

FPDS 2.0 AV

Modèle de données DM.FPDS2.0

Version	Description	Date
1.0	Description initiale du modèle	04.02.2022
1.1	Spécification de la relation entre l'entité PointFixe et les tables de configuration	18.07.2022

Introduction

Avec le service de données sur les points fixes version 2.0 (FPDS2.0), une solution succédant au FPDS1.0 doit être développée pour les cantons. Le FPDS2.0 doit être basé sur le modèle de données DM.FPDS2.0 décrit dans ce document.

Le DM.FPDS2.0 a les objectifs suivants:

1. Fournir les éléments pour le [MD.01-MO-CH](#), puis plus tard le DM.flex
2. Fournir toutes les informations nécessaires à la création de la fiche signalétique du point fixe
3. Garantir la traçabilité des modifications:
 - a. Modifications des attributs essentiels (p.ex. coordonnées) → historisation
 - b. Actions (sur la fiche signalétique du point fixe dans la rubrique «Mise à jour» les actions en relation avec le points fixes, p. ex. les changements de matérialisation) → enregistrés comme liste

Structure du document

Ce document décrit d'abord le [modèle conceptuel de données](#), qui est équivalent à un ERM (Entity relationship model). Il décrit les objets (entités) les plus importants et les relations entre eux (Relationships).

Dans le [catalogue d'objets](#), tous les attributs sont définis et expliqués pour chaque entité. En outre, des tables de valeurs et de configuration décrivent les valeurs possibles que les attributs peuvent prendre. Contrairement aux tables de valeurs, les valeurs des tables de configuration ne sont pas modélisées dans Interlis. Les tables de configuration sont gérées par l'application et peuvent être modifiées par un administrateur.

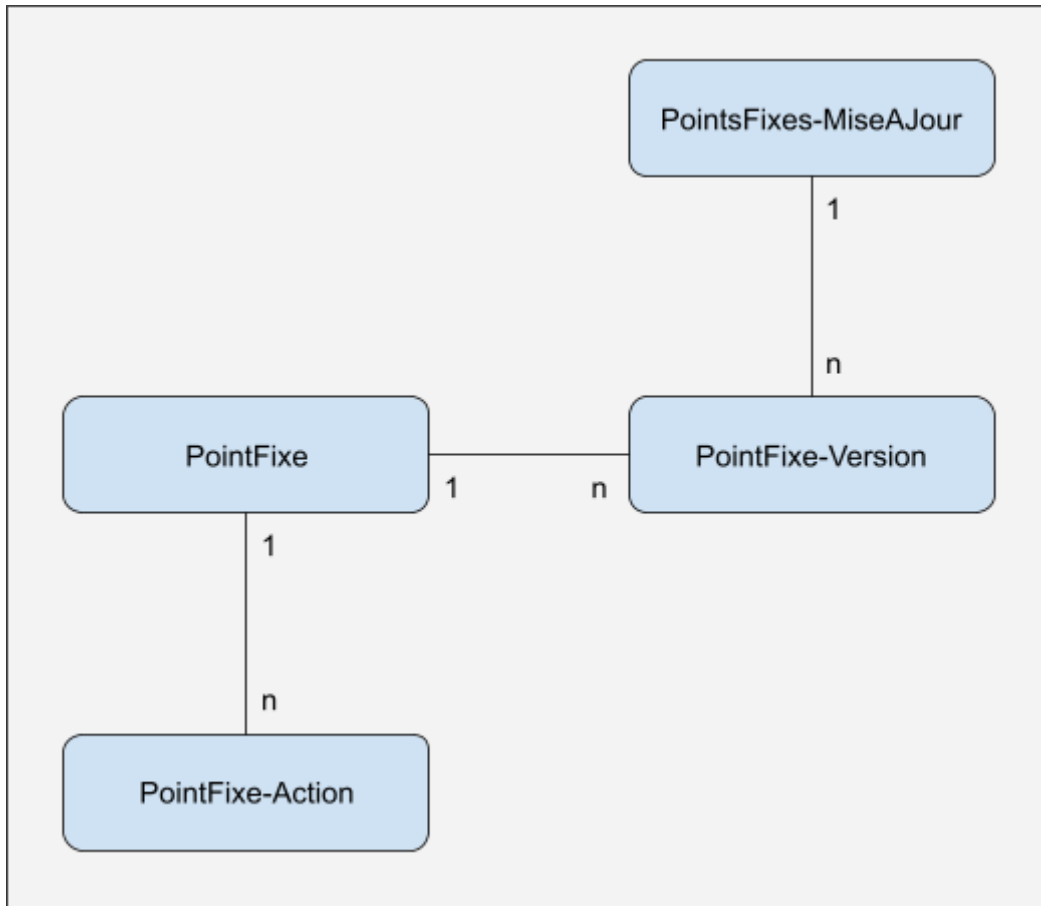
L'annexe sert à une meilleure compréhension et met en évidence certains aspects importants qui ont une incidence sur le modèle de données. L'[annexe 1: Atteinte des objectifs](#) montre comment les objectifs définis sont atteints avec le modèle de données décrit. L'[annexe 2: Mise à jour](#) décrit le processus de mise à jour des données, qui affecte en particulier les attributs de l'entité Points fixes-Mise à jour. L'[annexe 3: Fiche signalétique du point fixe](#) décrit la création future de la fiche signalétique du point pour lequel (contrairement à la solution précédente) des géoservices seront utilisés. Enfin, l'[annexe 4: Migration](#) contient les aspects de la migration des données du FPDS1.0 au FPDS2.0.

Modèle conceptuel de données

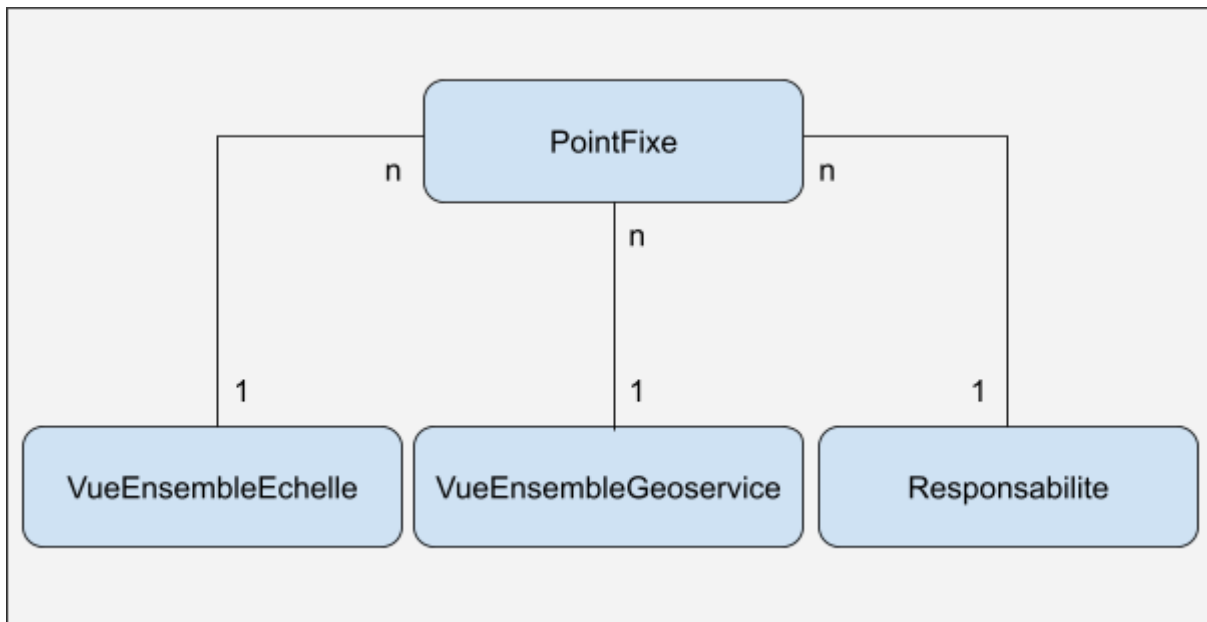
Les entités suivantes sont définies dans le modèle de données du FPDS2.0:

Entité	Description
PointsFixes-MiseAJour	<p>Les modifications sur les points fixes sont regroupées en mises à jour (par analogie avec MD.01-MO-CH et DM.flex). Une mise à jour peut contenir des PFP et des PFA.</p> <p>Lors d'une mise à jour, une nouvelle entrée de l'entité PointsFixes-MiseAJour est créée.</p>
PointFixe-Version	<p>L'entité PointFixe-Version appartient toujours à un point fixe et contient des attributs essentiels qui sont historisés. Cela signifie que les changements enregistrés sont disponibles sur les séries chronologiques existantes. Cette entité comporte à la fois des PFP2 et des PFA2.</p> <p>Si la mise à jour apporte des modifications aux attributs de l'entité PointFixe-Version, une nouvelle entrée est créée dans PointFixe-Version pour chaque point fixe. Ces entrées nouvellement créées sont liées à une entrée des entités PointsFixes-MiseAJour et PointFixe.</p>
PointFixe	<p>L'entité centrale PointFixe contient les attributs des points fixes qui ne sont pas historisés. Cette entité comporte à la fois des PFP2 et des PFA2.</p> <p>Lorsque des modifications sont apportées aux attributs de l'entité PointFixe, les entrées correspondantes sont modifiées (les anciennes valeurs sont écrasées).</p>
PointFixe-Action	<p>Pour un point fixe, en plus de ses attributs, des actions sont également documentées et sont inscrites sur la fiche signalétique du point. Jusqu'à présent, les actions étaient également appelées (de manière confuse) mises à jour ou changements de matérialisation. Les simples constatations en rapport avec le point fixe relèvent également du terme actions. Les actions sont enregistrées dans l'entité PointFixe-Action. Une nouvelle action crée une nouvelle entrée dans l'entité PointFixe-Action. Cette nouvelle entrée est liée à une entrée de l'entité PointFixe.</p>

Le schéma suivant montre les relations entre les entités du DM.FPDS2.0. Exemple d'une relation 1:n entre les entités PointFixe et PointFixe-Version: une entrée de l'entité PointFixe peut être liée à plusieurs entrées de l'entité PointFixe-Version.



Le graphique suivant montre la relation entre l'entité "PointFixe" et les tables de configuration "VueEnsembleEchelle", "VueEnsembleGeoservice" et "Responsabilite". Chaque entrée de ces tables de configuration peut être reliée à plusieurs entrées de l'entité "PointFixe".



Catalogue d'objets

Entités

PointsFixes-MiseAJour

Nom	Type	Obliga toire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque
Remarque	Text (300) <i>MTEXT*300</i>	Non	
Description	Text (30) <i>TEXT*30</i>	Oui	
DateCloture	Date <i>INTERLIS.XMLDate</i>	Non	Date de clôture, dans le cas ou la mise à jour est finalisée.
DateOuverture	Date <i>INTERLIS.XMLDate</i>	Oui	Date à laquelle la mise à jour a été créée.
Identification	Text (12) <i>TEXT*12</i>	Oui	L'identifiant doit être unique avec le NBIdent, c'est-à-dire que l'identifiant est unique par canton
IdentDN	Text (12) <i>TEXT*12</i>	Oui	
Statut	PointsFixes-MiseAJour.Statut	Oui	Statut de la mise à jour

PointFixe-Version

Nom	Type	Obliga toire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque

Geometrie	Point <i>GeometryCHLV95_V 2.Coord2</i>	Oui	Position planimétrique du point fixe, précision: mm
ValableJusque	Date <i>INTERLIS.XMLDate</i>	Non	Lorsque la version du point est active, aucune date n'est enregistrée.
PrecAlt	Float (0.001 .. 7.000) <i>0.001 .. 7.000 [INTERLIS.M]</i>	Non	Obligatoire pour PFA; en m.
GeomAlt	Float (-200.000 .. 5000.000) <i>-200.000 .. 5000.000 [INTERLIS.M]</i>	Non	Obligatoire pour PFA; en m
FiabAlt	PointFixe-Version.FiabAlt	Non	Obligatoire pour PFA.
DeterminationCoordonnees	PointFixe-Version.DeterminationCoordonnees	Oui	Nouvel attribut
PrecPlan	Float (0.001 .. 7.000) <i>0.001 .. 7.000 [INTERLIS.M]</i>	Oui	en m
FiabPlan	PointFixe-Version.FiabPlan	Oui	
Signe	PointFixe-Version.Signe	Oui	Genre de matérialisation
SigneDescription	Text (250) <i>MTEXT*250</i>	Non	Description complémentaire du signe du point
TypeProtection	PointFixe-Version.TypeProtection	Non	
PoseBorne	Text (50) <i>TEXT*50</i>	Non	Fiche signalétique, rubrique: Pose de la borne
MaterialisationSecondaire	Text (100) <i>MTEXT*100</i>	Non	Information sur la matérialisation secondaire d'un point

PointFixe

Nom	Type	Obligatoire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque
Genre	PointFixe.Genre	Oui	
Accessibilite	PointFixe.Accessibilite	Oui	Que pour les PFP, tous les PFA sont accessibles.
Remarque	Text (400) <i>MTEXT*400</i>	Non	
SourcelImage1	Text <i>INTERLIS.URI</i>	Non	URI de la 1ère image affichée dans la fiche signalétique. Lorsque l'attribut est vide, aucune image n'est affichée.
SourcelImage2	Text <i>INTERLIS.URI</i>	Non	URI de la 2ème image affichée dans la fiche signalétique. Lorsque l'attribut est vide, la vue d'ensemble est affichée.
VisibiliteGNSS	PointFixe.VisibiliteGNSS	Oui	
Inscription	Text (8) <i>TEXT*8</i>	Non	Inscription apposée sur le point fixe
IdentDN	Text (12) <i>TEXT*12</i>	Oui	IdentDN dépend de la feuille de carte de la carte nationale. En règle générale, la valeur IdentDN ne change pas. Une modification aurait un effet sur l'attribut "Numero".
Numero	Text (12) <i>TEXT*12</i>	Oui	Le numéro doit être unique ensemble avec le NBIdent, c'est-à-dire que le numéro est unique par canton.

LangueFicheSignalétique	PointFixe.LangueFicheSignalétique	Oui	
SymbolOri	Float (0.0 .. 399.9) <i>0.0 .. 399.9</i> <i>CIRCULAR</i> <i>CLOCKWISE</i>	Oui	Orientation du symbole du point sur une carte. Uniquement pour PFP. Valeur par défaut: 0.0
PAT	Boolean	Oui	
StrategieEntretien	PointFixe.StrategieEntretien	Oui	

PointFixe-Action

Nom	Type	Obligatoire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque
Description	Text (60) <i>MTEXT*60</i>	Oui	
Date	Date <i>INTERLIS.XMLDate</i>	Oui	Une date (jour, mois et année) est enregistrée.

Tables de valeurs

PointsFixes-MiseAJour.Statut

Valeur
en travail
terminée

PointFixe-Version.FiabAlt

Valeur
oui
non

PointFixe-Version.DeterminationCoordonnees

Valeur
transformé
mesuré (MN95)

PointFixe-Version.FiabPlan

Valeur
oui
non

PointFixe-Version.Signe

Catégorie	Type de matérialisation pour l'exportation vers le MD.01
cheville_horizontale	2 = cheville
cheville	2 = cheville
cheville_a_fiche	2 = cheville
plaque_en_bronze	@ = vide
cheville_a_calotte	2 = cheville
nivellement_federal	2 = cheville
mat_antenne	@ = vide
rivet	@ = vide
cheville_de_nivellement	2 = cheville
pyramide	@ = vide
borne	0 = borne
tour	@ = vide
repere_souterrain	@ = vide
autre	@ = vide

PointFixe-Version.TypeProtection

Valeur
sans protection
regard
couvert

PointFixe.StrategieEntretien

Valeur
actif
passif

PointFixe.Genre

Valeur
PFP2
PFA2

PointFixe.Accessibilite

Valeur
accessible
inaccessible

PointFixe.VisibiliteGNSS

Valeur
bonne
moyenne

mauvaise
sans indication

PointFixe.LangueFicheSignalétique

Valeur
allemand
français
italien

PointFixe.Responsabilite.Canton

Valeur
<i>(toutes les abréviations cantonales + FL + CH, selon le modèle fédéral CHAdminCodes_V2.CHCantonCode)</i>

Tables de configuration

VueEnsembleEchelle

Dans la table de configuration VueEnsembleEchelle, on définit les valeurs d'échelle selon lesquelles la vue d'ensemble peut être générée.

Nom	Type	Obligatoire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque
Echelle	Double <i>0.0 .. 2500000.0</i>	Oui	Echelle, par ex. 500.0 (pour l'échelle 1:500)

VueEnsembleGeoservice

Dans la table de configuration VueEnsembleGeoservice, on définit les géoservices avec lesquelles la vue d'ensemble peut être générée.

Nom	Type	Obligatoire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque
Designation	Text (30) <i>TEXT*30</i>	Oui	Nom du géoservice (WMS)
URL	Text <i>INTERLIS.URI</i>	Oui	URL du géoservice, par ex. WMS GetMap-Request

Responsabilite

Les services responsables des points fixes sont définis dans la table de configuration Responsabilite.

Nom	Type	Obligatoire	Explication
OID	UUID <i>INTERLIS.UUIDOID</i>	Oui	Identifiant univoque
Canton	PointFixe.Responsabilite.Canton	Oui	Abréviation cantonale, par ex. FL pour le Liechtenstein
Nom	Text (100) <i>MTEXT*100</i>	Oui	Nom de l'organisme compétent
Adresse	Text (50) <i>MTEXT*50</i>	Non	Adresse postale de l'organisme compétent

Annexe

Annexe 1: Atteinte des objectifs

Dans le DM.FPDS2.0, les objectifs mentionnés dans l'[introduction](#) sont atteints comme suit:

- Objectif 1: Les champs obligatoires définis dans DM.01-AV-CH sont repris dans DM.FPDS2.0. Pour DM.flex, d'autres attributs sont pris en compte dans DM.FPDS2.0, dans la mesure où ils sont connus à l'heure actuelle.
- Objectif 2: Pour les contenus envisagés dans la future fiche signalétique du point, les attributs correspondants sont définis dans DM.FPDS2.0 ou des géoservices sont envisagés. Les détails sont décrits à l'[annexe 3: Fiche signalétique du point fixe](#).
- Objectif 3a: Dans le cadre d'une mise à jour (représentée dans DM.FPDS2.0 en tant qu'entité PointsFixes-MiseAJour), les attributs essentiels des points fixes sont historisés dans l'entité Point.Fixe-Version dans DM.FPDS2.0. Les autres attributs non essentiels des points fixes, qui ne doivent donc pas être historisés, sont définis dans l'entité PointFixe. En outre, la date de chaque étape de mutation est enregistrée dans l'entité PointsFixes-MiseAJour.
Le processus de mise à jour est décrit à l'[annexe 2: Mise à jour](#).
- Objectif 3b: Les actions sont définies dans DM.FPDS2.0 dans l'entité PointFixe-Action, indépendamment d'une mise à jour.

Annexe 2: Mise à jour

Par mise à jour, nous entendons les modifications apportées à un ou plusieurs points fixes. Dans une mise à jour dans DM.FPDS2.0, il peut y avoir aussi bien des PFP que des PFA. Dans une mise à jour, une nouvelle entrée de l'entité PointsFixes-MiseAJour est créée. Les nouvelles entrées de l'entité PointFixe-Version sont liées à une mise à jour.

Une mise à jour est dans l'un des deux statuts possibles: "en travail" ou "terminée". Après avoir débuté une mise à jour, la mise à jour est dans le statut "en travail". La date d'ouverture est enregistrée. Si la mise à jour est terminée, la mise à jour reçoit la valeur "terminée" et la date de clôture est enregistrée. Si une mise à jour est annulée, l'entrée correspondante dans l'entité "PointsFixes-MiseAJour" est supprimée.

La création ou la suppression d'un point fixe se fait également par une mise à jour. Lorsqu'un point fixe est créé, une nouvelle entrée est créée dans chacune des entités PointFixe-Version, PointFixe et PointFixe-Action. Si un point fixe est supprimé, la date de suppression est enregistrée dans l'attribut PointFixe-Version.ValableJusque. Le

déclassement d'un point fixe (vers PF1 ou PF3) est traité dans FPDS2.0 de la même manière que la suppression d'un point.

Annexe 3: Fiche signalétique du point fixe

Un des objectifs de DM.FPDS2.0 est d'utiliser les données disponibles dans ce modèle de données pour créer les fiches signalétiques des PFP2 et PFA2. La création des fiches signalétiques des points doit être identique et automatisée pour tous les cantons.

Avec le service de données des points fixes 2.0 (FPDS2.0) et les géoservices supplémentaires, les fiches signalétiques des points sont générées sur la base d'un schéma défini. Un géoservice est un service web permettant d'obtenir des géodonnées sous forme structurée. En utilisant les géoservices, moins de contenu doit être actualisé dans le FPDS lors d'une mise à jour. La gestion de données redondantes est ainsi réduite. L'utilisation de géoservices entraîne une dépendance: la vérifiabilité des données reçues peut être limitée, la structure des géodonnées obtenues peut changer ou le service peut ne pas être disponible. Un géoservice destiné à la création des fiches signalétiques des points doit remplir les conditions suivantes:

- la source des géodonnées fournies est fiable,
- le service fournit les géodonnées dans un format qui change peu, et
- la disponibilité du service est >99%.

Le tableau suivant contient les éléments d'une fiche signalétique dont le contenu est obtenu à partir d'un géoservice.

Description	Géoservice
Numero-CN	S'il n'est pas disponible, un service peut être publié
Canton	S'il n'est pas disponible, un service peut être publié
District	S'il n'est pas disponible, un service peut être publié
Commune	S'il n'est pas disponible, un service peut être publié (eventuellement. via SwissBoundaries3D)
Arrondissement	S'il n'est pas disponible, un service peut être publié. Dans ce cas, il faut s'attendre à ce que les arrondissements par canton soient disponibles dans différents formats de données. Il existe des cantons sans arrondissement.
Parcelle	Un géoservice possible est le service "mensuration officielle" de geodienst.ch. Le traitement des cantons dont les données sont incomplètes doit être pris en compte.

Vue d'ensemble	MO Plan de situation (geodienst.ch), Carte nationale (swisstopo)
----------------	--

Il existe des fiches signalétiques de points qui doivent être considérés comme des cas particuliers. Pour ces cas particuliers, il faut s'assurer que les fiches signalétiques sont générés correctement dans FPDS2.0. Le tableau suivant montre quels types de fiches signalétiques doivent être considérées comme des cas particuliers.

Raison	URL fiche signalétique (exemple)
Le point fixe est situé dans plusieurs communes.	https://data.geo.admin.ch/ch.swisstopo.fixpunkte-llp1/protokolle/LV03AV/1207/CH030001207_12072430.pdf

Il a été décidé que les contenus suivants ne font plus partie des fiches signalétiques, qui sont créées dans FPDS2.0:

- Données en MN03: coordonnées, précision, fiabilité
- Informations sur les repérages excentriques (au maximum encore dans le croquis du point comme image). Le repérage centrique (dalle, distance à la dalle) est modélisé dans DM.FPDS2.0.
- Numéro du plan
- Mention au RF
- Identité, groupe, nom du point, secteur, ancien numéro
- Provenance (PFA)
- Vecteurs de déplacement pour les points instables
- Nom de lieu, Nom local, Ligne
- La désignation de plusieurs feuilles si plusieurs fiches signalétiques existent pour un même lieu. Dans ce cas, plusieurs points fixes existent pour différentes directions cardinales. Exemple fiche signalétique "Uetliberg" avec valeur "HSPE 4 Blätter" (https://data.geo.admin.ch/ch.swisstopo.fixpunkte-llp1/protokolle/LV03AV/1091/CH030001091_10913735.pdf): Il y a quatre feuilles HSPS (Richtung S), HSPE (Richtung O), HSPN (Richtung N) et HZP (Mast Fernsehturm).
- Mesure gravimétrique (PFA)

Annexe 4: Migration

Un script sera utilisé pour migrer les données des points fixes de FPDS1.0 vers FPDS2.0. Ce script de migration doit garantir que toutes les informations disponibles dans FPDS1.0 et modélisées dans DM.FPDS2.0 sont correctement migrées. Dans des cas particuliers, un post-traitement par le canton peut être nécessaire. Si aucun attribut n'existe dans FPDS1.0

pour un attribut dans DM.FPDS2.0, une valeur par défaut identique pour tous les cantons est définie.

Les attributs suivants de FPDS1.0 non représentés sur l'ancienne fiche signalétique ne seront pas migrés dans FPDS2.0: Origine, Dossier, Protection, Ancrage, Réception GSM, Accès, Stabilité, Numéro carte pixel, Nom carte pixel.

Lors de la migration des données de FPDS1.0 vers FPDS2.0, les points fixes d'ordre PFP2 (c'est-à-dire Ordre4, PFP1_declasse, TOPO, radie) et PFA2 (c'est-à-dire PFA2, PFA1_declasse, radie) seront transférés. Les PFP3.PFP2_declasse et PFA3.PFA2_declasse seront transférés si le travail pour le faire reste raisonnable. Les PFP3.PFP1_declasse et PFA3.PFA1_declasse ne seront pas transférés.