les deux premiers niveaux de la publication sont considérés comme identifiables et le premier niveau comporte également une identification plus naturelle. Il est à noter que l'ordre par lequel sont définis les types de mesure est celui qui sera ensuite utilisé pour la publication desdites mesures.

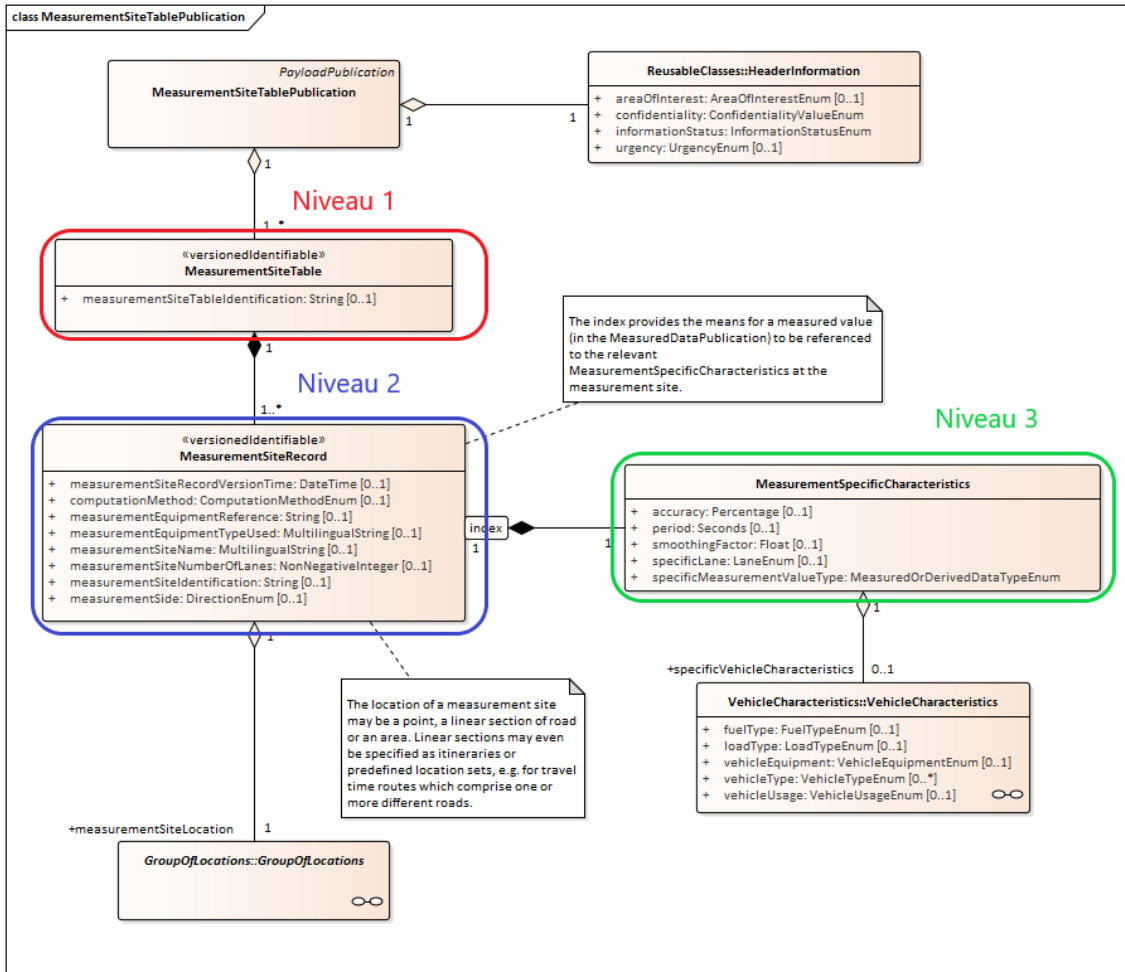


Figure 7: publication des tables de sites de mesure

3.2 La table des sites de mesure

3.2.1 Contenu de la table

Chaque version d'une table de sites de mesures est considérée comme identifiable ; c'est cette identification qui sera utilisée pour assurer le lien avec la publication des mesures via la publication des données mesurées ("`MeasuredDataPublication`").

Il est loisible d'affecter une chaîne de caractères alphanumériques à chaque occurrence de table pour faciliter son identification pour un opérateur humain (attribut "`measurementSiteTableIdentification`") mais cet attribut n'est pas ensuite utilisé pour la référencer dans la publication de données mesurées. Cet attribut peut être constitué de la manière suivante :

- Dans le cas d'un frontal conforme à la norme LCR, ce sera l'adresse LCR du frontal : p.ex. PL159.A
- Dans le cas d'un frontal autre, ce sera la chaîne « CODES.F. » + code unique sur 10 caractères : p.ex. CODES.F.xxxxxxxxxx

3.2.2 Le site de mesure

La classe "`MeasurementSiteRecord`" permet de définir chaque site de mesure. Un site de mesure peut être :

- Un point sur la route ou à proximité. Ce sera par exemple l'emplacement d'un capteur dans une chaussée ou une voie, d'une station météorologique routière ou de certains de ses capteurs ;
- Une section linéaire de route pour définir un niveau de trafic ou un temps de parcours, voire un itinéraire entier pour ce dernier cas ;

- Une zone. Par exemple ce peut être une zone pour certaines données météorologiques reçues de Météo-France.

Chaque site de mesure doit posséder une localisation géographique.

Attributs de la classe "*MeasurementSiteRecord*" :

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>measurementSiteRecordVersionTime</i>	Horodate de la version de référence du site de mesure Horodatage de la version définie du site de mesure <i>Nota</i> : la référence est assurée par les attributs liés au stéréotype <<versionedIdentifiable>> de la classe.	Horodate
<i>measurementEquipmentReference</i>	Référence de l'équipement de mesure Référence donnée à l'équipement de mesure sur le site. Ce pourra être par exemple le code de station SIREDO associée au site de mesure.	Chaîne
<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>	Type d'équipement de mesure utilisé Type d'équipement utilisé pour collecter les données brutes à partir desquelles sont déterminées les valeurs brutes (p.ex. : boucle)	Nom en clair
<i>measurementSiteName</i>	Nom du site de mesure Nom donné au site de mesure (par exemple le nom du lieu où est implémenté le site de mesure).	Nom en clair
<i>measurementSiteNumberOfLanes</i>	Nombre de voies du site de mesure Nombre de voies sur lesquelles est déterminée la valeur mesurée	Entier positif
<i>measurementSiteIdentification</i>	Identification du site de mesure Identification du site de mesure utilisé par le fournisseur ou le client. Pour une station SIREDO ce sera l'identification d'un point de mesure (avec le sens) rattaché à cette station (voir plus loin).	Chaîne
<i>measurementSide</i>	Côté de mesure Côté de la route sur lequel portent les mesures ; correspond à la direction géographique de la route ou par le type de trafic (e.g. vers le centre-ville, sens de parcours de l'anneau...) <i>Nota</i> : il n'est pas possible de traduire les concepts de « sens 1 » ou de « sens 2 » attribué aux PME des stations SIREDO. Par contre le sens 3 pourra être traduit par la valeur " <i>bothWays</i> ".	<i>northBound</i> (vers le nord), <i>southBound</i> (vers le sud), <i>southWestBound</i> (vers le sud-ouest),... <i>innerRing</i> (périphérique intérieur), <i>outerRing</i> (périphérique extérieur), <i>bothWays</i> (deux sens), ...

Tableau 10: attributs de la classe "*MeasurementSiteRecord*"

L'attribut "*measurementSiteIdentification*" est constitué de la manière suivante :

- Dans le cas d'une station SIREDO, ce sera le code du PME : format. Mrgdd.sx[y] ;
- Dans le cas d'un équipement non SIREDO, ce sera la chaîne « CODES.P. » + code unique sur 10 caractères + sens [+voie] : format. CODES.P. xxxxxxxx.x[y] ;

Dans le cas où la voie d'un sens est identifiée, le numéro de la voie sera inclus dans le numéro du PME (soit la position « y » du code PME, soit selon les conventions de la norme NF P99-340 pour une station SIREDO, soit les conventions du gestionnaire dans les autres cas).

3.2.3 La localisation du site de mesure

Le type de localisant attaché au site de mesure sera défini en fonction du type de site (voir 3.2.2).

Pour un site ponctuel, le localisant sera de type ponctuel, défini sur le réseau routier national par une localisation de type linéaire (PR + abscisse relative). Sur les autres réseaux, ce sera défini en accord entre le fournisseur et le client.

Pour un site linéaire, le localisant sera soit de type simple (localisant linéaire), soit de type complexe en tant qu'itinéraire lorsqu'il comprend plusieurs routes (classe "*Itinerary*") pour les seuls temps de parcours.

Pour un site zonal le localisant sera de type zonal.

Pour de plus amples informations sur les systèmes de localisations utilisés par Datex II et les préconisations en France, se reporter à la Partie 1 du Guide Datex II (chapitre 7). Il est aussi possible d'utiliser des références à des localisations prédéfinies qui auront été échangées préalablement par le fournisseur au client.

3.3 Les caractéristiques d'un type de mesure

3.3.1 Les paramètres de mesure

La classe "*MeasurementSpecificCharacteristics*" permet de définir les caractéristiques spécifiques d'un type de mesure particulier sur un site de mesure donné. Chaque occurrence de cette classe est associée à un index (valeur unique entière positive) qui sera reprise lors de la publication de la mesure associée (voir 4.1.2 ci-dessous).

Par exemple, ce pourra être pour une station SIREDO et un point de mesure (PME) donné :

- Un type de mesure de vitesse tous véhicules ;
- Un type de mesure de débit selon une classe de longueurs de véhicules ;
- Un type de mesure de deux températures (air et point de rosée) pour une station météorologique.

Les attributs de la classe "*MeasurementSpecificCharacteristics*" sont définis dans le tableau ci-dessous.

Attributs de la classe "*MeasurementSpecificCharacteristics*"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>period</i>	Période Le temps écoulé entre le début et la fin de la période de mesure ou d'échantillonnage. Cet élément peut être différent de l'attribut unité utilisé pour la mesure : exemple d'un débit horaire calculé à partir d'une période de mesure 6 min.	Nombre réel (en <u>secondes</u>)
<i>specificLane</i>	Voie La voie à laquelle se rapporte la mesure particulière. Cette information se substitue à toute information plus globale sur les voies pour le site de mesure.	<i>lane1</i> (voie 1), <i>lane2</i> (voie 2), ... <i>allLanesCompleteCarriageway</i> (toutes les voies de la chaussée) <i>crawlerLane</i> (voie véhicules lents),...
<i>specificMeasurementValue Type</i>	Type de mesure spécifique Type particulier de mesure sur le site de mesure	Liste de mesures possibles pour les comptages et la météorologie (voir 4.4 ci-dessous). (attribut obligatoire)

Tableau 11: attributs de la classe "*MeasurementSpecificCharacteristics*"

Note : L'attribut "*period*" est également présent dans la classe "*BasicData*" (sous le nom "*measurementOrCalculationPeriod*") qui est la classe-mère des classes de mesure. Dans la classe "*MeasurementSpecificCharacteristics*" ce sont les valeurs par défaut qui sont à fournir de préférence dans la mesure où elles peuvent être considérées comme relativement statiques. Cela permet de limiter l'échange de données mesurées aux seules données mesurées dépendantes de l'heure à laquelle elles sont relevées.

3.3.2 Les caractéristiques des véhicules

Ce sont les caractéristiques physiques des véhicules attachées à la définition du type de mesure. Par exemple pour caractériser un pourcentage de véhicules longs (souvent assimilés au pourcentage poids lourds, parfois improprement s'il n'y a pas de capteurs silhouette ou de capteurs charge), il conviendra de préciser le seuil de longueur de véhicule retenu.

En particulier pour l'ensemble des mesures de débit classifiées (par classes de longueur, par classes de poids, par catégories de silhouette...), il sera créé une caractéristique de mesure par classe :

- Exemple : pour un débit classifié par longueur, une caractéristique de mesure de débit serait basée pour les véhicules dont la longueur sera comprise entre 7 m et 9 m.

Pour la façon de définir les caractéristiques des véhicules voir § 2.6 ci-dessus. L'annexe 1 fournit les principales classifications introduites dans les normes LCR.

4 Publication de données mesurées

L'objet de ce chapitre est de définir les différents types d'éléments qui interviennent dans la publication de données mesurées et les règles de remplissage des attributs associés.

4.1 Introduction et relation avec les sites de mesures

4.1.1 Introduction

Cette publication ("*MeasuredDataPublication*") permet de diffuser les mesures collectées à partir de systèmes automatiques comme les stations de comptage du trafic et les stations météorologiques. Elle est complétée par la publication "*MeasurementSiteTablePublication*" qui permet la diffusion des informations caractéristiques associées à ces mesures et évitant ainsi d'avoir à renvoyer ces caractéristiques à chaque nouvelle mesure (voir § 3 ci-dessus). Il est à noter que le présent Guide ne couvre pas l'échange de données entre un frontal et une station mais par exemple entre deux frontaux ou entre deux CIGT.

La notion intrinsèquement liée pour la publication des données mesurées est la notion extensive de "site de mesure". Ce peut être soit un point, une section linéaire ou une zone. C'est ce qui la différencie de la publication de données calculées qui ne l'utilise pas.

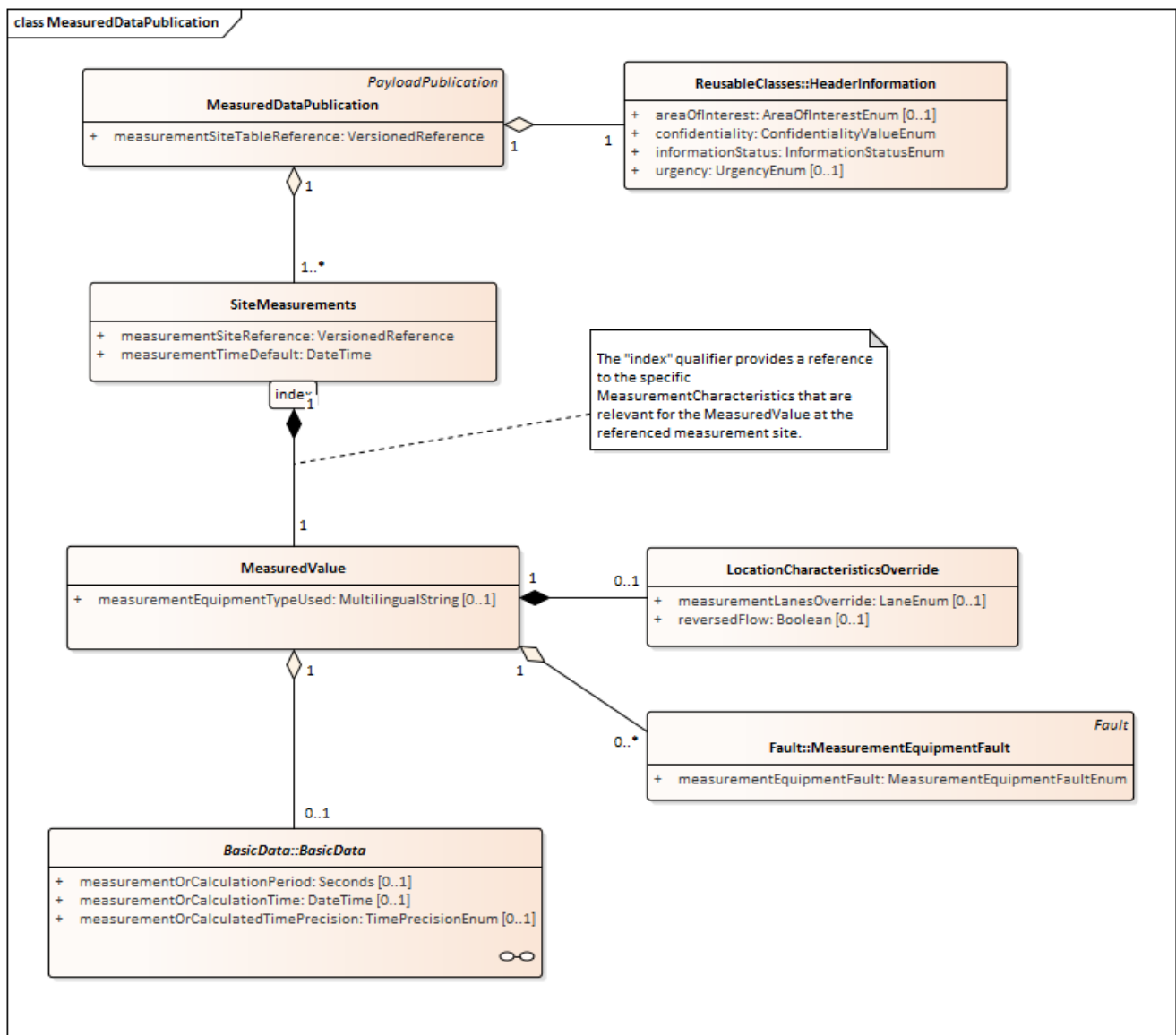


Figure 8: publication de données mesurées

4.1.2 L'organisation des données et relation avec les sites de mesure

Pour optimiser le volume de données échangé un mécanisme d'indexation est mis en place au niveau des valeurs mesurées. Les différentes occurrences de la classe "*MeasuredValue*" sont **classées dans un ordre identique à celui utilisé lors de la définition des sites de mesure** dans la publication "*MeasurementSiteTablePublication*" (voir 3.1).

La figure ci-dessous illustre l'organisation arborescente de chacune des deux publications "*MeasuredDataPublication*" et "*MeasurementSiteTablePublication*", et les références entre les occurrences de classes qui les composent.

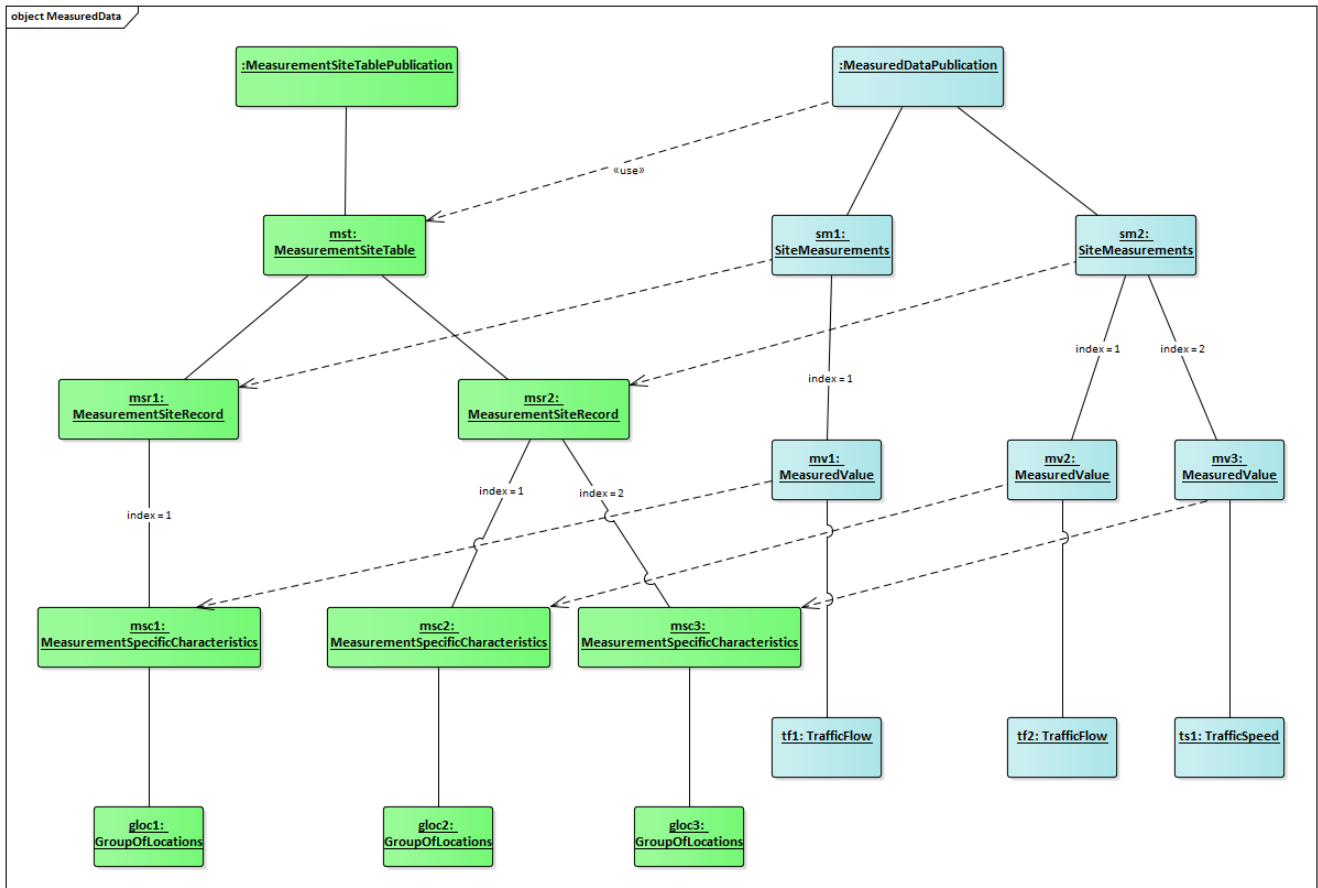


Figure 9: diagramme d'objets (cas des données mesurées)

Dans cette figure les traits simples indiquent des inclusions d'objets tandis que les flèches en tirets représentent les références.

Cette organisation à trois niveaux peut être illustrée de la manière concrète en s'appuyant sur les données de comptage comme suit (les valeurs en gras sont tirées de la figure ci-dessus) :

```
d2LogicalModel . .Exemple de remplissage de publication de données mesurées pour le diagramme ci-
dessus
exchange...
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
  publicationTime 08:00
  publicationCreator...
  measurementSiteTableReference id="mst" version="1"
  headerInformation...
  siteMeasurements:
    measurementSiteReference id="mst1" version="1"
    measurementTimeDefault 08:00
    measuredValue index=1 . Correspondant à msc1
      locationCharacteristicsOverride
        reverseFlow true
        basicData: TrafficFlow
        . . . . . .vehicleFlow supplierCalculatedDataQuality=98 . .Correspondant à tf1
          .vehicleFlowRate 1200
    measurementSiteReference id="mst2" version="1"
    measurementTimeDefault 08:00
    measuredValue index=1 . Correspondant à msc2
      basicData: TrafficFlow
      . . . . . .vehicleFlow . Correspondant à tf2
        .vehicleFlowRate 800
```

```

measuredValue index=2 . Correspondant à msc3
  basicData: TrafficSpeed
. . . . . speedValue . Correspondant à ts1
  .speed 82.9

```

Les informations de localisation sont tirées de la table de sites de mesure. Elles sont complétées au niveau de la valeur mesurée par des informations dynamiques sur la voie concernée.

Le modèle présente une certaine souplesse puisqu'il permet plusieurs utilisations :

- Publication de différentes données provenant de points de mesure élémentaire à une heure donnée ;
- Publication de différentes données provenant de stations comprenant plusieurs points de mesure élémentaire à une heure donnée ;
- Publication de différentes données provenant de points de mesure élémentaire à différentes heures.

4.2 Les informations de publication et d'en-tête

La classe "*MeasuredDataPublication*" contient un seul attribut (obligatoire) qui contient la référence de la table des sites de mesure associée qui a fait l'objet d'une publication préalable (voir § 3.2 ci-dessus).

Elle est associée en outre à une classe d'entête ("*HeaderInformation*") déjà définie (voir § 2.3).

La classe "*SiteMeasurements*" regroupe les différentes occurrences d'ensemble de mesures collectées pour un site donné et à une heure donnée. Chaque occurrence de site est identifiée obligatoirement au moyen de la référence alphanumérique unique (référence externe ou GUID) ("*measurementSiteReference*") définie lors de la constitution de la publication des sites de mesure qui a été affectée à l'occurrence de la classe "*MeasurementSiteRecord*" qui contient les caractéristiques statiques (voir § 3.2.2). Apparaît en outre l'horodate obligatoire ("*measurementTimeDefault*") de l'ensemble des mesures sur ce site pour ladite publication.

4.3 Les valeurs mesurées

4.3.1 La classe "*MeasuredValue*"

Chaque occurrence de la classe "*MeasuredValue*" correspond à la valeur d'un type de mesure considéré génériquement et défini au préalable. Ce lien est assuré par un index (identifiant unique représentant un entier positif ou nul). Elle permet d'associer des caractéristiques optionnelles pour l'occurrence de valeur mesurée qui viennent **se substituer** aux caractéristiques statiques déjà définies lors de la publication des sites de mesures (voir § 4.3.2 et 4.3.3).

La classe comprend un attribut (qui est un texte libre) qui permet de définir l'équipement utilisé (p.ex. « boucle à induction » ou « station météo »). Elle intègre une occurrence de la classe "*BasicData*".

Règle de gestion : lorsque la classe "*MeasurementEquipmentFault*" est renseignée, aucune occurrence des classes filles de "*BasicData*" n'est renseignée.

4.3.2 Les données complémentaires de localisation

La classe "*MeasuredValue*" peut être complétée par une classe ("*LocationCharacteristicsOverride*") qui comprend des attributs optionnels de localisation. Ceux-ci viennent mettre à jour la localisation géographique associée au site de mesure, en substitution de l'attribut "*specificLane*" de la classe "*MeasurementSpecificCharacteristics*". Cela permet par exemple de redéfinir la(es) voie(s) sur la(es)quelle(s) porte la mesure à l'occasion d'un changement temporaire de configuration de la chaussée (fermeture d'une voie). Néanmoins cet usage doit rester exceptionnel.

Contenu de la classe "*LocationCharacteristicsOverride*"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>measurementLanesOverride</i>	Remplacement des voies correspondantes du site de mesure Remplace pour cette occurrence de mesure la définition des voies correspondantes au point de mesure référencé.	Énumération des voies (voir Guide Datex II Partie 1)
<i>reversedFlow</i>	Flux inversé	Booléen (La valeur (« oui ») indique que le flux n'est pas dans

	Indique que la direction du flux de circulation pour la(les) voie(s) mesurée(s) est inversée par rapport au sens normal.	le sens normal tel qu'il est défini au point de mesure référencé. L'absence de valeur équivaut à « non ».)
--	--	--

Tableau 12: attributs de la classe "LocationCharacteristicsOverride"

4.3.3 L'information sur les anomalies de l'équipement de mesure

La classe "MeasuredValue" peut être complétée par une classe ("MeasurementEquipmentFault") qui comprend l'attribut obligatoire qui indique l'anomalie de fonctionnement de l'équipement par l'attribut "measurementEquipmentFault". Le tableau suivant explicite les valeurs possibles pour cet attribut.

Valeurs pour "measurementEquipmentFault"

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>unspecifiedOrUnknownFault</i>	Anomalie non spécifiée ou inconnue détectée dans l'équipement de mesure
<i>other</i>	Autre

Tableau 13: valeurs de l'énumération "measurementEquipmentFault"

Note importante 1 : il est à noter que la dernière valeur du tableau est à utiliser en association avec l'extension française détaillée en 4.5.

Note importante 2 : Comme la classe "measurementEquipmentFault" est dérivée de la classe "Fault", elle contient tous les attributs de la classe parent qui détaille génériquement la défaillance d'un composant matériel ou logiciel.

Contenu de la classe "Fault"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>faultDescription</i>	Description textuelle de la défaillance.	Texte libre
<i>faultLastUpdateTime</i>	Horodate de dernière mise à jour de la défaillance Indique la date et heure à laquelle la défaillance a été mise à jour (dernière version)	Horodate Attribut obligatoire

Tableau 14: attributs de la classe "Fault"

4.4 Les types de données de base

4.4.1 Généralités

La classe "BasicData" est la classe parent (ou générique) des différentes classes représentant les types de valeurs mesurées qui peuvent être échangées via la publication de données mesurées. Il est à noter que cette classe est également utilisée par la publication de données calculées (voir § 5.3.5).

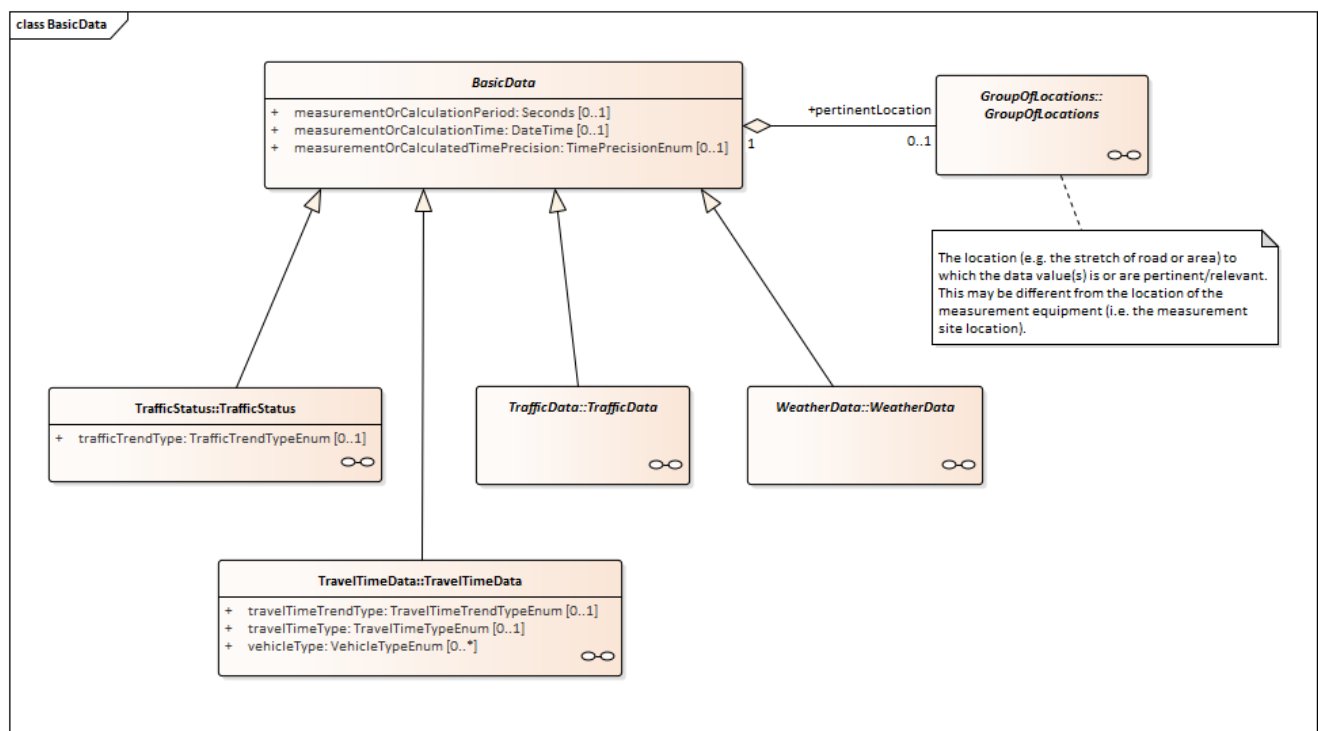


Figure 10: les données de bases

Cette classe comprend les attributs détaillés dans le tableau suivant.

Contenu de la classe "BasicData"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>measurementOrCalculationPeriod</i>	Période de mesure ou de calcul Indique le temps écoulé entre le début et la fin de la période de mesure ou d'échantillonnage. Ceci peut différer de l'unité de temps pour la donnée. P.ex. : un débit horaire peut être mesuré sur une période de 6 minutes.	Durée (en seconde)
<i>measurementOrCalculationTime</i>	Horodate de mesure ou de calcul Indique l'horodate à laquelle la donnée spécifique (ou l'ensemble de données) a été mesurée ou calculée. Cela peut correspondre à une date et heure futures dans le cas d'un calcul d'une prévision.	Horodate
<i>measurementOrCalculatedTimePrecision</i>	Précision sur l'horodate de mesure ou de calcul Indique la précision avec laquelle l'horodatage de la mesure ou du calcul est donné. Attention : ce contenu de la classe "BasicData" est représenté sous forme d'attribut XML de l'élément XML "measuredValue".	<i>tenthsOfSecond</i> (au dixième de seconde); <i>second</i> (à la seconde); <i>minute</i> (à la minute); <i>quarterHour</i> (au quart d'heure); <i>halfHour</i> (à la demi-heure); <i>hour</i> (à l'heure)

Tableau 15: attributs de la classe "BasicData"

Important : L'horodate de la mesure ou du calcul ne sera fournie que si elle diffère de l'horodate de l'ensemble des mesures pour le site dans la publication de données mesurées.

De même, la période de mesure ou de calcul de cette mesure ne sera fournie que si cette période diffère de celle fournie dans la classe "MeasurementSpecificCharacteristics" pour le site de mesure.

4.4.2 Les données d'état de trafic

On trouve sous la classe "TrafficStatusValue" les données qualifiant l'état du trafic pour une section donnée. Sans être à proprement dit une donnée mesurée ou plus généralement calculée, elle est associée à un niveau (et

parfois une couleur dans le cas d'un Traficolor). Les valeurs possibles pour cette énumération sont données dans le Tableau 16.

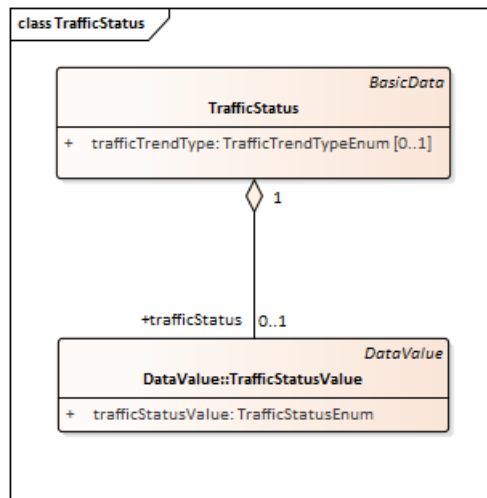


Figure 11: les données d'état de trafic

Valeurs pour “*trafficStatusValue*”

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>freeFlow</i>	Fluide
<i>heavy</i>	Chargé – Plus chargé que d'habitude rendant les conditions de conduite plus difficiles.
<i>congested</i>	Congestionné - Trafic très ralenti rendant les conditions de conduite difficiles.
<i>impossible</i>	Impossible - Trafic complètement arrêté rendant la conduite impossible.
<i>unknown</i>	Inconnu

Tableau 16: valeurs de l'énumération “*trafficStatusValue*”

Les niveaux d'état de trafic sont souvent associés à une couleur utilisée sur une représentation graphique (d'où le nom de Traficolor). Cependant le nombre et le choix des couleurs, ainsi que celui des méthodes d'évaluation et des seuils, restent de la responsabilité du gestionnaire routier et du concepteur du site.

Elle peut être complétée optionnellement par une évaluation de la tendance quant à l'évolution de celui-ci au moyen de l'une des quatre valeurs suivantes via l'attribut “*trafficTrendType*”.

Valeurs pour “*trafficTrendType*”

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>trafficEasing</i>	Amélioration – Les conditions de circulation passent de chargées ou congestionnées à fluides.
<i>trafficBuildingUp</i>	Aggravation - Les conditions de circulation passent de fluides à chargées ou congestionnées. Possibilité de formation de bouchons.
<i>trafficStable</i>	Stabilité
<i>unknown</i>	Inconnu

Tableau 17: valeurs de l'énumération “*trafficTrendType*”

4.4.3 Les données de temps de parcours

Elles sont représentées par les classes du paquetage “*TravelTimeData*” représenté ci-dessous. La classe “*TravelTimeData*” donne les caractéristiques générales des temps de parcours, tandis que les deux autres classes donnent les valeurs numériques associées.

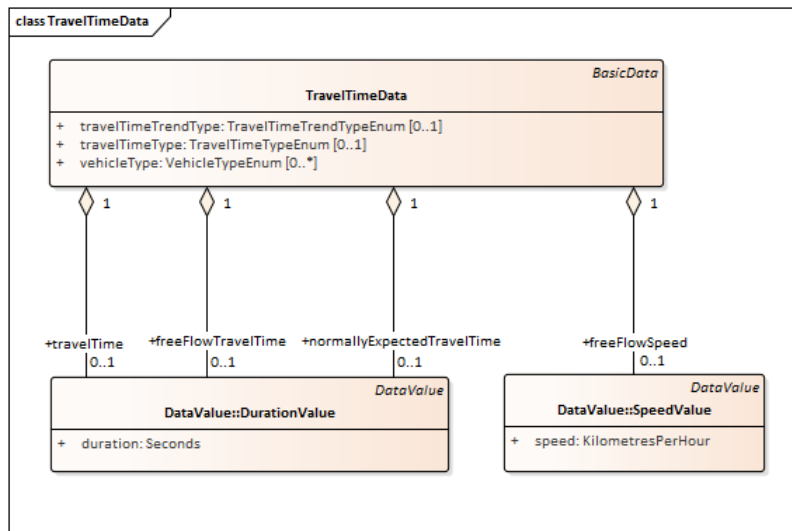


Figure 12: les données de temps de parcours

Le diagramme de classe représente plusieurs valeurs de temps de parcours exprimées en secondes représentées par les associations entre la classe "TravelTimeData" et "DurationValue". La vitesse est exprimée en kilomètres par heure.

Valeur Datex II	Définition
<i>travelTime</i>	Temps de parcours Temps de parcours pour un groupe de localisations données dans la direction donnée <u>Note</u> : ce sera en général ce type de mesure qui sera utilisé pour les temps de parcours.
<i>freeFlowTravelTime</i>	Temps de parcours en condition fluide Temps de parcours entre 2 localisations données dans la direction donnée en conditions de trafic idéales
<i>normallyExpectedTravelTime</i>	Temps de parcours attendu Temps de parcours attendu pour la période de temps donnée (heure et date, vacances) incluant les événements de longue durée (analyse historique)
<i>freeFlowSpeed</i>	Vitesse en condition fluide Vitesse de circulation en conditions de trafic idéales, correspondant au temps de parcours en condition fluide.

Tableau 18: Les associations du paquetage "TravelTimeData"

Attributs de la classe "TravelTimeData"

<i>travelTypeTrendType</i>	Type de tendance du temps de parcours Tendance actuelle du temps de parcours entre les localisations données pour la direction donnée	<i>decreasing</i> (Décroissant), <i>increasing</i> (Croissant), <i>stable</i> (Stable)
<i>travelTimeType</i>	Type de temps de parcours Indication de la méthode utilisée pour déterminer le temps de parcours	<i>best</i> (Meilleur), <i>estimated</i> (Estimé), <i>instantaneous</i> (Instantané), <i>reconstituted</i> (Reconstitué)
<i>vehicleType</i>	Type de véhicule Type de véhicule auquel est applicable le temps de parcours	Voir § 2.6.1

Tableau 19: attributs de la classe "TravelTimeData"

4.4.4 Les données de comptage

4.4.4.1 Généralités

Les données de comptage sont utilisées pour caractériser les flux de trafic. Ce sont des valeurs mesurées ou dérivées (relatives au flux de trafic ou relatives à des mouvements de véhicules individuels) sur une section donnée du réseau routier ou en un point particulier de ce réseau. On y trouvera par exemple dans cette catégorie les données mesurées par une station de recueil du trafic (type SIREDO ou autre). Le présent chapitre traite des

mesures agrégées. Les mesures individuelles sont traitées dans le chapitre 4.4.5 ci-dessous. La figure suivante décrit les différentes classes utilisées.

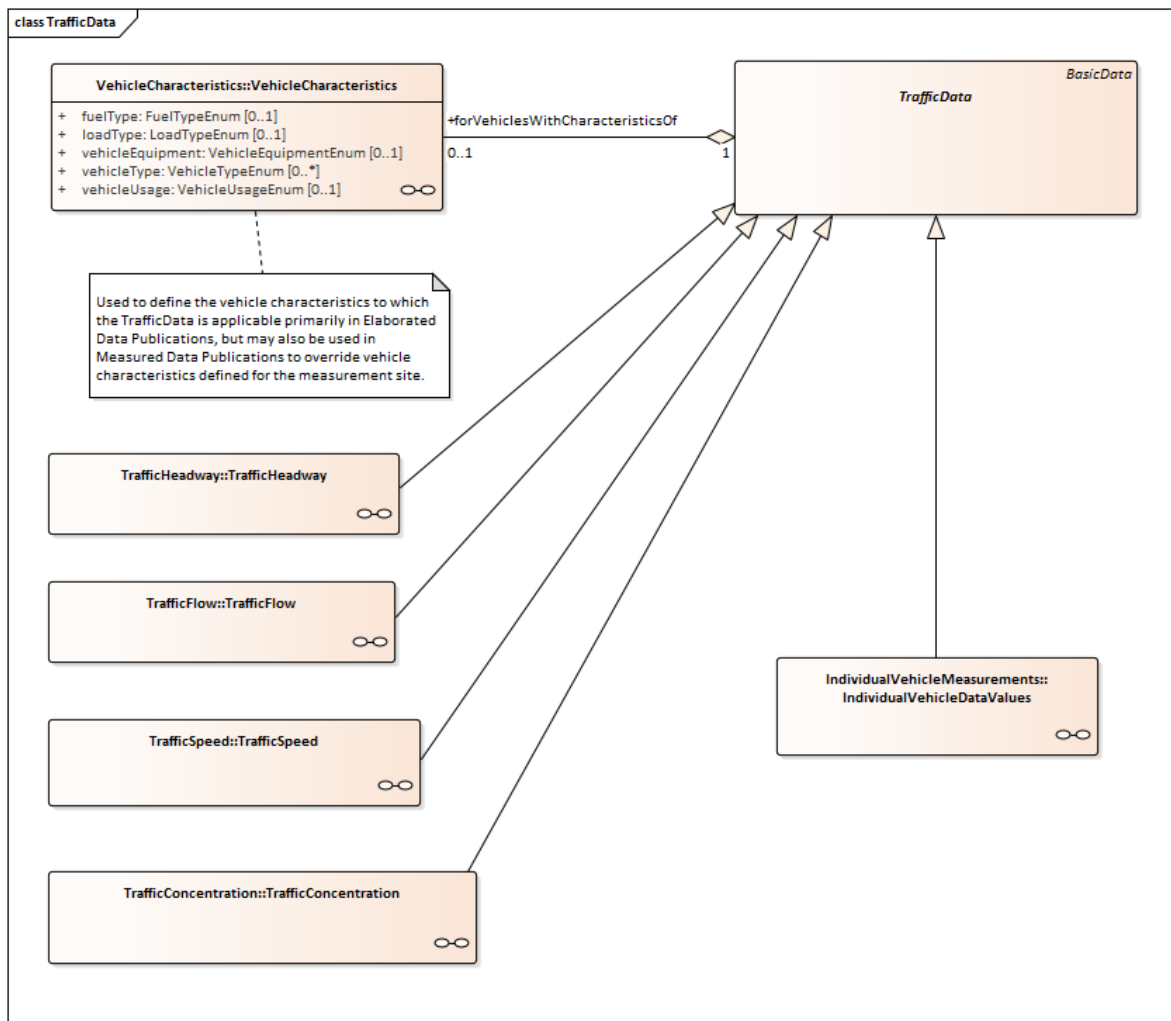


Figure 13: les données de comptage

La classe “*TrafficData*” ne peut pas être utilisée directement (classe abstraite) ; elle doit être transformée en une des quatre classes dérivées qui correspondent aux différents types de mesures fournies par les stations :

- Mesures de débit (classe “*TrafficFlow*”) ;
- Mesures de vitesse (classe “*TrafficSpeed*”) ;
- Mesures de taux de concentration (classe “*TrafficConcentration*”) ;
- Mesures d'intervalle véhiculaire (distance ou temps) (classe “*TrafficHeadway*”).

Ces mesures (et les classes correspondantes) sont décrites ci-après.

4.4.4.2 Les mesures de débit

Les mesures de débit sont parmi les mesures les plus utilisées pour caractériser la densité de la circulation. Datex II permet d'échanger plusieurs types de débit. Le débit est calculé sur une période donnée. La figure suivante représente les types de mesure prévus.

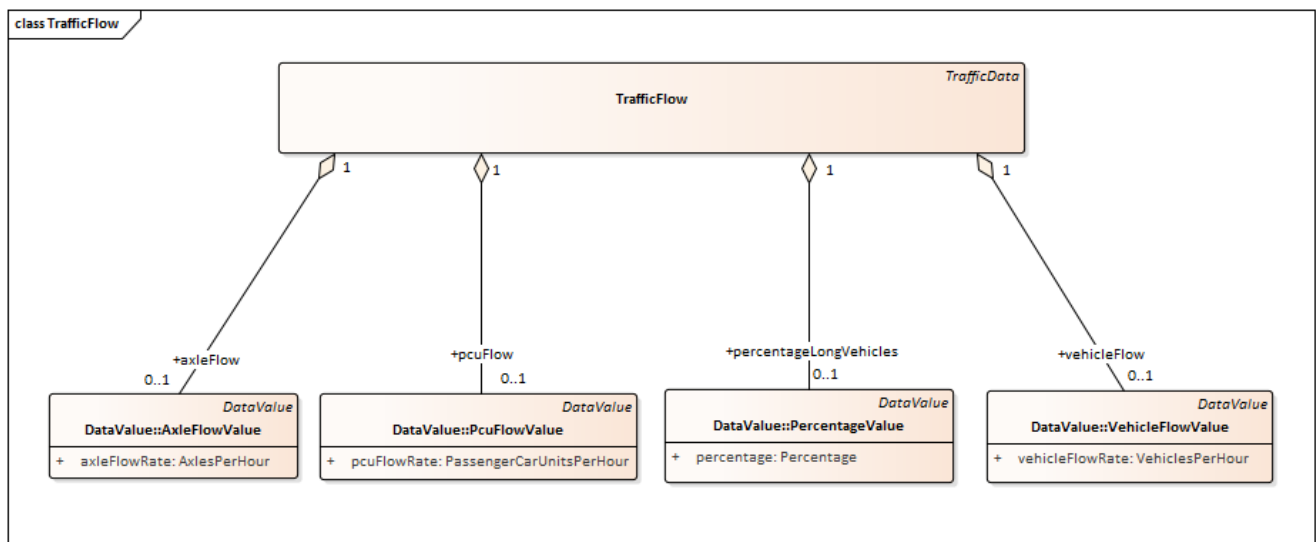


Figure 14: les mesures de débit

Le diagramme montre que trois types de débit sont définis :

- Débit total (en **véhicules par heure**) (classe "*VehicleFlowValue*") ;
- Débit d'essieux (en **essieux par heure**) (classe "*AxleFlowValue*") ;
- Débit en équivalents voitures particulière (en équivalents voiture particulière par heure) (classe "*PcuFlowValue*").

À ces débits il est possible d'ajouter le pourcentage de véhicules longs (souvent aussi appelé pourcentage de poids lourds) dans le trafic total. Le seuil de longueur utilisé pour la discrimination des véhicules longs peut être défini avec la publication des tables de sites de mesures ou, s'il est spécifique pour une mesure particulière, par la classe "*VehicleCharacteristics*" associée à la classe "*TrafficData*".

Note importante : les unités utilisées pour les deux premiers types de débits sont différentes de celles qui sont spécifiées dans la norme NF P99-300 de 1997 (LCR) qui retient le nombre de véhicules ou le nombre d'essieux par **séquence de temps**, une séquence valant le plus souvent une ou six minutes. La conversion pour passer d'une unité de mesure à l'autre est très simple lorsque la durée de la séquence est connue. Le troisième type de débit n'a pas d'équivalent dans la norme LCR. De même les autres types de débit de la norme LCR (débit de tandems ou débit de tridems p.ex.) ne sont pas prévus dans Datex II mais pourraient être traités via une extension.

4.4.4.3 Les mesures de vitesses

Il s'agit de la vitesse moyenne des véhicules pendant une période de temps. Datex II permet d'échanger plusieurs types de vitesse moyenne. La figure suivante représente les types de mesure prévus.

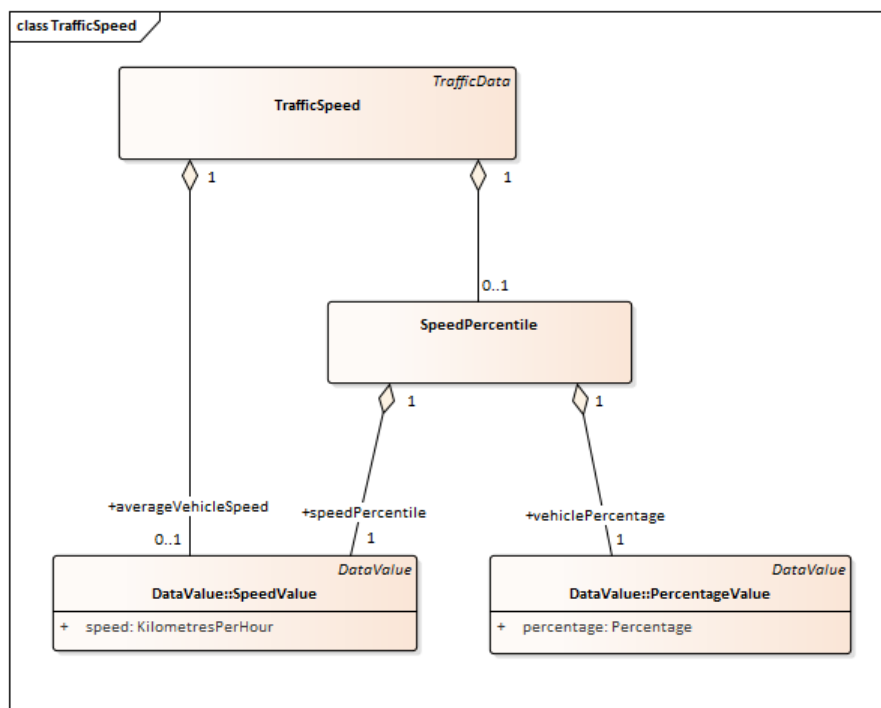


Figure 15: les mesures de vitesse

Le diagramme montre que Datex II retient deux types de vitesse moyenne :

- Vitesse moyenne de tous les véhicules de la période (en kilomètres par heure) (classe "SpeedValue" via l'association "averageVehicleSpeed") ;
- Vitesse de seuil (en kilomètres par heure) telle que les vitesses d'un sous-ensemble de véhicules correspondant au pourcentage donné sont inférieures à celle-ci (classe "SpeedValue" via l'association "speedPercentile"). Pour définir ce type de vitesse, il est nécessaire de définir les deux attributs "speed" et "percentage".

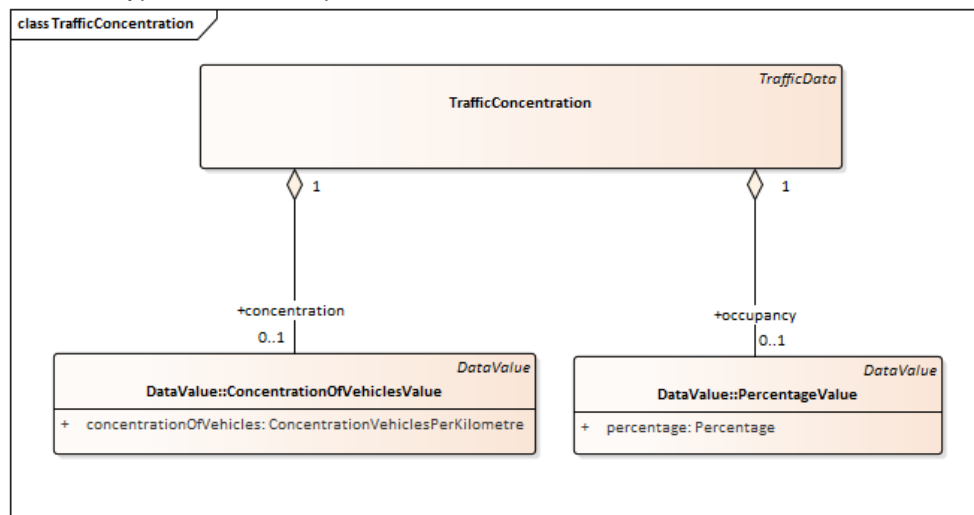
Un exemple d'application de ce second type de vitesse est la V_{85} , où le seuil est fixé à 85%.

Note : Selon la norme NF P99-300 de 1997 la vitesse moyenne est définie comme la moyenne harmonique des vitesses des véhicules pour la période donnée. Datex II ne spécifie pas le type de moyenne mais il permet de préciser celui utilisé pour la détermination.

Règle de remplissage : l'attribut "computationalMethod" de la classe "DataValue" ne sera rempli que si la méthode de calcul n'est pas celle spécifiée dans la norme NF P99-300 (voir 2.5.2 ci-dessus). L'attribut "computationMethod" de la classe "MeasurementSiteRecord" ne sera jamais rempli puisque s'appliquant à un ensemble de types de mesure utilisant des méthodes de calcul différentes (voir 3.2.2 ci-dessus).

4.4.4.4 Les mesures de taux d'occupation

Appelée « concentration » dans Datex II, cette notion recouvre en fait deux types de mesures distincts. La figure suivante représente les types de mesure prévus.

**Figure 16: les mesures de taux d'occupation**

Le diagramme représente les deux types de mesure possibles en Datex II :

- La concentration qui représente le nombre de véhicules occupant une section de route de longueur donnée dans une direction donnée (exprimée en véhicules par kilomètre) (classe "ConcentrationOfVehiclesValue") ;
- Le taux d'occupation qui représente le pourcentage de temps pendant lequel une section de route est occupée par des véhicules (valeur en pourcentage) (classe "PercentageValue" via l'association "occupancy"). Cette dernière définition correspond à la définition de la norme NF P99-300 qui la définit comme le « rapport de la somme des temps de présence à la durée de la séquence exprimée en pourcentage ». C'est donc ce dernier type qu'il convient d'utiliser pour les stations SIREDO.

4.4.4.5 Les mesures d'intervalle véhiculaire

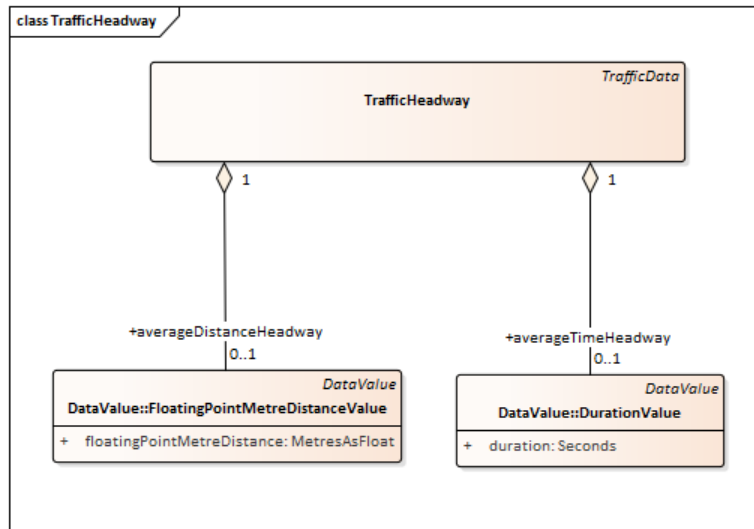


Figure 17: les mesures d'intervalle véhiculaire

Les mesures d'intervalle véhiculaire sont définies comme des moyennes, sur une période donnée, d'intervalles véhiculaires, c'est-à-dire la distance ou le temps entre deux véhicules. Chaque mesure est prise de l'**avant** d'un véhicule à l'**avant** du véhicule suivant. Les mesures de distance et de temps peuvent être fournies en même temps.

Note importante : cette procédure de mesure est différente de celle de la norme NF P99-300 de 1997 qui stipule que chaque mesure est prise de l'**arrière** d'un véhicule à l'**avant** du véhicule suivant. Cette norme ne définit pas de mesures agrégées sur ces notions mais uniquement des mesures individuelles appelées mesures inter-véhiculaires.

4.4.5 Les mesures individuelles

Les mesures individuelles, i.e. relatives à un véhicule individuel, forment une catégorie particulière de mesures de trafic. La figure suivante représente les types de mesure prévus.

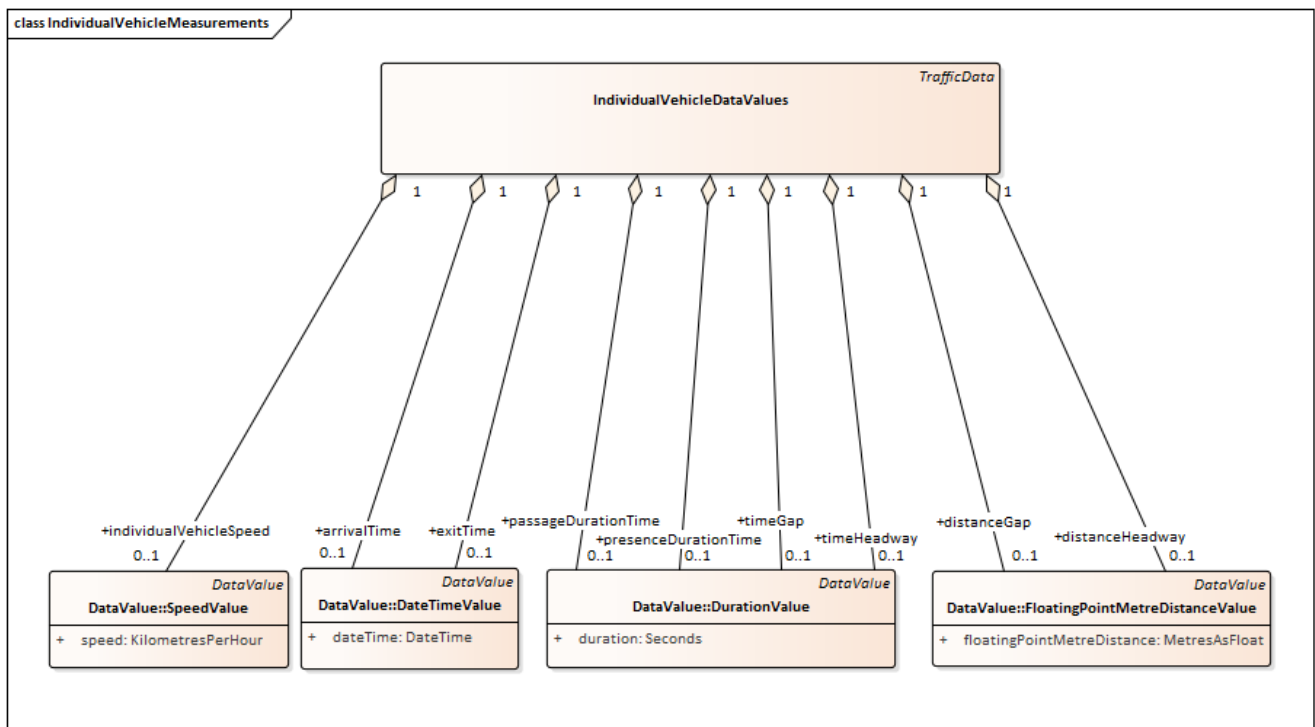


Figure 18: les mesures individuelles

Le diagramme représente les neuf types de mesure possibles dans Datex II :

- La vitesse instantanée d'un véhicule (en kilomètre par heure) (classe "SpeedValue" avec l'association "individualVehicleSpeed") ;

- L'horodate d'entrée d'un véhicule dans la zone de détection (horodate) (classe "DateTimeValue" avec l'association "arrivalTime") ;
- L'horodate de sortie d'un véhicule de la zone de détection (horodate) (classe "DateTimeValue" avec l'association "exitTime") ;
- Le temps de passage d'un véhicule entre le moment où le véhicule entre dans la zone de détection et le moment où il quitte la zone de détection (durée en secondes) (classe "DurationValue" avec l'association "passageDurationTime") ;
- Le temps de présence d'un véhicule au niveau d'un capteur (durée en secondes) (classe "DurationValue" avec l'association "presenceDurationTime") ;
- Le temps inter-véhiculaire, c'est-à-dire le temps séparant l'instant de sortie de l'arrière d'un véhicule de l'instant d'entrée de l'avant du véhicule suivant (durée en secondes) (classe "DurationValue" avec l'association "timeGap") ;
- Le temps d'intervalle véhiculaire, c'est-à-dire le temps séparant l'instant d'entrée de l'avant d'un véhicule de l'instant d'entrée de l'avant du véhicule suivant (durée en secondes) (classe "DurationValue" avec l'association "timeHeadway") ;
- La distance inter-véhiculaire, c'est-à-dire la distance séparant l'arrière d'un véhicule de l'avant du véhicule suivant (distance en mètres) (classe "FloatingPointMetreDistanceValue" avec l'association "distanceGap") ;
- La longueur d'intervalle véhiculaire, c'est-à-dire la distance séparant l'avant d'un véhicule de l'avant du véhicule suivant (distance en mètres) (classe "FloatingPointMetreDistanceValue" avec l'association "distanceHeadway").

Note : Il est à noter que certaines des mesures individuelles de Datex II n'ont pas d'équivalents dans la norme NF P99-300 (mesures liées aux intervalles véhiculaires) et que les temps de passage/de présence correspondent approximativement respectivement aux temps de présence dimensionné et de présence ponctuel de la norme LCR.

4.4.6 Les données météorologiques

4.4.6.1 Généralités

Les données météorologiques Datex II sont utilisées pour appréhender le contexte météorologique ainsi qu'environnemental routier. Ce sont soit des valeurs mesurées en un point à proximité du réseau routier, soit des données plus générales en provenance de stations météorologiques générales, soit des données calculées (pour les prévisions). On y trouvera par exemple dans cette catégorie les données mesurées par une station météorologique routière automatique (types de données propriétaires le plus souvent). Quelques paramètres caractéristiques de la pollution sont également présents. La figure suivante décrit les différentes classes utilisées.

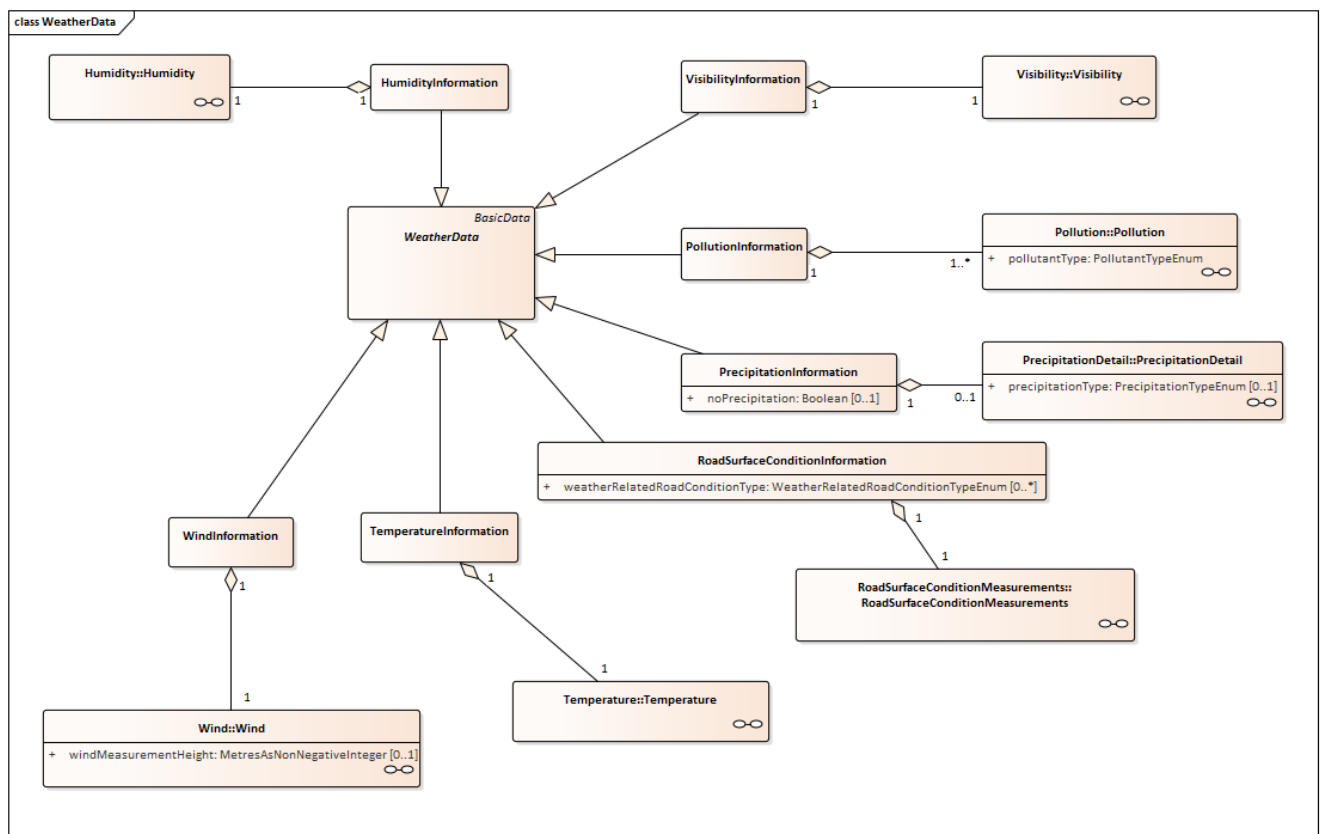


Figure 19: les données météorologiques

La classe “*WeatherData*” ne peut pas être utilisée directement (classe abstraite) ; elle doit être transformée en une des classes dérivées qui correspondent aux différents types de mesures fournies par les stations :

- Mesures d'humidité (classe “*HumidityInformation*”) ;
- Mesures de visibilité (classe “*VisibilityInformation*”) ;
- Mesures de précipitation (classe “*PrecipitationInformation*”) ;
- Mesures de température (classe “*TemperatureInformation*”) ;
- Mesures de vent (classe “*WindInformation*”).

À ces classes définissant les paramètres météorologiques fondamentaux il faut ajouter :

- Information caractérisant les conditions de surface routière (classe “*RoadSurfaceConditionInformation*”) ;
- Information caractérisant des paramètres de pollution (classe “*PollutionInformation*”).

Il est à noter que la relation n'est pas directe : par exemple pour l'humidité la classe fille de “*WeatherData*” est “*HumidityInformation*”. Mais cette dernière ne comprend pas d'attribut. L'information quantitative fournie par la classe “*PercentageValue*” (elle-même dérivée de “*DataValue*”) est associée à la classe “*Humidity*” agrégée à “*HumidityInformation*”. Il est à noter que les classes agrégées aux classes d'information peuvent aussi être utilisées dans la publication de situations.

Ces mesures (et les classes correspondantes) sont décrites ci-après.

4.4.6.2 La mesure d'humidité

Il s'agit de l'humidité relative exprimée en pourcentage (taux de remplissage de la masse d'air en vapeur d'eau). La figure suivante représente le seul type de mesure prévu.

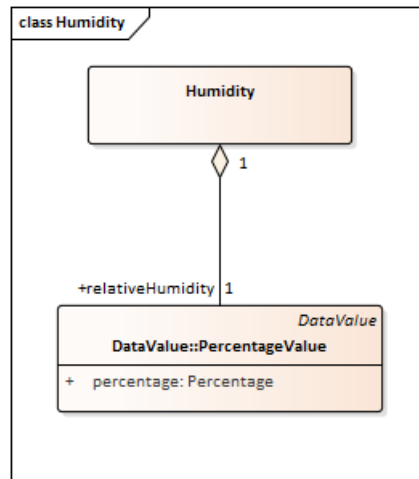


Figure 20: la mesure d'humidité

Note : la définition et l'unité de mesure sont conformes à la norme NF P99-320 de 1998 sur le recueil des données météorologiques et routières.

4.4.6.3 Les mesures du vent

Il s'agit de l'ensemble des mesures liées à la composante horizontale du vent (routier ou météorologique). La figure suivante représente les différents types de mesure prévus.

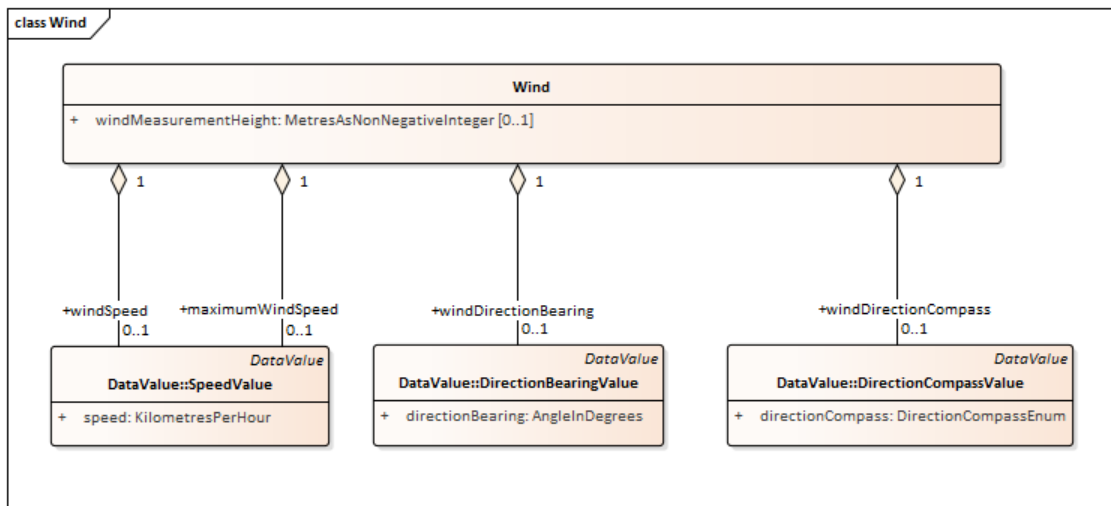


Figure 21: les mesures de vent

Les mesures suivantes sont prévues dans la norme Datex II :

- La vitesse (en moyenne ou instantanée) (classe “*SpeedValue*”) ;
- La direction (en angle ou en direction de boussole) (classes “*DirectionBearingValue*” et “*DirectionCompassValue*”).

La classe “*Wind*” comprend un attribut “*windMeasurementHeight*” qui permet de préciser à quelle hauteur au-dessus du sol (en mètres) la mesure est effectuée.

Règle de gestion : si l'attribut n'est pas renseigné il est supposé égal à **10 m** (« vent météorologique » par opposition au « vent routier » mesuré à **3 m**).

Le tableau suivant donne des informations complémentaires sur ces mesures.

Attributs des classes du paquetage “*Wind*”

Valeur Datex II	Définition	Valeurs
<i>windSpeed</i>	Vitesse moyenne du vent Vitesse moyenne d'un vent représentatif sur une période de temps de 10 minutes.	En km/h
<i>maximumWindSpeed</i>	Vitesse maximum du vent	En km/h

Valeur Datex II	Définition	Valeurs
	Vitesse maximale d'un vent instantané sur une période de 10 minutes.	
<i>windDirectionCompass</i>	Direction de boussole du vent Direction moyenne de la provenance du vent exprimée en termes de direction de boussole (secteur).	Toutes les valeurs possibles de l'énumération

Tableau 20: les attributs du paquetage "Wind"

Note : les définitions et unités de mesures sont conformes à la norme NF P99-320 de 1998 dans le cas du vent routier (qui est le plus souvent mesuré par les stations météorologiques routières). Pour le vent météorologique (conformément aux règles de l'Organisation météorologique mondiale) la norme française spécifie comme unité de mesure le m/s.

4.4.6.4 Les mesures de température

Il s'agit de l'ensemble des mesures liées à la température. La figure suivante représente les différents types de mesure prévus.

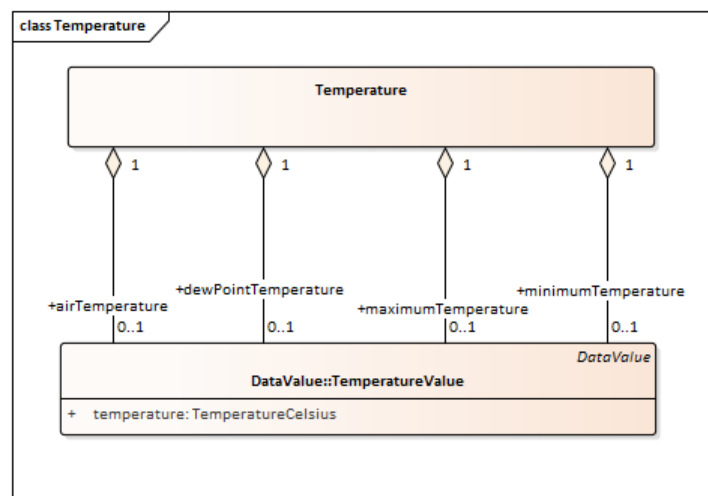


Figure 22: les mesures de température

Les mesures suivantes sont prévues dans la norme Datex II :

- La température de l'air (avec l'association "*airTemperature*") ;
- Les températures maximale et minimale de l'air (avec les associations "*maximumTemperature*" et "*minimumTemperature*").
- La température du point de rosée qui est définie comme celle à laquelle devrait être abaissée la masse d'air (à conditions de pression et de quantité de vapeur d'eau constantes) pour obtenir sa saturation (avec l'association "*dewPointTemperature*").

Ces différentes associations sont liées avec la classe "*TemperatureValue*" qui donne la température en degrés Celsius.

Seules les températures de l'air et du point de rosée sont définies dans la norme LCR (NF P99-320).

4.4.6.5 Les mesures de conditions de surface routière

Il s'agit de l'ensemble des mesures liées à la chaussée essentiellement pour des applications de viabilité hivernale. Certaines de ces mesures peuvent être fournies par des stations météorologiques routières et sont définies dans la norme NF P99-320.

Note : Alors qu'elles sont aussi définies dans Datex II comme pouvant accompagner des événements de conditions routières liées à la météorologie il a été décidé dans la partie 1 du Guide de ne pas les fournir dans ce contexte. Néanmoins il paraît intéressant de pouvoir les échanger lorsqu'elles sont recueillies et les échanger si un client est intéressé, c'est pour cela qu'elles sont décrites dans cette partie 2.

La figure suivante représente les différents types de mesure prévus.

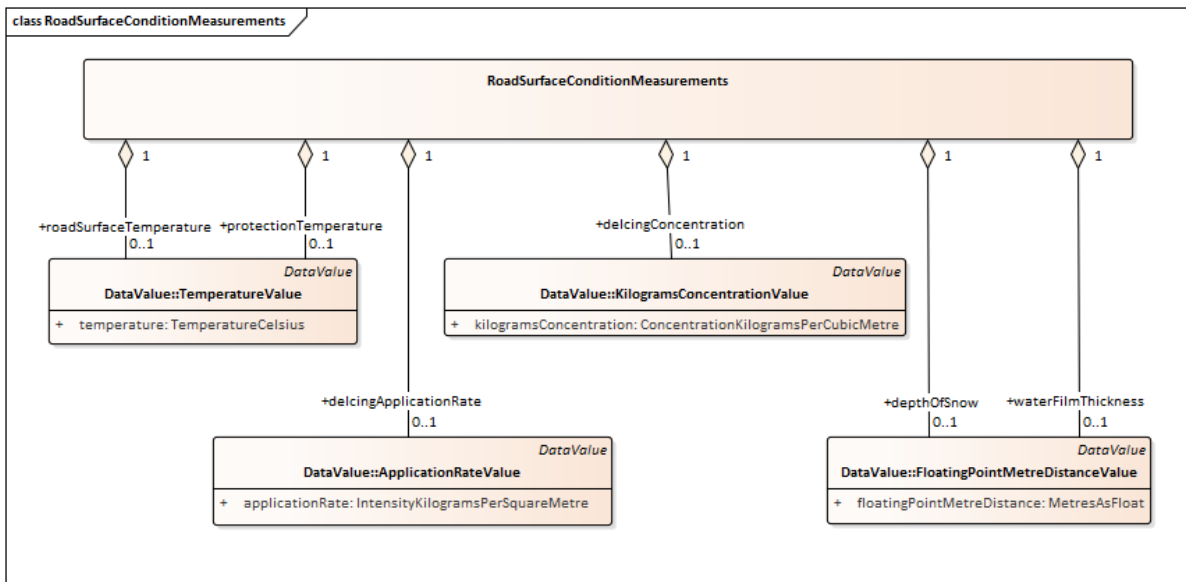


Figure 23: les mesures liées à la surface de la chaussée

Les mesures suivantes sont prévues dans la norme Datex II :

- La température de surface de la route (température radiative du revêtement) (avec l'association "roadSurfaceTemperature") ;
- La température de protection (avec l'association "protectionTemperature").
- Le dosage épandu de fondant routier (classe "ApplicationRateValue") ;
- La concentration de la saumure (classe "KilogramConcentrationValue") ;
- La hauteur de neige (avec l'association "depthOfSnow") ;
- L'épaisseur du film d'eau (avec l'association "waterFilmThickness").

Le tableau suivant donne des informations complémentaires sur ces mesures.

Attributs des classes du paquetage "RoadSurfaceConditionMeasurements"

Valeur Datex II	Définition	Valeurs
<i>roadSurfaceTemperature</i>	Température de surface Température radiative effective de la surface du revêtement.	En °C
<i>protectionTemperature</i>	Température de protection Température à laquelle apparaissent les premiers cristaux de glace dans le mélange fondant/eau à la surface de la chaussée.	En °C
<i>delcingApplicationRate</i>	Dosage épandu de fondant Taux d'épandage du fondant par unité de surface de la chaussée.	En kg/m ²
<i>delcingConcentration</i>	Concentration de la saumure Concentration en fondant par unité de volume d'eau de la saumure	En kg/m ³
<i>depthOfSnow</i>	Épaisseur de la couche de neige Épaisseur de la couche de neige déposée sur la chaussée.	En mètres
<i>waterFilmThickness</i>	Épaisseur du film d'eau Épaisseur moyenne du film d'eau présent sur la surface de la route.	En mètres

Tableau 21: attributs du paquetage "RoadSurfaceConditionMeasurements"

Il est enfin à noter la classe "RoadSurfaceConditionMeasurements" comprend un attribut "weatherRelatedRoadConditionType" qui permet de préciser les conditions de la route en lien avec la météorologie pouvant affecter les conditions de conduite. Cet attribut permet de préciser l'état de surface du revêtement routier par rapport à l'eau et la neige. Le tableau suivant donne les valeurs retenues en France pour cet attribut (également utilisé dans la publication de situation – voir Guide Datex II partie 1). Les valeurs proposées ici diffèrent légèrement du tableau du Guide Partie 1.

Valeur Datex II	Traduction
<i>blackIce</i>	Verglas
<i>dry</i>	Sec
<i>freezingRain</i>	Pluies verglaçantes
<i>snowDrifts</i>	Congères
<i>snowOnTheRoad</i>	Neige sur la chaussée
<i>wet</i>	Mouillée
<i>other</i>	Autre (valeur par défaut)

Tableau 22: valeurs retenues pour l'attribut “*weatherRelatedRoadConditionType*”

4.4.6.6 Les mesures de précipitations

Il s'agit de l'ensemble des mesures liées aux précipitations. La figure suivante représente les différents types de mesure prévus.

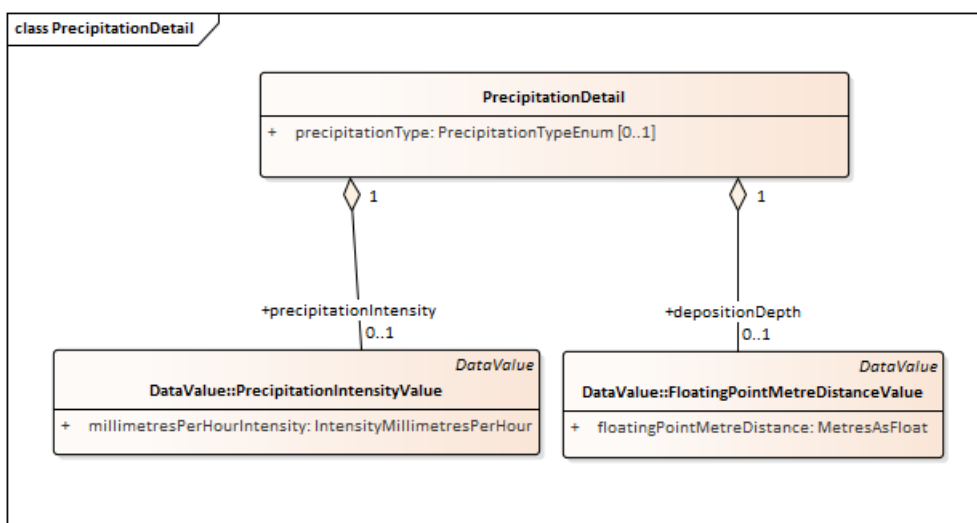


Figure 24: les mesures des précipitations

Les mesures suivantes sont prévues dans la norme Datex II :

- L'intensité de précipitation (la hauteur des précipitations recueillies par unité de temps) (classe “*PrecipitationIntensityValue*”);
- La hauteur de dépôt ou de précipitation sur une surface horizontale (classe “*FloatingPointMetreValue*”).

La classe “*PrecipitationDetail*” comprend un attribut “*precipitationType*” qui permet de préciser le type de précipitation qui fait l'objet de la mesure. La classe “*PrecipitationInformation*” comprend également un attribut booléen optionnel “*noPrecipitation*” qui permet d'indiquer qu'il n'y a aucune précipitation (quand mis à “*yes*”). Quand ce dernier attribut est renseigné ainsi, la classe “*PrecipitationDetail*” ne sera pas renseignée et son contenu ignoré.

Le tableau suivant donne des informations complémentaires sur ces mesures.

Attributs des classes du paquetage “*PrecipitationDetail*”

Valeur Datex II	Définition	Valeurs
<i>precipitationType</i>	Type de précipitation	Voir Tableau 24
<i>depositionDepth</i>	Hauteur de dépôt L'épaisseur de la couche d'eau obtenue par précipitation ou dépôt sur une surface horizontale non-poreuse. Les précipitations non-liquides sont considérées comme ayant fondu.	En mètre
<i>millimetresPerHourIntensity</i>	Intensité de précipitation Hauteur des précipitations recueillies par unité de temps	En mm/h

Tableau 23: les attributs du paquetage “*PrecipitationDetail*”

Note : Les définitions des deux mesures sont conformes à celles de la norme NF P99-320.

Valeurs pour l'attribut "*precipitationType*"

Valeur Datex II	Définition
<i>drizzle</i>	Bruine (ou crachin) Précipitation uniforme caractérisée par de très fines gouttes d'eau.
<i>freezingRain</i>	Pluie verglaçante Peut être une précipitation surfondue (à une température inférieure à 0°C) ou une pluie gelant en arrivant sur un sol très froid (température inférieure à 0°C).
<i>hail</i>	Grêle ou grésil Précipitation solide de glace (grêlons si > 5 mm ou granules si < 5 mm)
<i>rain</i>	Pluie
<i>sleet</i>	Neige fondue Sous forme de précipitation
<i>snow</i>	Neige

Tableau 24: valeur de l'attribut "*precipitationType*"

Note : Les types de précipitation qui figurent dans ce tableau sont moins précis que dans la norme NF P99-320. De plus la précipitation sous forme neige fondue n'existe pas (peut-être rapprochée de la « neige humide » ou de la « neige mouillée »).

4.4.6.7 Les mesures liées à la pollution

Il s'agit des mesures liées aux substances polluantes contenues dans l'air. Ce ne sont pas des mesures météorologiques à proprement dit et elles ne sont pas traitées dans la norme NF P99-320. La figure suivante représente le seul type de mesure prévu.

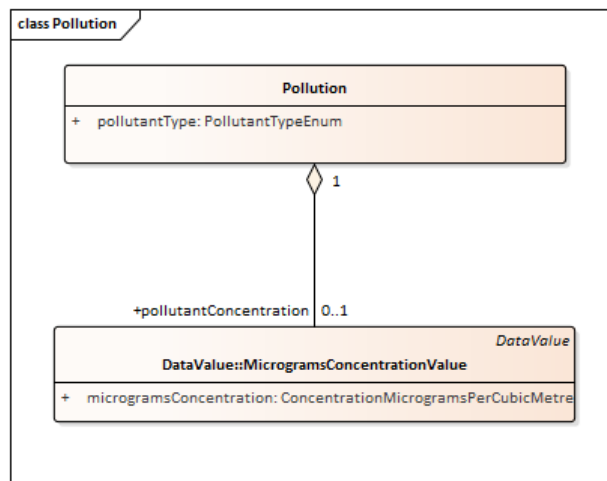


Figure 25: les mesures de pollution

Il est à noter que la classe "*PollutionInformation*" peut comporter plusieurs mesures de pollution, une par polluant. C'est le seul cas parmi les classes réalisant la classe "*WeatherData*".

Le tableau suivant définit les attributs utilisés pour cette mesure.

Attributs du paquetage "*Pollution*"

Valeur Datex II	Définition	Valeurs
<i>microgramsConcentration</i>	Concentration du polluant	Microgrammes par mètre cube
<i>pollutantType</i>	Type de polluant	Défini dans le Tableau 26 (attribut obligatoire)

Tableau 25: attributs du paquetage "*pollution*"

Valeurs possibles en France pour "*pollutantType*":

Valeur Datex II	Traduction
<i>benzeneTolueneXylene</i>	Benzène, toluène ou xylène
<i>carbonMonoxide</i>	Monoxyde de carbone CO
<i>lead</i>	Plomb
<i>methane</i>	Méthane
<i>nitrogenDioxide</i>	Dioxyde d'azote NO ₂

<i>nitrogenMonoxide</i>	Monoxyde d'azote NO
<i>nitrogenOxides</i>	Oxydes d'azote NOx
<i>nonMethaneHydrocarbons</i>	Hydrocarbures hors méthane
<i>ozone</i>	Ozone O ₃
<i>particulates10</i>	Particules PM ₁₀
<i>sulphurDioxide</i>	Dioxyde de soufre SO ₂
<i>totalHydrocarbons</i>	Hydrocarbures de tous types

Tableau 26: types de polluant

4.4.6.8 La mesure de visibilité

Il s'agit de la mesure de distance de visibilité, exprimée en mètres, au-delà de laquelle un conducteur sera incapable de voir clairement un véhicule ou un obstacle. La figure suivante représente le seul type de mesure prévu.

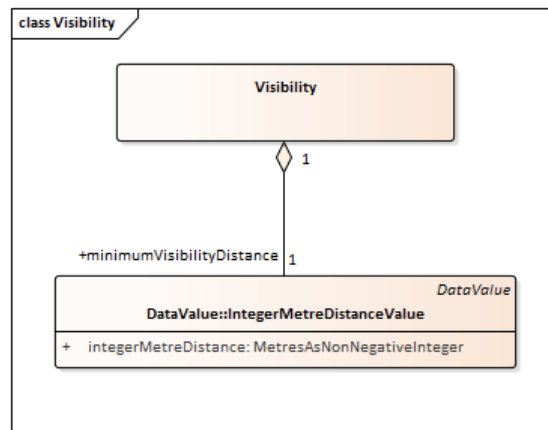


Figure 26: la mesure de visibilité

Note : dans la norme NF P99-320 elle est appelée « visibilité routière » et la norme précise qu'elle est mesurée à 1.20 m au-dessus du niveau de la chaussée. La norme Datex II ne précise rien à ce sujet.

4.4.7 La localisation des données de base

Chaque occurrence de la classe “*BasicData*” peut comprendre la définition d'une localisation pertinente pour la mesure, i.e. celle à laquelle la(es) valeurs mesurée(s) ou calculée(s) s'applique(nt). Selon le modèle cette localisation peut être différente de celle du site de mesure.

Dans le cas des données mesurées qui s'appuient sur la publication des tables de sites de mesure et pour des raisons d'efficacité de l'échange de données, il ne sera pas utilisé cette option de manière systématique. Lorsque les données échangées portent sur des temps de parcours la localisation utilisée au niveau de la classe “*MeasurementSiteRecord*” sera celle de la section sur laquelle porte le temps de parcours et non la localisation du dispositif de calcul ou de mesure.

Pour le cas des données calculées se reporter au sous-chapitre 5.3.5 ci-dessous.

4.5 Les extensions pour les mesures classifiées et les moyennes

4.5.1 Introduction

Ces extensions ont été définies en France et ont vocation à s'intégrer au modèle à l'occasion d'une mise à jour future de la norme Datex II. Elles portent sur des compléments apportés pour permettre :

- les échanges de données de certaines mesures classifiées (vitesses classifiées) que permettent les stations SIREDO,
- pour les données de moyennes journalières
- ainsi que les défauts des équipements dans le cadre des échanges de données entre le système TIPI du ministère de la Transition écologique et solidaire et les frontaux MI2 utilisés pour le recueil des données de trafic depuis le terrain.

Ces extensions ont été spécifiées selon les règles d'extension du modèle Datex II et sont des extensions de niveau B (voir CEN/TS 16157-1).

4.5.2 Extension à la publication de tables de sites de mesure (vitesses classifiées)

Le modèle Datex II de base ne permet pas de traiter les données correspondant à des mesures de débit par classes de vitesse, c'est-à-dire la « distribution en classes de vitesse des véhicules passant dans la zone de mesure durant une séquence donnée » (définition tirée de la norme NF P99-300). Ce type de mesure est généralement appelée « mesures de vitesses classifiées ». L'extension porte donc sur la classe «*MeasurementSpecificCharacteristics*» selon le diagramme suivant.

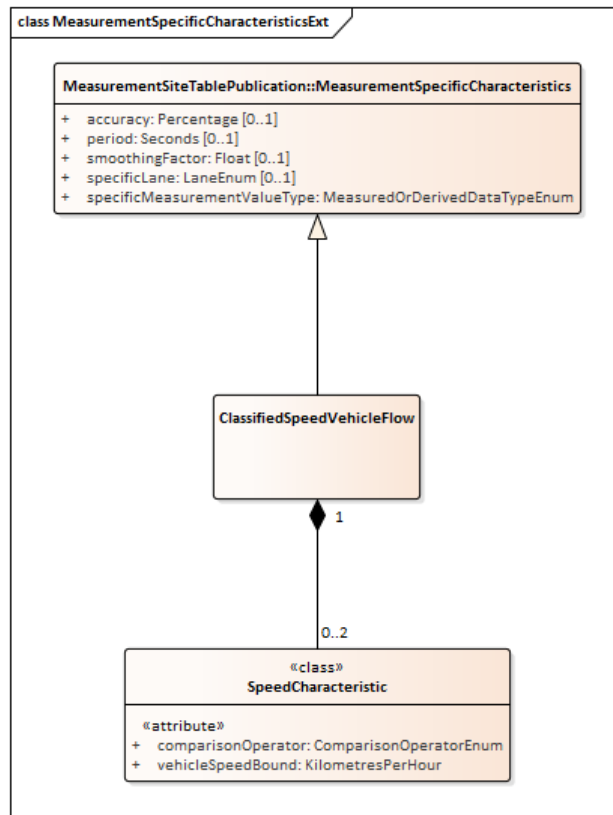


Figure 27: l'extension «*ClassifiedSpeedVehicleFlow*»

Ce type de classification ne s'appuie pas sur les caractéristiques physiques des véhicules mais sur les vitesses instantanées de ceux-ci. Dès lors il n'est pas possible d'utiliser la classe «*VehicleCharacteristics*». La classe d'extension «*ClassifiedSpeedVehicleFlow*» permet de définir les différentes classes de vitesses par la donnée des bornes *inférieure* et *supérieure* de celles-ci. Chaque borne est définie par une instance de la classe «*SpeedCharacteristic*» qui comprend un opérateur de comparaison et la valeur de la vitesse en km/h. Il y a donc autant d'occurrences de la classe «*ClassifiedSpeedVehicleFlow*» qu'il y a de classes de vitesse.

4.5.3 Extension pour les moyennes journalières

Ces données représentent des moyennes calculées soit sur un mois (trafic moyen journalier mensuel ou TMJM) soit sur une année (trafic moyen journalier annuel ou TMJA) pour le trafic total déterminé sur une période de vingt-quatre heures. La présente extension porte sur la classe «*TrafficFlow*» qui a été étendue pour publier un débit exprimé en nombre de véhicules par jour ; elle a été rendue nécessaire car le modèle Datex II ne sait exprimer des débits qu'en nombre de véhicules par heure.

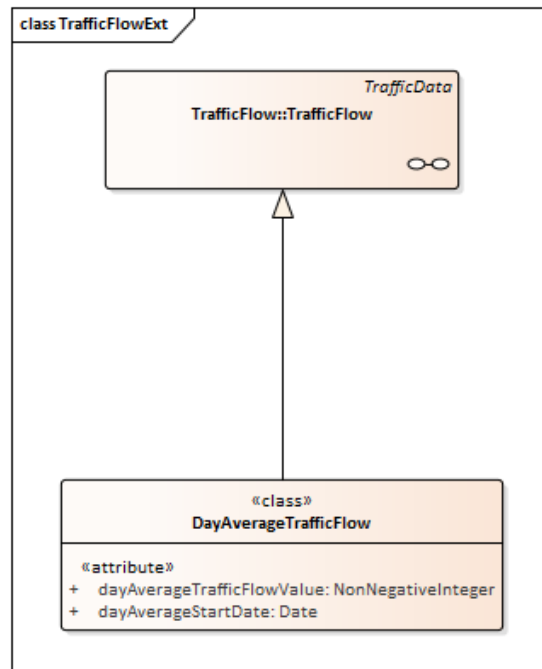


Figure 28: l'extension "DayAverageTrafficFlow"

La classe "*DayAverageTrafficFlow*" comprend deux attributs obligatoires :

- L'attribut "*dayAverageStartDate*" (de type "Date") sert à donner le début de la période d'acquisition des données ;
- L'attribut "*dayAverageTrafficFlowValue*" (entier positif) sert à donner le débit journalier.

Il est à noter que l'attribut "*measurementOrCalculationPeriod*" (en secondes) de la classe "*BasicData*" sera renseigné selon le tableau suivant :

Valeurs possibles pour "*measurementOrCalculationPeriod*" et "*dayAverageStartDate*"

Types de mesure	Attribut " <i>dayAverageStartDate</i> "	Attribut " <i>measurementOrCalculationPeriod</i> "
Débit journalier	Date du jour de mesure	86 400 secondes
TMJM	Date du premier du mois de mesure	2 592 000 secondes
TMJA	Date du premier janvier de l'année de mesure	31 536 000 secondes

Tableau 27: valeurs possibles des attributs

4.5.4 Extension pour les anomalies sur les équipements

Un équipement associé à une mesure peut être en défaut. La classe "*MeasurementEquipmentFault*" est alors utilisée pour caractériser l'anomalie (voir § 4.3.3). La présente extension porte sur la classe "*MeasurementEquipmentFault*" pour permettre à la fois d'ajouter des types d'anomalies supplémentaires mais aussi de transmettre des codes d'erreur ou des messages issus de l'équipement. La figure suivante détaille l'extension considérée.

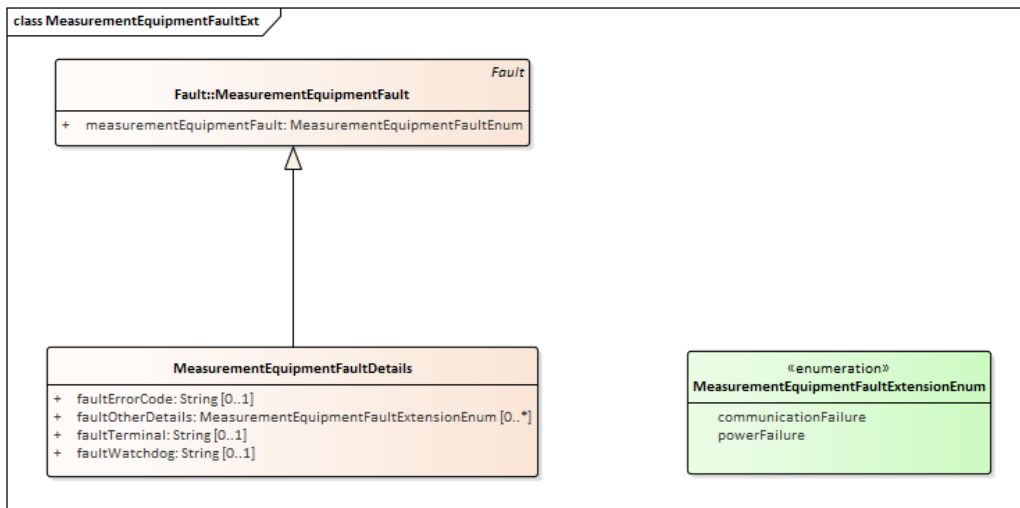


Figure 29: extension sur les anomalies d'équipements

La classe "*MeasurementEquipmentFaultDetails*" comprend quatre attributs détaillés dans le tableau suivant.

Attributs de la classe "*MeasurementEquipmentFaultDetails*"

Valeur Datex II	Définition	Valeurs
<i>faultErrorCode</i>	Code erreur de l'anomalie	Chaîne de caractères
<i>faultOtherDetails</i>	Détails de l'anomalie autre Autres détails des anomalies de l'équipement de mesure.	<i>communicationFailure</i> (défaut de communication) <i>powerFailure</i> (défaut d'alimentation)
<i>faultTerminal</i>	Terminal en anomalie S'il est de type x.y, il s'agit du numéro de port sur lequel le terminal est branché. Ceci indique la présence d'un terminal sur un port en local, ce qui signifie en général l'intervention d'un technicien en cours (commande TRM en LCR)	Chaîne de caractères
<i>faultWatchDog</i>	Chien de garde de l'anomalie Incrémentation du compteur « Chien de garde »	Chaîne de caractères

Tableau 28: attributs classe "*MeasurementEquipmentFaultDetails*"

Règle de gestion : lorsque l'attribut "*faultOtherDetails*" est renseigné l'attribut "*measurementEquipmentFault*" de la classe "*MeasurementEquipmentFault*" est mis à la valeur "*other*".

Note : Tous les équipements ne sont pas capables de transmettre ce type d'information.

5 Publication de données calculées

L'objet de ce chapitre est de définir les différents types éléments qui interviennent dans la publication de données calculées et les règles de remplissage des attributs associés.

5.1 Introduction et organisation des données

5.1.1 Introduction

Cette publication ("*ElaboratedDataPublication*") permet de diffuser les données de type (en général) calculé par les systèmes. Ces données peuvent être des données "état" comme des temps de parcours et des états de trafic.

Elles peuvent avoir un caractère prévisionnel, soit pour une donnée, soit pour l'ensemble de la publication (attribut "forecast" ou "forecastDefault").

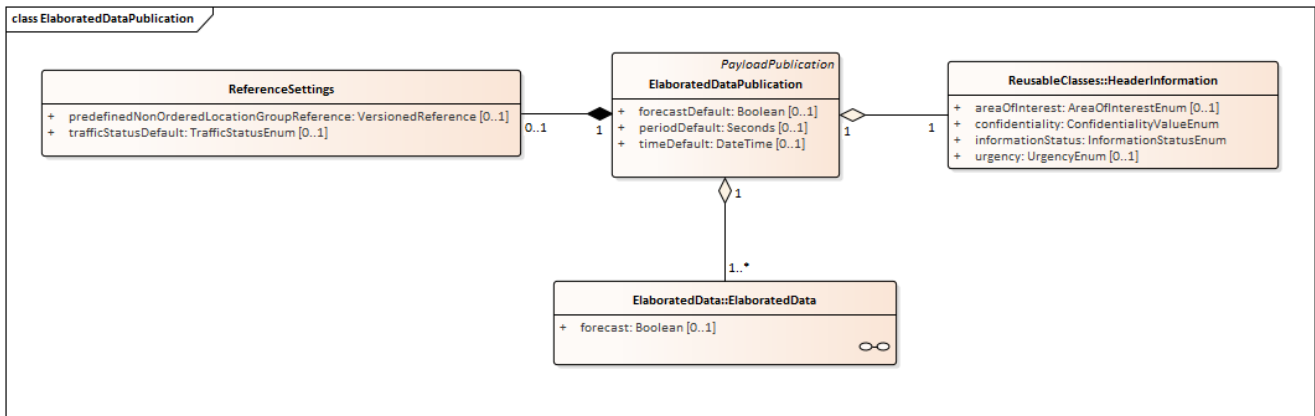


Figure 30: la publication de données calculées

La localisation des données calculées s'appuie sur la notion de « Groupe de localisants » (voir Guide Datex II Partie 1), défini à la volée. Naturellement, dans le cas de données calculées périodiquement sur un itinéraire fixe connu (p.ex. le trajet Grenoble – Le Bourg-d'Oisans), ce groupe de localisants peut être substitué avec la référence d'un groupe de localisants prédéfini et publié au préalable (via la publication particulière "PredefinedLocationsPublication").

5.1.2 Organisation des données

Ce diagramme illustre les liens entre publication de données calculées et groupes de localisants. Pour chaque donnée calculée incluse dans la publication une localisation est associée.

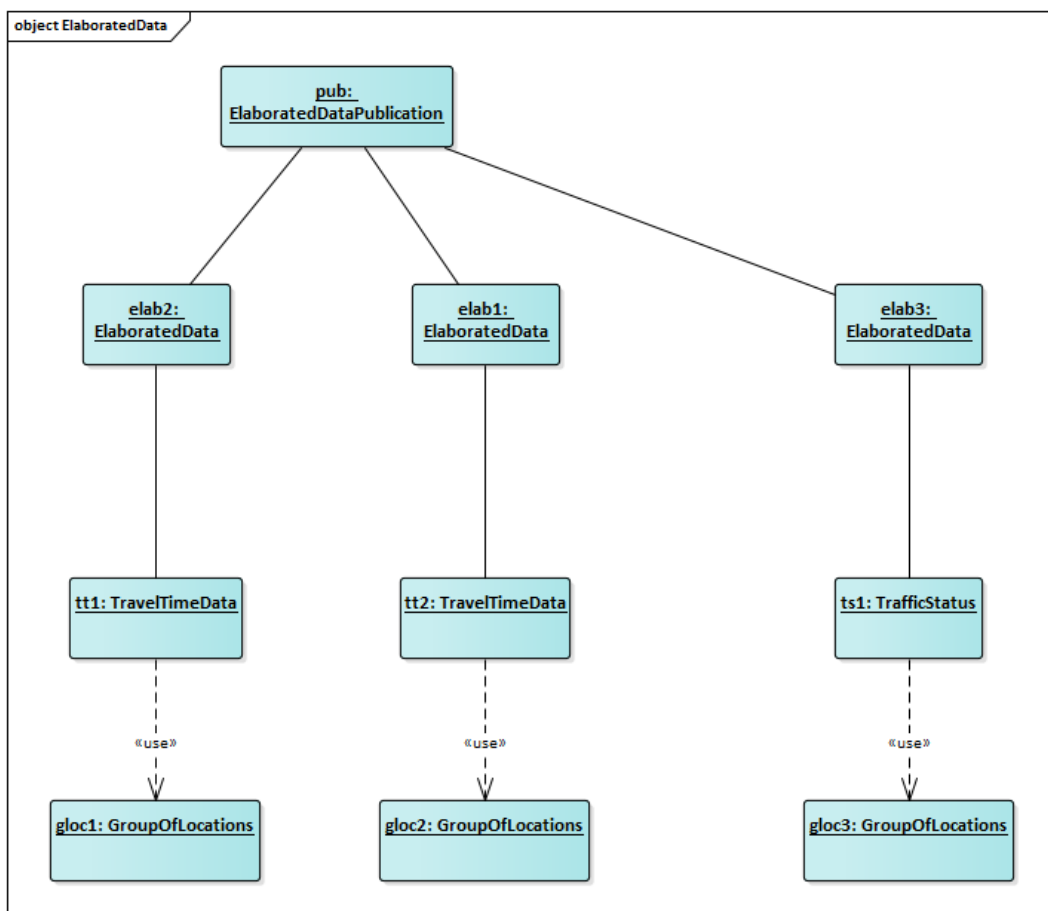


Figure 31: diagramme d'objets pour la publication de données calculées

5.2 Les informations de publication et d'en-tête

La classe "*ElaboratedDataPublication*" contient des attributs par défaut valables pour l'ensemble de la publication.

Contenu de la classe "*ElaboratedDataPublication*"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>forecastDefault</i>	Caractère prévisionnel par défaut La valeur par défaut applicable à la publication indiquant s'il s'agit de prévision (mis à la valeur « vrai » dans ce cas)	Booléen
<i>periodDefault</i>	Période par défaut La valeur par défaut applicable à la publication du temps écoulé entre le début et la fin de la période d'échantillonnage ou de mesure. Cet élément peut être différent de l'attribut unité utilisé pour la mesure : exemple d'un débit horaire calculé à partir d'une période de mesure 6 min.	Nombre réel (en <u>secondes</u>)
<i>timeDefault</i>	Horodate par défaut La valeur par défaut applicable à la publication de l'horodate à laquelle a été calculée ou dérivée les données publiées.	Horodate

Tableau 29: les attributs de la classe "*ElaboratedDataPublication*"

Elle est associée en outre à une classe d'entête ("*HeaderInformation*") déjà définie (voir §2.3).

La classe "*ReferenceSettings*" comporte également l'attribut "*trafficStatusDefault*" qui correspond à la valeur par défaut de l'état de trafic correspondant pour la localisation prédéfinie. Ce procédé correspond à une optimisation permettant de n'envoyer que les valeurs s'écartant de cette valeur par défaut avec la localisation correspondante. Par exemple, il est possible de définir comme « fluide » la valeur par défaut pour un réseau donné. Si l'ensemble du réseau est fluide, il suffira de préciser cette valeur par défaut et l'identification des sections couvertes par un groupe de localisants prédéfinis.

5.3 Les données calculées

5.3.1 Généralités

La classe "*ElaboratedData*" regroupe les différentes occurrences de données calculées. Elle porte un seul attribut ("*forecast*").

Elle peut être complétée par la classe réutilisable "*SourceInformation*" (voir §5.3.2), la classe "*Validity*" qui permet de préciser l'état de validité de la donnée et la période de temps de sa validité (voir §5.3.3) ainsi que par la classe "*ElaboratedDataFault*" qui fournit des détails d'anomalies intervenues lors du calcul de ces données (voir §5.3.4).

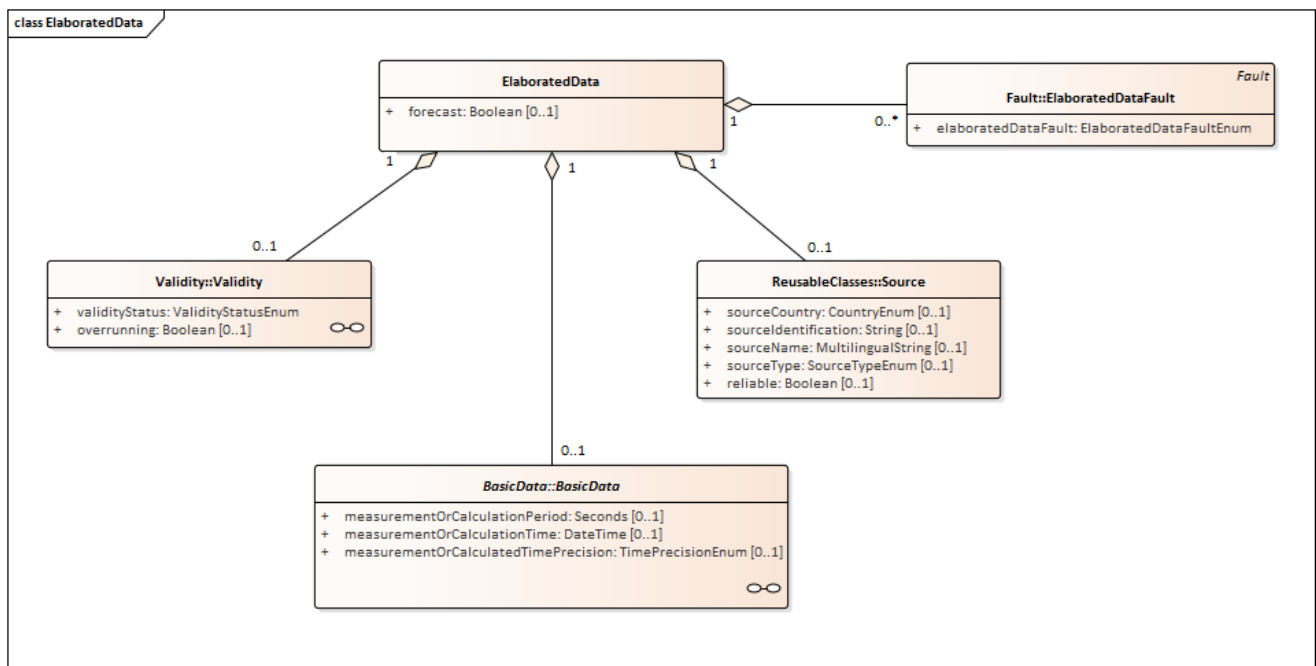


Figure 32: les données calculées

5.3.2 L'information sur les sources

Information de l'origine (Datex II : "Source") : cette classe donne des indications sur les attributs utilisés pour l'identification de l'origine et le type du recueil à l'origine de la donnée calculée :

Contenu de la classe "DataValue" :

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>sourceCountry</i>	Pays de la source Code EN ISO 3166-1 (deux caractères) du pays où se situe la source de l'information	fr (dans le cas où la publication est relayée, le pays de la source de la publication d'origine doit être conservé)
<i>sourceIdentification</i>	Identification de la source Information codée de l'organisation ou de l'équipement actif qui a produit les informations relatives à la version considérée de celle-ci	Exemple : numéro de station SIREDO (dans le cas où la publication est relayée, l'identification de la source de la publication d'origine doit être conservé)
<i>sourceName</i>	Nom de la source Nom de l'organisation qui a produit les informations relatives à la version considérée de celle-ci	Correspond à "supplierIdentification" quand le créateur est le fournisseur (dans le cas où la publication est relayée, le nom de la source de la publication d'origine doit être conservé)
<i>sourceType</i>	Type de la source Information donnant la technologie ou le type d'entité ayant effectué le recueil de la version courante	Voir Tableau 31 ci-dessous. (dans le cas où la publication est relayée, le type de la source de la publication d'origine doit être conservé)
<i>reliable</i>	Fiabilité Indique si le fournisseur estime que l'information présente un caractère suffisant de fiabilité et de justesse	Booléen

Tableau 30 : attributs précisant la source d'un message

Le tableau suivant énumère les valeurs retenues pour l'attribut "sourceType".

Valeurs pour “*sourceType*”

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>inductionLoopMonitoringStation</i>	Station de comptage à boucles inductives
<i>infraredMonitoringStation</i>	Station avec capteurs infrarouges
<i>microwaveMonitoringStation</i>	Station radar par micro-ondes
<i>otherInformation</i>	Autre information
<i>trafficMonitoringStation</i>	Station de comptage du trafic
<i>vehicleProbeMeasurement</i>	Mesure par véhicules-traceurs
<i>videoProcessingMonitoringStation</i>	Station avec capteur vidéo

Tableau 31: valeurs de l'énumération “*sourceType*”

Note : Il est à noter que les attributs retenus pour cette classe dans le cas de ces publications diffèrent de ceux retenus pour la même classe dans le cas de la publication de situations (voir Guide partie 1).

5.3.3 L'information sur la validité

La classe “*Validity*” permet de définir le cycle de vie prévu d'un ensemble de données. La description de ce cycle de vie peut comprendre deux niveaux.

Le premier se résume à la définition d'une période globale de validité et ce sera celui utilisé pour les échanges de données calculées. Le second permet, de façon fine, de décrire un rythme d'activités périodiques complexe mais il ne sera pas utilisé pour l'échange de données calculées.

La figure suivante décrit le packaging complet des classes pour “*Validity*”. Le détail des attributs ne sera donné que pour les seules classes “*Validity*” et “*OverallPeriod*”.

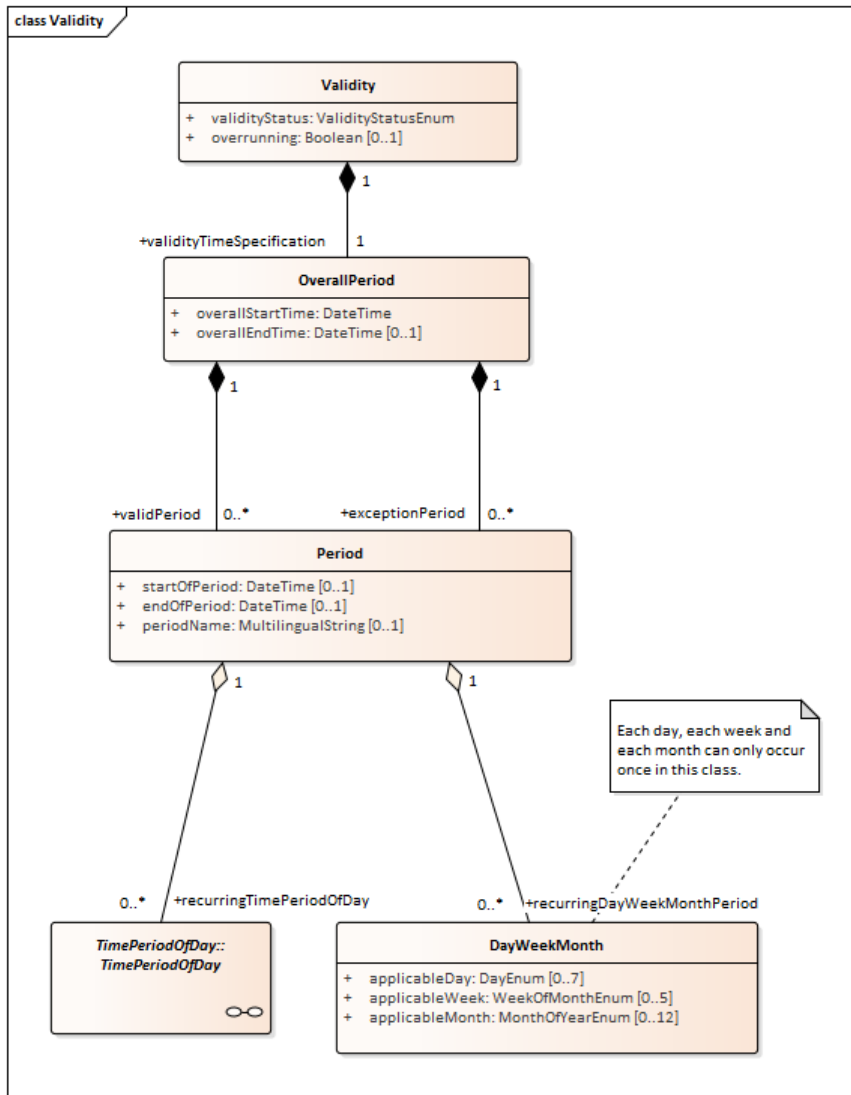


Figure 33: les paramètres de validité

Contenu de la classe "Validity":

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>validityStatus</i>	<p>État explicite</p> <p>Cet attribut permet d'outrepasser les règles d'activité définies, afin de gérer les comportements inattendus. Il sera donc utilisé dans les cas où le calendrier prévu n'est ponctuellement pas respecté mais que la définition de celui-ci reste pertinente et ne nécessite donc pas une mise à jour complète.</p> <p>Il permet donc de forcer manuellement un état (actif ou suspendu) indépendamment des périodes définies et de l'horodate présente.</p>	<p><i>definedByValidityTimeSpec</i> (Dépend des périodes définies) (attribut obligatoire)</p>

Tableau 32: attributs de la classe "Validity"

La période globale est décrite par une horodate de début et une horodate de fin. La période définie correspond à une période de validité. Il est à noter que la date de début est un des rares attributs obligatoires du modèle. La date de fin, par contre, ne l'est pas.

Note : Il est à noter que les attributs retenus pour cette classe dans le cas des publications de données diffèrent de ceux retenus pour la même classe dans le cas de la publication de situations (voir Guide partie 1).

Contenu de la Classe "OverallPeriod"

Valeur Datex II	Définition	Remplissage en France (remarques/règles éventuelles)
<i>overallStartTime</i>	Heure de début prévue, programmée ou constatée	Horodate obligatoire
<i>overallEndTime</i>	Heure de fin prévue, programmée ou constatée	Horodate

Tableau 33: attributs de la classe “OverallPeriod”

5.3.4 L'information sur les anomalies de calcul des données

La classe “ElaboratedData” peut être complétée par une classe (“ElaboratedDataFault”) qui comprend un attribut obligatoire détaillant l'anomalie de calcul des données (attribut “elaboratedDataFault”). Le tableau suivant explicite les valeurs possibles pour cet attribut.

Valeurs pour “elaboratedDataFault”

Valeur Datex II	Traduction (remarques éventuelles)
<i>intermittentDataValues</i>	Données produites intermittentes (i.e. en dehors de l'intervalle de report)
<i>noDataValuesAvailable</i>	Aucune donnée produite n'est actuellement disponible
<i>spuriousUnreliableDataValues</i>	Valeurs produites erronées ou non-fiables
<i>unspecifiedOrUnknownFault</i>	Anomalie non spécifiée ou inconnue détectée dans la procédure de génération de la donnée
<i>other</i>	Autre

Tableau 34: valeurs de l'énumération “elaboratedDataFault”

5.3.5 Les données de base

Elles sont définies au chapitre 4.4 ci-dessus. À priori toutes les données peuvent être utilisées dans cette publication. La seule exception à cette règle concerne l'interdiction de l'utilisation des mesures individuelles (voir 4.4.5). Il est possible d'utiliser des données météorologiques qui ont le caractère de prévisions (attribut “forecast” mis à “true”).

Il est à noter que contrairement au cas des données mesurées où l'information de localisation est définie à l'avance avec les sites de mesures et n'est donc pas rappelée avec la donnée de base, la donnée de base calculée doit être systématiquement localisée lorsqu'elle est fournie. Pour les méthodes de localisation utilisables se reporter au chapitre 3.2.3. Il est à noter que si la classe “ReferenceSettings” est utilisée pour la publication d'états de trafic avec des valeurs par défaut le fait de renseigner la classe “BasicData” (sous forme de “TrafficStatus” implique de renseigner aussi la classe “GroupOfLocations”.

6 Cas d'utilisation

Ce chapitre contient différents exemples d'application. Dans un premier temps, pour être plus lisibles, les fichiers produits sont écrits sans balises XML, format appelé ici « pseudo-XML ». Chacun de ces exemples, repris en XML conformément à Datex II v2, est listé en annexe 4 et disponible comme composant électronique du guide et sur le site Internet du Cerema.

6.1 Présentation générale

L'ensemble des cas d'utilisation présentés dans les sous-chapitres suivants est organisé suivant un schéma général commun :

- Description du cas d'usage y compris les détails techniques aidant à mieux comprendre certains choix dans les éléments de publication ;
- Présentation des éléments qui vont composer la publication. Cela peut inclure des règles de gestion ou des conseils qui n'ont pas été proposés dans les chapitres précédents, car spécifiques à ce cas d'usage ;
- Des exemples illustrant le cas d'usage. Pour chaque exemple, on trouvera :
 - Une description de l'exemple ;

- La définition d'un tableau de paramètres qui vont servir à établir la création du fichier XML correspondant ;
- La réalisation de l'exemple en pseudo-XML.

Il est à noter qu'il peut y avoir plusieurs façons de diffuser une information similaire (voir par exemple les sous-chapitres 6.3 et 6.6). Chaque exemple doit être compris comme représentant une approche possible pour le traiter à l'aide de la boîte à outils Datex II. Il n'y a pas de préconisation pour choisir une méthode ou une autre pour traiter les données.

6.2 Cas de l'échange de données de trafic

6.2.1 Définition des sites de mesures

6.2.1.1 Introduction

Une station de comptage de trafic est utilisée soit pour les statistiques de trafic (souvent appelée « station SIREDO temps différé ») soit pour la gestion du trafic, soit pour un usage combiné. Elle comprend des ensembles de capteurs déterminant les types de données qu'elle peut fournir. Pour chaque voie de circulation (appelée couloir de détection) il existe un point de mesure physique comprenant un ou deux capteurs.

Selon les applications, les mesures sont agrégées soit par voie, soit par sens (ensemble des voies appartenant à un même sens de circulation, soit par axe (ensemble des deux sens de circulation. Cela correspond à la notion de point de mesure élémentaire ou PME. Elles sont en général capables de fournir des données agrégées de débit (QT), de taux d'occupation (TT) tous véhicules, et de vitesse (VT) lorsque deux capteurs par voie sont présents, selon des périodes de temps variées (une ou six minutes pour la gestion du trafic, horaire et journalière pour les statistiques trafic).

Elles peuvent également fournir des mesures de débit classifiées par classe de longueur (LC) ou par classe de vitesse (VC), ainsi que les pourcentages poids lourds (%L) et des taux d'occupation classifiés (TC) selon une période de temps horaire ou journalière (généralement). Ces dernières mesures sont essentiellement à usage statistique.

Certaines stations comprennent un troisième capteur placé entre les deux boucles : soit une boucle pour la détection des essieux (capteur « silhouettes »), soit un capteur piézométrique pour les charges. Il sera possible alors de déterminer des débits classifiés par catégorie de silhouette (KC) ou par classe de poids total roulant réel (PTRR) (période journalière) et poids par essieux (EC).

De nombreuses stations sont conformes aux normes LCR (NF P99-340 [26], NF P99-344 [27] notamment).

6.2.1.2 Éléments de la publication

Comme indiqué précédemment la publication utilisée à cette fin est "*MeasurementSiteTablePublication*". Il est fortement conseillé de grouper dans une seule table au sein de la publication (fichier XML) l'ensemble des caractéristiques des points de mesure qui feront ensuite l'objet de publication régulière de l'ensemble de leurs mesures. Ceci est dû à la contrainte de n'associer qu'une seule table de points de mesure à une publication de mesures. Dans le cas d'utilisation du logiciel TamTam proposé par le ministère des Transports, il est requis d'associer une seule table à un frontal [36]. Si un autre logiciel est utilisé pour l'échange des données, ceci devient conseillé.

En cas de mise à jour de certaines caractéristiques d'une station, de l'ajout ou du retrait d'une station ou d'un point de mesure, il est fortement conseillé de publier une nouvelle version **complète** de la table.

Règle de gestion : Comme il n'y a pas de périodicité prédéfinie pour les mises à jour, la classe "*Exchange*" doit être remplie pour les **attributs d'historique** (voir Tableau 4).

Le tableau suivant établit la correspondance entre les notions définies dans les configurations SIREDO et les notions Datex II.

SIREDO	Datex II
Frontal ¹	<i>MeasurementSiteTable</i>
Station de comptage (site)	—
Point de mesure (PME)	<i>MeasurementSiteRecord</i>
Voie ² (couloir de détection)	—
Type de mesure	<i>MeasurementSpecificCharacteristics</i>

SIREDO	Datex II
Note 1 : La notion de frontal est introduite par commodité comme étant un ensemble de stations interrogé par un même système (logiciel TamTam p.ex.).	
Note 2 : Pas de distinction pour Datex II entre PME et voie : la description devra considérer l'un ou l'autre..	

Tableau 35: table de correspondance SIREDO - Datex II

L'attribut "*MeasurementSiteRecord::MeasurementSiteIdentification*" sera défini par la concaténation suivante (à partir d'un entête FIME):

- Lettre "M" (pour mesure),
- Les deux caractères de gauche du numéro RGS,
- N° du département (deux caractères significatifs),
- Caractère point (".") ,
- Le premier caractère de droite du numéro RGS,
- Numéro d'ordre du PME.

Exemple (à partir de l'exemple 1 du 6.2.1.1) : MI393.J1

Dans le cas de la codification de point de mesure non-SIREDO se reporter au chapitre 3.2.2.

L'attribut "*MeasurementSite::MeasurementSiteTableIdentification*" peut être utilisé avec le code frontal. Celui-ci est défini dans la manière suivante :

- Cas d'un frontal SIREDO : il commence par « P » et a sept caractères. Exemple : PL259.A
- Cas d'un frontal non-SIREDO : c'est une chaîne de dix-huit caractères commençant par « CODES.F. » et formant un code unique. Exemple : CODES.F.0123456789.

La table suivante établit la correspondance entre les valeurs de l'attribut "*specificMeasurementValueType*" et les codes de mesure LCR :

Valeur attribut Datex II " <i>specificMeasurementValueType</i> "	Code mesure LCR
<i>trafficConcentration</i>	TT
<i>trafficFlow</i>	QT / LC / KC / PC / EC / %L
<i>trafficSpeed</i>	VT

Tableau 36: correspondance types de mesure Datex II et codes LCR

6.2.1.3 Exemple 1 de publication correspondante

Il s'agit de décrire un site de mesure sur une route à deux voies (chaussée unique) équipé de deux boucles électromagnétiques (une par sens) et fournissant des débits horaires tous véhicules par sens et pour l'axe. Les deux boucles de la station SIREDO sont implantées sur la RN164 (département des Côtes-d'Armor) au PR93 plus 822 m.

La figure suivante illustre cette configuration avec deux boucles par voie (configuration la plus commune).

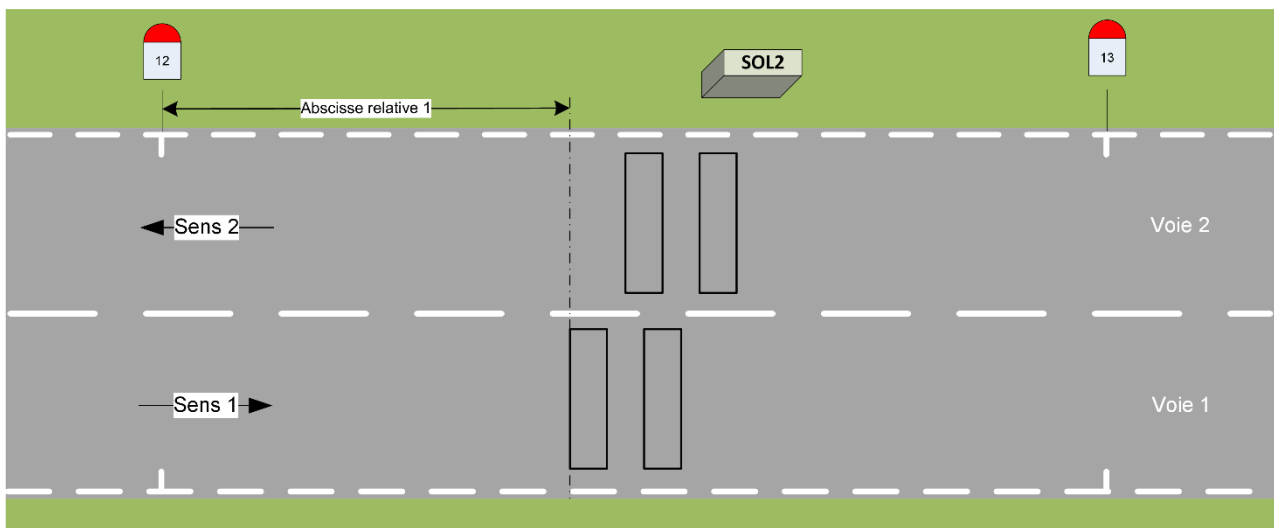


Figure 34: exemple d'un site de mesure sur route à chaussée unique

Les caractéristiques (configuration) d'une station SIREDO sont présentes dans l'entête du fichier FIME généré par le frontal à partir des données de la station. Elles apparaissent aussi en réponse à l'interrogation de la station (commandes LCR « ST V » ou « ST »). Les paramètres qui y figurent sont définis conformément aux normes NF P99-340 et NF P99-304 [24].

Exemple 1 : entête de fichier FIME (cas d'une mesure de débit horaire tous véhicules) :

0000.093.5018.00.1.10.02.01.00.00.0060.H QT.S0000.I3J0.

Clé de lecture :

0000 : N° de la station (dans « ST ») ou seuil de la nature de mesure

093 : N° du département du point de mesure (dans « ST V »)

5018 : N° de section du point de mesure (dans « ST V »)

00 : Indice du point de mesure (dans « ST V »)

1 : Sens de circulation du point de mesure (dans « ST V ») (1-> PR croissants ; 2-> PR décroissants)

10.02.01 : Date format « aa.mm.jj » de la première donnée

00.00 : Heure de la première donnée format « hh.mm »

0060.H QT : Périodicité, Nature des mesures (QT H = Débit horaire)

S0000 : Type de station, code par constructeur

I3J0 : où **I3J** est le N° RGS (dans « ST ») et 0 le numéro d'ordre

Nota : les données surlignées seront utilisées pour définir l'attribut "MeasurementSiteRecord::MeasurementSiteIdentification".

Exemple 2 : réponse à la commande ST:

STATUS ADR=MRP COD=MMR13.P LOC=BEAUREGARD-568 ...

Clé de lecture :

MRP : adresse de la station (appelé aussi numéro RGS) (voir exemple 1)

MMR13.P : code complet de la station (ce n'est pas le code PME car il ne comprend pas l'indication du sens)

BEAUREGARD-568 : libellé du site (texte libre de 14 caractères)

Il est à noter que le sens 3 attribué à certains points de mesure correspond à l'agrégation des mesures pour les deux sens.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	PW135.A	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Identifiant station	MW122.E	<i>measurementSiteIdentification</i>
Description	SIREDO_QT_H	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	Glomel N164	<i>measurementSiteName</i>
Localisation: route	N164	<i>roadNumber</i>
Localisation: PR	22PR93U	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative	822	<i>distanceAlong</i>
Localisation: sens	Deux sens	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 3)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>

Tableau 37: exemple de remplissage pour un site de mesure (chaussée unique)

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage de définition des sites de mesure pour la diffusion de données TD (QT horaire) provenant de 3 points mesures (par sens et pour l'axe) considérés comme relatifs à des voies distinctes

d2LogicalModel

exchange Bloc échange

historicalStartDate: 01-01-2019 00:00 Date de début de validité de la publication: nécessaire pour la publication de type "snapshot"

historicalStopDate: 31-12-2019 23:59 Date de fin de validité de la publication: nécessaire pour la publication de type "snapshot"

supplierIdentification Identification de celui qui publie (pas forcément celui qui crée)

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé

publicationTime: 17-07-2019 12:42 horodate de publication

publicationCreator Identité du créateur

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

headerInformation information d'entête

confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers

informationStatus: real

measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" version="1" Identification de la table de points de mesure reprise lors de la publication de données de mesure

measurementSiteTableIdentification: PW135.A Identification externe

measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST_01_001" version="1" Identification du point de mesure reprise lors de la publication de données de mesure

measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00 Date de la dernière mise à jour du PME

measurementEquipmentTypeUsed Indication du type de la station

values

value lang="fr": SIREDO_QT_H

measurementSiteName Nom du site (en lien avec LOC)

values

value lang="fr": Glomel N164

measurementSiteNumberOfLanes: 2

measurementSiteIdentification: MW122.E Code Mrgdd.s de la station

measurementSpecificCharacteristics index="1" Premier type de mesure pour sens 1

measurementSpecificCharacteristics

period: 3600 périodicité horaire

specificLane: lane1

specificMeasurementValueType: trafficFlow

measurementSpecificCharacteristics index="2" Premier type de mesure pour sens 2

measurementSpecificCharacteristics

period: 3600

specificLane: lane2

specificMeasurementValueType: trafficFlow

measurementSpecificCharacteristics index="3" Premier type de mesure pour sens 3

measurementSpecificCharacteristics

period: 3600

specificLane: allLanesCompleteCarriageway Deux sens

specificMeasurementValueType: trafficFlow

measurementSiteLocation: Point Définition de la localisation en PR du point

pointAlongLinearElement

directionRelativeAtPoint: aligned

linearElement

roadNumber: N0164 Numéro de la route

distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent

distanceAlong: 822 Abscisse relative au PR en m

fromReferent

referentIdentifier: 22PR93U

referentType: referenceMarker N° du PR

6.2.1.4 Exemple 2 de publication correspondante

Il s'agit de décrire un site de mesure sur une route à deux fois trois voies (chaussées séparées) équipé de six ensembles de deux boucles électromagnétiques (un ensemble par voie) et fournissant débits horaires, taux d'occupation, vitesses moyennes tous véhicules et le pourcentage poids lourds par sens. Les boucles de la station SIREDO sont implantées sur l'A86 (département des Yvelines) au PR61 plus 200 m.

La figure suivante illustre une telle configuration.

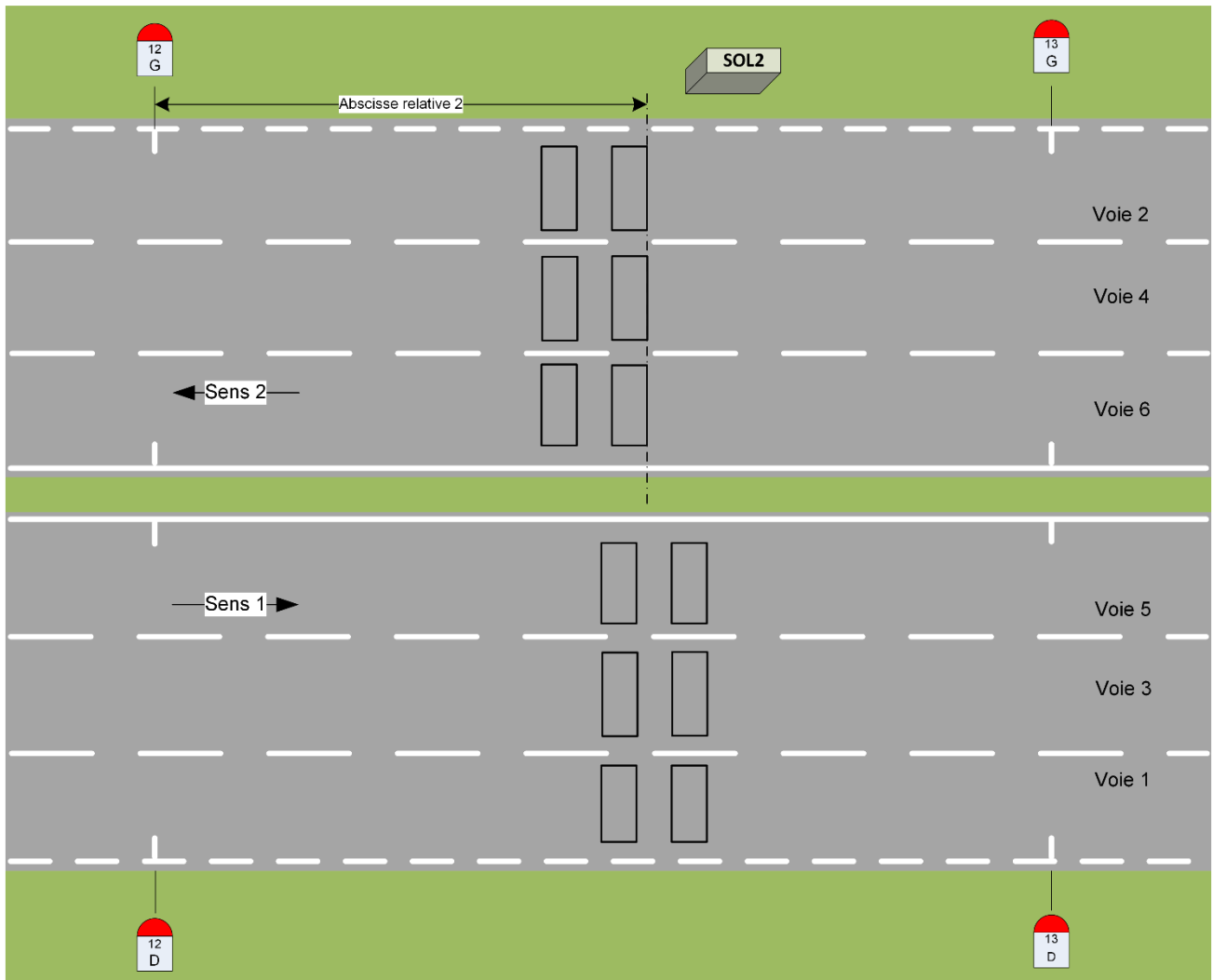


Figure 35: exemple d'un site de mesure sur route à chaussées séparées (station SIREDO)

Important : Il est à noter que la numérotation des voies d'une route à chaussées séparées telle qu'elle est définie dans la norme LCR NF P99-340 est unique pour la route entière et ne correspond pas à la numérotation usuelle des voies qui se fait par chaussée (voir [35]) et qui est celle reprise par Datex II.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	PI194.A	<i>measurementSiteTableidentification</i>
Description	SIREDO_QT_TT_VT	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	Vélizy-Villacoublay A86	<i>measurementSiteName</i>
Localisation : route	A86	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME (sens 1)	MI378.J1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	78PR61D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	200	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Type de mesure (sens 1)	VT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	%L	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Identifiant PME (sens 2)	MI378.J2	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	78PR61G	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	220	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	VT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	%L	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>

Tableau 38: exemple de remplissage pour un site de mesure (chaussées séparées)

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage de définition des sites de mesure pour la diffusion de données TD (QT, TT, VT & %L) provenant de 2 PME (un par sens)

d2LogicalModel

exchange

historicalStartDate: 01-01-2019 00:00

historicalStopDate: 31-12-2019 23:59

supplierIdentification

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fr" Identification du type de publication utilisé

publicationTime: 17-07-2019 12:42

publicationCreator

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

headerInformation

confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers

informationStatus: real

measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures reprise lors de la publication de données de mesure

measurementSiteTableIdentification: PI194.A

measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" version="1" Identification du premier point de

mesures repris lors de la publication de données de mesure

measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00

measurementEquipmentTypeUsed

values

value lang="fr": SIREDO_QT_TT_VT_%L_H

measurementSiteName

values

value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Intérieur

measurementSiteNumberOfLanes: 3

measurementSiteIdentification: MI378.J1 Code Mrgdd.sx du PME

measurementSpecificCharacteristics index="1"

measurementSpecificCharacteristics

period: 3600

specificMeasurementValueType: trafficFlow débit QT
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration taux d'occupation TT
 measurementSpecificCharacteristics index="3"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficSpeed Vitesse moyenne VT
 measurementSpecificCharacteristics index="4"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow débit PL (pour % poids-lourds)
 specificVehicleCharacteristics
 vehicleType: lorry
 measurementSiteLocation: Point Localisation du premier PME
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: aligned
 linearElement
 roadNumber: A0086
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 200
 fromReferent
 referentIdentifier: 78PR61D
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" version="1" Identification du second point de mesures
 repris lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": SIREDO_QT_TT_VT_%L_H
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Extérieur
 measurementSiteNumberOfLanes: 3
 measurementSiteIdentification: MI378.J2
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSpecificCharacteristics index="3"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficSpeed
 measurementSpecificCharacteristics index="4"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 specificVehicleCharacteristics
 vehicleType: lorry
 measurementSiteLocation: Point Localisation du second PME
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: opposite
 linearElement
 roadNumber: A0086
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 220
 fromReferent
 referentIdentifier: 78PR61G
 referentType: referenceMarker

6.2.1.5 Exemple 3 de publication correspondante

Il s'agit de décrire un ensemble de sites de mesure rattaché à une station SIREDO, à la fois sur une route à deux fois trois voies (chaussées séparées) équipé de six ensembles de deux boucles électromagnétiques (un ensemble par voie) et sur deux chaussées (deux voies chacune) parallèles à celle-ci et fournissant débits, taux d'occupation et vitesses tous véhicules par chaussée/sens. La périodicité des mesures est de six minutes. Les boucles de la station SIREDO sont implantées sur l'A6 aux PR26 plus 480 m et sur la N104 aux PR38 plus 100 m (département de l'Essonne).

La figure suivante permet d'illustrer la disposition des lieux :

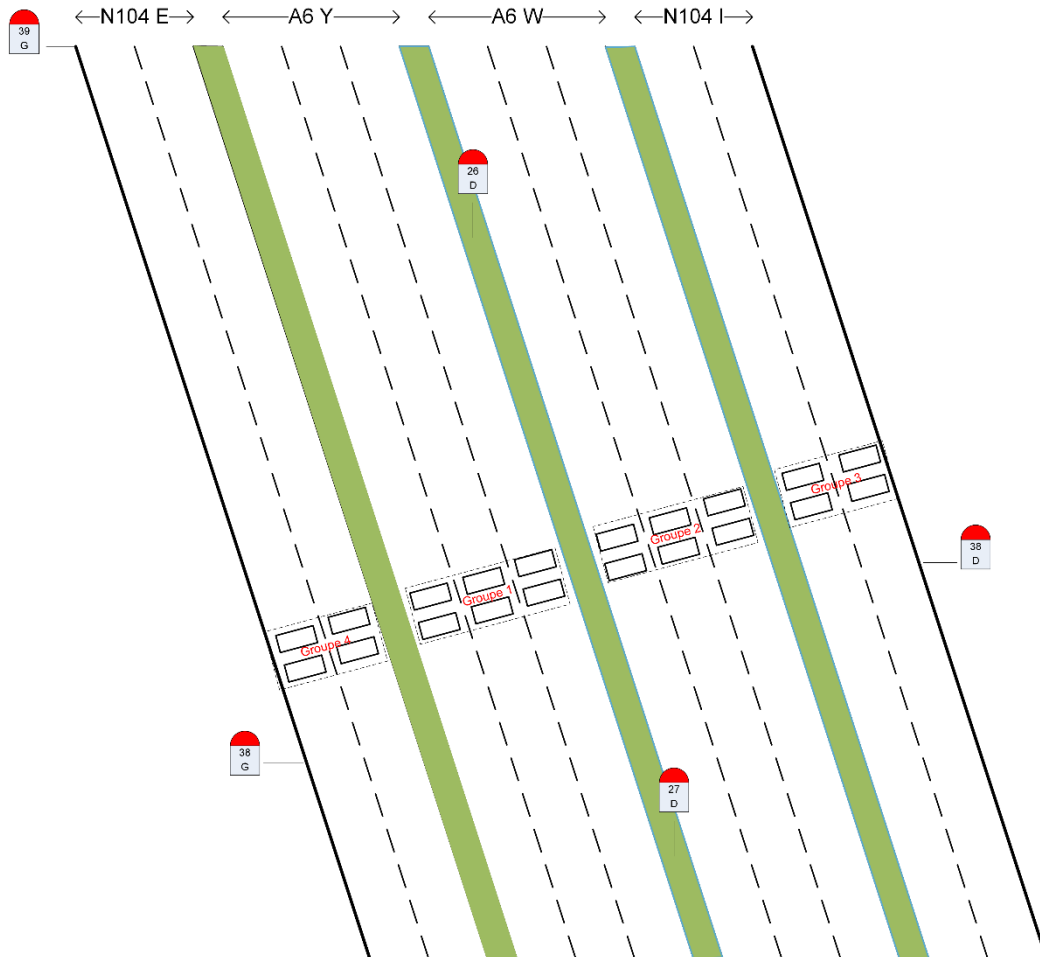


Figure 36: disposition des boucles pour des chaussées parallèles

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	PI194.A	<i>measurementSiteTableidentification</i>
Description	SIREDO_QT_TT_VT	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	A6 x N104	<i>measurementSiteName</i>
Localisation : route	A6	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME	MI391.E1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	91PR26D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	480	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Type de mesure (sens 1)	VT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Localisation : route	A6	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME	MI391.E2	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	91PR26G	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	530	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	VT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Localisation : route	N104	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME	MI391.E4	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	91PR38G	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	100	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	VT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Localisation : route	N104	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME	MI391.E3	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	91PR38D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	50	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	VT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	B (6 min)	<i>period</i>

Tableau 39 : exemple de remplissage pour un site de mesure (station SIREDO)

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage de définition des sites de mesure pour la diffusion de données TD (QT, TT, VT & %L) provenant de 2 PME (un par sens)
d2LogicalModel
exchange

historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
 historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
 supplierIdentification
 country: fr
 nationalIdentifier: **Trafic_DIRx**
 payloadPublication: **MeasurementSiteTablePublication** lang="fr" Identification du type de publication utilisé
 publicationTime: 17-07-2019 12:42
 publicationCreator
 country: fr
 nationalIdentifier: **Trafic_DIRx**
 headerInformation
 confidentiality: **restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers**
 informationStatus: **real**
 measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures
 reprise lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteTableIdentification: **PI194.A**
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" version="1" Identification du premier point de
 mesures repris lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": **SIREDO_QT_TT_VT_%L_H**
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": **Vélizy-Villacoublay A86 Intérieur**
 measurementSiteNumberOfLanes: 3
 measurementSiteIdentification: **MI378.J1** Code Mrgdd.sx du PME
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: **trafficFlow** débit QT
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: **trafficConcentration** taux d'occupation TT
 measurementSpecificCharacteristics index="3"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: **trafficSpeed** Vitesse moyenne VT
 measurementSpecificCharacteristics index="4"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: **trafficFlow** débit PL (pour % poids-lours)
 specificVehicleCharacteristics
 vehicleType: **lorry**
 measurementSiteLocation: **Point** Localisation du premier PME
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: **aligned**
 linearElement
 roadNumber: **A0086**
 distanceAlongLinearElement: **DistanceFromLinearElementReferent**
 distanceAlong: 200
 fromReferent
 referentIdentifier: **78PR61D**
 referentType: **referenceMarker**
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" version="1" Identification du second point de mesures
 repris lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": **SIREDO_QT_TT_VT_%L_H**
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": **Vélizy-Villacoublay A86 Extérieur**


```

measurementSiteNumberOfLanes: 3
measurementSiteIdentification: MI378.J2
measurementSpecificCharacteristics index="1"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
measurementSpecificCharacteristics index="2"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficConcentration
measurementSpecificCharacteristics index="3"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficSpeed
measurementSpecificCharacteristics index="4"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
    specificVehicleCharacteristics
      vehicleType: lorry
measurementSiteLocation: Point Localisation du second PME
  pointAlongLinearElement
    directionRelativeAtPoint: opposite
  linearElement
    roadNumber: A0086
  distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
  distanceAlong: 220
  fromReferent
    referentIdentifier: 78PR61G
    referentType: referenceMarker

```

6.2.1.6 Exemple 4 de publication correspondante

Il s'agit de décrire un ensemble de sites de mesure sur une route à deux fois deux voies (chaussées séparées) équipés de magnétomètres sur chaque voie, fournissant débits et taux d'occupation tous véhicules par voie. La périodicité des mesures est d'une minute. Les magnétomètres sont implantés sur la D383 au PR8 plus 580 m (département du Rhône).

La figure suivante permet d'illustrer la disposition des lieux :

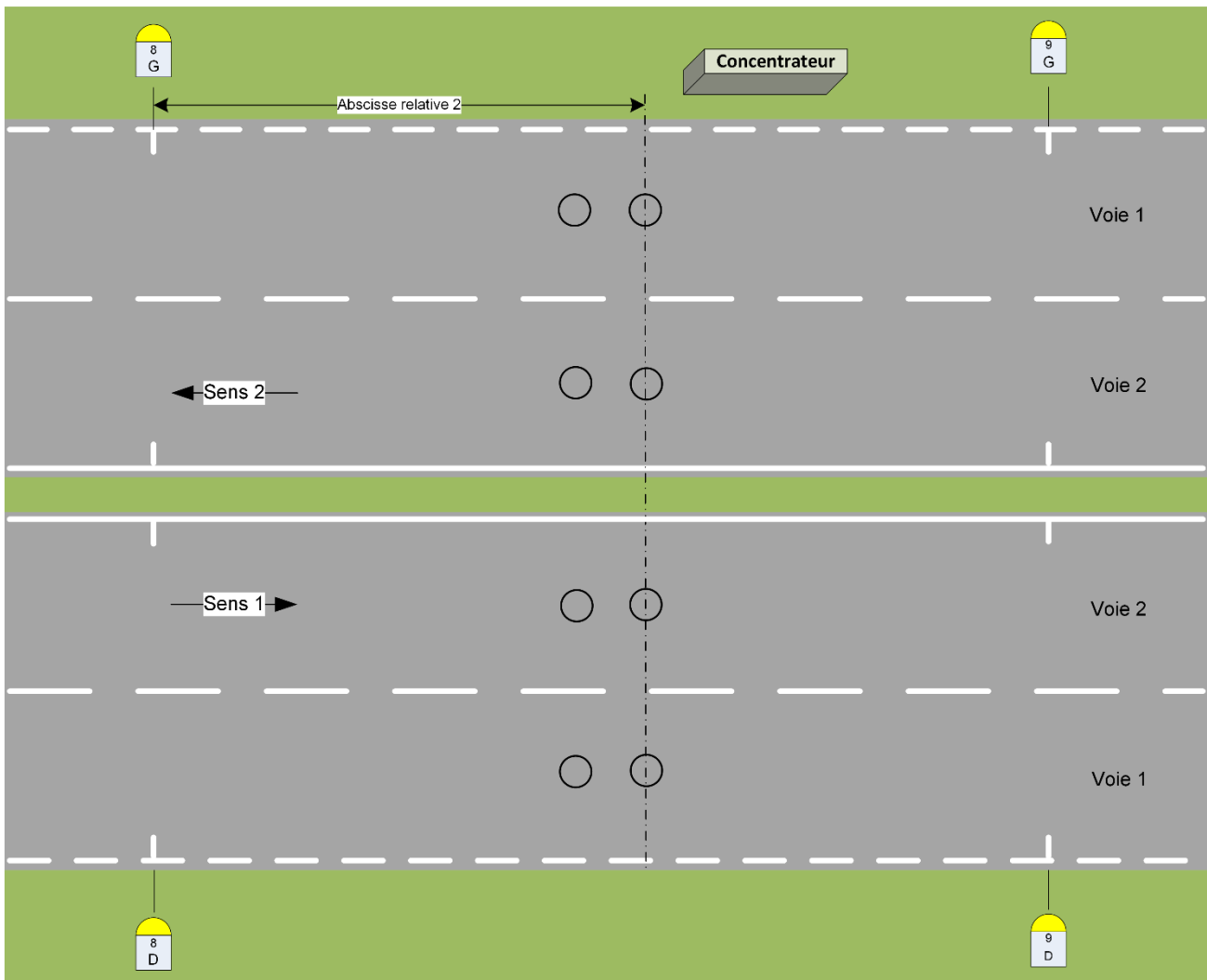


Figure 37: exemple d'un site de mesure sur route à chaussées séparées (magnétomètres)

Si l'ensemble des emplacements des capteurs sont regroupés par chaussée, on obtiendra le tableau suivant :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	CODES.F.69_LYON123	<i>measurementSiteTableidentification</i>
Description	Magnétomètre QT_TT	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Localisation : route	D383	<i>roadNumber</i>
Nom du site (LOC)	D383 Bron	<i>measurementSiteName</i>
Identifiant PME (sens 1)	CODES.P.69_D383_12.1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	69PR8D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	580	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Numéro voie (sens 1)	1	<i>specificLane</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Numéro voie (sens 1)	2	<i>specificLane</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Type de mesure (sens 1)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Identifiant PME	CODES.P.69_D383_12.2	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	69PR8G	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	530	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Numéro voie (sens 2)	1	<i>specificLane</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Numéro voie (sens 2)	2	<i>specificLane</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>

Tableau 40: exemple de remplissage pour un site de mesure (non-SIREDO – variante 1)

D'où le fichier XML généré :

```

Cas d'usage de définition des sites de mesure pour la diffusion de données TR (QT & TT) provenant de 2 PME
(PME par sens) (deux voies par PME) - variante 1
d2LogicalModel
exchange
  historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
  historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé
  publicationTime: 19-07-2019 16:42
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  headerInformation
    confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
    informationStatus: real
    measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures
reprise lors de la publication de données de mesure
    measurementSiteTableIdentification: CODES.F.69_LYON123 Frontal non SIREDO
    measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_001" version="1" Identification du premier point de
mesures utilisé lors de la publication de données de mesure - sens 1
    measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
    measurementEquipmentTypeUsed
      values
        value lang="fr": Magnéto QT TT 1 min
    measurementSiteName
      values
        value lang="fr": D183 Bron intérieur
    measurementSiteNumberOfLanes: 2
    measurementSiteIdentification: CODES.P.69_D183_12.1 Station non SIREDO
    measurementSpecificCharacteristics index="1" Sens 1 voie 1 débit
    measurementSpecificCharacteristics
      period: 60 périodicité 1 min

```

specificLane: lane1
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="2" Sens 1 voie 1 taux
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane1
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSpecificCharacteristics index="3" Sens 1 voie 2 débit
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane2
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="4" Sens 1 voie 2 taux
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane2
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSiteLocation: Point Localisation premier point de mesure
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: aligned
 linearElement
 roadNumber: D0383
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 580
 fromReferent
 referentIdentifier: 69PR8D
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_002" version="1" Identification du second point de mesures
 utilisé lors de la publication de données de mesure - sens 2
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": Magnéto QT TT 1 min
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": D183 Bron extérieur
 measurementSiteNumberOfLanes: 2
 measurementSiteIdentification: CODES.P.69_D183_12.2
 measurementSpecificCharacteristics index="1" Sens 2 voie 1 débit
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane1
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="2" Sens 2 voie 1 taux
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane1
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSpecificCharacteristics index="3" Sens 2 voie 2 débit
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane2
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="4" Sens 2 voie 2 taux
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificLane: lane2
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSiteLocation: Point Localisation second point de mesure
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: opposite
 linearElement
 roadNumber: D0383
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent

distanceAlong: 530
 fromReferent
 referentIdentifiant: 69PR8G
 referentType: referenceMarker

Si chaque emplacement de capteur est considéré comme un point de mesure distinct, on obtiendra le tableau suivant :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	CODES.F.69_LYON123	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Description	Magnétomètre QT_TT	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Localisation : route	D383	<i>roadNumber</i>
Nom du site (LOC)	D383 Bron	<i>measurementSiteName</i>
Identifiant PME (sens 1 voie 1)	CODES.P.69_D383_12.11	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	69PR8D	<i>referentIdentifiant</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	580	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1 voie 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Numéro voie (sens 1)	1	<i>AffectedCarriagewayAndLanes::lane</i>
Type de mesure	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Identifiant PME (sens 1 voie 2)	CODES.P.69_D383_12.12	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	69PR8D	<i>referentIdentifiant</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	580	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1 voie 2)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Numéro voie (sens 1)	2	<i>AffectedCarriagewayAndLanes::lane</i>
Type de mesure	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Identifiant PME (sens 2 voie 1)	CODES.P.69_D383_12.21	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	69PR8G	<i>referentIdentifiant</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	530	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Numéro voie (sens 2)	1	<i>AffectedCarriagewayAndLanes::lane</i>
Type de mesure	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Identifiant PME (sens 2 voie 2)	CODES.P.69_D383_12.22	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	69PR8G	<i>referentIdentifiant</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	530	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Numéro voie (sens 2)	2	<i>AffectedCarriagewayAndLanes::lane</i>
Type de mesure	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>
Type de mesure	TT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	1 min	<i>period</i>

Tableau 41: exemple de remplissage pour un site de mesure (non-SIREDO – variante 2)

Nota : lorsqu'un point de mesure est défini par voie, l'indication de celle-ci se fait au niveau de la localisation (classe "*AffectedCarriagewayAndLanes*").

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage de définition des sites de mesure pour la diffusion de données TR (QT & TT) provenant de 4 PME (PME par sens et par voie) (une voie par PME)

d2LogicalModel

exchange

historicalStartDate: 01-01-2019 00:00

historicalStopDate: 31-12-2019 23:59

supplierIdentification

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fr" Identification du type de publication utilisé

publicationTime: 19-07-2019 16:42

publicationCreator

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

headerInformation

confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers

informationStatus: real

measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures reprise lors de la publication de données de mesure

measurementSiteTableIdentification: CODES.F.69_LYON123

measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_001" version="1" Identification du premier point de mesures repris lors de la publication de données de mesure : sens 1 voie 1

measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00

measurementEquipmentTypeUsed

values

value lang="fr": Magnéto QT TT 1 min

measurementSiteName

values

value lang="fr": D183 Bron intérieur voie 1

measurementSiteNumberOfLanes: 1

measurementSiteIdentification: CODES.P.69_D183_12.11

measurementSpecificCharacteristics index="1"

measurementSpecificCharacteristics

period: 60

specificMeasurementValueType: trafficFlow

measurementSpecificCharacteristics index="2"

measurementSpecificCharacteristics

period: 60

specificMeasurementValueType: trafficConcentration

measurementSiteLocation: Point Localisation PME 1

supplementaryPositionalDescription

affectedCarriagewayAndLanes

carriageway: mainCarriageway Chaussée principale / champ obligatoire

lane: lane1

pointAlongLinearElement

directionRelativeAtPoint: aligned Sens correspondant au sens 1

linearElement

roadNumber: D0383

distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 580
 fromReferent
 referentIdentifier: 69PR8D
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_002" version="1" Identification du premier point de
 mesures repris lors de la publication de données de mesure : sens 1 voie 2
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": Magnéto QT TT 1 min
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": D183 Bron intérieur voie 1
 measurementSiteNumberOfLanes: 1
 measurementSiteIdentification: CODES.P.69_D183_12.12
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSiteLocation: Point Localisation PME 2
 supplementaryPositionalDescription
 affectedCarriagewayAndLanes
 carriageway: mainCarriageway Chaussée principale / champ obligatoire
 lane: lane2
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: aligned Sens correspondant au sens 1
 linearElement
 roadNumber: D0383
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 580
 fromReferent
 referentIdentifier: 69PR8D
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_003" version="1" Identification du premier point de
 mesures repris lors de la publication de données de mesure : sens 2 voie 1
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": Magnéto QT TT 1 min
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": D183 Bron extérieur voie 1
 measurementSiteNumberOfLanes: 2
 measurementSiteIdentification: CODES.P.69_D183_12.21
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 60
 specificMeasurementValueType: trafficConcentration
 measurementSiteLocation: Point Localisation PME 3
 supplementaryPositionalDescription
 affectedCarriagewayAndLanes
 carriageway: mainCarriageway Chaussée principale / champ obligatoire
 lane: lane1
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: opposite Sens correspondant au sens 2

```

linearElement
  roadNumber: D0383
  distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
  distanceAlong: 530
  fromReferent
    referentIdentifiant: 69PR8G
    referentType: referenceMarker
  measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_004" version="1" Identification du premier point de
  mesures repris lors de la publication de données de mesure : sens 2 voie 2
  measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
  measurementEquipmentTypeUsed
  values
    value lang="fr": Magnéto QT TT 1 min
  measurementSiteName
  values
    value lang="fr": D183 Bron extérieur voie 2
  measurementSiteNumberOfLanes: 2
  measurementSiteIdentification: CODES.P.69_D183_12.22
  measurementSpecificCharacteristics index="1"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 60
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
  measurementSpecificCharacteristics index="2"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 60
    specificMeasurementValueType: trafficConcentration
  measurementSiteLocation: Point Localisation PME 4
  supplementaryPositionalDescription
  affectedCarriagewayAndLanes
    carriageway: mainCarriageway Chaussée principale / champ obligatoire
    lane: lane2
  pointAlongLinearElement
  directionRelativeAtPoint: opposite Sens correspondant au sens 2
  linearElement
    roadNumber: D0383
    distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 530
    fromReferent
      referentIdentifiant: 69PR8G
      referentType: referenceMarker

```

6.2.2 Exemples de données échangées

6.2.2.1 Éléments de la publication

Comme indiqué précédemment la publication utilisée à cette fin est "MeasuredDataPublication". Cette publication ne peut se référer qu'à une seule table de sites de mesure précédemment échangée (au sein de la publication "MeasurementSiteTablePublication") qui contient l'ensemble des caractéristiques des points de mesure qui feront ensuite l'objet de publication régulière de l'ensemble de leurs mesures. Dans le cas d'utilisation du logiciel TamTam proposé par le ministère des Transports, elle regroupera l'ensemble des valeurs recueillies par un frontal. Le type d'échange sera « périodique » et il est conseillé de remplir la classe "Subscription" (voir Tableau 5).

La table suivante établit la correspondance entre les valeurs de l'attribut "specificMeasurementValueType" et les codes de mesure LCR :

Code mesure LCR	Valeur associations Datex II en lien avec les types de mesure	Type de filtrage
QT	vehicleFlow (from TrafficFlow)	—
TT	occupancy (from TrafficConcentration)	—
VT	averageVehicleSpeed (from TrafficSpeed)	—

Code mesure LCR	Valeur associations Datex II en lien avec les types de mesure	Type de filtrage
%L	<i>percentageLongVehicles</i> (from <i>TrafficFlow</i>)	(1)

Tableau 42: correspondance codes LCR et associations avec DATEX II "TrafficData"

Note 1 : Il est à remarquer qu'il existe en fait deux possibilités de caractériser le poids lourd en Datex II. La première consiste à utiliser l'attribut "*VehicleCharacteristics::vehicleType*" égal à "*lorry*" (cf. 2.6.1). La seconde est conforme à la norme NF P99-340 et s'appuie sur la base d'un seuil de longueur de 6 m ("*LengthCharacteristics::vehicleLength*").

La classe "*Fault::MeasurementEquipmentFault*" (ou bien la classe d'extension) ne devra être utilisée que pour signaler une anomalie au niveau de la mesure (voir chapitres 4.5.4 et 6.10.1).

6.2.2.2 Exemple 1 de publication correspondante

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.2.1.3.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant station	MW122.E	Utilisé (via son ID)
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h00	<i>publicationTime</i>
Séquence 1 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	152	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur QT sens 2	184	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur QT sens 3	336	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Séquence 2 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	112	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur QT sens 2	104	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur QT sens 3	216	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 02h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	136	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur QT sens 2	128	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur QT sens 3	264	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>

Tableau 43: exemple de remplissage de données mesurées (chaussée unique)

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage de diffusion de données TD (QT horaire) provenant de 3 points mesures (par sens et pour l'axe) considérés comme relatifs à des voies distinctes (trois séries temporelles)

d2LogicalModel

exchange bloc échange

supplierIdentification

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

subscription Bloc souscription

operatingMode: operatingMode2 publication périodique "mode 2"

subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00

subscriptionState: active

updateMethod: snapshot Publication d'une nouvelle version complète de la publication

target bloc obligatoire dans Datex II mais non utilisé en France

address: not used

protocol: not used

payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fr"

publicationTime: 17-07-2019 17:00 horodate de la publication

publicationCreator

country: fr

nationalIdentifier: **Trafic_DIRx**
 measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
 Référence de la table de points de mesure utilisée
 headerInformation
 confidentiality: **restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers**
 informationStatus: **real**
 siteMeasurements
 measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST_01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord"
 version="1" Référence du point considéré
 measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00 Horodate pour la première série temporelle
 measuredValue index="1" Débit QT pour sens 1
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 152
 measuredValue index="2" Débit QT pour sens 2
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 184
 measuredValue index="3"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow** Débit QT pour deux sens
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 336
 siteMeasurements
 measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST_01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord"
 version="1"
 measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00 Horodate pour la deuxième série temporelle
 measuredValue index="1"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 112
 measuredValue index="2"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 104
 measuredValue index="3"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 216
 siteMeasurements
 measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST_01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord"
 version="1"
 measurementTimeDefault: 17-07-2019 02:00 Horodate pour la troisième série temporelle
 measuredValue index="1"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 136
 measuredValue index="2"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 128
 measuredValue index="3"
 measuredValue
 basicData: **TrafficFlow**
 vehicleFlow
 vehicleFlowRate: 264

6.2.2.3 Exemple 2 de publication correspondante

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.2.1.4.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h00	<i>publicationTime</i>
Identifiant PME	MI378.J1	Utilisé (via son ID)
Séquence 1 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	860	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1	2	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 1	108	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>
Valeur %L sens 1	14	<i>percentageLongVehicles::percentage</i>
Séquence 2 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	510	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1	2	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 1	111	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>
Valeur %L sens 1	12	<i>percentageLongVehicles::percentage</i>
Identifiant PME	MI378.J2	Utilisé (via son ID)
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur QT sens 2	772	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 2	2	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 2	104	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>
Valeur %L sens 2	12	<i>percentageLongVehicles::percentage</i>
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur QT sens 2	475	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 2	2	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 2	106	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>
Valeur %L sens 2	10	<i>percentageLongVehicles::percentage</i>

Tableau 44: exemple de remplissage de données mesurées (chaussées séparées)

D'où le fichier XML généré :

```

Cas d'usage de diffusion de données TD (QT, TT, VT & %L) provenant de 2 PME (deux séries temporelles par PME)
d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
  publicationTime: 17-07-2019 17:00
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx

```

```

measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
  informationStatus: real
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Première série temporelle du premier PME
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow Débit QT
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 152
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration Taux en % TT
    occupancy
      percentage: 2
  measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficSpeed Vitesse VT en km/h
    averageVehicleSpeed
      speed: 108
  measuredValue index="4" Pourcentage PL %L
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    percentageLongVehicles
      percentage: 14
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Seconde série temporelle du premier PME
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 510
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
    occupancy
      percentage: 2
  measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficSpeed
    averageVehicleSpeed
      speed: 111
  measuredValue index="4"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    percentageLongVehicles
      percentage: 12
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Première série temporelle du second PME
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 772
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration

```

```

occupancy
  percentage: 2
measuredValue index="3"
measuredValue
  basicData: TrafficSpeed
  averageVehicleSpeed
  speed: 104
measuredValue index="4"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  percentageLongVehicles
  percentage: 12
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Seconde série temporelle du second PME
measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00
measuredValue index="1"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
  vehicleFlowRate: 475
measuredValue index="2"
measuredValue
  basicData: TrafficConcentration
  occupancy
  percentage: 2
measuredValue index="3"
measuredValue
  basicData: TrafficSpeed
  averageVehicleSpeed
  speed: 106
measuredValue index="4"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  percentageLongVehicles
  percentage: 10

```

6.2.2.4 Exemple 3 de publication correspondante

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.2.1.5.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h13	<i>publicationTime</i>
Séquence 1 : horodate	17/07/2019 à 17h12	<i>measurementTimeDefault</i>
Identifiant PME (A6)	MI391.E1	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 1	4400	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1	8%	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 1	49	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>
Identifiant PME (A6)	MI391.E2	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 2	3900	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 2	7%	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 2	63	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>
Identifiant PME (N104)	MI391.E3	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 2	2410	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 2	7%	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 2	53	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant PME (N104)	MI391.E4	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 1	2930	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1	8%	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur VT sens 1	44	<i>averageVehicleSpeed::speed</i>

Tableau 45: exemple de remplissage de données mesurées (station SIREDO)

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage: diffusion de données de comptage temps réel (6 minutes) QTV sur plusieurs PME

```

d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fr"
publicationTime: 17-07-2019 17:13
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx S'appuie sur les sites diffusés via la publication de la table
TRAFIC_DIRx_TR_LIST01"
measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
  informationStatus: real
siteMeasurements Premier PME A6 Y
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:12
  measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 4400
  measuredValue index="2"
    measuredValue
      basicData: TrafficConcentration
      occupancy
        percentage: 8
  measuredValue index="3"
    measuredValue
      basicData: TrafficSpeed
      averageVehicleSpeed
        speed: 49
siteMeasurements Deuxième PME A6 W
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:12
  measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 3900
  measuredValue index="2"
    measuredValue

```

```

basicData: TrafficConcentration
  occupancy
    percentage: 7
measuredValue index="3"
measuredValue
  basicData: TrafficSpeed
    averageVehicleSpeed
      speed: 63
siteMeasurements Troisième PME N104 W
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_003" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:12
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 2410
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
      occupancy
        percentage: 7
  measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficSpeed
      averageVehicleSpeed
        speed: 53
siteMeasurements Quatrième PME N104 Y
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_004" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:12
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 2930
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
      occupancy
        percentage: 8
  measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficSpeed
      averageVehicleSpeed
        speed: 44

```

6.2.2.5 Exemple 4 de publication correspondante (variante 1)

L'exemple défini ci-dessous correspond à la variante 1 de l'exemple de site défini au 6.2.1.6.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h15	<i>publicationTime</i>
Séquence 1 : horodate	17/07/2019 à 17h14	<i>measurementTimeDefault</i>
Identifiant PME (sens 1)	CODES.P.69_D383_12.1	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 1 voie 1	1350	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1 voie 1	7%	<i>occupancy::percentage</i>
Valeur QT sens 1 voie 2	1180	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1 voie 2	6%	<i>occupancy::percentage</i>
Identifiant PME (sens 2)	CODES.P.69_D383_12.2	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 2 voie 1	1450	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Valeur TT sens 2 voie 1	8%	occupancy::percentage
Valeur QT sens 2 voie 2	1210	vehicleFlow::vehicleFlowRate
Valeur TT sens 2 voie 2	7%	occupancy::percentage

Tableau 46: exemple de remplissage de données mesurées (non-SIREDO – variante 1)

D'où le fichier XML généré :

```

Cas d'usage de diffusion de données TR (QT & TT) provenant de 2 PME (PME par sens) (deux voies par PME)
d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
publicationTime: 17-07-2019 17:15
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
  informationStatus: real
siteMeasurements Série de mesures pour le premier sens
measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:14
measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow Débit QT sur voie 1
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1350
measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration Taux TT sur voie 1
    occupancy
      percentage: 7
measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow Débit QT sur voie 2
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1180
measuredValue index="4"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration Taux TT sur voie 2
    occupancy
      percentage: 6
siteMeasurements Série de mesures pour le second sens
measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:14
measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1450

```



```

measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
      occupancy
        percentage: 8
measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 1210
measuredValue index="4"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
      occupancy
        percentage: 7

```

6.2.2.6 Exemple 4 de publication correspondante (variante 2)

L'exemple défini ci-dessous correspond à la variante 2 de l'exemple de site défini au 6.2.1.6

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h15	<i>publicationTime</i>
Séquence 1 : horodate	17/07/2019 à 17h14	<i>measurementTimeDefault</i>
Identifiant PME (sens 1 voie 1)	CODES.P.69_D383_12.11	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 1	1350	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 1	7%	<i>occupancy::percentage</i>
Identifiant PME (sens 1 voie 2)	CODES.P.69_D383_12.12	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 2	1180	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 2	6%	<i>occupancy::percentage</i>
Identifiant PME (sens 2 voie 1)	CODES.P.69_D383_12.21	Utilisé (via son ID)
Valeur QT sens 2	1450	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT sens 2	8%	<i>occupancy::percentage</i>
Identifiant PME (sens 2 voie 2)	CODES.P.69_D383_12.22	Utilisé (via son ID)
Valeur QT	1210	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur TT	7%	<i>occupancy::percentage</i>

Tableau 47: exemple de remplissage de données mesurées (non-SIREDO – variante 2)

D'où le fichier XML généré :

```

Cas d'usage de diffusion de données TR (QT & TT) provenant de 4 PME (PME par sens et par voie) (une voie par PME)
d2LogicalModel
  exchange
    supplierIdentification
      country: fr
      nationalIdentifier: Trafic_DIRx
    subscription
      operatingMode: operatingMode2
      subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
      subscriptionState: active
      updateMethod: snapshot
    target
      address: not used
      protocol: not used
  payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
  publicationTime: 17-07-2019 17:15

```

```

publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifiant: Trafic_DIRx
measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
  informationStatus: real
siteMeasurements Série de mesures pour sens 1 voie 1
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:14
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow Débit QT
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1350
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration Taux TT
    occupancy
      percentage: 7
siteMeasurements Série de mesures pour sens 1 voie 2
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:14
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1180
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
    occupancy
      percentage: 6
siteMeasurements Série de mesures pour sens 2 voie 1
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_003" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:14
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1450
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
    occupancy
      percentage: 8
siteMeasurements Série de mesures pour sens 2 voie 2
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01_004" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:14
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 1210
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficConcentration
    occupancy
      percentage: 7

```

6.3 Cas d'un système de détermination de temps de parcours par lecture de plaques

6.3.1 Définition des sites de mesures

6.3.1.1 Introduction

Un dispositif de détermination de temps de parcours par lecture de plaques équipe une section de route où l'information est pertinente et où les profils de vitesse sont variables au cours du trajet. Il comprend un ensemble de caméras situées sur l'itinéraire qui lisent les plaques d'immatriculation, les horodatent et les encryptent. Les informations sont alors envoyées au centre de gestion du trafic. Le format des plaques ainsi lues, est vérifié, (valeurs aberrantes éliminées) puis les plaques sont appariées afin de faire apparaître le temps de parcours réels. Le temps de parcours prévisible est alors actualisé. Un des premiers dispositifs de ce type en France a été installé dans la vallée de l'Oisans entre Grenoble et Bourg-d'Oisans (N 85 et D1091) sur une distance de 43 km.

Sur l'exemple illustré ci-dessous il est affiché les temps de parcours entre Grenoble et Vizille et entre Grenoble et Bourg d'Oisans



Figure 38: exemple d'affichage de temps de parcours sur la N85 (source : DIR CE)

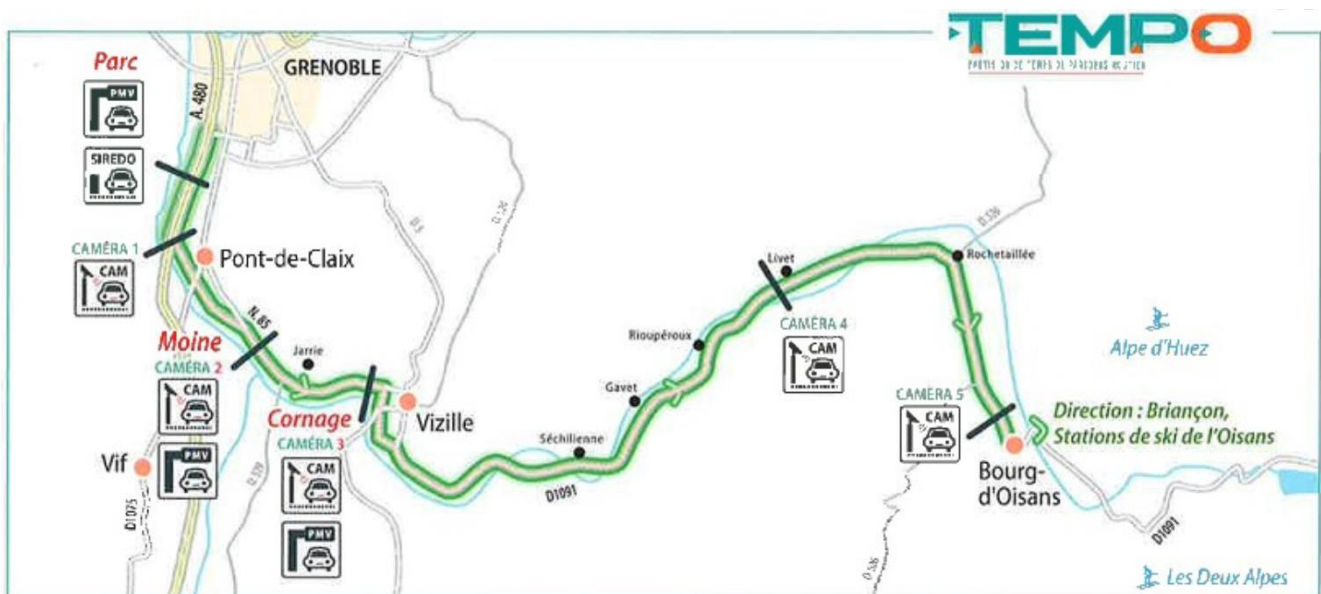


Figure 39: synoptique des implantations du dispositif (sources : DIR CE et CD38)

6.3.1.2 Éléments de publication

Comme pour les publications de données de comptage utilisées en gestion du trafic, la publication des temps de parcours calculés par le dispositif en question peut s'appuyer sur les deux publications "MeasurementSiteTablePublication" et "MeasuredDataPublication". La première publication sert à fournir les données décrivant le site de relevé tandis que la seconde est utilisée pour la diffusion des données mises à jour.

Quelques particularités sont à noter :

- La donnée qui sera diffusée sera basé sur la classe "TravelTimeData". Le modèle Datex II distingue plusieurs types de données de temps de parcours. Ce sera la valeur réelle calculée qui sera diffusée ;
- La localisation associée sera du type itinéraire ("Itinerary"), dans le cas où plusieurs routes le composent. Si l'itinéraire ne possède qu'une seule route, il est possible de simplifier la définition en utilisant un localisant de type "Linear" ;
- Il est conseillé d'indiquer la direction correspondant pour le mode calcul du temps de parcours par l'attribut "measurementSide" ;

- Chaque itinéraire pour lequel un temps de parcours est diffusé constituera un point de mesure distinct.

6.3.1.3 Exemple de publication

L'exemple reprend les définitions du site présentés au 6.3.1.1. Les principales valeurs sont regroupées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant système	CODES.F.TP_Isere01	<i>measurementSiteTableidentification</i>
Description	Lecture de plaques	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Parcours n°1	CODES.P.TP_Isere01.1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Nom du parcours	Grenoble -> Vizille	<i>measurementSiteName</i>
Direction	Vers l'est	<i>measurementSide</i>
Localisation 1 : route	N85	<i>roadNumber</i>
Localisation 1 : PR début	38PR49D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation 1 : abscisse début	667	<i>distanceAlong</i>
Localisation 1 : PR fin	38PR56U	<i>referentIdentifier</i>
Localisation 1 : abscisse fin	475	<i>distanceAlong</i>
Type de mesure	Temps de parcours	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>
Parcours n°2	CODES.P.TP_Isere02.1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Nom du parcours	Grenoble -> Bourg-d'Oisans	<i>measurementSiteName</i>
Direction	Vers l'est	<i>measurementSide</i>
Localisation 1 : route	N85	<i>roadNumber</i>
Localisation 1 : PR début	38PR49D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation 1 : abscisse début	667 m	<i>distanceAlong</i>
Localisation 1 : PR fin	38PR56U	<i>referentIdentifier</i>
Localisation 1 : abscisse fin	475 m	<i>distanceAlong</i>
Localisation 2 : route	D1091	<i>roadNumber</i>
Localisation 2 : PR début	38PR0D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation 2 : abscisse début	0	<i>distanceAlong</i>
Localisation 2 : PR fin	38PR32U	<i>referentIdentifier</i>
Localisation 1 : abscisse fin	146 m	<i>distanceAlong</i>
Type de mesure (sens 1)	Temps de parcours	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>

Tableau 48: exemple de remplissage de sites de lecture de plaques

D'où le fichier XML généré :

```

Définition de deux sites de mesure pour la diffusion de temps de parcours par lecture de plaque
d2LogicalModel
exchange
  historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
  historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
  supplierIdentification
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé

```

publicationTime: 17-07-2019 12:42
 publicationCreator
 country: fr
 nationalIdentifier: Trafic_DIRx
 headerInformation
 confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
 informationStatus: real
 measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TP_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures
 reprise lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteTableIdentification: CODES.F.TP_Isere01
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TP_LIST01_001" version="1" Identification du premier trajet pour la
 mesure utilisé lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": Lecture de plaques
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": Grenoble -> Vizille
 measurementSiteIdentification: CODES.P.TP_Isere01.1
 measurementSide: eastBound
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 360 Périodicité 6 min
 specificMeasurementValueType: travelTimeInformation Temps de parcours
 measurementSiteLocation: ItineraryByIndexedLocations Définition géographique du premier trajet
 locationContainedInItinerary index="1" Section 1 du trajet 1
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 linearElement
 roadNumber: N0085
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 667
 fromReferent
 referentIdentifier: 38PR49D
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 475
 fromReferent
 referentIdentifier: 38PR56U
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TP_LIST01_002" version="1" Identification du second trajet pour la
 mesure utilisé lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": Lecture de plaques
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": Grenoble -> Bourg-d'Oisans
 measurementSiteIdentification: CODES.P.TP_Isere02.1
 measurementSide: eastBound
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 360
 specificMeasurementValueType: travelTimeInformation
 measurementSiteLocation: ItineraryByIndexedLocations Définition géographique du second trajet
 locationContainedInItinerary index="1" Section 1 du trajet 2
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 linearElement
 roadNumber: N0085
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 667

```

fromReferent
referentIdentifier: 38PR49D
referentType: referenceMarker
toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 475
fromReferent
referentIdentifier: 38PR56U
referentType: referenceMarker
locationContainedInItinerary index="2" Section 2 du trajet 2
location: Linear
linearWithinLinearElement
linearElement
roadNumber: D1091
fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 0
fromReferent
referentIdentifier: 38PR0D
referentType: referenceMarker
toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 146
fromReferent
referentIdentifier: 38PR32D
referentType: referenceMarker

```

6.3.2 Exemple de données échangées

6.3.2.1 Éléments de publication

Les règles de remplissage données au 6.2.2.1 s'appliquent à cette application.

Il est à noter cependant :

- Les durées des temps de parcours sont en secondes ;
- Il est possible de préciser l'évolution dans le temps des temps de parcours par l'attribut "travelTimeTrendType" de la classe "TravelTimeData".

Note 1 : L'unité de Datex II pour les temps de parcours est la seconde. Cependant l'affichage de ces temps sur des PMV ou des sites Internet est en général différent (p.ex. en heures et minutes, ou en minutes).

Note 2 : Les paramètres de détermination du temps sont définis via les attributs de la classe "DataValue" lorsqu'ils sont connus (voir § 2.5.2).

6.3.2.2 Exemple de publication

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.3.1.3.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 16h55	<i>publicationTime</i>
Identifiant parcours	CODES.P.TP_Isere01.1	Utilisé (via son ID)
Horodate	17/07/2019 à 16h54	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur temps de parcours	20 min	<i>travelTime::duration</i>
Nombre de valeurs utilisées	30	<i>DataValue::numberOfInputValuesUsed</i>
Identifiant parcours	CODES.P.TP_Isere02.1	Utilisé (via son ID)
Horodate	17/07/2019 à 16h54	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur temps de parcours	1 h 20 min	<i>travelTime::duration</i>
Nombre de valeurs utilisées	18	<i>DataValue::numberOfInputValuesUsed</i>

Tableau 49: exemple de remplissage de données de temps de parcours

D'où le fichier XML généré :

Cas d'usage correspondant à la diffusion de temps de parcours sur un axe avec la publication de données mesurées
d2LogicalModel


```

exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
  publicationTime: 17-07-2019 16:55
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx Référence à la table de définition des sites de mesure des temps de parcours
  measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TP_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
  headerInformation
    confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
    informationStatus: real
  siteMeasurements Correspond au trajet 1: Grenoble -> Vizille
    measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TP_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
    measurementTimeDefault: 17-07-2019 16:54
    measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TravelTimeData
      travelTime numberOfInputValuesUsed="30"
      duration: 1200
  siteMeasurements Correspond au trajet 2: Grenoble -> Bourg-d'Oisans
    measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TP_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
    measurementTimeDefault: 17-07-2019 16:54
    measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TravelTimeData
      travelTime numberOfInputValuesUsed="18"
      duration: 4800

```

6.4 Cas d'une station météorologique routière automatique

6.4.1 Définition des sites de mesures

6.4.1.1 Introduction

Les données météorologiques jouent un rôle fondamental sur les conditions de circulation, en particulier en période hivernale. Elles peuvent être acquises soit par des stations météorologiques automatiques, généralistes ou routières ; soit auprès d'organismes, publics ou privés, comme Météo-France. Le domaine de la normalisation est peu présent et en particulier il ne semble pas y avoir sur le marché de station météorologique LCR. La pratique des échanges de données entre gestionnaires est encore balbutiante et la seule application de centralisation nationale pour la viabilité hivernale est basée sur une interface totalement propriétaire non-Datex II.

6.4.1.2 Éléments de publication

Les mécanismes d'échange de données acquises par des stations météorologiques automatiques présentent de nombreuses analogies avec les échanges données de trafic. De fait il sera nécessaire de publier en deux temps :

- les caractéristiques permanentes des sites de mesure rattachés à une station (publication "*MeasurementSiteTablePublication*") ;
- les valeurs des mesures régulièrement collectées par la station (publication "*MeasuredDataPublication*").

Les règles de remplissage données en 6.2.1.2 s'appliquent lorsqu'elles sont de niveau général. Il est cependant à noter les particularités suivantes :

- Il n'y a pas de codification harmonisée des stations parmi les gestionnaires. Le code des gestionnaires est similaire à celui du trafic, à la restriction près portant sur le préfixe « Trafic » remplacé par « VH » ;
- Il n'y a pas en général de multiples points de mesure. La notion de sens n'existe pas globalement. Cependant pour les sondes de chaussée il est possible d'indiquer la voie où elles sont situées (via l'attribut "specificLane" ;
- Les stations météorologiques routières sont en principe installées à proximité du réseau routier. Leur localisation ponctuelle s'effectuera en relation avec le réseau (par un PR et une abscisse relative par exemple). Lorsque la station est isolée, sa position sera définie par un point en coordonnées géographiques ;
- Un type de mesure peut inclure un ensemble de valeur. Par exemple le type "TemperatureInformation" inclut quatre mesures différentes de température : température de l'air, point de rosée, température maximale et température minimale.

6.4.1.3 Exemple de publication

Le présent exemple se rapporte à une station météorologique routière installée le long de l'autoroute A40 au PR126 + 600 m. Elle comporte les capteurs suivants :

- Température de l'air, point de rosée et humidité relative ;
- Vent routier (hauteur : 3 m) ;
- Visibilité ;
- Température de surface de chaussée ;
- État de la surface de la chaussée.

Le tableau suivant définit les valeurs utilisées pour la définition du site :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	MTO_DIRx	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Identifiant station	MTO_DIRx_ST01	<i>measurementSiteIdentification</i>
Description	Station xyz	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	St Martin-du-Frêne	<i>measurementSiteName</i>
Localisation: route	A40	<i>roadNumber</i>
Localisation: PR	01PR126DC	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative	600	<i>distanceAlong</i>
Type de mesure	Température	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>
Type de mesure	Humidité relative	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>
Type de mesure	Vent	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>
Type de mesure	Visibilité	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>
Type de mesure	État de surface chaussée	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	6 min	<i>period</i>

Tableau 50: exemple de remplissage pour une station météorologique

Nota : Dans l'exemple, le type de mesure « Température » va inclure la température de l'air et celle du point de rosée tandis le type de mesure « État de surface chaussée » inclut l'état qualitatif de la surface et la température de surface de la chaussée.

D'où le fichier XML généré :

```
Exemple de publication des points de mesure associés à une station MTO routière automatique sur A40
d2LogicalModel
exchange
```



```

historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
supplierIdentification
  country: fr
  nationalIdentifier: VH_DIRx
payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé
publicationTime: 17-02-2019 12:42
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: VH_DIRx
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesAndTrafficOperators
  informationStatus: real
measurementSiteTable id="VH_DIRx_MTO_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures reprise
lors de la publication de données de mesure
  measurementSiteTableIdentification: MTO_DIRx
  measurementSiteRecord id="VH_DIRx_MTO_LIST01_001" version="1" Identification du point de mesure repris lors
de la publication de données de mesure
  measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
  measurementEquipmentTypeUsed
  values
    value lang="fr": Station xyz
  measurementSiteName
  values
    value lang="fr": Saint Martin-du-Frêne
  measurementSiteIdentification: MTO_DIRx_ST01 Identification de la station météo
  measurementSpecificCharacteristics index="1"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 360
    specificMeasurementValueType: temperatureInformation mesure de température de l'air
  measurementSpecificCharacteristics index="2"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 360
    specificMeasurementValueType: humidityInformation Humidité relative
  measurementSpecificCharacteristics index="3"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 360
    specificMeasurementValueType: windInformation Vent (routier)
  measurementSpecificCharacteristics index="4"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 360
    specificMeasurementValueType: visibilityInformation Visibilité horizontale
  measurementSpecificCharacteristics index="5"
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 360
    specificMeasurementValueType: roadSurfaceConditionInformation État de la route
  measurementSiteLocation: Point Localisation de la station
  pointAlongLinearElement
  linearElement
    roadNumber: A0040
  distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
  distanceAlong: 600
  fromReferent
  referentIdentifier: 01PR126DC
  referentType: referenceMarker

```

6.4.2 Exemple de données échangées

6.4.2.1 Éléments de publication

Les règles de remplissage données en 6.2.2.1 s'appliquent lorsqu'elles sont de niveau général. Il est cependant à noter les particularités suivantes :

- Dans le modèle Datex II, toutes les mesures sont associées à une unité. Il faut donc tenir compte de cette unité et convertir la valeur de la valeur à échanger (p.ex. : cas du vent météorologique exprimé en m/s et non en km/h alors que Datex II ne propose que cette dernière unité) ;
- Comme pour le trafic il est possible de publier ensemble différentes séquences de données mesurées à des heures différentes.

6.4.2.2 Exemple de publication

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.4.1.3.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant station	MW122.E	Utilisé (via son ID)
Horodate de publication	17/02/2019 à 17h01	<i>publicationTime</i>
Séquence : horodate	17/02/2019 à 17h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur température air	2.4 °C	<i>airTemperature::temperature</i>
Valeur température point de rosée	2.4 °C	<i>dewPointTemperature::temperature</i>
Valeur humidité relative	45%	<i>relativeHumidity::percentage</i>
Valeur vent vitesse moyenne	12 km/h	<i>windSpeed::speed</i>
Valeur vent direction (boussole)	ENE	<i>windDirectionCompass::directionCompass</i>
Valeur hauteur de mesure	3 m	<i>Wind::windMeasurementHeight</i>
Valeur visibilité horizontale	3500 m	<i>minimumVisibilityDistance::integerMetreDistance</i>
Valeur état de surface chaussée	humide	<i>RoadSurfaceConditionInformation::weatherRelatedRoadConditionType</i>
Valeur température surface	0.9 °C	<i>roadSurfaceTemperature::temperature</i>

Tableau 51: exemple de remplissage de données mesurées (station météorologique)

D'où le fichier XML généré :

Publication de données météo à partir d'une station automatique sur A40

```

d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: VH_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
publicationTime: 17-02-2019 17:01
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: VH_DIRx
measurementSiteTableReference id="VH_DIRx_MTO_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesAndTrafficOperators
  informationStatus: real
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="VH_DIRx_MTO_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-02-2019 17:00
  measuredValue index="1"
    measuredValue ensemble des valeurs de température liées à l'air
    basicData: TemperatureInformation
  
```

```

temperature
  airTemperature
    temperature: 2.4
  dewPointTemperature
    temperature: 2.4
measuredValue index="2"
  measuredValue Humidité relative
  basicData: HumidityInformation
  humidity
    relativeHumidity
      percentage: 45
measuredValue index="3"
  measuredValue Vent (routier): vitesse et direction
  basicData: WindInformation
  wind Hauteur du pylône de mesure
  windMeasurementHeight: 3
  windSpeed
    speed: 12
  windDirectionCompass
    directionCompass: eastNorthEast
measuredValue index="4" Visibilité horizontale en mètres
  measuredValue
  basicData: VisibilityInformation
  visibility
    minimumVisibilityDistance
      integerMetreDistance: 3500
measuredValue index="5"
  measuredValue État de la route: état qualitatif et température de surface
  basicData: RoadSurfaceConditionInformation
  weatherRelatedRoadConditionType: wet
  roadSurfaceConditionMeasurements
  roadSurfaceTemperature
    temperature: 0.9

```

6.5 Cas de l'échange d'états de trafic (Traficolor)

6.5.1 Description du cas d'utilisation

Ce cas d'utilisation se rencontrera lors de la publication de données d'état du trafic sur un réseau (ou un sous-réseau) d'un gestionnaire. Ces états de trafic se traduisent en général par une publication sur une carte ou un synoptique où les barreaux, dont le niveau de trafic est connu, sont colorés d'une couleur traduisant ce niveau de trafic (d'où le nom « Traficolor »). Cette représentation est très utilisée dans les publications à destination du grand public. Il est possible d'utiliser Datex II pour échanger ce type d'information.

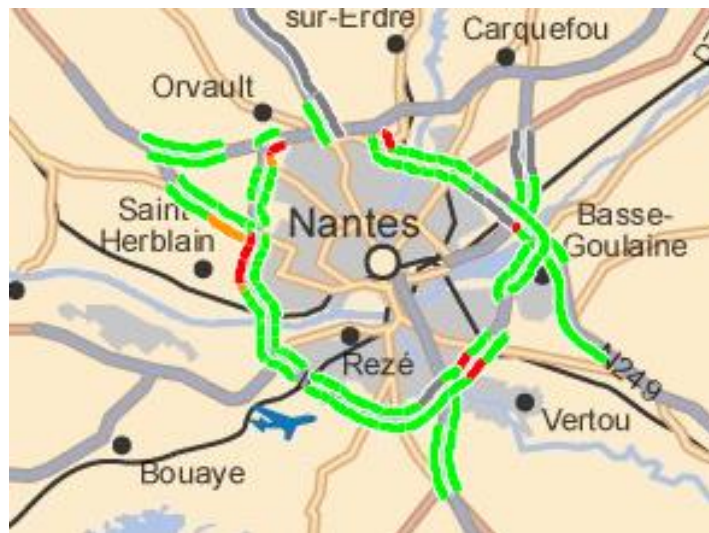


Figure 40: exemple de synoptique des états de trafic (source : site Bison Futé)

La publication à utiliser est “*ElaboratedDataPublication*”. Il existe deux façons d'utiliser cette publication en lien avec le réseau de référence à animer :

- Les différents barreaux du réseau à animer sont définis comme localisants séparés à la volée pour chaque niveau de trafic à publier. Cette méthode paraît plus indiquée lorsque les réseaux sont très petits ou lorsqu'il existe une grande variété de niveaux évoluant dans le temps ;
- Ce réseau, considéré comme un groupe de localisants, sera défini à l'avance en instanciant la classe “*NonOrderedLocationGroupByList*” puis en publiant ce groupe via la publication “*PredefinedLocationsPublication*”. L'identifiant sera ensuite repris lors de la réalisation d'une publication “*ElaboratedDataPublication*”. Cette méthode paraît plus adaptée lorsque les réseaux sont plus complexes mais qu'un niveau de trafic est prédominant.

Dans l'exemple de la Figure 40 la majorité des sections sont en vert « fluide » et il n'y a qu'un petit nombre de sections en rouge « saturé », en orange « dense » ou en gris « non renseigné ». Chaque barreau sera défini comme localisant de type “*Linear*”. Dans la mesure du possible, chaque localisant linéaire sera défini en PR et abscisse. Il est également possible de prédéfinir chaque barreau séparément (sous forme de “*Linear*”) et de publier ces définitions via la publication “*PredefinedLocationsPublication*”.

Le tableau suivant indique les informations du domaine du réseau et celles du barreau :

Nature information	Réseau	Barreau
Horodatage information	<i>timeDefault</i>	<i>measurementOrCalculationTime</i>
Drapeau prévision	<i>forecastDefault</i>	<i>forecast</i>
Localisation	<i>predefinedNonOrederedLocationGroupReference</i>	<i>pertinentLocation</i>
État de trafic	<i>trafficStatusDefault</i>	<i>trafficStatusValue</i>
Tendance dans le temps	--	<i>trafficTrendType</i>
Validité	--	<i>Validity</i>
Source	--	<i>Source</i>
Défaillance	--	<i>ElaboratedDataFault</i>

Tableau 52: répartition des informations entre réseau et barreaux

Les points suivants sont importants :

- Lorsque la date de calcul de l'état de trafic est la même pour tous les barreaux utiliser l'attribut “*timeDefault*” ;
- Une instance de la classe “*ElaboratedData*” possède un seul niveau de trafic. Par contre il peut être partagé par plusieurs barreaux indépendants puisque cette classe est reliée à une instance de classe “*GroupOfLocations*” qui peut être du type “*NonOrderedLocationGroupByList*” ;
- Il est possible d'indiquer la source (classe “*Source*”) du calcul pour chaque barreau ayant un état de trafic différent de l'état par défaut. Cela pourra se faire par l'attribut “*sourceIdentification*”. Lorsque c'est une station SIREDO cet attribut contiendra le code du PME correspondant (avec le sens). De même l'attribut “*sourceType*” sera renseigné ;
- La classe “*Validity*” ne sera renseignée que si les niveaux de trafic sont des prévisions ;
- La classe “*ElaboratedDataFault*” sera utilisée pour indiquer une défaillance (matérielle ou logicielle) lors du calcul pour un barreau. Cependant si l'information de défaillance n'a pas besoin d'être communiquée, il suffit d'affecter la valeur “*unknown*” en tant qu'état de trafic du barreau.

Note 1 : une seule source peut être indiquée pour une instance de la classe “*ElaboratedData*”. Il n'est donc pas possible d'attacher cette information lorsque la localisation associée comporte plusieurs sources (stations SIREDO par exemple).

Note 2 : lorsque le réseau à couvrir est prédéfini et publié, un identifiant est attaché à la définition du réseau ainsi qu'à chaque localisation élémentaire considérée également prédéfinie. Il est donc possible d'utiliser ces identifiants en tant que groupe de localisations au lieu de les définir. Dans ce cas pour des routes à chaussées séparées il peut être judicieux de créer une localisation prédéfinie pour chaque sens d'un barreau.

6.5.2 Exemple de publication

L'exemple est un extrait du synoptique de Nantes sur une partie de rocade ouest (N844) entre Orvault et Bouguenais. Le tableau suivant regroupe l'ensemble des valeurs servant à définir les publications.

Les échanges de données pour l'exploitation de la route - 2021

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/02/2019 à 17h01	<i>publicationTime</i>
Séquence : horodate	17/02/2019 à 17h00	<i>timeDefault</i>
Section 1 : route	A844	<i>roadNumber</i>
Section 1 : PR début	44PR36G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 1 : abscisse relative début	928	<i>distanceAlong</i>
Section 1 : PR fin	44PR35G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 1 : abscisse relative fin	0	<i>distanceAlong</i>
Section 2 : route	N844	<i>roadNumber</i>
Section 2 : PR début	44PR34G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 2 : abscisse relative début	1038	<i>distanceAlong</i>
Section 2 : PR fin	44PR33G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 2 : abscisse relative fin	418	<i>distanceAlong</i>
Section 3 : route	N844	<i>roadNumber</i>
Section 3 : PR début	44PR33G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 3 : abscisse relative début	418	<i>distanceAlong</i>
Section 3 : PR fin	44PR30G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 3 : abscisse relative fin	413	<i>distanceAlong</i>
Section 4 : route	N844	<i>roadNumber</i>
Section 4 : PR début	44PR30G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 4 : abscisse relative début	413	<i>distanceAlong</i>
Section 4 : PR fin	44PR28G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 4 : abscisse relative fin	746	<i>distanceAlong</i>
Section 5 : route	N844	<i>roadNumber</i>
Section 5 : PR début	44PR28G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 5 : abscisse relative début	746	<i>distanceAlong</i>
Section 5 : PR fin	44PR27G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 5 : abscisse relative fin	550	<i>distanceAlong</i>
Section 6 : route	N844	<i>roadNumber</i>
Section 6 : PR début	44PR27G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 6 : abscisse relative début	550	<i>distanceAlong</i>
Section 6 : PR fin	44PR25G	<i>referentIdentifieur</i>
Section 6 : abscisse relative fin	230	<i>distanceAlong</i>
Niveau de trafic par défaut	fluide	<i>trafficStatusDefault</i>
Niveau de trafic section 2 intérieur	saturé	<i>trafficStatusValue</i>
Niveau de trafic section 4 extérieur	saturé	<i>trafficStatusValue</i>

Tableau 53: exemple de saisie de données pour un synoptique

Le fichier XML suivant correspond à un encodage des barreaux au fur et à mesure de la définition :

Publication d'états de trafic sur un réseau défini directement dans la publication
d2LogicalModel
exchange

supplierIdentification
 country: fr
 nationalIdentifier: Trafic_DIRx
 subscription
 operatingMode: operatingMode2 publication périodique "mode 2"
 subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
 subscriptionState: active
 updateMethod: snapshot Publication d'une nouvelle version complète de la publication
 target bloc obligatoire dans Datex II mais non utilisé en France
 address: not used
 protocol: not used
 payloadPublication: ElaboratedDataPublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé
 publicationTime: 17-07-2019 17:02
 publicationCreator
 country: fr
 nationalIdentifier: Trafic_DIRx
 timeDefault: 17-07-2019 17:00
 headerInformation
 confidentiality: noRestriction
 informationStatus: real
 elaboratedData Introduit un ensemble de données calculées : un niveau donné de service pour un ensemble de barreaux
 basicData: TrafficStatus Pour des niveaux de service
 pertinentLocation: NonOrderedLocationGroupByList Définition des différents barreaux du premier groupe
 locationContainedInGroup: Linear barreau 1 / 2 sens
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: A0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 928
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR36G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 0
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR35G
 referentType: referenceMarker
 locationContainedInGroup: Linear barreau 2 / sens extérieur
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: aligned
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 1038
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR34G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 418
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR33G
 referentType: referenceMarker
 locationContainedInGroup: Linear barreau 3 / deux sens
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 418
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR33G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent

distanceAlong: 413
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR30G
 referentType: referenceMarker
 locationContainedInGroup: Linear barreau 4 / sens intérieur
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: opposite
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 413
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR30G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 746
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR28G
 referentType: referenceMarker
 locationContainedInGroup: Linear barreau 5 / deux sens
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 746
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR28G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 550
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR27G
 referentType: referenceMarker
 locationContainedInGroup: Linear barreau 6 / deux sens
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 550
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR27G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 230
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR25G
 referentType: referenceMarker
 trafficStatus Valeur du niveau de service attribué au groupe de localisants
 trafficStatusValue: freeFlow
 elaboratedData Second niveau de service attribué aux localisants
 basicData: TrafficStatus
 pertinentLocation: NonOrderedLocationGroupByList Définition des différents barreaux du second groupe
 locationContainedInGroup: Linear barreau 2 / sens intérieur
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: opposite
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 1038
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR34G
 referentType: referenceMarker

```

toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 418
fromReferent
referentIdentifiant: 44PR33G
referentType: referenceMarker
locationContainedInGroup: Linear barreau 4 / sens extérieur
linearWithinLinearElement
directionRelativeOnLinearSection: aligned
linearElement
roadNumber: N0844
fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 413
fromReferent
referentIdentifiant: 44PR30G
referentType: referenceMarker
toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 746
fromReferent
referentIdentifiant: 44PR28G
referentType: referenceMarker
trafficTrendType: trafficEasing Tendance évolutive
trafficStatus
trafficStatusValue: congested Valeur du niveau de service attribué au groupe de localisants

```

Lorsqu'il y a définition préalable du réseau couvert il y a alors deux publications et donc deux fichiers XML générés.

Fichier XML pour la publication du réseau prédéfini :

```

Publication de la définition d'un réseau en vue de l'utilisation pour la publication des états de trafic
d2LogicalModel
exchange
supplierIdentification
country: fr
nationalIdentifier: Trafic_DIRx
subscription
operatingMode: operatingMode3 Publication asynchrone: par snapshot
subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
subscriptionState: active
updateMethod: snapshot Publication d'une nouvelle version complète de la publication
target
address: not used
protocol: not used
payloadPublication: PredefinedLocationsPublication lang="fr" Identification du type de publication utilisé
publicationTime: 01-01-2019 00:02
publicationCreator
country: fr
nationalIdentifier: Trafic_DIRx
headerInformation
confidentiality: noRestriction
informationStatus: real
predefinedLocationContainer: PredefinedNonOrderedLocationGroup id="L02.Trafic_DIRx_LST01" version="1"
Publication du groupe de localisants correspondant au réseau à couvrir
predefinedNonOrderedLocationGroupName
values
value lang="fr": Rocade ouest de Nantes Nom du réseau couvert
predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_LST01.01" version="1"
predefinedLocationName
values
value lang="fr": Section N137 - A82 barreau 1 / deux sens
location: Linear
linearWithinLinearElement
directionRelativeOnLinearSection: both
linearElement
roadNumber: A0844

```


fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 928
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR36G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 0
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR35G
 referentType: referenceMarker
 predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_LST01.02" version="1"
 predefinedLocationName
 values
 value lang="fr": Section A82 - Route de Vannes barreau 2 / deux sens
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 1038
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR34G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 418
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR33G
 referentType: referenceMarker
 predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_LST01.03" version="1"
 predefinedLocationName
 values
 value lang="fr": Section Route de Vannes - N444 barreau 3 / deux sens
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 418
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR33G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 413
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR30G
 referentType: referenceMarker
 predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_LST01.04" version="1"
 predefinedLocationName
 values
 value lang="fr": Section N444 - D107 barreau 4 / deux sens
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: both
 linearElement
 roadNumber: N0844
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 413
 fromReferent
 referentIdentifier: 44PR30G
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 746

```

    fromReferent
      referentIdentifier: 44PR28G
      referentType: referenceMarker
predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_LST01.05" version="1"
predefinedLocationName
  values
    value lang="fr": Section D107 - Boulevard Koenig barreau 5 / deux sens
location: Linear
linearWithinLinearElement
  directionRelativeOnLinearSection: both
  linearElement
    roadNumber: N0844
  fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 746
  fromReferent
    referentIdentifier: 44PR28G
    referentType: referenceMarker
  toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 550
  fromReferent
    referentIdentifier: 44PR27G
    referentType: referenceMarker
predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_LST01.06" version="1"
predefinedLocationName
  values
    value lang="fr": Section Boulevard Koenig - D723 barreau 6 / deux sens
location: Linear
linearWithinLinearElement
  directionRelativeOnLinearSection: both
  linearElement
    roadNumber: N0844
  fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 550
  fromReferent
    referentIdentifier: 44PR27G
    referentType: referenceMarker
  toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 230
  fromReferent
    referentIdentifier: 44PR25G
    referentType: referenceMarker

```

Fichier XML pour la publication des états de trafic :

Publication d'états de trafic sur la base d'un réseau prédéfini

```

d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: ElaboratedDataPublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé
  publicationTime: 17-07-2019 17:02
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  timeDefault: 17-07-2019 17:00
  headerInformation

```

```

confidentiality: noRestriction
informationStatus: real
referenceSettings Référence des éléments prédéfinis ou par défaut utilisés dans la publication pour simplifier Référence
du réseau couvert déjà prédéfini
predefinedNonOrderedLocationGroupReference id="L02.Trafic_DIRx_LST01"
targetClass="PredefinedNonOrderedLocationGroup" version="1"
trafficStatusDefault: freeFlow Par défaut tous les barreaux sont à l'état "trafic fluide"
elaboratedData
  basicData: TrafficStatus
  pertinentLocation: NonOrderedLocationGroupByList Introduit la liste des barreaux qui ne sont pas à l'état par défaut
  locationContainedInGroup: Linear barreau 2 / sens intérieur
    linearWithinLinearElement
      directionRelativeOnLinearSection: opposite
    linearElement
      roadNumber: N0844
    fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
      distanceAlong: 1038
    fromReferent
      referentIdentifier: 44PR34G
      referentType: referenceMarker
    toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
      distanceAlong: 418
    fromReferent
      referentIdentifier: 44PR33G
      referentType: referenceMarker
  locationContainedInGroup: Linear barreau 4 / sens extérieur
    linearWithinLinearElement
      directionRelativeOnLinearSection: aligned
    linearElement
      roadNumber: N0844
    fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
      distanceAlong: 413
    fromReferent
      referentIdentifier: 44PR30G
      referentType: referenceMarker
    toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
      distanceAlong: 746
    fromReferent
      referentIdentifier: 44PR28G
      referentType: referenceMarker
  trafficTrendType: trafficEasing Tendance évolutive pour ces barreaux
  trafficStatus
    trafficStatusValue: congested Niveau de service pour ces barreaux

```

6.6 Cas de l'échange de temps de parcours pour un réseau

6.6.1 Description du cas d'utilisation

Ce cas d'utilisation correspond à la publication de temps de parcours sur un ensemble de trajets définis sur un réseau. Il se distingue du cas d'utilisation défini en 6.3 par la grande flexibilité de publication puisqu'une seule publication est nécessaire ("*ElaboratedDataPublication*"). Cette publication de temps de parcours présente de nombreuses similitudes avec celle d'états de trafic et les règles définies en 6.5.1 s'appliquent pour la plupart. Il sera donc en particulier possible soit de définir les trajets liés aux temps de parcours soit au fur et à mesure des besoins, soit de les prédéfinir et les publier à l'avance par la publication "*PredefinedLocationsPublication*". Les principales particularités suivantes sont à noter :

- Dans aucun cas la classe "*ReferenceSettings*" n'est utilisée ;
- Chaque temps de parcours sera défini par une instance de la classe "*ElaboratedData*". En particulier les temps de parcours définis pour chaque sens du trajet sont distincts ;
- Un temps de parcours peut être qualifié (attribut "*travelTimeType*") et une tendance donnée (attribut "*travelTimeTrendType*") ;
- Il est possible d'associer des paramètres de validité à un temps de parcours (en particulier en indiquant les horodates de début et de fin de la plage de validité) ;

- Concernant la source, seul le type de celle-ci pourra être indiqué (attribut *“sourceType”*) ;
- À chaque valeur de temps de parcours un localisant linéaire ou un groupe de localisants de type *“Itinerary”* devra être associé ;
- Si les trajets sont prédéfinis et publiés à l’avance, il est nécessaire de prédéfinir chaque tronçon appartenant au trajet comme *“PredefinedLocation”*. Un tel tronçon doit appartenir à une seule route et sera défini comme localisant linéaire (*“Linear”*). Le trajet pourra ensuite être préfini dans la même publication comme suite ordonnée de ces tronçons prédéfinis. Il est possible de définir différents trajets à partir des mêmes tronçons. Un trajet peut être nommé et emprunter plusieurs routes.

6.6.2 Exemple de publication

L'exemple consiste à publier des temps de parcours sur l'autoroute A7 entre Chasse-sur-Rhône (embranchement avec A47) et la bifurcation A7 / A9 près d'Orange avec une étape intermédiaire à Valence-Sud. Le tableau suivant regroupe l'ensemble des valeurs servant à définir les publications.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h01	<i>publicationTime</i>
Séquence : horodate	17/01/2019 à 17h00	<i>timeDefault</i>
Trajet 1	Vienne - Valence	<i>itineraryRoadName</i>
Section 1 : route	A7N	<i>roadNumber</i>
Section 1 : PR début	38PR21DC	<i>referentIdentifiant</i>
Section 1 : abscisse relative début	0	<i>distanceAlong</i>
Section 1 : PR fin	38PR35DC	<i>referentIdentifiant</i>
Section 1 : abscisse relative fin	650	<i>distanceAlong</i>
Section 2 : route	A7	<i>roadNumber</i>
Section 2 : PR début	38PR6DC	<i>referentIdentifiant</i>
Section 2 : abscisse relative début	0	<i>distanceAlong</i>
Section 2 : PR fin	26PR73DC	<i>referentIdentifiant</i>
Section 2 : abscisse relative fin	650	<i>distanceAlong</i>
Trajet 2	Valence – Orange nord	<i>itineraryRoadName</i>
Section 3 : route	A7	<i>roadNumber</i>
Section 3 : PR début	26PR73DC	<i>referentIdentifiant</i>
Section 3 : abscisse relative début	650	<i>distanceAlong</i>
Section 3 : PR fin	84PR167DC	<i>referentIdentifiant</i>
Section 3 : abscisse relative fin	492	<i>distanceAlong</i>
Temps de parcours 1 Y	46 min	<i>travelTime::duration</i>
Temps de parcours 2 Y	52 min	<i>travelTime::duration</i>
Temps de parcours 1 W	63 min	<i>travelTime::duration</i>
Temps de parcours 2 W	68 min	<i>travelTime::duration</i>

Tableau 54: exemple de remplissage pour des temps de parcours sur réseau

Fichier XML de publication des trajets prédéfinis :

```

Publication de la définition d'un réseau en vue de l'utilisation pour la publication de temps de parcours par sens
d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription

```

operatingMode: operatingMode2
 subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
 subscriptionState: active
 updateMethod: snapshot
 target
 address: not used
 protocol: not used
 payloadPublication: PredefinedLocationsPublication lang="fr" Identification du type de publication utilisé
 publicationTime: 01-01-2019 00:02
 publicationCreator
 country: fr
 nationalIdentifier: Trafic_DIRx
 headerInformation
 confidentiality: noRestriction
 informationStatus: real
 predefinedLocationContainer: PredefinedItinerary id="L02.Trafic_DIRx_ITI01" version="1" Publication de l'itinéraire 1
 correspondant aux temps de parcours
 predefinedItineraryName
 values
 value lang="fr": Trajet Vienne vers Valence Nom de l'itinéraire 1
 predefinedLocation index="1"
 predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI01.01" version="1" Publication du tronçon 1 de l'itinéraire 1
 correspondant aux temps de parcours
 predefinedLocationName
 values
 value lang="fr": Section Ternay (A46/A47) - Vienne Reventin barreau 1 / sens Y
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: aligned
 linearElement
 roadNumber: A0007N
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 0
 fromReferent
 referentIdentifier: 38PR21DC
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 650
 fromReferent
 referentIdentifier: 38PR35DC
 referentType: referenceMarker
 predefinedLocation index="2"
 predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI01.02" version="1" Publication du tronçon 2 de l'itinéraire 1
 correspondant aux temps de parcours
 predefinedLocationName
 values
 value lang="fr": Section Vienne Reventin - Valence sud barreau 2 / sens Y
 location: Linear
 linearWithinLinearElement
 directionRelativeOnLinearSection: aligned
 linearElement
 roadNumber: A0007
 fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 0
 fromReferent
 referentIdentifier: 38PR6DC
 referentType: referenceMarker
 toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 650
 fromReferent
 referentIdentifier: 26PR79DC
 referentType: referenceMarker
 predefinedLocationContainer: PredefinedItinerary id="L02.Trafic_DIRx_ITI02" version="1" Publication de l'itinéraire 2
 correspondant aux temps de parcours

```

predefinedItineraryName
  values
    value lang="fr": Trajet Valence vers Vienne
predefinedLocation index="1"
predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI02.01" version="1" Publication du tronçon 1 de l'itinéraire 2
correspondant aux temps de parcours
predefinedLocationName
  values
    value lang="fr": Section Valence sud - Vienne Reventin barreau 1 / sens W
location: Linear
linearWithinLinearElement
  directionRelativeOnLinearSection: aligned
  linearElement
    roadNumber: A0007
    fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 650
    fromReferent
      referentIdentifier: 26PR73GC
      referentType: referenceMarker
    toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 0
    fromReferent
      referentIdentifier: 38PR6GC
      referentType: referenceMarker
predefinedLocation index="2"
predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI02.02" version="1" Publication du tronçon 2 de l'itinéraire 2
correspondant aux temps de parcours
predefinedLocationName
  values
    value lang="fr": Section Vienne Reventin - Ternay (A46 / A47) barreau 2 / sens W
location: Linear
linearWithinLinearElement
  directionRelativeOnLinearSection: aligned
  linearElement
    roadNumber: A0007N
    fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 650
    fromReferent
      referentIdentifier: 38PR35GC
      referentType: referenceMarker
    toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 0
    fromReferent
      referentIdentifier: 38PR35GC
      referentType: referenceMarker
predefinedLocationContainer: PredefinedItinerary id="L02.Trafic_DIRx_ITI03" version="1" Publication de l'itinéraire 3
correspondant aux temps de parcours
predefinedItineraryName
  values
    value lang="fr": Trajet Valence vers Orange
predefinedLocation index="1"
predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI03.01" version="1" Publication du tronçon 1 de l'itinéraire 3
correspondant aux temps de parcours
predefinedLocationName
  values
    value lang="fr": Section Valence sud (N7) - Orange nord (A9) Y
location: Linear
linearWithinLinearElement
  directionRelativeOnLinearSection: aligned
  linearElement
    roadNumber: A0007
    fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
    distanceAlong: 650
    fromReferent

```

```

    referentIdentifiant: 26PR73DC
    referentType: referenceMarker
  toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
  distanceAlong: 492
  fromReferent
    referentIdentifiant: 84PR167DC
    referentType: referenceMarker
  predefinedLocationContainer: PredefinedItinerary id="L02.Trafic_DIRx_ITI04" version="1" Publication de l'itinéraire 4
  correspondant aux temps de parcours
  predefinedItineraryName
  values
    value lang="fr": Trajet Orange vers Valence
  predefinedLocation index="1"
  predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI04.01" version="1" Publication du tronçon 1 de l'itinéraire 3
  correspondant aux temps de parcours
  predefinedLocationName
  values
    value lang="fr": Section Orange nord (A9) - Valence sud (N7) W
  location: Linear
  linearWithinLinearElement
  directionRelativeOnLinearSection: aligned
  linearElement
  roadNumber: A0007
  fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
  distanceAlong: 492
  fromReferent
    referentIdentifiant: 84PR167GC
    referentType: referenceMarker
  toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
  distanceAlong: 650
  fromReferent
    referentIdentifiant: 26PR73GC
    referentType: referenceMarker
  predefinedLocationContainer: PredefinedItinerary id="L02.Trafic_DIRx_ITI05" version="1" Publication de l'itinéraire 5
  correspondant aux temps de parcours
  predefinedItineraryName
  values
    value lang="fr": Trajet Vienne vers Orange
  predefinedLocation index="1"
  predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI05.01" version="1" Référence vers le tronçon défini pour le tronçon 1
  de l'itinéraire 1
  location: LocationByReference
  predefinedLocationReference id="L02.Trafic_DIRx_ITI01.01" targetClass="PredefinedLocation" version="1"
  predefinedLocation index="2"
  predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI05.02" version="1" Référence vers le tronçon défini pour le tronçon 2
  de l'itinéraire 1
  location: LocationByReference
  predefinedLocationReference id="L02.Trafic_DIRx_ITI01.02" targetClass="PredefinedLocation" version="1"
  predefinedLocation index="3"
  predefinedLocation id="L02.Trafic_DIRx_ITI05.03" version="1" Référence vers le tronçon défini pour le tronçon 1
  de l'itinéraire 2
  location: LocationByReference
  predefinedLocationReference id="L02.Trafic_DIRx_ITI03.01" targetClass="PredefinedLocation" version="1"

```

Fichier XML de publication des temps de parcours :

Publication de temps de parcours par sens sur la base d'itinéraires prédéfinis

```

d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
  operatingMode: operatingMode2
  subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00

```



```

subscriptionState: active
updateMethod: snapshot
target
  address: not used
  protocol: not used
payloadPublication: ElaboratedDataPublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé
publicationTime: 17-07-2019 17:02
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
timeDefault: 17-07-2019 17:00
headerInformation
  confidentiality: noRestriction
  informationStatus: real
elaboratedData
  basicData: TravelTimeData Donnée de type "temps de parcours"
  pertinentLocation: ItineraryByReference L'itinéraire 1 associé est donné par référence à celui défini dans la
publication "PredefinedLocationsPublication"
  predefinedItineraryReference id="L02.Trafic_DIRx_LST01" targetClass="PredefinedItinerary" version="1"
  travelTimeTrendType: increasing Tendance associée au temps de parcours
  travelTime
    duration: 2760 Temps de parcours en secondes
  elaboratedData
  basicData: TravelTimeData
  pertinentLocation: ItineraryByReference L'itinéraire 2 associé est donné par référence à celui défini dans la
publication "PredefinedLocationsPublication"
  predefinedItineraryReference id="L02.Trafic_DIRx_LST02" targetClass="PredefinedItinerary" version="1"
  travelTimeTrendType: increasing
  travelTime
    duration: 3120
  elaboratedData
  basicData: TravelTimeData
  pertinentLocation: ItineraryByReference L'itinéraire 3 associé est donné par référence à celui défini dans la
publication "PredefinedLocationsPublication"
  predefinedItineraryReference id="L02.Trafic_DIRx_LST03" targetClass="PredefinedItinerary" version="1"
  travelTimeTrendType: increasing
  travelTime
    duration: 3780
  elaboratedData
  basicData: TravelTimeData
  pertinentLocation: ItineraryByReference L'itinéraire 4 associé est donné par référence à celui défini dans la
publication "PredefinedLocationsPublication"
  predefinedItineraryReference id="L02.Trafic_DIRx_LST04" targetClass="PredefinedItinerary" version="1"
  travelTimeTrendType: increasing
  travelTime
    duration: 4080
  elaboratedData
  basicData: TravelTimeData
  pertinentLocation: ItineraryByReference L'itinéraire 5 associé est donné par référence à celui défini dans la
publication "PredefinedLocationsPublication"
  predefinedItineraryReference id="L02.Trafic_DIRx_LST05" targetClass="PredefinedItinerary" version="1"
  travelTimeTrendType: increasing
  travelTime
    duration: 5880

```

6.7 Cas de l'échange de mesures classifiées

6.7.1 Définition des sites de mesure

6.7.1.1 Éléments de publication

Comme pour le domaine des statistiques trafic « tous véhicules » la publication utilisée à cette fin est *"MeasurementSiteTablePublication"*. Il est conseillé de grouper dans une seule publication (fichier XML)

l'ensemble des caractéristiques des points de mesure qui feront ensuite l'objet de publication régulière de l'ensemble des mesures classifiées. Il est possible de mettre dans la même publication les points de mesure correspondant à des mesures tous véhicules et à des mesures classifiées, ou de considérer les caractéristiques de mesure classifiées comme des types particuliers de mesure dans une table particulière. Tout dépend comment les mesures classifiées sont publiées, notamment de la périodicité de publication.

Les autres règles de remplissage de la publication définies au 6.2.1.2 s'appliquent également. Le cas particulier de la publication des sites de vitesses classifiées est basé sur l'utilisation de la classe d'extension "SpeedCharacteristic" reliée à la classe "MeasurementSpecificCharacteristics" via une extension de niveau B ("ClassifiedSpeedVehicleFlow"). La définition de chaque classe se fait en définissant sa borne inférieure de vitesse et sa borne supérieure, sauf pour la première classe (respectivement la dernière) ou seule la borne supérieure (respectivement inférieure) est définie. La définition des classes de vitesse préconisées pour les stations SIREDO est donnée en annexe 1.

6.7.1.2 Exemple 1 de publication

Il s'agit ici de définir une publication de points de mesure sur une route à chaussées séparées (voir site défini au 6.2.1.4) correspondant à un débit tous véhicules et des débits classifiés par longueur sur une période horaire.

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des valeurs servant à définir la publication :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	PI194.A	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Description	SIREDO_QT_LC	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	Vélizy-Villacoublay A86	<i>measurementSiteName</i>
Localisation : route	A86	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME (sens 1)	MI378.J1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	78PR61D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	200	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 1)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	LC 1	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 0 et 6 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	LC 2	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 6 et 7 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	LC 3	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 7 et 9 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	LC i	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 9 et 25.5 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Identifiant PME (sens 2)	MI378.J2	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	78PR61G	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	220	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 2)	QT	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Type de mesure (sens 2)	LC 1	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 0 et 6 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	LC 2	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 6 et 7 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	LC 3	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 7 et 9 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	LC i	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 9 et 25.5 m	<i>LengthCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>

Tableau 55: exemple de remplissage pour un site de mesure (débits tous véhicules et par classe de longueur)

D'où le fichier XML généré :

```

Publication de définition des sites de mesure pour la diffusion de données de débits tous véhicules et longueurs classifiées
sur A86 en TD (2 PME)
d2LogicalModel
exchange
  historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
  historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre"
  publicationTime: 17-07-2019 12:42
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  headerInformation
    confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
    informationStatus: real
  measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" version="1"
  measurementSiteTableIdentification: PI194.A
  measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" version="1" Identification du premier PME repris lors
de la publication de données de mesure
  measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
  measurementEquipmentTypeUsed
  values
    value lang="fr": SIREDO_QT_LC_H
  measurementSiteName
  values
    value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Intérieur
  measurementSiteNumberOfLanes: 3
  measurementSiteIdentification: MI378.J1
  measurementSpecificCharacteristics index="1" Débit QT
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
  measurementSpecificCharacteristics index="2" Débit pour classe de longueur 1
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
    specificVehicleCharacteristics

```

lengthCharacteristic véhicules de moins de 6 m
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleLength: 6
 measurementSpecificCharacteristics index="3" Débit pour classe de longueur 2
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 specificVehicleCharacteristics
 lengthCharacteristic véhicules de 6 m à 7 m
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleLength: 6
 lengthCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleLength: 7
 measurementSpecificCharacteristics index="4" Débit pour classe de longueur 3
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 specificVehicleCharacteristics
 lengthCharacteristic véhicules de 7 m à 9 m
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleLength: 7
 lengthCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleLength: 9
 measurementSpecificCharacteristics index="5" Débit pour classe de longueur 4
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 specificVehicleCharacteristics
 lengthCharacteristic véhicules de plus de 9 m
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleLength: 9
 measurementSiteLocation: Point Localisation premier PME
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: aligned
 linearElement
 roadNumber: A0086
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 200
 fromReferent
 referentIdentifier: 78PR61D
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" version="1" Identification du second PME repris lors
 de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": SIREDO_QT_LC_H
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Extérieur
 measurementSiteNumberOfLanes: 3
 measurementSiteIdentification: MI378.J2
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 specificVehicleCharacteristics
 lengthCharacteristic

```

    comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
    vehicleLength: 6
measurementSpecificCharacteristics index="3"
measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
    specificVehicleCharacteristics
        lengthCharacteristic
            comparisonOperator: greaterThan
            vehicleLength: 6
        lengthCharacteristic
            comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
            vehicleLength: 7
measurementSpecificCharacteristics index="4"
measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
    specificVehicleCharacteristics
        lengthCharacteristic
            comparisonOperator: greaterThan
            vehicleLength: 7
        lengthCharacteristic
            comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
            vehicleLength: 9
measurementSpecificCharacteristics index="5"
measurementSpecificCharacteristics
    period: 3600
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
    specificVehicleCharacteristics
        lengthCharacteristic
            comparisonOperator: greaterThan
            vehicleLength: 9
measurementSiteLocation: Point Localisation second PME
pointAlongLinearElement
    directionRelativeAtPoint: opposite
linearElement
    roadNumber: A0086
distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 220
fromReferent
    referentIdentifier: 78PR61G
    referentType: referenceMarker

```

6.7.1.3 Exemple 2 de publication

Il s'agit ici de définir une publication particulière de points de mesure sur une route à chaussées séparées (voir site défini au 6.2.1.4 correspondant à des débits classifiés par vitesse (quatre classes de vitesse) avec une période horaire.

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des valeurs servant à définir la publication :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	PI194.A	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Description	SIREDO_VC_H	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	Vélizy-Villacoublay A86	<i>measurementSiteName</i>
Localisation : route	A86	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME (sens 1)	MI378.J1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	78PR61D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	200	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Type de mesure (sens 1)	VC 1	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 0 et 90 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	VC 2	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 90 et 110 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	VC 3	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 110 et 130 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 1)	VC 4	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Plus de 130 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Identifiant PME (sens 2)	MI378.J2	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 2)	78PR61G	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 2)	220	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 2)	Inverse	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Type de mesure (sens 2)	VC 1	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 0 et 90 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	VC 2	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 90 et 110 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	VC 3	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Entre 110 et 130 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>
Type de mesure (sens 2)	VC 4	<i>specificMeasurementValueType</i>
Seuils de longueur	Plus de 130 km/h	<i>SpeedCharacteristic</i>
Périodicité de mesure	H (Horaire)	<i>period</i>

Tableau 56: exemple de remplissage pour un site de mesure (débit par classe de vitesse)

D'où le fichier XML généré :

Publication des sites de mesure pour la diffusion de données de débits vitesses classifiées (publication à part) sur A86 en TD (2 PME)

d2LogicalModel

exchange

historicalStartDate: 01-01-2019 00:00

historicalStopDate: 31-12-2019 23:59

supplierIdentification

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé

publicationTime: 17-07-2019 12:42

publicationCreator

country: fr

nationalIdentifier: Trafic_DIRx

headerInformation

confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
 informationStatus: real
 measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures
 reprise lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteTableIdentification: PI194.A
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01_001" version="1" Identification du premier PME repris
 lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": SIREDO_VC_H
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Intérieur
 measurementSiteNumberOfLanes: 3
 measurementSiteIdentification: MI378.J1
 measurementSpecificCharacteristics index="1" Définition la classe 1 de vitesse
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow débit
 measurementSpecificCharacteristicsExtension Utilisation de l'extension pour VC /définition des classes de vitesse
 classifiedSpeedVehicleFlow Définition des bornes de la classe
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleSpeedBound: 90
 measurementSpecificCharacteristics index="2" Définition la classe 2 de vitesse
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleSpeedBound: 90
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleSpeedBound: 110
 measurementSpecificCharacteristics index="3" Définition la classe 3 de vitesse
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleSpeedBound: 110
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleSpeedBound: 130
 measurementSpecificCharacteristics index="4" Définition la classe 4 de vitesse
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleSpeedBound: 130
 measurementSiteLocation: Point Localisation du PME 1
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: aligned
 linearElement
 roadNumber: A0086
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent

distanceAlong: 200
 fromReferent
 referentIdentifier: 78PR61D
 referentType: referenceMarker
 measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01_002" version="1" Identification du second PME repris
 lors de la publication de données de mesure
 measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
 measurementEquipmentTypeUsed
 values
 value lang="fr": SIREDO_VC_H
 measurementSiteName
 values
 value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Extérieur
 measurementSiteNumberOfLanes: 3
 measurementSiteIdentification: MI378.J2
 measurementSpecificCharacteristics index="1"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleSpeedBound: 90
 measurementSpecificCharacteristics index="2"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleSpeedBound: 90
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleSpeedBound: 110
 measurementSpecificCharacteristics index="3"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleSpeedBound: 110
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: lessThanOrEqualTo
 vehicleSpeedBound: 130
 measurementSpecificCharacteristics index="4"
 measurementSpecificCharacteristics
 period: 3600
 specificMeasurementValueType: trafficFlow
 measurementSpecificCharacteristicsExtension
 classifiedSpeedVehicleFlow
 speedCharacteristic
 comparisonOperator: greaterThan
 vehicleSpeedBound: 130
 measurementSiteLocation: Point Localisation du PME 2
 pointAlongLinearElement
 directionRelativeAtPoint: opposite
 linearElement
 roadNumber: A0086
 distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
 distanceAlong: 220

fromReferent
 referentIdentifiant: 78PR61G
 referentType: referenceMarker

6.7.2 Exemple de données échangées

6.7.2.1 Éléments de publication

Comme pour les statistiques trafic la publication utilisée à cette fin est “*MeasuredDataPublication*”. Cette publication ne peut se référer qu'à une seule table de sites de mesures précédemment échangée (au sein de la publication “*MeasurementSiteTablePublication*”).

La table suivante établit la correspondance entre les valeurs de l'attribut “*specificMeasurementValueType*” et les codes de mesure LCR dans le cas d'utilisation de station SIREDO :

Code mesure LCR	Valeur associations Datex II en lien avec les types de mesure	Type de filtrage
LC	<i>vehicleFlow</i> (from <i>TrafficFlow</i>)	<i>LengthCharacteristic</i>
KC	<i>vehicleFlow</i> (from <i>TrafficFlow</i>)	<i>NumberOfAxlesCharacteristic</i>
VC	<i>vehicleFlow</i> (from <i>TrafficFlow</i>)	<i>SpeedCharacteristic</i> (1)
PC	<i>vehicleFlow</i> (from <i>TrafficFlow</i>)	<i>GrossWeightCharacteristic</i> (2)
EC	<i>axleFlow</i> (from <i>TrafficFlow</i>)	<i>HeaviestAxleWeightCharacteristics</i> (3)

Tableau 57: correspondance codes LCR et associations avec DATEX II “*TrafficData*”

Note 1 : Cette classe est rattachée à “*ClassifiedSpeedVehicleFlow*” qui est une extension de niveau B de la classe “*MeasurementSpecificCharacteristics*” (voir 6.7.1.1). La publication de mesures de débit classifiées par vitesse ne fait appel à aucune extension particulière.

Note 2 : la correspondance avec Datex II n'est qu'approximative pour ce type de mesure. La signification de « Gross (Vehicle) Weight » correspond à la notion de « Poids (ou masse) total autorisé en charge » (PTAC) qui est un poids théorique n'incluant pas normalement les remorques, alors que la norme NF P99-300 spécifie qu'il s'agit du « poids total roulant réel (PTRR) » qui inclut les remorques. Cependant la définition du dictionnaire Datex II est erronée car elle inclut explicitement les remorques et s'apparente donc plutôt au « poids total roulant autorisé » (PTRA). Comme il n'y a pas d'ambiguïté sur le cas d'utilisation, l'approximation n'a pas de réelle conséquence.

Note 3 : l'équivalence entre mesure LCR et mesure Datex II n'est qu'approximative car la mesure Datex II ne considère que le poids de l'essieu le plus chargé d'un véhicule ou d'un ensemble. Le LCR considère chaque essieu indépendamment.

Les autres règles de remplissage de la publication définies au 6.2.1.2 s'appliquent également.

6.7.2.2 Exemple 1 de publication

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.7.1.2.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h00	<i>publicationTime</i>
Identifiant PME	MI378.J1	Utilisé (via son ID)
Séquence 1 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	860	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 1 (sens 1)	731	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 2 (sens 1)	34	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 3 (sens 1)	43	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe i (sens 1)	52	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Séquence 2 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur QT sens 1	510	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Valeur LC classe 1 (sens 1)	433	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 2 (sens 1)	20	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 3 (sens 1)	25	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe i (sens 1)	32	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Identifiant PME	MI378.J2	Utilisé (via son ID)
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur QT sens 2	772	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 1 (sens 2)	656	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 2 (sens 2)	30	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 3 (sens 2)	38	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe i (sens 2)	48	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur QT sens 2	475	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 1 (sens 2)	403	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 2 (sens 2)	19	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe 3 (sens 2)	23	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur LC classe i (sens 2)	30	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>

Tableau 58: exemple de remplissage de données mesurées (débits classifiés par longueur)

D'où le fichier XML généré :

```

Publication de données de débits tous véhicules et longueurs classifiées sur A86 en TD (2 séries temporelles sur 2 PME)
d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Traffic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fr"
publicationTime: 17-07-2019 17:00
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Traffic_DIRx
measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
  informationStatus: real
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Première série temporelle du premier PME
measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00
measuredValue index="1"
  measuredValue Débit tous véhicules
    basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 860

```

```

measuredValue index="2"
  measuredValue Débit classe de longueur 1
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 731
measuredValue index="3"
  measuredValue Débit classe de longueur 2
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 34
measuredValue index="4"
  measuredValue Débit classe de longueur 3
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 43
measuredValue index="5"
  measuredValue Débit classe de longueur 4
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 52
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Seconde série temporelle du premier PME
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 510
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 433
  measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 20
  measuredValue index="4"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 25
  measuredValue index="5"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 32
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Première série temporelle du second PME
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00
  measuredValue index="1"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 772
  measuredValue index="2"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 656
  measuredValue index="3"

```

```

measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 30
measuredValue index="4"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 38
measuredValue index="5"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 48
siteMeasurements
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TD_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
Seconde série temporelle du second PME
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00
measuredValue index="1"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 475
measuredValue index="2"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 403
measuredValue index="3"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 19
measuredValue index="4"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 23
measuredValue index="5"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 30

```

6.7.2.3 Exemple 2 de publication

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.7.1.3

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h00	<i>publicationTime</i>
Identifiant PME	MI378.J1	Utilisé (via son ID)
Séquence 1 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur VC classe 1 (sens 1)	52	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 2 (sens 1)	731	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 3 (sens 1)	43	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 4 (sens 1)	34	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Séquence 2 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur VC classe 1 (sens 1)	32	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 2 (sens 1)	433	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Valeur VC classe 3 (sens 1)	25	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 4 (sens 1)	20	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Identifiant PME	MI378.J2	Utilisé (via son ID)
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur VC classe 1 (sens 2)	48	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 2 (sens 2)	656	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 3 (sens 2)	38	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 4 (sens 2)	30	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Séquence 3 : horodate	16/07/2019 à 01h00	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur VC classe 1 (sens 2)	30	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 2 (sens 2)	403	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 3 (sens 2)	23	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>
Valeur VC classe 4 (sens 2)	19	<i>vehicleFlow::vehicleFlowRate</i>

Tableau 59: exemple de remplissage de données mesurées (débits classifiés par vitesse)

D'où le fichier XML généré :

Publication de données de débits vitesses classifiées (publication à part) sur A86 en TD (2 séries temporelles sur 2 PME)

```

d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
  publicationTime: 17-07-2019 17:00
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable"
version="1"
  headerInformation
    confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
    informationStatus: real
  siteMeasurements Première série temporelle du premier PME
    measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord"
version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00
  measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow Débit de la classe de vitesse 1
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 52
  measuredValue index="2"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow Débit de la classe de vitesse 2
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 731

```

```

measuredValue index="3"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow Débit de la classe de vitesse 3
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 43
measuredValue index="4"
  measuredValue
    basicData: TrafficFlow Débit de la classe de vitesse 4
    vehicleFlow
      vehicleFlowRate: 34
siteMeasurements Seconde série temporelle du premier PME
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord"
version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00
  measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 32
  measuredValue index="2"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 433
  measuredValue index="3"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 25
  measuredValue index="4"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 20
siteMeasurements Première série temporelle du second PME
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord"
version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 00:00
  measuredValue index="1"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 48
  measuredValue index="2"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 656
  measuredValue index="3"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 38
  measuredValue index="4"
    measuredValue
      basicData: TrafficFlow
      vehicleFlow
        vehicleFlowRate: 30
siteMeasurements Seconde série temporelle du second PME
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_TDVC_LIST01_002" targetClass="MeasurementSiteRecord"
version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 01:00
  measuredValue index="1"
    measuredValue

```

```

basicData: TrafficFlow
vehicleFlow
  vehicleFlowRate: 30
measuredValue index="2"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 403
measuredValue index="3"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 23
measuredValue index="4"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow
  vehicleFlow
    vehicleFlowRate: 19

```

6.8 Cas de l'échange de mesures individuelles

6.8.1 Définition des sites de mesure

6.8.1.1 Éléments de publication

Comme pour le domaine de gestion du trafic la publication utilisée à cette fin est "MeasurementSiteTablePublication". Il est conseillé de grouper dans une seule table (au sein de cette publication) l'ensemble des caractéristiques des points de mesure qui font ensuite l'objet de publication régulière de l'ensemble de leurs mesures. Ceci est dû à la contrainte de n'associer qu'une seule table de points de mesure à une publication de mesures.

Le tableau suivant fournit l'association entre les mesures individuelles présentes dans le modèle Datex II (par association avec la classe "IndividualVehicleDataValues") avec les codes LCR. Il est à noter qu'il n'existe pas d'équivalent LCR aux deux mesures d'intervalle véhiculaire.

Nom association Datex II	Nom mesure (individuelle)	Code LCR
<i>individualVehicleSpeed</i>	Vitesse individuelle du véhicule	VI
<i>arrivalTime</i>	Heure entrée du véhicule	GI
<i>exitTime</i>	Heure sortie du véhicule	HI
<i>passageDurationTime</i>	Temps de présence dimensionné	TP
<i>presenceDurationTime</i>	Temps de présence ponctuel	TI
<i>timeGap</i>	Intervalle de temps individuel	II
<i>distanceGap</i>	Distance inter-véhiculaire	DI

Tableau 60: association mesures individuelles Datex II et LCR

Les autres règles de remplissage de la publication définies au 6.2.1.2 s'appliquent également.

6.8.1.2 Exemple de publication

Il s'agit ici de définir une publication de points de mesures individuelles sur une route à chaussées séparées (voir site défini au 6.2.1.4) qui incluent la vitesse individuelle (VI), l'heure d'entrée (GI) et le temps de présence ponctuel (TI) du véhicule et le temps inter-véhiculaire (II) sur les voies 1 et 2 d'une chaussée.

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des valeurs servant à définir la publication :

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Identifiant frontal	PI194.A	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Description	SIREDO_MI	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Nom du site (LOC)	Vélizy-Villacoublay A86	<i>measurementSiteName</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Localisation : route	A86	<i>roadNumber</i>
Identifiant PME (sens 1)	MI378.J1	<i>measurementSiteIdentification</i>
Localisation : PR (sens 1)	78PR61D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse relative (s 1)	200	<i>distanceAlong</i>
Localisation : sens (sens 1)	Aligné	<i>directionRelativeAtPoint</i>
Numéro de voie	1	<i>specificLane</i>
Type de mesure	VI	<i>specificMeasurementValueType</i>
Type de mesure	GI	<i>specificMeasurementValueType</i>
Type de mesure	HI	<i>specificMeasurementValueType</i>
Type de mesure	II	<i>specificMeasurementValueType</i>
Numéro de voie	2	<i>specificLane</i>
Type de mesure	VI	<i>specificMeasurementValueType</i>
Type de mesure	GI	<i>specificMeasurementValueType</i>
Type de mesure	HI	<i>specificMeasurementValueType</i>
Type de mesure	II	<i>specificMeasurementValueType</i>

Tableau 61: exemple de remplissage pour un site de mesure (mesures individuelles)

Quel que soit le type de mesure individuelle prévue la valeur de l'attribut "*specificMeasurementValueType*" sera systématiquement égale à "*individualVehicleMeasurements*".

D'où le fichier XML généré :

```

Publication de définition des sites de mesure pour la diffusion de données de mesures individuelles (VI, GI, TI, II) : deux
groupes de mesures individuelles (4 valeurs) / 1 groupe par voie
d2LogicalModel
exchange
  historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
  historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fre" Identification du type de publication utilisé
  publicationTime: 17-07-2019 12:42
  publicationCreator
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  headerInformation
    confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
    informationStatus: real
    measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_MI_LIST01" version="1" Identification de la table de point de mesures
reprise lors de la publication de données de mesure
    measurementSiteTableIdentification: PI194.A
    measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_MI_LIST01_001" version="1" Identification du PME repris lors de la
publication de données de mesure
    measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
    measurementEquipmentTypeUsed
      values
        value lang="fr": SIREDO_MI
    measurementSiteName
      values
        value lang="fr": Vélizy-Villacoublay A86 Intérieur
    measurementSiteIdentification: MI378.J1
    measurementSpecificCharacteristics index="1" Voie 1 - Mesure individuelle VI
    measurementSpecificCharacteristics

```



```

specificLane: lane1
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="2" Voie 1 - Mesure individuelle GI
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane1
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="3" Voie 1 - Mesure individuelle TI
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane1
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="4" Voie 1 - Mesure individuelle II
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane1
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="5" Voie 2 - Mesure individuelle VI
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane2
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="6" Voie 2 - Mesure individuelle GI
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane2
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="7" Voie 2 - Mesure individuelle TI
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane2
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSpecificCharacteristics index="8" Voie 2 - Mesure individuelle II
measurementSpecificCharacteristics
specificLane: lane2
specificMeasurementValueType: individualVehicleMeasurements
measurementSiteLocation: Point Localisation du PME
pointAlongLinearElement
directionRelativeAtPoint: aligned
linearElement
roadNumber: A0086
distanceAlongLinearElement: DistanceFromLinearElementReferent
distanceAlong: 200
fromReferent
referentIdentifier: 78PR61D
referentType: referenceMarker

```

6.8.2 Exemple de données échangées

6.8.2.1 Éléments de publication

Les règles de remplissage définies en 6.2.2.1 pour les mesures de gestion du trafic sont également applicables à ce type d'échanges. En ce qui concerne la cinématique des échanges il est possible de considérer :

- Des échanges périodiques où seront regroupées toutes les mesures individuelles enregistrées au cours de la période entre deux publications consécutives ;
- Des échanges en lot. Dans ce cas il est nécessaire de donner comme valeur à "Subscription::operatingMode" la valeur "operatingMode3" correspondant au « client Pull ». Il est à noter qu'il n'est pas possible d'indiquer les bornes des horodates des mesures incluses dans le lot.

6.8.2.2 Exemple de publication

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.8.1.2. Il comprend deux séries de mesures.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h06	<i>publicationTime</i>
Identifiant PME	MI378.J1	Utilisé (via son ID)
Séquence 1 : horodate	17/07/2019 à 17h04m28s	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur VI (voie 1)	72 km/h	<i>individualVehicleSpeed::speed</i>

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Valeur GI (voie 1)	17/07/2019 à 17h04m25.6s	<i>arrivalTime::dateTime</i>
Valeur TI (voie 1)	0.3 s	<i>presenceDurationTime::duration</i>
Valeur II (voie 1)	2.2 s	<i>timeGap::duration</i>
Valeur VI (voie 2)	72 km/h	<i>individualVehicleSpeed::speed</i>
Valeur GI (voie 2)	17/07/2019 à 17h04m25.9s	<i>arrivalTime::dateTime</i>
Valeur TI (voie 2)	0.3 s	<i>presenceDurationTime::duration</i>
Valeur II (voie 2)	2.3 s	<i>timeGap::duration</i>
Séquence 2 : horodate	16/07/2019 à 17h04m40s	<i>measurementTimeDeafault</i>
Valeur VI (voie 1)	72 km/h	<i>individualVehicleSpeed::speed</i>
Valeur GI (voie 1)	17/07/2019 à 17h04m37.6s	<i>arrivalTime::dateTime</i>
Valeur TI (voie 1)	0.3 s	<i>presenceDurationTime::duration</i>
Valeur II (voie 1)	2.1 s	<i>timeGap::duration</i>
Valeur VI (voie 2)	72 km/h	<i>individualVehicleSpeed::speed</i>
Valeur GI (voie 2)	17/07/2019 à 17h04m35.6s	<i>arrivalTime::dateTime</i>
Valeur TI (voie 2)	0.3 s	<i>presenceDurationTime::duration</i>
Valeur II (voie 2)	2.2 s	<i>timeGap::duration</i>

Tableau 62: exemple de remplissage de données mesurées (mesures individuelles)

D'où le fichier XML généré :

Publication de données de mesures individuelles (VI, GI, TI, II) : deux séries de deux groupes de mesures individuelles (4 valeurs) / 1 groupe par voie

```

d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
publicationTime: 17-07-2019 17:06
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_MI_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesTrafficOperatorsAndPublishers
  informationStatus: real
siteMeasurements Première série pour les deux voies
  measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_MI_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
  measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:04
  measuredValue index="1" Voie 1 mesure 1
    measuredValue
      basicData: IndividualVehicleDataValues
      individualVehicleSpeed Vitesse en km/h
      speed: 72
  measuredValue index="2" Voie 1 mesure 2
    measuredValue

```

basicData: IndividualVehicleDataValues
 arrivalTime Horodate d'arrivée
 dateTime: 17-07-2019 17:04
 measuredValue index="3" Voie 1 mesure 3
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 presenceDurationTime Durée de présence en s
 duration: 0.3
 measuredValue index="4" Voie 1 mesure 4
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues Temps intervéhiculaire en s
 timeGap
 duration: 2.2
 measuredValue index="5" Voie 2 mesure 1
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 individualVehicleSpeed
 speed: 72
 measuredValue index="6" Voie 2 mesure 2
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 arrivalTime
 dateTime: 17-07-2019 17:04
 measuredValue index="7" Voie 2 mesure 3
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 presenceDurationTime
 duration: 0.3
 measuredValue index="8" Voie 2 mesure 4
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 timeGap
 duration: 2.3
 siteMeasurements seconde série pour les deux voies
 measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_MI_LIST01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord" version="1"
 measurementTimeDefault: 17-07-2019 17:04
 measuredValue index="1" Voie 1 mesure 1
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 individualVehicleSpeed
 speed: 72
 measuredValue index="2" Voie 1 mesure 2
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 arrivalTime
 dateTime: 17-07-2019 17:04
 measuredValue index="3" Voie 1 mesure 3
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 presenceDurationTime
 duration: 0.3
 measuredValue index="4" Voie 1 mesure 4
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 timeGap
 duration: 2.1
 measuredValue index="5" Voie 2 mesure 1
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues
 individualVehicleSpeed
 speed: 72
 measuredValue index="6" Voie 2 mesure 2
 measuredValue
 basicData: IndividualVehicleDataValues

```

arrivalTime
  dateTime: 17-07-2019 17:04
measuredValue index="7" Voie 2 mesure 3
measuredValue
  basicData: IndividualVehicleDataValues
  presenceDurationTime
    duration: 0.3
measuredValue index="8" Voie 2 mesure 4
measuredValue
  basicData: IndividualVehicleDataValues
  timeGap
    duration: 2.2

```

6.9 Cas de l'échange de moyennes journalières

6.9.1 Introduction

L'échange de données relatives aux moyennes journalières (annuelles et mensuelles) se fait traditionnellement au sein du ministère des Transports au moyen de fichiers HIT. Ce format comprend notamment les informations suivantes :

- Numéro de département
- Numéro de section de trafic
- Sens
- Année de traitement
- Numéro de route avec catégorie administrative
- Début de section : PR et abscisse
- Fin de section : PR et abscisse
- Moyenne journalière annuelle du trafic (MJA)
- Pourcentage poids lourd (valeur annuelle)
- Moyenne journalière mensuelle du trafic (MJM) pour chacun des mois de l'année.

Le fichier comprend des valeurs de pourcentage de trafic de nuit tous véhicules mais cette information (rarement présente) ne peut être exprimée avec Datex II⁵. Pour pouvoir publier des trafics exprimés en véhicules par jour il est nécessaire d'utiliser l'extension "*TrafficFlowExt*". Comme pour les autres publications de données statistiques il convient de procéder en deux temps :

- Publication du sectionnement à l'aide de la publication "*MeasurementSiteTablePublication*" ;
- Publication des données annuelles rattachées au sectionnement à l'aide la publication "*MeasuredDataPublication*".

6.9.2 Définition du sectionnement

6.9.2.1 Éléments de publication

Pour la définition du sectionnement il n'y a pas besoin d'utiliser d'extension. Les règles générales applicables aux sites de mesure à usage statistique définies au 6.2.1.2 restent applicables en considérant qu'une section est définie comme un site de mesure ("*MeasurementSiteRecord*") avec les particularités suivantes :

- Chaque section est définie au moyen d'une localisation linéaire ("*Linear*"). Dans la mesure du possible la méthode utilisant des PR et abscisses relatives ("*LinearWithinLinearElement*") sera privilégiée. Lorsque la section est comptée dans les deux sens (cas général) l'attribut "*measurementSide*" sera mis à "*bothWays*" ;
- La période utilisée pour la mesure de moyenne journalière annuelle et pour le pourcentage poids lourds annuel est égale à 31 536 000 s (année de 365 j). Dans le cas des moyennes journalières mensuelles, la période est égale à 2 592 000 s pour un mois de 30 j ;
- L'attribut "*measurementSiteIdentification*" devra contenir le numéro de section (4 caractères) avec son indice (2 caractères) ;
- L'attribut "*measurementEquipmentReference*" pourra contenir le code de la station utilisée pour les mesures ;

⁵ Note : ce manque pourrait être couvert par une extension à créer en complément de celles créées en 2013 pour les échanges de données de trafic.

- Le nombre total de voies pourra être renseigné par l'attribut "*measurementSiteNumberOfLanes*" (lorsque le calibrage de la section est homogène) ;
- Chaque type de mesure (MJA, pourcentage poids lourds, MJM) sera défini comme une occurrence de "*MeasurementSpecificCharacteristics*" ;
- Le type de mesure « pourcentage Poids lourds » sera déclaré en utilisant la valeur "*lorry*" à l'attribut "*vehicleType*" (via la classe "*VehicleCharacteristics*").

6.9.2.2 Exemple de publication

L'exemple suivant consiste à définir une section HIT d'une route (N 164 en Bretagne) en vue de l'échange des moyennes journalières. Le tableau suivant indique les valeurs utilisées pour remplir la publication.

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Indication gestionnaire	DIRx	<i>measurementSiteTableIdentification</i>
Numéro section	1234.00	<i>measurementSiteIdentification</i>
Nom de la section	Montauban - Loudéac	<i>measurementSiteName</i>
Sens	Deux sens	<i>measurementSide</i>
Type de comptage	Permanent horaire	<i>measurementEquipmentTypeUsed</i>
Localisation: route	N164	<i>roadNumber</i>
Localisation: PR début	35PR0D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse début	0	<i>distanceAlong</i>
Localisation: PR fin	22PR42D	<i>referentIdentifier</i>
Localisation: abscisse fin	564	<i>distanceAlong</i>
Identifiant station	MW122.E	<i>measurementEquipmentReference</i>
Nombre total de voies	2	<i>measurementSiteNumberOfLanes</i>
Type de mesure	MJA	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	J (journalier)	<i>period</i>
Type de mesure	%L	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	A (annuel)	<i>period</i>
Type de mesure	MJM	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	J (journalier)	<i>period</i>
Type de mesure	MJM	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	J (journalier)	<i>period</i>
Type de mesure	MJM	<i>specificMeasurementValueType</i>
Périodicité de mesure	J (journalier)	<i>period</i>

Tableau 63: exemple de remplissage pour une section HIT

Nota : pour simplifier l'exemple les douze séquences mensuelles pour l'année ont été réduites à trois pour les trois premiers mois.

D'où le fichier XML généré :

```
Création d'une section du fichier de route du fichier HIT sur N164
d2LogicalModel
exchange
  historicalStartDate: 01-01-2019 00:00
  historicalStopDate: 31-12-2019 23:59
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  payloadPublication: MeasurementSiteTablePublication lang="fr" Identification du type de publication utilisé
  publicationTime: 17-07-2019 12:42
```

```

publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesAndTrafficOperators
  informationStatus: real
  measurementSiteTable id="TRAFIC_DIRx_HIT_LIST01" version="1"
  measurementSiteTableIdentification: HIT DIRx Identification de la table de points de mesures (section HIT) utilisée
  lors de la publication de données de mesure
  measurementSiteRecord id="TRAFIC_DIRx_HIT_LIST01_001" version="1" Identification de la section HIT
  measurementSiteRecordVersionTime: 01-01-2017 00:00
  measurementEquipmentReference: MW122.E
  measurementEquipmentTypeUsed
    values
      value lang="fr": Permanent horaire Type de comptage
  measurementSiteName
    values
      value lang="fr": Montauban - Loudéac Nom de la section
  measurementSiteNumberOfLanes: 2
  measurementSiteIdentification: 1234.00
  measurementSide: bothWays
  measurementSpecificCharacteristics index="1" Correspond à la MJA
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 86400 Périodicité journalière
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
  measurementSpecificCharacteristics index="2" Correspond au pourcentage de poids lourds
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 31536000 Périodicité annuelle
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
    specificVehicleCharacteristics
      vehicleType: lorry
  measurementSpecificCharacteristics index="3" Série des MJM : janvier
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 86400 Périodicité journalière
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
  measurementSpecificCharacteristics index="4" Série des MJM : février
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 86400 Périodicité journalière
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
  measurementSpecificCharacteristics index="5" Série des MJM : mars
  measurementSpecificCharacteristics
    period: 86400 Périodicité journalière
    specificMeasurementValueType: trafficFlow
  measurementSiteLocation: Linear Définition de la section HIT
  linearWithinLinearElement
    linearElement
      roadNumber: N0164
      linearElementReferenceModel: RIU v2 RRN
      linearElementReferenceModelVersion: 2019
      fromPoint: DistanceFromLinearElementReferent
      distanceAlong: 0
      fromReferent
        referentIdentifier: 35PROU
        referentType: referenceMarker
      toPoint: DistanceFromLinearElementReferent
      distanceAlong: 564
      fromReferent
        referentIdentifier: 22PR42D
        referentType: referenceMarker

```

6.9.3 Exemple de données échangées

6.9.3.1 Éléments de publication

L'échange de données d'un fichier HIT utilise la publication "*MeasuredDataPublication*" à l'instar de la publication des autres données à usage statistique. Cependant pour pouvoir inclure des débits journaliers (en véhicule par jour) il est nécessaire d'utiliser l'extension "*TrafficFlowExt*".

Lorsque les moyennes mensuelles sont ajoutées aux données annuelles il est conseillé de respecter l'ordre des mois. La classe d'extension "*DayAverageTrafficFlow*" sera instanciée de la manière suivante :

- L'attribut "*dayAverageTrafficFlowValue*" contiendra la valeur du trafic (nombre entier) ;
- L'attribut "*dayAverageStartDate*" contiendra la date du premier jour du (premier) mois de la période considérée, i.e. « 01/01/nn » pour une période annuelle de l'année « nn », ou le « 01/mm/nn » pour le mois « mm » de l'année « nn ».

Les autres règles sont celles définies au 6.2.2.1.

6.9.3.2 Exemple de publication

L'exemple défini ci-dessous correspond à l'exemple de site défini au 6.9.2.2 (valeurs pour des calculs relatifs à l'année 2017).

Caractéristiques	Valeur	Attribut Datex II
Numéro section	MW122.E	Utilisé (via son ID)
Horodate de publication	17/07/2019 à 17h00	<i>publicationTime</i>
Horodate de la séquence	01/01/2019 à 00h00	<i>measurementTimeDefault</i>
Valeur MJA	6351	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageTrafficFlowValue</i>
Date de référence	01/01/2017	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageStartDate</i>
Pourcentage PL	8	<i>percentageLongVehicles::percentage</i>
Valeur MJM 1	4687	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageTrafficFlowValue</i>
Date de référence	01/01/2017	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageStartDate</i>
Valeur MJM 2	4752	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageTrafficFlowValue</i>
Date de référence	01/02/2017	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageStartDate</i>
Valeur MJM 3	5154	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageTrafficFlowValue</i>
Date de référence	01/03/2017	<i>DayAverageTrafficFlow::dayAverageStartDate</i>
...		

Tableau 64: exemple de remplissage de données pour une section HIT

D'où le fichier XML généré :

```

Publication de données HIT pour une section de route sur N164 (une série de mesures pour 1 section)
d2LogicalModel
exchange
  supplierIdentification
    country: fr
    nationalIdentifier: Trafic_DIRx
  subscription
    operatingMode: operatingMode2
    subscriptionStartTime: 01-01-2017 00:00
    subscriptionState: active
    updateMethod: snapshot
  target
    address: not used
    protocol: not used
payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre"
publicationTime: 17-07-2019 17:00
publicationCreator
  country: fr
  nationalIdentifier: Trafic_DIRx
measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_HIT_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable" version="1"
headerInformation
  confidentiality: restrictedToAuthoritiesAndTrafficOperators

```

```

informationStatus: real
siteMeasurements Identification de la section 1
measurementSiteReference id="TRAFIC_DIRx_HIT_LIST_01_001" targetClass="MeasurementSiteRecord"
version="1"
measurementTimeDefault: 01-01-2019 00:00
measuredValue index="1"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow Valeur MJA
  trafficFlowExtension Utilisation extension pour débit journalier
  dayAverageTrafficFlow
    dayAverageTrafficFlowValue: 6351
    dayAverageStartDate: 01-01-2017
measuredValue index="2"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow Pourcentage PL sur année
  percentageLongVehicles
    percentage: 8
measuredValue index="3"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow Valeur MJM janvier
  trafficFlowExtension Utilisation extension pour débit journalier
  dayAverageTrafficFlow
    dayAverageTrafficFlowValue: 4687
    dayAverageStartDate: 01-01-2017
measuredValue index="4"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow Valeur MJM février
  trafficFlowExtension
  dayAverageTrafficFlow
    dayAverageTrafficFlowValue: 4752
    dayAverageStartDate: 01-02-2017
measuredValue index="5"
measuredValue
  basicData: TrafficFlow Valeur MJM mars
  trafficFlowExtension
  dayAverageTrafficFlow
    dayAverageTrafficFlowValue: 5154
    dayAverageStartDate: 01-03-2017

```

6.10 Cas de l'indication d'anomalies de mesure

6.10.1 Éléments de publication

La classe *"MeasurementEquipmentFault"* (voir 4.3.3) et la classe d'extension *"MeasurementEquipmentFaultDetails"* (voir 4.5.4) peuvent être rattachées à une instance de valeur mesurée pour indiquer une erreur au niveau de la mesure. Ces classes sont utilisées avec la publication *"MeasuredDataPublication"* uniquement. Il n'y a pas besoin de donner une valeur pour la mesure en question. La classe d'extension devra être utilisée si un code erreur de station ou si le type de défaillance doit être échangé. L'attribut *"faultLastUpdateTime"* (obligatoire) doit être rempli dans tous les cas.

6.10.2 Exemple de publication

Ceci représente un extrait de publication de données mesurées (pour la gestion du trafic) où une information de défaillance d'équipement est associée à une mesure.

```

Exemple d'information sur défaillance de communication
d2LogicalModel
  exchange ...

  payloadPublication: MeasuredDataPublication lang="fre" ...

  measurementSiteTableReference id="TRAFIC_DIRx_TR_LIST01" targetClass="MeasurementSiteTable"
  version="1"...

```

```
measuredValue index="5"  
measuredValue  
measurementEquipmentFault  
  faultLastUpdateTime: 10-07-2019 07:12  
  measurementEquipmentFault: other  
  measurementEquipmentFaultExtension Utilisation de l'extension  
  measurementEquipmentFaultDetails  
    faultErrorCode: E404  
    faultOtherDetails: communicationFailure
```


Annexes

Annexe 1 : Correspondances LCR – Datex II

Le tableau suivant donne les correspondances entre les noms des mesures agrégées (avec les codes) définies dans la norme NF P99-300 (LCR) et les attributs Datex II.

Note : pour les trois tableaux (colonne Datex II) la mention (Ass) indique que c'est le nom d'une association et la mention (Cl) indique que c'est le nom d'une classe. Si aucune mention, cela signifie que c'est un attribut.

Nom mesure LCR (agrégée)	Code LCR	Nom classe ou association Datex II
Débit total	QT	<i>vehicleFlow</i> (Ass)
Taux d'occupation	TT	<i>occupancy</i> (Ass)
Vitesse moyenne harmonique	VT	<i>averageVehicleSpeed</i> (Ass)
Débit par classe de longueurs	LC	<i>vehicleFlow</i> (Ass)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit par classe de vitesses	VC	<i>ClassifiedSpeedVehicleFlow</i> (Cl)
Débit par catégorie de silhouette	KC	<i>vehicleFlow</i> (Ass)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit par classe de PTRR	PC	<i>vehicleFlow</i> (Ass)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit d'essieux par poids	EC	<i>axleFlow</i> (Ass)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit d'essieux simples par poids	E1	--
Débit de tandems par poids	E2	--
Débit de tridems par poids	E3	--
Débit d'essieux élémentaires tandems par poids	E4	--
Débit d'essieux élémentaires tridems par poids	E5	--
Taux d'occupation classifié	TC	--
Pourcentage de poids-lourds	%L	<i>percentageLongVehicles</i> (Ass)
Poids total roulant réel moyen	PT	--
Débit du trafic lourd	QL	<i>vehicleFlow</i> (Ass)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit d'essieux	QE	<i>axleFlow</i> (Ass)
Débit de paires d'essieux	QP	--
Vitesse moyenne par classe de PTRR	PV	--
Vitesse moyenne par catégorie de silhouette	KV	--
Vitesse moyenne par classe de longueurs	LV	--
Débit par classe de vitesses et par classe de PTRR	PM	<i>ClassifiedSpeedVehicleFlow</i> (Cl)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit par classe de vitesses et par catégorie de silhouette	KM	<i>ClassifiedSpeedVehicleFlow</i> (Cl)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit par classe de vitesses et par classe de longueurs	LM	<i>ClassifiedSpeedVehicleFlow</i> (Cl)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (Cl)
Débit par catégorie de silhouette et par classe de PTRR	TM	<i>vehicleFlow</i> (Ass)+ <i>VehicleCharacteristics</i> (x 2) (Cl)

Tableau 65: tableau de correspondance LCR - Datex II (trafic agrégé)

Le tableau suivant donne les correspondances entre les noms des mesures individuelles (avec les codes) définies dans la norme NF P99-300 (LCR) et les attributs Datex II.

Nom mesure LCR (individuelle)	Code LCR	Nom association Datex II
Intervalle de temps individuel	II	<i>timeGap</i> (Ass)
Distance inter-véhiculaire	DI	<i>distanceGap</i> (Ass)
Vitesse individuelle du véhicule	VI	<i>individualVehicleSpeed</i> (Ass)
Heure entrée du véhicule	GI	<i>arrivalTime</i> (Ass)
Heure sortie du véhicule	HI	<i>exitTime</i> (Ass)
Longueur du véhicule	LI	--
Catégorie de silhouette du véhicule	KI	--

Nom mesure LCR (individuelle)	Code LCR	Nom association Datex II
Sens de circulation	SI	--
Voie de circulation	FI	--
Couloir de détection	CI	--
Détection d'un véhicule	XI	--
Temps de présence ponctuel	TI	<i>presenceDurationTime</i> * (Ass)
Temps de présence dimensionné	TP	<i>passageDurationTime</i> * (Ass)
Temps vitesse	TY	--
Poids d'un essieu élémentaire	PE	--
Poids total roulant réel	PI	--
Intervalle de temps entre essieux élémentaires roulants	IE	--
Distance entre essieux élémentaires roulants	DE	--
Nombre d'essieux élémentaires roulants	NI	--
Catégorie d'essieux élémentaires roulants	KE	--
Heure de passage du premier essieu élémentaire	HE	--

Tableau 66: tableau de correspondance LCR - Datex II (individuelle)

Note : l'étoile (*) dans le tableau indique que la définition dans la norme Datex II correspond approximativement à celle de la norme NF P99-300.

Le tableau suivant donne les correspondances entre les noms des mesures météorologiques (avec les codes) définies dans la norme NF P99-320 [25] (LCR) et les attributs Datex II.

Nom mesure LCR (météo)	Code LCR	Nom attribut ou association Datex II
Température de l'air	Ta	<i>airTemperature</i> (Ass)
Humidité relative	U	<i>relativeHumidity</i> (Ass)
Température du point de rosée	Td	<i>dewPointTemperature</i> (Ass)
Température de surface du revêtement	Ts	<i>roadSurfaceTemperature</i> (Ass)
État de surface du revêtement	--	<i>weatherRelatedRoadConditionType</i>
Température de protection	Tc	<i>protectionTemperature</i> (Ass)
Hauteur des précipitations	--	<i>depositionDepth</i> (Ass)
Vitesse moyenne du vent routier	--	<i>windSpeed</i> (Ass) + <i>windMeasurementHeight</i>
Direction du vent météorologique maxi	DD	--
Visibilité routière horizontale	--	<i>minimumVisibilityDistance</i> (Ass)
Température de chaussée	Txi	--
Rayonnement atmosphérique	Ra	--
Rayonnement global	Rg	--
Titre massique de saumure	--	--
Hauteur moyenne de la couche de neige sur chaussée	--	<i>depthOfSnow</i> (Ass)
Épaisseur du film d'eau	--	<i>waterFilmThickness</i> (Ass)
Épaisseur du film de verglas	--	--
Cote isotherme 0° dans chaussée	--	--
État des précipitations	--	<i>precipitationType</i>
Vitesse maxi du vent routier	--	<i>maximumWindSpeed</i> (Ass) + <i>windMeasurementHeight</i>
Direction du vent routier maxi	--	--
Direction moyenne du vent routier	--	<i>windDirectionBearing</i> (Ass) + <i>windMeasurementHeight</i>
Vitesse moyenne du vent météorologique	--	<i>windSpeed</i> (Ass)
Direction moyenne du vent météorologique	--	<i>windDirectionBearing</i> (Ass)
Vitesse maxi du vent météorologique	--	<i>maximumWindSpeed</i> (Ass)

Intensité des précipitations	I	<i>precipitationIntensity</i> (Ass)
Hauteur de la couche de neige météorologique	--	--
Pression atmosphérique	P	--
Cote altimétrique isotherme 0° atmosphérique	--	--
Température des précipitations	Tp	--
Dosage résiduel	--	--
Dosage d'épandage	--	<i>delcingApplicationRate</i> (Ass)

Tableau 67: tableau de correspondance LCR - Datex II (météo)

Le tableau suivant donne les correspondances entre les classes de silhouettes de la norme NF P99-300 et attributs Datex II :

Classe KC	Définition	Type véhicule	Nombre d'essieux
K1	Véhicule léger ou fourgon	<i>carOrLightVehicle</i>	—
K2	Camion 2 essieux ou tracteur 2 essieux	<i>lorry</i>	2
K3	Tracteur 2 essieux + remorque 1 essieu Camion 3 essieux	<i>lorry</i>	3
K4	Camion 4 essieux	<i>lorry</i>	4
K5	Camion 5 essieux Camion 2 ou 3 essieux + remorque 2 ou 3 essieux (5 essieux au total)	<i>vehicleWithTrailer</i>	5
K6	Camion 3 essieux + remorque 3 essieux	<i>vehicleWithTrailer</i>	6
K7	Tracteur 2 essieux + remorque 2 essieux Tracteur 3 essieux + remorque 1 essieu	<i>articulatedvehicle</i>	4
K8	Camion 2 essieux + remorque 2 essieux	<i>vehicleWithTrailer</i>	4
K9	Camion 4 essieux + remorque 4 essieux	<i>vehicleWithTrailer</i>	7 ou plus
K10	Tracteur 2 ou 3 essieux + remorque(s) 2 essieux ou plus	<i>articulatedvehicle</i>	5 ou plus
K11	Autobus	<i>bus</i>	—
K12	VL + remorque ou caravane	<i>carWithTrailer</i>	—
K13	Deux-roues (motorisé ou non)	<i>twoWheeledVehicle</i>	—
K14	Autres	<i>other</i>	—

Tableau 68: table de correspondances silhouettes – types véhicule

Le tableau suivant rappelle la définition des classes de vitesse préconisées pour les stations SIREDO :

Numéro de classe	Borne minimale (exclue) (en km/h)	Borne maximale (incluse) (en km/h)
1	0	50
2	50	70
3	70	90
4	90	110
5	110	130
6	130	150
7	150	160
8	160	170
9	170	200
10	200	254

Tableau 69: définition des classes de vitesse SIREDO préconisées

Le tableau suivant rappelle la définition des classes de longueur préconisées pour les stations SIREDO :

Numéro de classe	Borne minimale (exclue) (en m)	Borne maximale (incluse) (en m)
1	0	6
2	6	7
3	7	9
4	9	25.5

Tableau 70: définition des classes de longueur SIREDO préconisées

Annexe 2 : Bibliographie

1. Documents de référence Datex II

La documentation de référence de Datex II version 2.3 est disponible en téléchargement sur le site <http://datex2.eu> et se compose des livrables suivants :

- [1] Datex II PIM v2.3 (modèle de données Enterprise Architect Datex_II_PIM.EAP)
- [2] Datex II Modelling Methodology 2.3 (méthodologie de modélisation Datex_II_Methodology.pdf)
- [3] Datex II XML Schema 2.3 (DATEXII Schema_2_2_3.zip)
- [4] Datex II Exchange PSM (modèle d'échange dépendant de la plateforme : DATEXII_-_ExchangePSM.pdf et WSDL.zip)
- [5] Datex II Schema generation tool 2.3 (DATEX_II_Schema_generation_tool_2_3_5418.zip)

Elle comprend également les livrables suivants sans que ces documents soient considérés de référence (documentation de support) :

- [6] Datex II v2.3 User Guide (guide utilisateur : DATEXII-UserGuide.pdf)
- [7] Example XML messages 2.3 (messages d'exemples : Example_messages.zip)
- [8] Datex II v2 Software Developer's Guide (guide développeur : DATEXII-DevGuide.pdf)
- [9] Datex II v2.3 Data Dictionary (dictionnaire des données : DATEXII-DataDictionary.xls)
- [10] Datex II Exchange PIM (modèle d'échange indépendant de la plateforme : en cours de rédaction)
- [11] Datex II Schema generation tool guide 2.3 (guide d'utilisation de l'outil de génération des schémas XML : DATEX_II_schema_generation_tool_guide.pdf)
- [12] Datex II v2.3 Release Notes (Easyway_ES5_-_Release_notes_DATEX_II_v2.3.pdf)
- [13] Datex II Profiling Guideline (guide pour définir un profil : DatexII_Profile_Guideline.pdf)
- [14] Datex II Extension Guide 2.3 (guide pour les extensions : DatexII_Extension_guideline.pdf)

2. Autres documents de référence

Pour ces documents, c'est la dernière version publiée qui fait foi. Des versions plus récentes en cours de développement peuvent exister mais elles ne sont pas considérées ici comme de référence. Ces documents comprennent des normes, des spécifications techniques ou des recommandations publiées soit par le Comité européen de normalisation (CEN), soit par l'Association française de normalisation (AFNOR) soit l'Organisation internationale de normalisation (ISO), soit par le World Wide Web Consortium (W3C), soit par l'Internet Society (IETF), soit par la Web Service Interoperability organisation (WSI). À noter que les documents de l'IETF, du W3C ou de la WSI sont librement accessibles sur les sites Internet respectifs, ce qui n'est pas le cas de l'AFNOR, u CEN ou de l'ISO qui commercialisent (via l'AFNOR pour ces deux derniers) leurs normes et spécifications techniques.

Normes (EN) et spécifications techniques (TS) CEN / ISO :

- [15] CEN/TS 16157-1 : Intelligent transport systems - Datex II data exchange specifications for traffic management and information - Part 1 : Context and framework – 5th October 2011
- [16] CEN/TS 16157-2 : Intelligent transport systems - Datex II data exchange specifications for traffic management and information - Part 2 : Location referencing – 5th October 2011
- [17] CEN/TS 16157-3 : Intelligent transport systems - Datex II data exchange specifications for traffic management and information - Part 3 : Situation Publication – 5th October 2011
- [18] CEN/TS 16157-4 : Intelligent transport systems - Datex II data exchange specifications for traffic management and information - Part 4 : Variable Message Sign (VMS) Publications – 30th April 2014
- [19] CEN/TS 16157-5 : Intelligent transport systems - Datex II data exchange specifications for traffic management and information - Part 5 : Measured and elaborated data publications – 30th April 2014
- [20] CEN/TS 16157-6 : Intelligent transport systems - Datex II data exchange specifications for traffic management and information - Part 6 : Parking Publications – 14th October 2015

Normes ISO d'intérêt général :

- [21] EN ISO 3166-1 : Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions — Partie 1: Codes de pays
- [22] ISO 639-1 : Codes pour la représentation des noms de langue — Partie 1: Code alpha-2

Normes et normes expérimentales AFNOR (NF) pour les normes du LCR :

- [23] NF P99-300 (1997) : Données routières : Élaboration, stockage, diffusion – Unités de mesure et de traitement – Nature, exactitude des données de trafic routier et séquençement métrologique

- [24] NF P99-304 (2001) : Information et exploitation routières – Langage de commande routier – Formats de données échangées
- [25] NF P99-320 (1998) : Météorologie routière – Recueil des données météorologiques et routières
- [26] NF P99-340 (1998) : Information et exploitation routières – Langage de commande routier – Règles générales et bibliothèques
- [27] NF P99-344 (2001) : Information et exploitation routières – Langage de commande routier – Application aux unités de mesure et de traitement des données de trafic

Recommandations W3C :

- [28] documents XML : Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition) - Recommandation W3C du 4 février 2004 (<http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204>)
- [29] documents SOAP : Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1 - Note W3C du 8 mai 2000, (<http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508>)
- [30] documents WSDL : Web Services Description Language (WSDL) 1.1 – Note W3C du 15 mars 2001, (<http://www.w3.org/TR/wsdl>)
- [31] documents sur les schémas XML accessibles par le lien <http://www.w3.org/standards/techs/xmlschema>

3. Autres documents

Les documents suivants comprennent des textes juridiques d'origine européenne ou des guides techniques d'origine Cerema (Sétra).

- [32] Cerema – Les échanges de données pour l'exploitation de la route – Partie 1 : Publication de situations (à venir)
- [33] Les 503 mots de l'exploitation de la route – Sétra
- [34] Dictionnaire technique routier – AIPCR – <https://www.piarc.org/fr/Dictionnaires-Terminologie-Transport-Routier-Route/Dictionnaires-Terminologie-Traduction-Definition-Terme/>
- [35] Guide d'identification et de localisation du réseau routier national non concédé – Sétra 2009
- [36] échange de données de trafic en Datex II – Sétra 2013
- [37] Échanges numériques d'information routière – Modèle d'échange pour les interfaces Datex II V2.3 des SAGT des DIR et des SAE des SCA avec Tipi – 24/11/2017 - DGITM/DIT/GRT-IRS - Système d'information Tipi de l'exploitation et de l'information routières
- [38] Directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil du 7 juillet 2010 concernant le cadre pour le déploiement de systèmes de transport intelligents dans le domaine du transport routier et d'interfaces avec d'autres modes de transport (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) – Publié au JOUE L207/1 du 6/082010
- [39] Règlement délégué (UE) N° 962/2015 de la Commission du 18 décembre 2014 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations en temps réel sur la circulation (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) – Publié au JOUE L157/21 du 23/06/2015
- [40] Règlement délégué (UE) N° 2017/1926 de la Commission du 31 mai 2017 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de services d'informations sur les déplacements multimodaux (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) – Publié au JOUE L272/1 du 21/10/2017

Annexe 3 : Glossaire

Le tableau suivant donne la signification des principaux sigles et acronymes utilisés dans cet ouvrage.

Sigle / acronyme	Signification
AFNOR	Association Française de Normalisation
AIPCR	Association mondiale de la route
CD	Conseil départemental
CEN	Comité européen de normalisation
Cerema	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CIGT	Centre d'Ingénierie et de Gestion de Trafic
DIR	Direction interdépartementale des routes
GUID	Identifiant informatique universel unique
HIT	Fichier historique trafic
ISO	Organisation internationale de normalisation
LCR	Langage de commande routier
MJA	Moyenne journalière annuelle
MJM	Moyenne journalière mensuelle
PGT	Plan de gestion du trafic
PIM	Modèle indépendant de la plate-forme informatique
PL	Poids lourd
PME	Point de mesure élémentaire
PMV	Panneau à message variable
PR	Point de repère
PSM	Modèle spécifique à une plate-forme informatique
PTAC	Poids total autorisé en charge
PTRA	Poids total roulant autorisé
PTRR	Poids total roulant réel
SCA	Sociétés Concessionnaires d'Autoroute
RTE-T	Réseau Routier Trans Européen
RDS-TMC	Traffic Message Channel : canal pour les messages de trafic
SIREDO	Système informatisé de recueil de données
SMO	Service de maîtrise d'ouvrage
SYMPOSIUM	Système automatisé multi-usagers de diffusion de prévisions par zones climatiques homogène
UML	Unified Modeling Language (langage de modélisation unifié)
VL	Véhicule Léger
W3C	Organisme pour le Web
XML	eXtended Markup Language (langage à balises étendues)

Annexe 4 : les fichiers XML des exemples

La présente annexe permet d'associer à chaque exemple défini dans le chapitre 6 le nom du fichier XML correspondant.

Chapitre	Page	Nom du fichier XML
6.2.1.3	59	Exemple_site_N164QT.xml
6.2.1.4	61	Exemple_site_A86QTTTVTPL.xml
6.2.1.5	64	Exemple_site_A6QTTTVT.xml
6.2.1.6	68	Exemple_site_D383QTTT_var1.xml
	71	Exemple_site_D383QTTT_var2.xml
6.2.2.2	74	Exemple_donnees_N164QT3.xml
6.2.2.3	76	Exemple_donnees_A86QTTTVTPL.xml
6.2.2.4	79	Exemple_donnees_A6QTTTVT.xml
6.2.2.5	81	Exemple_donnees_D383QTTT_var1.xml
	82	Exemple_donnees_D383QTTT_var2.xml
6.3.1.3	85	Exemple_site_N85-D1091TP.xml
6.3.2.2	88	Exemple_donnees_N85-D1091TP_v2.xml
6.4.1.3	90	Exemple_site_A40MTO.xml
6.4.2.2	91	Exemple_donnees_A40MTO.xml
6.5.2	95	Exemple_traficolor_N844_var1.xml
	97	Exemple_traficolor_N844_var2_Loc.xml
	99	Exemple_traficolor_N844_var2_Stat.xml
6.6.2	101	Exemple_temps_A7_var2_Loc.xml
	104	Exemple_temps_A7_var2_TP.xml
6.7.1.2	107	Exemple_site_A86QTLC.xml
6.7.1.3	110	Exemple_site_A86VC.xml
6.7.2.2	114	Exemple_donnees_A86QTLC.xml
6.7.2.3	117	Exemple_donnees_A86VC.xml
6.8.1.2	120	Exemple_site_A86MI.xml
6.8.2.2	122	Exemple_donnees_A86MI.xml
6.9.2.2	125	Exemple_site_N164HIT.xml
6.9.3.2	127	Exemple_donnees_N164HIT.xml
6.10.2	128	Exemple_donnees_A86QT_defaillance.xml

Tableau 71: association exemples et fichiers XML



Cerema Ile-de-France

12 rue Teisserenc de Bort - CS 20600 – 78197 Trappes-en-Yvelines Cedex
Tel : 01 34 82 12 34 – Fax : 01 30 50 83 69 – mel : dteridf.cerema@cerema.

www.cerema.fr