
Spécification de l'interface CFF 09/2017 VDV 454 – Version 2.7 (CUS 5.11)

Interface avec les données en temps réel – Informations sur les horaires

REF-AUS	Données de référence d'informations sur les horaires
AUS	Informations sur les horaires

Traitement global:



Chemins de fer fédéraux suisses CFF

Informatique – Centre de solutions Infrastructure – Information à la clientèle

Groupe technique «Projets Information à la clientèle et développement VDV»

Statut:	Validé
Dernière modification:	12.04.2019
Droit d'auteur:	Le présent document est protégé par le droit d'auteur. Toute utilisation commerciale requiert au préalable une approbation expresse.

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

1. Sommaire

Inhaltsverzeichnis

1. Sommaire	2
1. Remarque préliminaire	9
1.1. Versions prises en charge.....	9
1.2. Structure du document et délimitation	9
1.2.1. Délimitation	9
1.2.2. Uniformité de la structure des chapitres	9
1.2.3. Champs obligatoires, facultatifs et non pris en charge	10
1.2.4. Distinction serveur/client (<i>extension des CFF</i>)	10
1.2.5. CUS en tant que plate-forme de données (<i>extension des CFF</i>)	11
1.2.6. CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (<i>extension des CFF</i>)	11
1.3. Caractère contraignant.....	12
1.4. Documents de référence	12
2. Introduction	13
2.1. Objectif de portée générale	13
2.1.1. Mandat de l'OFT (<i>extension des CFF</i>)	13
2.2. Exigences relatives à l'échange des données.....	13
2.2.1. Transmission des données actualisées de planification et de service	13
2.2.2. Référencement des données en temps réel.....	14
2.2.3. Fourniture des données planifiées	15
2.2.4. Définition des valeurs devant être utilisées de manière uniforme	16
3. Introduction et terminologie	17
3.1. Structure de l'interface	17
3.2. Service de données Informations sur les horaires (AUS)	17
3.2.1. Vue d'ensemble	17
3.2.2. Services spécialisés REF-AUS et AUS	17
3.2.3. Étendue des fonctionnalités REF-AUS.....	17
3.2.4. Étendue des fonctionnalités AUS.....	17
3.2.5. Délimitation avec le service spécialisé DFI.....	17
3.2.6. Échanges de données avec REF-AUS (<i>extension VDV454-DR</i>).....	17
3.3. Métadonnées, représentation des arrêts et lignes.....	18
3.3.1. HaltID (position de l'arrêt) (<i>extension des VDV454-DR</i>)	18
3.3.2. Référence des lignes et directions (<i>extension des CFF</i>)	19
3.3.3. ProduktID (<i>extension des CFF</i>).....	20
3.3.4. VerkehrsmittelText (<i>extension des CFF</i>)	20
3.4. Évaluation des volumes de données.....	20
3.4.1. Évaluation générale des volumes de données	20
3.4.2. Évaluation des volumes de données pour les données sur les compositions.....	20
3.5. Évaluation de l'actualisation des données.....	20
3.6. Format temporel.....	21

CFF SA

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

4. Description de l'interface «Infrastructure de base»	22
4.1. Remarque préliminaire.....	22
4.2. Processus d'abonnement.....	22
4.2.1. Scission des gros paquets de données (extension des VDV454-DR)	22
4.3. Procès-verbaux.....	22
4.4. Indicatif du service/URL de demande.....	22
4.4.1. Indicatif du poste de commande	23
4.5. Types de données réutilisés	23
4.6. Utilisation des champs facultatifs	23
5. Services spécialisés	24
5.1. Service de données planifiées REF-AUS.....	24
5.1.1. Demande de données d'horaire (AboAUSRef).....	24
5.1.2. Transmission des données (AUSNachricht).....	25
5.1.3. Transmission des données d'horaire axée sur les lignes (Linienfahrplan)	26
5.1.4. Transmission des données d'horaire en rapport avec les rotations (SollUmlauf)....	30
5.2. Service de données en temps réel AUS.....	30
5.2.1. Demande de données en temps réel (AboAUS).....	30
5.2.2. Transmission des données en temps réel	31
5.2.3. Transmission des données en temps réel en rapport avec les rotations (IstUmlauf)	
43	
5.3. Relations de correspondance garanties	43
5.4. Transmission d'informations sur les compositions.....	43
5.5. Transmission des associations de parcours (liaison de parcours de MT)	43
6. Utilisation du service de données en temps réel AUS	44
6.1. Indications d'implémentation et réglementations	44
6.1.1. Compétence prévisionnelle de l'ITCS	44
6.1.2. Règle complémentaire concernant le profil de retard	44
6.1.3. Agrégation des messages d'un parcours	44
6.1.4. Exemple "Passage à un point d'arrêt" (Modification d'un Attribut)	44
6.1.5. Exemple "Desserte d'un point d'arrêt sur demande".....	44
6.1.6. Exemple "Modification de parcours".....	44
6.1.7. Premier message et durée d'anticipation	44
6.1.8. Modalités temporelles régissant les annonces – hystérèse.....	45
6.1.9. Élément PrognoseUngenau	45
6.1.10. Annulation complémentaire.....	45
6.1.11. Heures effectives d'arrivée et de départ.....	45
6.1.12. Suppression de parcours	45
6.1.13. Parcours supplémentaires.....	45
6.1.14. Implémentation dans le cadre des applications ferroviaires.....	46
6.1.15. Particularités en cas de trajets de service intégrés (extension des CFF).....	46
6.1.16. Particularités en cas de trains combinés (extension des CFF)	46
6.1.17. Particularités en présence de trains à destinations multiples (extension des CFF)	
46	
6.2. Informations sur les correspondances.....	47
7. Glossaire	48
8. Désignation des alias anglais	49

CFF SA

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

9. Annexe: transmission de la qualité des prévisions	50
10. Annexe: listes de valeurs (ENUM)	51
10.1. FoFahrzeugTyp.....	51
10.2. FoFahrzeugAusstattungsCode.....	51
10.3. FoSprachCode.....	51
10.4. FoTechnischesAttributCode.....	52
10.5. FoAenderungsCode et FoAenderungsCodeAmHalt.....	52
10.6. FoZustandsCode	52
10.7. FoOrientierung.....	52
10.8. FoFahrtrichtung.....	52
10.9. ProduktID.....	52
10.10. VerkehrsmittelText.....	52
11. Annexe: exemples XML.....	53

Historique des modifications entre les versions 2.4 et 2.5

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre 2.1.1	Nouvelle CP 2017 à 2020	Jürg Wichtermann	30.3.17
Général	Désormais, seules les modifications par rapport à la VDV454-DR sont mentionnées dans les descriptions des éléments issus du schéma XSD.	Jürg Wichtermann	30.3.2017
Chapitre 2.2.3.1	Précisions ajoutées	Jürg Wichtermann	30.3.2017
Chapitre 3.2.6.3	Précision sur la disposition organisationnelle issue de la VDV454-DR.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 3.3.2	Précision sur les références Linie (ligne) et Richtung (direction).	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 3.3.3	Précision sur l'élément ProduktID (ID Produit)	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 4.2.1	Précision sur la répartition des paquets de données: l'intégralité de l'horaire axé sur les lignes est fournie dans un seul paquet.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 4.4.1	Précision sur l'élément Leitstellenkennung (Indicatif du poste de commande).	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 3.2.6.4	Chapitre sur les périodes de blocage de CUS ajouté.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitres 5.1.1, 5.2.1.	L'élément BetreiberFilter (Filtre Exploitant) est désormais obligatoire.	J. Wichtermann	22.3.2017

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre 5.1.1.1	Chapitre identique à celui de la VDV454-DR et par conséquent supprimé.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 5.1.3	Le format pour l'élément BetreiberID (ID Exploitant) peut être supprimé, car il est déjà défini dans la VDV454-DR. La description de l'élément VerkehrsmittelText (Texte MT) a été adaptée. Ces modifications n'ont aucune incidence sur l'implémentation.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 5.1.3.2	Le tableau figurait déjà dans la VDV454-DR et a été supprimé.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 5.2.2.1	Le format pour l'élément LinienID (ID Ligne) peut être supprimé, car il est déjà défini dans la VDV454-DR. Ces modifications n'ont aucune incidence sur l'implémentation.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 5.2.2.1	La description de l'élément VerkehrsmittelText (Texte MT) a été adaptée. Ces modifications n'ont aucune incidence sur l'implémentation.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 5.2.2.2.1	L'élément FahrtStartEnde (DébutFinCourse) correspond au standard et a été supprimé.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 5.2.2.3	IstAbfahrtPrognoseStatus et IstAnkunftPrognoseStatus : La description a été précisée. Ces deux éléments sont obligatoires pour le trafic ferroviaire.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 10.4	Nouvel élément dans FoTechnischesAttributCode : NiederflurEinstieg (Accès à plancher surbaissé)	J. Wichtermann	22.3.2017

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

Historique des modifications entre les versions 2.5 et 2.5.1

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre: 2.2.3.1	supprimé car il est déjà défini dans la VDV454-DR.	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 3.3.2	Clarification pour le traitement CUS	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 3.3.3	Clarification pour le traitement CUS	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 5.1.3	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> • LinienText • VerkehrsmittelText 	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 5.1.3.1	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> • LinienText • HinweisText • VerkehrsmittelText • FahrradMitnahme • FahrzeugTypID 	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 5.2.2.1	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> • LinienText • HinweisText • VerkehrsmittelText • FahrradMitnahme • FahrzeugTypID 	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 5.2.2.2.1	Ajouté: FahrtStartEnde	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 5.2.2.3	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> • IstAnkunftPrognoseStatus • IstAbfahrtPrognoseStatus 	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 6.1.6	Clarification pour le traitement CUS	Jürg Wichtermann	05.04.2017
Chapitre: 6.1.13	Clarification pour le traitement CUS	Jürg Wichtermann	05.04.2017

Historique des modifications entre les versions V 2.5.1 et 2.5.2

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre: 1.2.3	L'information est déjà présente dans le RV et peut donc être omise.	Jürg Wichtermann	20.07.2017
Chapitre: 3.3	«ProduktID» doit correspondre à la «VM-Gattung» d'INFO+. INFO+ ne connaît pas de tram, néanmoins le tram est autorisé comme « ProduktID ».	Jürg Wichtermann	20.07.2017
Chapitre: 3.4.1	L'information est déjà présente dans le RV et peut donc être omise.	Jürg Wichtermann	20.07.2017

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre: 5.1.3 Chapitre: 5.2.2.1	Clarification pour l'élément «LinienID »: CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client) : CUS n'a pas besoin de « LinienID » dans le format de train, le numéro de train est obtenu à partir de « Fahrtbezeichner ».	Jürg Wichtermann	20.07.2017
Chapitre: 5.2.2.3	Clarification pour le traitement CUS livraison des données ferroviaires <ul style="list-style-type: none"> • «IstAnkunftPrognoseStatus» • «IstAbfahrtPrognoseStatus» 	Jürg Wichtermann	20.07.2017
Chapitre: 5.2.2.8	L'élément nouveau «FahrtBeziehung» n'est pas encore pris en charge.	Jürg Wichtermann	20.07.2017

Historique des modifications entre les versions **V 2.5.2 et 2.6**

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre: 5.2.1	CUS prend uniquement en charge les abonnements avec RealZeitern=true.	Jürg Wichtermann	07.09.2017
Chapitre: 3.3.2, 5.1.3, 5.1.3.1 und 5.2.2.1	«LineText» peut être livré avec ou sans „VM-Art“.	Jürg Wichtermann	07.09.2017
Chapitre: 10.5	Nouveaux codes pour FoAenderungsCodeAmHalt / FoAenderungsCode: <ul style="list-style-type: none"> • FehlendeRollstuhlplaetze (non approuvé en VDV-Schrift (non inclus dans " XSD 2017a") • FehlendeNiederflurwagen (non approuvé en VDV- Schrift (non inclus dans " XSD 2017a") FehlendeFamilienwagen • FehlendeRestaurantwagen • FehlendeWagen 	Jürg Wichtermann	07.09.2017

Historique des modifications entre les versions **V 2.6 et 2.7**

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre: 3.2.2	La RichtungsID contient désormais les RichtungsCodes H ou R au lieu de EndHaltestelle (dernier point d'arrêt)	Jürg Wichtermann	29.03.2019
Chapitre: 5.2.2.2.1	CUS n'utilise plus le FahrtStartEnde compris pour le trafic ferroviaire.	Jürg Wichtermann	29.03.2019

Fehler! Verwenden Sie die Registerkarte 'Start', um Heading 1 dem Text zuzuweisen, der hier angezeigt werden soll.

Service	Modification	Collaborateur	Date
Chapitre: 5.2.2.3	<p>Modification de texte:</p> <p>IstAbfahrtrtPrognose et IstAnkunftPrognose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correspondent au standard. <p>IstAbfahrtPrognoseStatus et IstAnkunftPrognoseStatus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correspondent au standard, est obligatoire en trafic ferroviaire <p>IstAbfahrtPrognoseQualitaet, IstAnkunftPrognoseQualitaet, IstAbfahrtDisposition et IstAnkunftDisposition</p> <ul style="list-style-type: none"> • ne sont pas supportés en trafic ferroviaire. <p>AbfahrtssteigText:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aperçu enlevé. 	Jürg Wichtermann	29.03.2019
Chapitre: 6.1.2	CUS supporte désormais les règles de mise à jour pour le trafic ferroviaire	Jürg Wichtermann	29.03.2019
Chapitre: 6.1.13	Le traitement du Flag Zusatzfahrt correspond au standard.	Jürg Wichtermann	29.03.2019
Chapitre: 6.1.7	La première annonce est déjà une Komplettfahrt selon le standard et n'a plus besoin d'être mentionnée ici.	Jürg Wichtermann	29.03.2019
Chapitre: 7	GO-Nr: Le lien mort a été supprimé.	Jürg Wichtermann	29.03.2019

1. Remarque préliminaire

La présente spécification de l'interface des CFF VDV 454 décrit les points d'accord et de divergence entre l'interface VDV 454 de la plate-forme d'information à la clientèle CUS gérée par les CFF par rapport aux **directives officielles de réalisation VDV 454 pour les transports publics suisses (VDV454-DR)** [1]. Elle se réfère donc, indirectement, à la norme VDV 454 [3] relative à l'interface avec les données en temps réel (informations sur les horaires), publiée par l'association des entreprises de transport allemandes "Verband Deutscher Verkehrsunternehmen" (VDV).

Pour assurer un fonctionnement optimal de l'interface, les partenaires souhaitant recevoir des données en provenance des CFF ou fournir leurs données aux CFF par ce biais doivent adapter leur propre implémentation VDV aux spécifications détaillées décrites dans le présent document.

1.1. Versions prises en charge

La version des VDV454-DR applicables aux transports publics suisses actuellement implémentée [1] est la **version 1.2**.

La version XSD utilisée pour valider les messages XML est la **version 2015a** (sans SIRI). Cette version XSD comporte les schémas pour les interfaces VDV 453 et VDV 454 (voir [4]).

1.2. Structure du document et délimitation

1.2.1. Délimitation

(Voir les VDV454-DR)

1.2.2. Uniformité de la structure des chapitres

L'interface VDV 454 de CUS des CFF s'appuie en grande partie sur les VDV454-DR applicables aux transports publics suisses [1]. Par conséquent, le présent document reprend, **à partir du chapitre 2**, la structure des chapitres des VDV454-DR référencées [3] et décrit exclusivement les points d'accord, de divergence et de modification de l'implémentation VDV au sein des CFF eu égard aux VDV454-DR applicables aux transports publics suisses [1]. Cette structure autorise une comparaison facile entre la norme officielle et la présente spécification des CFF.

Le présent document **ne saurait** donc remplacer **ni** les VDV454-DR applicables aux transports publics suisses [1] **ni** la norme VDV 454 officielle[3]. Ce document **ne contient pas** non plus toutes les informations nécessaires à l'implémentation ou à la compréhension de l'interface VDV 454. Il est par conséquent attendu que les détails des deux normes évoquées précédemment soient connus du lecteur.

Il en découle les éléments suivants:

- Les « Directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses » (VDV454-DR) s'appliquent de manière générale [1]. Les commentaires et observations de ce dernier texte ne sont pas repris dans le présent document¹.
- Si un chapitre (ou sous-chapitre) entier ne présente aucune modification par rapport aux VDV454-DR [2] cela est indiqué comme suit: (Voir les VDV454-DR).
- Si une situation spécifique nécessite une précision ou une dérogation par rapport aux VDV454-DR [1] ou à la norme VDV 454 [3], ladite précision/dérogation est présentée de manière concrète dans le chapitre correspondant.
- Les structures et les domaines couverts par les données de base/métadonnées concernant l'échange des données entre les partenaires VDV qui ne sont pas déjà définies par les VDV454-DR seront explicitement décrites dans les chapitres concernés du présent document [1]².
- Les chapitres issus des VDV454-DR [1], mais non déterminants pour l'interface VDV des CFF, sont indiqués de manière explicite.

L'uniformité de la structure des chapitres est garantie sous réserve de la restriction suivante:

Si une explication ou une extension sortant du cadre de la structure prescrite des chapitres s'avère nécessaire, un chapitre spécifique, systématiquement accompagné de la mention («**extension des CFF**») est ajouté à la fin du niveau du chapitre en question.

Ce chapitre, ainsi que ses sous-chapitres éventuels, ne présentent donc aucune correspondance avec les VDV454-DR applicables aux transports publics suisses [1] et leur insertion à la fin d'un niveau de chapitre ne modifie en rien la hiérarchie des chapitres suivants.

1.2.3. Champs obligatoires, facultatifs et non pris en charge

(Voir les VDV454-DR)

1.2.4. Distinction serveur/client (*extension des CFF*)

Le cas échéant, il est essentiel d'établir, par rapport au service concerné, une distinction pour CUS, soit en qualité d'utilisateur de données (**Client**), soit en qualité de fournisseur de données (**Serveur**), resp. en tant que plateforme régionale de données – Datendrehscheibe (**DDS**) ou en tant que fournisseur de données ferroviaires – Datenproduzent Bahn (**DPB**). Les sections correspondantes sont identifiées comme suit:

CUS en tant que fournisseur de données (Serveur):

- «[CUS en tant que plate-forme de données – DDS \(serveur\)](#)» (*standard, non indiqué*)
- «[CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB \(serveur\)](#)» (*indiqué*)

CUS en tant qu'utilisateur de données (Client):

- «[CUS en tant que plate-forme de données – DDS \(client\)](#)» (*standard, non indiqué*)
- «[CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB \(client\)](#)» (*indiqué*)

¹ Il conviendra de déroger à cette règle de principe s'il s'avère judicieux ou nécessaire d'expliquer brièvement une situation normale définie dans les VDV454-DR applicables aux transports publics suisses ou dans la norme VDV 454 afin de bien comprendre les sections ci-après ou le contexte général d'une situation.

² Les variantes concrètes des données de base n'entrent pas dans le champ d'application de la présente spécification, mais sont explicitement définies entre les partenaires impliqués et les CFF.

1.2.5. CUS en tant que plate-forme de données (extension des CFF)

En principe, le présent document décrit les fonctionnalités de l'interface de CUS en tant que plate-forme de données concernant l'échange de données avec les partenaires via la norme VDV 454.

Les procédures spécifiques et les éventuelles exceptions sont indiquées explicitement dans le document. (Voir 1.2.4 Distinction serveur/client (extension des CFF))

Les exigences suivantes s'appliquent à CUS en tant que plate-forme de données pour les transports publics suisses:

- CUS en tant que plate-forme de données communique les données fournies via un des services de données VDV 454 (REF-AUS, AUS). Les données entrantes sont, dans la mesure où elles sont conformes à la norme, enregistrées dans CUS et transmises sans modification aux consommateurs:
- CUS en tant que plate-forme de données veille à ce que les différents services de données VDV puissent être utilisés individuellement et séparément en tant que services autonomes:
 - D'un point de vue technique, CUS en tant que plate-forme de données sépare strictement les données VDV 453 et les données VDV 454.
 - D'un point de vue technique, CUS en tant que plate-forme de données sépare strictement les données des services VDV 454 REF-AUS du service de données AUS.
- CUS en tant que plate-forme de données supprime régulièrement les données des jours de circulation précédents. En principe toutefois, les données de la veille et du jour de circulation en cours sont encore à la disposition des consommateurs.

Les exigences applicables à CUS en tant que plate-forme de données concernant le référencement des données en temps réel ainsi que la fourniture des données planifiées sont exposées dans les chapitres 2.2.2 et 2.2.3.

1.2.6. CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (extension des CFF)

Outre la fonction de plate-forme de données pour les transports publics suisses, CUS assume simultanément la fonction de producteur/fournisseur de données pour le trafic ferroviaire (cela concerne toute la circulation ferroviaire à l'exception des trams).

À cet égard, les hypothèses suivantes s'appliquent:

- CUS en tant que producteur de données pour le trafic ferroviaire consolide les données brutes entrantes issues des systèmes d'exploitation ferroviaire pour la production d'horaires proprement dite et les met à la disposition des partenaires intéressés en tant que données produites via la plate-forme de données des transports publics suisses.
- Le cas échéant, la production des données d'horaire, ainsi que l'utilisation à cet effet d'algorithmes, de règles d'arrondi, de seuils ou de mises en forme sémantiques incombe à CUS en tant que producteur de données.

CFF SA

-
- CUS en tant que producteur de données met à disposition les données d'horaire en temps réel et les données d'horaire journalier planifiées dans le cadre de la norme VDV via les services de données AUS et REF-AUS. L'horaire périodique (horaire planifié annuel) doit, quant à lui, être récupéré via INFO+.

Les exigences applicables à CUS en tant que producteur de données concernant le référencement des données en temps réel ainsi que la fourniture des données planifiées sont exposées dans les chapitres 2.2.2 et 2.2.3.

Les traitements spécifiques en rapport avec la production de données d'horaire sont stipulés dans les chapitres concernés, sous «CUS en tant que producteur de données».

1.3. Caractère contraignant

La présente spécification précise l'implémentation concrète de la norme VDV 454 [3] par les CFF et les partenaires, y compris les adaptations et divergences éventuelles:

Ces spécifications de l'interface ne doivent pas être tenues pour un document contractuel. La situation contractuelle entre les partenaires ou leurs fournisseurs respectifs ne joue aucun rôle dans ce qui est couvert par ce document.

1.4. Documents de référence

- [1] Union des transports publics UTP
Directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses, version 1.2, Berne (CH), 2017
- [2] Union des transports publics UTP
Directives de réalisation VDV 453 applicables aux transports publics suisses, version 1.1, Berne (CH), 2015
- [3] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV
Norme VDV 454 relative à l'interface avec les données en temps réel et informations sur les horaires, version 2.0, Cologne (D), 2015
- [4] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV
Schéma XML pour VDV 453 V2.5 et VDV 454 V2.0 (version: «2015a»), Cologne (Allemagne), 2015
- [5] Office fédéral des transports OFT
Arrêts (liste DIDOK), Berne (CH), 2015

2. Introduction

2.1. Objectif de portée générale

L'interface VDV 454 vise à définir l'échange de données d'horaire basées sur les parcours (horaire planifié journalier, prévisions et données en temps réel) entre les partenaires VDV intéressés.

Ce document, ainsi que la norme VDV 454 officielle[3] et les VDV454-DR[1], spécifient la mise en œuvre de l'interface dans CUS pour les échanges mutuels d'informations planifiées et en temps réel concernant les parcours des transports publics suisses en rapport avec les informations sur les horaires. Ensemble, ces documents décrivent l'interface VDV 454 telle qu'elle est implémentée au sein des CFF.

Ils décrivent notamment sur les éléments suivants:

- les données pouvant être échangées entre les CFF et les partenaires TP;
- les éléments de la norme VDV 454 [3] resp. des VDV454-DR [1] pris en charge par les CFF;
- les divergences explicites par rapport aux VDV454-DR[3];
- le format des éléments de données;
- le contenu et la fréquence des flux de données;
- les conventions nécessaires concernant les données de base;
- les aspects déterminants pour l'exploitation de l'interface.

2.1.1. Mandat de l'OFT (extension des CFF)

CFF Infrastructure s'est vu confier deux mandats par l'Office fédéral des transports (OFT), qui permettent un accès non discriminatoire aux données de parcours:

- Recueil des horaires (CP 2017 - 2020) => garanti par le biais d'INFO+;
- Informations en temps réel (CP 2017 - 2020) => garanties par le biais de CUS central.

Délimitation: Les services liés à l'**horaire périodique** ou à l'**horaire annuel** sont représentés sur la base de la convention sur les prestations CP 2017 - 2020 dans le produit INFO+.

Les spécifications du présent document se rapportent à la norme VDV 454 [3], qui régit (conjointement avec la norme VDV 453) l'échange de **données en temps réel** (CP 2017 - 2020) via le service de données AUS ainsi que les données de l'horaire planifié journalier via le service de données REF-AUS.

Alors que les données en temps réel (AUS) et les horaires planifiés journaliers (REF-AUS) sont toujours échangés via les services de données VDV, les données d'horaire périodique doivent être récupérées directement par les systèmes d'horaire correspondants (par ex.: le recueil des horaires des transports publics suisses – INFO+).

2.2. Exigences relatives à l'échange des données

2.2.1. Transmission des données actualisées de planification et de service

(Voir les VDV454-DR)

CFF SA

2.2.2. Référencement des données en temps réel

(Voir les VDV454-DR)

Il convient de distinguer les différents référencements possibles suivants:

- Service AUS vers REF-AUS (réel/prévision/planifié → planifié):
 - le référencement se déroule via l'élément FahrtID (voir le chapitre 5.2.2.2) dans VDV 454.
- Service AUS vers Horaire périodique (réel/prévision/planifié → prévision):
 - Situation initiale: actuellement, la comparaison dans le système d'informations est effectuée selon les algorithmes de correspondance définis par HaCon dans le Online-Fahrplan.
 - Objectif: le référencement et l'appariement de données entre l'horaire périodique et VDV AUS est fondé sur les critères déterminés par le producteur de données délivrant.
- Service REF-AUS vers Horaire périodique (planifié → prévision):
 - Situation initiale: actuellement, la comparaison dans le système d'informations est effectuée selon les algorithmes de correspondance définis par HaCon.
 - Objectif: le référencement et la comparaison des données issues du service VDV REF-AUS avec l'horaire périodique sont effectués conformément à la norme VDV dans le cadre de la définition des horaires de ligne, ainsi que selon les critères spécifiés par les producteurs de données les délivrant.

Les services AUS et REF-AUS peuvent, par ailleurs, être utilisés indépendamment l'un de l'autre. Par conséquent, un référencement des données AUS sur l'horaire journalier (REF-AUS) ou l'horaire périodique n'est pas systématiquement effectué.

CUS en tant que plate-forme de données – DDS:

CUS en tant que plate-forme de données centrale pour les transports publics suisses ne réalise pas de référencement entre les données des différents services de données VDV ou l'horaire périodique. Ce référencement doit être rendu possible par l'entreprise de transport délivrant les données concernées et être effectué par l'utilisateur de données (système d'affichage, système d'informations sur les horaires, etc.):

- Les entreprises de transport productrices de données sont, dans ce contexte, responsables de la qualité des données fournies et veillent à ce que les parcours des différents services de données VDV soient référençables de manière coordonnée via l'élément FahrtID (voir le chapitre 5.2.2.2).
- Les critères d'appariement pour un éventuel référencement par rapport à l'horaire périodique (par ex. INFO+ pour les transports publics suisses) doivent être fournis par les entreprises de transport délivrant les données. Ces dernières s'assurent que les informations concernant le référencement des parcours concordent avec les informations d'identification univoque du parcours dans l'horaire périodique.

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:

- Il est responsable de la qualité des données de trafic ferroviaire fournies et veille à ce que les parcours des différents services de données VDV soient référençables de manière coordonnée via l'élément FahrtID (voir le chapitre 5.2.2.2).

CFF SA

-
- Il publie les critères de comparaison pour le trafic ferroviaire des transports publics suisses pour un éventuel référencement et comparaison des données des services VDV par rapport à l'horaire périodique (par ex. INFO+ pour les transports publics suisses), et veille à ce que les informations de référencement des parcours issues des services VDV concordent avec les informations d'identification univoque du parcours dans l'horaire périodique.

2.2.3. Fourniture des données planifiées

(Voir les VDV454-DR)

Au sein des transports publics suisses, les données de l'horaire périodique, resp. de l'horaire annuel sont collectées de manière centralisée dans la base de données des horaires INFO+ et sont mises à la disposition des partenaires intéressés dans le format propriétaire de données brutes HAFAS³.

Le service VDV 454 AUS est pris en charge par CUS de manière bidirectionnelle (CUS en tant que client/serveur). Cela permet ainsi de garantir que les données planifiées et en temps réel intra-journalières des parcours des entreprises de transports publics suisses sont intégrées à la plate-forme centrale d'information à la clientèle des transports publics suisses et peuvent y être mises à disposition des partenaires intéressés. La mise à disposition des données planifiées commence initialement lorsque la durée d'aperçu est atteinte dans le cadre du premier message.

Le cas échéant, si le partenaire demandeur de données a besoin de données prévisionnelles débordant de la durée d'aperçu ou du créneau de validité, il lui est possible de les récupérer via l'horaire périodique courant dans INFO+.

Dans ce cas, les CFF partent du principe que les données correspondantes sont disponibles pour le partenaire à partir de l'horaire périodique et, par conséquent, qu'une valorisation des données de production provenant de l'horaire périodique est possible.

L'opérateur receveur de données doit s'assurer qu'il a correctement sélectionné la base de données de référence. Lui seul en assume la responsabilité.

Concernant le référencement entre les services VDV AUS/REF-AUS par rapport à l'horaire périodique, voir également le chapitre 2.2.2.

2.2.3.1. Cas spécial: valeurs divergentes par rapport à l'horaire périodique (extension des CFF)

En raison des conditions techniques et organisationnelles au sein des divers systèmes des transports publics suisses concernant le traitement des données prévisionnelles, planifiées et en temps réel, il n'est pas toujours garanti que les données planifiées mises à disposition via INFO+ (horaire périodique) concordent dans tous les champs avec les données planifiées et en temps réel récupérées via l'interface VDV 454.

³ En raison de sa grande diffusion, le format de données brutes HAFAS est élevé au rang de quasi-norme non officielle régissant l'échange des données planifiées dans les transports publics suisses.

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:

Il peut arriver que les trains du **trafic transfrontalier** soient représentés différemment dans les systèmes INFO+ et CUS, par exemple, la scission entre les informations concernant le trafic interne et celles relevant de la partie sur sol étranger, y compris les numéros de train spécifiques à chacun). Dans certains cas, il est possible que le code TU, le type de MT et même le numéro de train présentent des différences pour les mêmes trains:

- Dans le trafic international, les tronçons en Suisse sont recueillis par le système de planification NeTS et les tronçons internationaux le sont par EVAplus, puis sont reliés dans CUS en un long train non scindé. Le train porte les attributs du train suisse (en règle générale, le code TU «11»).
- Dans le trafic avec la France (passage Genève-Bellegarde), seul le tronçon de la Suisse jusqu'au premier changement du numéro de train est transmis.
- En cas de saisie manuelle des trains dans INFO+, ceux-ci reçoivent un code TU fictif, lequel est corrigé lors de l'importation dans CUS.

2.2.4. Définition des valeurs devant être utilisées de manière uniforme

(Voir les VDV454-DR)

3. Introduction et terminologie

3.1. Structure de l'interface

(Voir les VDV454-DR)

3.2. Service de données Informations sur les horaires (AUS)

(Voir les VDV454-DR)

3.2.1. Vue d'ensemble

(Voir les VDV454-DR)

3.2.2. Services spécialisés REF-AUS et AUS

(Voir les VDV454-DR)

3.2.3. Étendue des fonctionnalités REF-AUS

(Voir les VDV454-DR)

3.2.4. Étendue des fonctionnalités AUS

(Voir les VDV454-DR)

3.2.5. Délimitation avec le service spécialisé DFI

(Voir les VDV454-DR)

3.2.6. Échanges de données avec REF-AUS (extension VDV454-DR)

(Voir les VDV454-DR)

3.2.6.1. Horaire journalier

(Voir les VDV454-DR)

3.2.6.2. Ordre de la transmission pour REF-AUS et AUS

(Voir les VDV454-DR)

3.2.6.3. Disposition organisationnelle dans CUS pour la transmission des données REF-AUS

(Voir les VDV454-DR)

La façon dont les données REF-AUS s'insèrent dans le cycle de traitement des données est déjà décrite dans la VDV454-DR.

CUS en tant que producteur de données ferroviaires rend disponible sur CUS ses données REF-AUS pour le jour d'exploitation déjà la veille à partir de 22h00. Pour le trafic régional au plus tard jusqu'à 4h30 le jour d'exploitation.

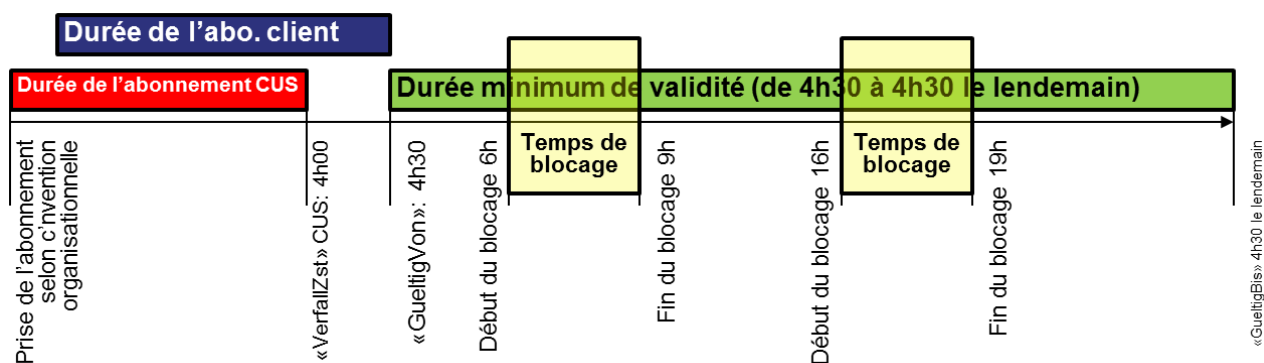
CFF SA

Il est recommandé de se référer aux données des différents exploitants à l'intérieur du créneau horaire: 4h00 – 4h30. L'heure d'expiration (<VerfallZst>) de l'abonnement REF-AUS doit être définie au plus tard sur 6h00, pour qu'aucun abonnement actif ne reste en place pendant la journée (voir aussi le chapitre 3.2.6.4 sur les périodes de blocage du CUS).

3.2.6.4. Périodes de blocage de CUS (extension CFF)

Périodes de blocage dans CUS:

- En raison de surcharges potentielles du système lors des heures de pointe, il est possible de définir une période de blocage (p. ex. 6h00 à 9h00 et 16h00 à 19h00, configurable).
- Durant cette période, aucun abonnement n'est repris et aucun message ne peut être livré.
- Dans l'idéal, le client n'établit pas de nouvel abonnement durant la période de blocage et clôture ses abonnements au plus tard au début de cette période.
- Durant le blocage, la solution de repli pour REF-AUS est le service AUS et l'horaire périodique (d'INFO+).



3.3. Métadonnées, représentation des arrêts et lignes

À des fins de clarté et de présentation dans la table des matières, des chapitres spécifiques sont consacrés aux éléments des listes issues de la norme VDV 454 [3].[2] ⁴.

3.3.1. HaltID (position de l'arrêt) (extension des VDV454-DR)

(Voir la définition dans les VDV454-DR)

⁴ Pour respecter la forme, ces éléments sont assortis de la mention complémentaire «Extension des CFF».

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:

Pour le trafic ferroviaire, la composante facultative de «code de position d'arrêt» n'est pas utilisée:

Exemple pour un train:

Code pays UIC de la Suisse: **85**

Code UIC de la gare centrale de Zurich: **3000**

⇒ <HaltID> de la gare centrale de HB «**8503000**»

3.3.2. Référence des lignes et directions (extension des CFF)

(Voir les VDV454-DR)

CUS en tant que plate-forme de données – DDS:

- Les éléments <LinienID>, <LinienText> et <RichtungsID> sont transmis aux utilisateurs de données tels que livrés par les fournisseurs de données dans CUS.
- L'élément <LinienID> est sauvegardé au format suivant dans les transports publics suisses (hormis pour le trafic ferroviaire): [code de pays UIC]:[numéro GO selon la liste DIDOK [5]]:[référence de ligne technique] (technischer Linienschlüssel]. Le numéro GO doit correspondre à celui de <BetreiberID>). L'élément LinienID est validé par CUS.

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client):

- L'élément <RichtungsID> est sauvegardé avec la valeur du code UIC [code de pays UIC + code d'arrêt UIC] du terminus client (voir 3.3.1).
- L'élément <LinienID> est sauvegardé pour le trafic ferroviaire avec le numéro de parcours du MT («Zugnummer», numéro de train).
- Le <LinienText> doit toujours être transmise pour les parcours supplémentaires, étant donné que, dans ce cas, la valeur ne peut pas être extraite d'Info+. LinienText peut être livré avec ou sans VM, la ligne S-Bahn S18 peut être livrée comme suit :
 - o VerkehrsmittelText=S
 - o LinienText=18ou
 - o VerkehrsmittelText=S
 - o LinienText=18

Remarque : Dans tous les cas, le LinienText sera livré comme S18.

Remarque CUS : CUS a besoin du LinienText lors de la livraison de données au format ferroviaire Bahn uniquement lorsqu'il s'agit de l'annonce d'une course supplémentaire (ZusatzFahrt), dans les autres cas, la transmission est facultative.

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):

- L'élément <LinienID> est sauvegardé pour le trafic ferroviaire avec le numéro de parcours du MT («Zugnummer», numéro de train). La valeur pour l'élément VDV <LinienText> est pertinente pour le client et est générée sur la base des valeurs techniques de **VM-Art** (genre de MT) et de **Liniennummer** (numéro de ligne) dans CUS:

VM-Art (VerkehrsmittelText)	Liniennummer	Texte ligne (LinienText)
S		S
S	1	S1
IC		IC
ICE		ICE

Tableau 1: exemples d'éléments de la table des lignes

L'élément LinienID est validé par CUS.

3.3.3. ProduktID (extension des CFF)

L'élément <ProduktID> indique la classe de produit concernée (catégorie de MT):

→ "Bus", "Schiff", "Tram", "Zug", etc.

Remarque: <ProduktID> doit correspondre au genre de « VM-Gattung » dans INFO+. INFO+ ne reconnaît pas la valeur « Tram », néanmoins, le tramway est autorisé avec le <ProduktID> = Tram.

Voir également le chapitre 10.9.

3.3.4. VerkehrsmittelText (extension des CFF)

Le <VerkehrsmittelText> transmet le type de moyen de transport (VM-Art):

→ "ICE", "RE", "R", "NFB", "S", "FUN", "LB", etc.

À partir du 4^{ème} trimestre 2016, l'élément VerkehrsmittelText est validé par CUS.

Voir aussi le chapitre 10.10.

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client/ serveur):

Si une entreprise fournit des données ferroviaires via l'interface VDV 454 dans CUS, le type de MT (VM-Art) doit **impérativement** être indiqué dans l'élément «VerkehrsmittelText».

3.4. Évaluation des volumes de données

3.4.1. Évaluation générale des volumes de données

(Voir les VDV454-DR)

3.4.2. Évaluation des volumes de données pour les données sur les compositions

(Voir les VDV454-DR)

3.5. Évaluation de l'actualisation des données

(Voir les VDV454-DR)

Pour les transports publics suisses, l'hystérèse devrait toujours être définie à la valeur de 30 secondes. Ceci autorise un traitement efficace des données dans VDV 454 et VDV 453.

CUS en tant que plate-forme de données pour les transports publics suisses – DDS:

- Les messages annonçant la mise à disposition de nouvelles données ne sont pas envoyés immédiatement, mais à intervalles qui peuvent être configurés dans le profil du partenaire. Il est recouru à ce procédé notamment afin d'éviter une surcharge des systèmes des CFF et de ceux des partenaires. Les intervalles d'envoi sont définis en dizaines de secondes (20 secondes actuellement).

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):

- En raison des mécanismes de traitement internes et de la latence découlant de la transmission électronique des données, les données envoyées sont soumises à un retard conditionnel.
- Les messages sur de nouvelles prévisions font l'objet d'une hystérèse fixe de 30 secondes, qui joue le rôle d'amortisseur pour les écarts minimes observés dans les durées des parcours.
- Les messages annonçant la mise à disposition de nouvelles données ne sont pas envoyés immédiatement, mais à intervalles configurables. Il est recouru à ce procédé notamment afin d'éviter une surcharge des systèmes des CFF et de ceux des partenaires. Les intervalles d'envoi sont définis en dizaines de secondes (20 secondes actuellement).

3.6. Format temporel

(Voir les VDV454-DR)

4. Description de l'interface «Infrastructure de base»

4.1. Remarque préliminaire

(Voir les VDV454-DR)

4.2. Processus d'abonnement

(Voir les VDV454-DR)

4.2.1. Scission des gros paquets de données (extension des VDV454-DR)

(Voir les VDV454-DR)

La transmission des paquets de données traitant d'éléments liés doit se dérouler rapidement.⁵

Un horaire de ligne doit être transmis dans un paquet de données unique. Une vérification des parcours planifiés d'un horaire de ligne (via WeitereDaten="true") n'est ainsi pas possible.

CUS en tant que serveur:

Le nombre maximal d'éléments IstFahrt contenus dans un paquet de données est défini dans les données de base. Actuellement, un seuil global est défini dans CUS (actuellement 100 éléments IstFahrt) applicable pour tous les consommateurs de données. (Remarque: l'horaire axé sur les lignes est toujours contenu dans un paquet de données, et ce même en cas de dépassement du nombre maximal d'éléments). D'autre part, il est possible de créer une valeur différente par partenaire.

4.3. Procès-verbaux

(Voir les VDV454-DR)

4.4. Indicatif du service/URL de demande

L'URL de demande des partenaires doit être adaptée aux particularités de l'environnement informatique des CFF. L'interface se trouvant au sein d'une plate-forme partagée («shared platform»), il est impératif d'indiquer dans l'adresse l'application correspondant à la demande.

Un adressage complet pour un service VDV dans CUS présente la structure suivante:

```
http://<host>[:<port>]/<applikationspfad>/<leitstellenkennung>/  
      <dienstkennung>/<anfragekennung>
```

Le chemin de l'application est actuellement le suivant: **kihub/kivdv**

Exemple: `http://192.168.0.1/kihub/kivdv/xyz_prod/aus/status.xml`

Remarque: en cas de modification de l'environnement système, l'adressage de l'application peut également être modifié. Par conséquent, il est conseillé à tous les partenaires VDV de conserver la possibilité de configurer l'adressage des demandes VDV.

⁵ Doit encore être consigné dans les VDV454-DR V1.1.

4.4.1. Indicateur du poste de commande

(Voir les VDV454-DR)

Les CFF utilisent les quatre plates-formes définies dans les VDV453-DR.

[CFF comme plateforme d'échange – DDS \(Client\)](#)

Les indicateurs d'émetteur pour les plates-formes des CFF sont les suivants:

Plate-forme	Indicateur d'émetteur
Développement	sbb_entw
Test	sbb_test
Intégration	sbb_int
Production	sbb_prod

Tableau 2: indicateurs d'émetteur des CFF

[CFF comme plateforme d'échange – DDS \(Serveur\)](#)

Les indicateurs d'émetteur d'un partenaire sont ici présentés à titre d'exemple pour les quatre plates-formes possibles (partenaire de l'exemple: ZVV). Ces indicateurs sont formés de manière analogue pour les autres partenaires.

Les indicateurs d'émetteurs suivants sont définis pour les plates-formes (possibles) de la ZVV:

Plate-forme	Indicateur d'émetteur
Développement	zvv_entw
Test	zvv_test
Intégration	zvv_int
Production	zvv_prod

Tableau 3: indicateurs d'émetteurs des plates-formes du partenaire (ZVV)

4.5. Types de données réutilisés

(Voir les VDV454-DR)

4.6. Utilisation des champs facultatifs

(Voir les VDV454-DR)

5. Services spécialisés

5.1. Service de données planifiées REF-AUS

(Voir la nouvelle définition dans les VDV454-DR)

5.1.1. Demande de données d'horaire (AboAUSRef)

(Voir la nouvelle définition dans les VDV454-DR)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
LinienFilter ⁶	Selon VDV454-DR	Facultatif
BetreiberFilter	Selon VDV454-DR L'élément BetreiberFilter est obligatoire pour tous les partenaires de CUS Inbound et Outbound.	Obligatoire, des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties.
ProduktFilter	Selon VDV454-DR	n/a
VerkehrsmittelTextFilter	Selon VDV454-DR	n/a
HaltFilter	Selon VDV454-DR	n/a
UmlaufFilter	Aucune prise en charge.	[n/a]
MitGesAnschluss	Aucune prise en charge.	[n/a]
MitBereitsAktivenFahrten	Aucune prise en charge.	[n/a]
MitFormation ⁷	Abonnement de parcours avec ou sans données sur la composition: true: transmission avec données sur la composition (si elles existent). false: ou pas d'indication: transmission sans données sur la composition.	Facultatif

Tableau 4: structure de l'élément <AboAUSRef>

Les VDV454-DR [1] et la norme VDV 454 [3] proposent plus d'informations à propos des filtres combinés.

Les caractères génériques ne sont pas autorisés dans CUS.

Remarque:

Les abonnements ne devraient être définis au niveau du partenaire que lorsqu'il apparaît clairement que les données sont disponibles (définition d'abonnement). Voir également le chapitre 2.2.3.

⁶ L'abonnement concernant des numéros de moyens de transport individuels dans le trafic ferroviaire n'est pas autorisé.

⁷ Les compositions sont prises en charge par CUS uniquement pour Outbound.

CUS en tant qu'utilisateur de données (client)

CUS ne définit pas d'abonnements avec compositions.

5.1.1.1. Limitation des données sur une base temporelle (créneau horaire)

(Voir les VDV454-DR)

5.1.1.2. Limitation des données selon les lignes (LinienFilter)

(Voir les VDV454-DR)

Remarque:

L'abonnement de numéros individuels de moyens de transport dans le trafic ferroviaire n'est pas autorisé.

5.1.1.3. Limitation des données liée à l'exploitant (BetreiberFilter)

(Voir les VDV454-DR)

Proposition des CFF:

Le filtrage se déroule sur la base de l'élément <BetreiberID>. L'élément <BetreiberID> est formé avec le code de pays + ':' + le code ET (numéro OC), de manière analogue aux valeurs dans INFO+ à partir de DIDOK [5]. Les valeurs effectives sont construites sans zéros de tête non significatifs.

5.1.1.4. Limitations liées au produit (ProduktFilter)

n/a

5.1.1.5. VerkehrsmittelTextFilter

n/a

5.1.1.6. HaltFilter

n/a

5.1.2. Transmission des données (AUSNachricht)

L'élément <AUSNachricht> sert d'enveloppe pour l'envoi des données d'horaire planifié et l'envoi de données en temps réel. Selon l'usage, le sous-élément <Linienfahrplan> ou <IstFahrt> est délivré. Tous les autres éléments, à l'exception de l'attribut <AbolD>, ne sont pas déterminants.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
SollUmlauf	Aucune prise en charge.	[n/a]
IstUmlauf	Aucune prise en charge.	[n/a]
GesAnschluss	Aucune prise en charge.	[n/a]
FahrtVerband	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 5: structure de l'élément <AUSNachricht>

CFF SA

5.1.3. Transmission des données d'horaire axée sur les lignes (Linienfahrplan)

Des éléments individuels de l'élément <Linienfahrplan> peuvent être remplacés par des données de l'élément <SollFahrt>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
LinienID	<p>Selon les VDV454-DR L'élément LinienID est validé par CUS.</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client): CUS n'a pas besoin de la LinienID pour la livraison de données au format ferroviaire Bahn, le numéro de train (Zugnummer) est extrait du Fahrtbezeichner.</p>	Obligatoire
BetreiberID	<p>L'élément <BetreiberID> identifie l'organisation commerciale (TU) qui exploite le parcours.</p> <p>Le format du BetreiberID est décrit dans les VDV454-DR, chapitre 3.3.</p> <p>L'élément <BetreiberID> est pertinent en rapport avec l'abonnement et le filtrage des données par les utilisateurs de données (filtre d'abonnement) (voir 5.1.1.3).</p>	Obligatoire
RichtungsID	<p>(Voir 3.3)</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client): CUS n'a pas besoin de la RichtungsID pour la livraison de données au format ferroviaire Bahn</p>	Obligatoire
ProduktID	(Voir 3.3)	Facultatif
LinienText	<p>(Voir 3.3)</p> <p><u>trafic régional:</u> <LinienText> est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les courses et l'horaire périodique.</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client): Une entreprise qui transmet des données ferroviaires via VDV454 dans CUS, doit obligatoirement transmettre le <LinienText> . Pour les trains CUS détermine le <LinienText> à partir d'INFO+, mais cela n'est possible que lorsque le train a déjà été enregistré dans INFO +, mais pas pour les trains spéciaux (courses supplémentaires).</p>	Facultatif / Obligatoire
RichtungsText	<p>Selon VDV454-DR (Voir également le chapitre 6.1.17)</p>	Facultatif
VonRichtungsText	<p>Selon VDV454-DR. (Voir également le chapitre 6.1.17)</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
VerkehrsmittelText	(Voir 3.3 et 10.10) L'élément VerkehrsmittelText est validé par CUS. CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client): Une entreprise qui transmet des données ferroviaires via VDV454 dans CUS, doit obligatoirement transmettre le VM-Art dans l'élément <VerkehrsmittelText>.	Facultatif / Obligatoire

Tableau 6: structure de l'élément <Linienfahrplan>

5.1.3.1. Données de parcours individuels (SollFahrt)

L'élément <SollFahrt> représente un parcours individuel. Des parcours individuels peuvent être liés au sein de l'élément <Linienfahrplan> environnant avec l'unité logique de ligne.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
SollHalt	Selon VDV454-DR. En cas de modification d'une arrivée planifiée ou d'une heure de départ planifiée dans le service «AUS», le partenaire est censé fournir un parcours complet, sinon l'élément <IstHalt> correspondant est introuvable pour une mise à jour. La mise à jour s'effectue via l'élément <HaltID> ainsi que les heures de départ et d'arrivée planifiées. (Voir 5.1.3.3)	Facultatif
LinienText	Désignation d'une ligne pertinente pour le public (Voir 3.3.2). <u>le trafic régional:</u> <LinienText> est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les courses au calendrier de la période. CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client): Une entreprise qui transmet des données ferroviaires via VDV454 dans CUS, doit obligatoirement transmettre le <LinienText>. Pour les trains, CUS détermine le <LinienText> à partir d'INFO+, mais cela n'est possible que lorsque le train a déjà été enregistré dans INFO +, ce qui exclut les trains spéciaux (courses supplémentaires).	Facultatif / Obligatoire
ProduktID	(Voir 3.3.3)	Facultatif
RichtungsText	Selon les VDV454-DR CUS en tant que DPB (production ferroviaire): Terminus du parcours au format texte; p. ex. «Zürich HB» (Voir également le chapitre 6.1.17)	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
VonRichtungsText	Selon les VDV454-DR CUS en tant que DPB (production ferroviaire) : Point d'arrêt de départ du parcours au format texte; p. ex. «Zürich HB» (Voir également le chapitre 6.1.17)	Facultatif
HinweisText	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Serveur) : CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas de <HinweisText>.	Facultatif
VerkehrsmittelText	(Voir 3.3 und 10.10) CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client) : La livraison de la VM-Art dans <VerkehrsmittelText> est obligatoire en cas de transmission de données ferroviaires dans CUS via VDV454.	Facultatif / obligatoire
FahrradMitnahme	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Serveur) : CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas de <FahrradMitnahme>. Le cas échéant, la prise en charge de l'accompagnement des vélos peut être effectuée par le receveur des données en utilisant la balise <FoFahrzeugAusstattungsCode>. Les changements dans la transmission en cours sont comparés à l'horaire périodique.	Facultatif
FahrzeugTypID	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Serveur) : CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas de <FahrzeugTypID> La formation précise avec les types de véhicules individuels (séquence <FoFahrzeugTyp>) et certains écarts entre la planification et la circulation en temps réel (<FoAenderungsCode>) doivent être repris des formations.	Facultatif
SollFormation ⁸	(Voir 5.1.3.4)	Facultatif

Tableau 7: structure de l'élément <SollFahrt>

5.1.3.2. Informations concernant le service du parcours (ServiceAttribut)

(Voir les VDV454-DR)

5.1.3.3. Informations sur l'arrêt (SollHalt)

L'indication de tous les arrêts commerciaux d'un parcours de MT est obligatoire. À cet égard, ils sont indiqués sous forme d'une liste d'éléments <SollHalt> triée dans l'ordre croissant de la séquence en temps réel des BP parcourus.

⁸ La structure des compositions est visible dans le chapitre 5.2.2.4.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
AbfahrtssteigText	Voie et en cas de double occupation de la même voie (deux parcours de MT sur le même secteur de quai), si disponible, secteur; p. ex. 7 A (inutile pour un terminus).	Facultatif
AnkunftssteigText	<AbfahrtssteigText> correspondant (inutile au point d'arrêt initial).	Facultatif
Einsteigeverbot:	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB: Les arrêts de service, pour lesquels les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» ont la valeur «true», ne sont pas transmis par le service REF-AUS. ⁹	Facultatif
Aussteigeverbot:	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB: Les arrêts de service, pour lesquels les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» ont la valeur «true», ne sont pas transmis par le service REF-AUS. ⁹	Facultatif
Durchfahrt	true en cas de passage exceptionnel. Sinon, les passages ne sont pas transmis ⁹ .	Facultatif
SollAnschluss	Selon les VDV454-DR	[n/a]

Tableau 8: structure de l'élément <SollHalt>

Si les éléments <Einsteigeverbot>, <Aussteigeverbot> et <Durchfahrt> sont absents, CUS considère qu'il s'agit d'un arrêt normal (code d'arrêt « H »).

[CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:](#)

Les arrêts de service, pour lesquels les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» ont la valeur «true», ne sont pas transmis par le service REF-AUS.

5.1.3.4. Informations concernant la composition de l'élément SollFahrt (SollFormation)

La structure <SollFormation> permet de transmettre aux partenaires pour le début du jour de circulation les compositions planifiées des trains (pour lesquels il existe des données de composition) selon les spécificités du jour considéré.

⁹ Lors des modifications de composition au niveau des arrêts de service ou d'arrêts fictifs, des arrêts planifiés (Einsteigeverbot et Aussteigeverbot = true) ou des passages peuvent aussi être signalés.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFremdFahrzeuge	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugAusstattungFahrtAbschnitte	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugZustandFahrtAbschnitte	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugBelegungFahrtAbschnitte	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 9: structure <SollFormation>

5.1.3.5. Correspondances planifiées (SollAnschluss)

n/a

5.1.4. Transmission des données d'horaire en rapport avec les rotations (SollUmlauf)

n/a

5.2. Service de données en temps réel AUS

(Voir les VDV454-DR)

5.2.1. Demande de données en temps réel (AboAUS)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
LinienFilter ¹⁰	Selon les VDV454-DR	Facultatif
BetreiberFilter	Selon les VDV454-DR, voir aussi le chapitre 5.1.1.3 L'élément <BetreiberFilter> est obligatoire pour tous les partenaires de CUS (Inbound et Outbound).	Obligatoire, dérogations possibles, moyennant accord entre les parties.
HaltFilter	Selon les VDV454-DR	[n/a]
UmlaufFilter	Aucune prise en charge.	[n/a]
Hysterese	Selon les VDV454-DR L'hystérèse est de 30 secondes (valeur fixe) ¹¹ .	Obligatoire
MitGesAnschluss	Aucune prise en charge.	[n/a]
MitRealZeiten	Aucune prise en charge : CUS en tant que client définit toujours les abonnements avec <MitRealZeiten=true>.	Facultatif
MitFormation ¹²	Courses avec ou sans données sur la composition: <ul style="list-style-type: none"> • true: transmission avec données sur la composition (si elles existent). • false ou aucune indication: transmission sans données sur la composition. 	Facultatif

Tableau 10: structure de l'élément <AboAUS>

¹⁰ L'abonnement concernant des numéros individuels de moyens de transport dans le trafic ferroviaire n'est pas autorisé.

¹¹ Concernant les demandes <AboAnfragen> entrantes des partenaires pour lesquels une valeur différente de 30 est paramétrée, cette dernière est remplacée par 30.

¹² Les compositions sont prises en charge par CUS uniquement pour Outbound.

Voir également les chapitres 2.2.2 et 2.2.3.

5.2.2. Transmission des données en temps réel

(Voir les VDV454-DR)

Remarque:

Si l'élément <DatensatzAlle> d'une <DatenAbrufenAnfrage> contient la valeur true, tous les parcours pertinents et actifs au moment donné sont transmis en tant que parcours complet.

5.2.2.1. Données en temps réel d'un parcours (IstFahrt)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
LinienID	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>L'élément <LinienID> est validé par CUS.</p> <p>«référence de ligne technique»: numéro technique d'identification de la ligne. Peut différer de la référence de ligne pertinente pour la publication dans l'élément «LinienText».</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</p> <p>CUS n'a pas besoin de « LinienID » dans la livraison de données ferroviaires, le numéro de train (Zugnummer) sera extrait à partir du Fahrtbezeichner.</p>	Obligatoire
RichtungsID	<p>(Voir 3.3)</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</p> <p>CUS n'a pas besoin de « RichtungsID » dans la livraison de données ferroviaires.</p>	Obligatoire
Komplettfahrt	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</p> <p>Les premiers messages (parcours réguliers et supplémentaires), les modifications du parcours (suppressions partielles, prolongations, détournements) et les suppressions complètes sont toujours annoncés, du côté des CFF, comme un parcours complet.</p> <p>En cas de suppression dans son intégralité, le parcours complet, y compris tous les éléments <IstHalt> supprimés, est transféré. Voir le chapitre Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..</p> <p>En cas de parcours complet, les fournisseurs de données sont censés fournir les arrêts planifiés et réels déjà dans l'ordre correct de leur déroulement.</p>	Obligatoire

Élément	Remarques	Champ
IstFormation	<p>CUS en tant que client: Une fourniture des compositions dans CUS via VDV 454 n'est pas prise en charge.</p> <p>CUS en tant que serveur: CUS prend en charge la mise à disposition des compositions dans le trafic ferroviaire (en cas d'abonnement correspondant par l'utilisateur de données). (Voir 5.2.2.4)</p>	Facultatif
LinienText	<p>Désignation d'une ligne pertinente pour le public (Voir 3.3.2).</p> <p>le trafic régional: <LinienText> est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les mouvements au calendrier de la période.</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client): Une entreprise qui transmet des données ferroviaires via VDV454 dans CUS, doit obligatoirement transmettre le <LinienText>. Pour les trains, CUS détermine le <LinienText> à partir d'INFO+, mais cela n'est possible que lorsque le train a déjà été enregistré dans INFO +, mais pas pour les trains spéciaux (courses supplémentaires).</p>	Facultatif / Obligatoire
RichtungsText	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>CUS en tant que DPB (production ferroviaire): Terminus client du parcours sous forme de texte; p. ex. «Zürich HB» (Voir également le chapitre 6.1.17)</p>	Facultatif
VonRichtungsText	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>CUS en tant que DPB (production ferroviaire): Point de départ client du parcours sous forme de texte; p. ex. «Zürich HB» (Voir également le chapitre 6.1.17)</p>	Facultatif
HinweisText	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Serveur): CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas de <HinweisText>.</p>	Facultatif
VerkehrsmittelText	<p>(Voir 3.3 und 10.10)</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client): L'indication est obligatoire en cas de fourniture de données pour la production ferroviaire.</p>	Facultatif/ obligatoire

Élément	Remarques	Champ
Zusatzfahrt	<p>true, s'il s'agit d'un parcours supplémentaire (par ex. train spécial) (voir le chapitre 6.1.13).</p> <p>Aucune indication: aucune modification par rapport à la situation planifiée ou le dernier message.</p>	Facultatif
FahrradMitnahme	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Serveur):</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas de <FahrradMitnahme>.</p> <p>Le cas échéant, la prise en charge de l'accompagnement des vélos peut être effectuée par le receveur des données en utilisant la balise <FoFahrzeugAusstattungsCode>.</p> <p>Les changements dans la transmission en cours sont comparés à l'horaire périodique.</p>	Facultatif
FahrzeugTypID	<p>Selon VDV454-DR</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Serveur):</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas de <FahrzeugTypID></p> <p>La formation précise avec les types de véhicules individuels (séquence <FoFahrzeugTyp>) et certains écarts entre la planification et la circulation en temps réel (<FoAenderungsCode>) doivent être repris des formations.</p>	Facultatif
StoerungsInfo	Selon VDV454-DR	n/a

Tableau 11: structure de l'élément <IstFahrt>

5.2.2.2. Référencement des données de parcours (FahrtRef)

(Voir VDV454-DR)

5.2.2.2.1. Autres informations de référencement (FahrtStartEnde)

(Voir VDV454-DR)

5.2.2.3. Informations sur l'arrêt (IstHalt)

(Voir VDV454-DR)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
IstAbfahrtPrognoseStatus	<p>Selon VDV454-DR.</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client):</p> <p>Les informations sont obligatoires pour la soumission de données pour la production ferroviaire. CUS a besoin de l'information rapidement après le départ du MT pour déterminer et publier correctement les correspondances.</p> <p><u>Remarque:</u> CUS transmet les temps réels en trafic ferroviaire à voie normale déjà dès le franchissement du signal d'entrée.</p>	<p>En général: facultatif</p> <p>Temps réel: Trafic régional: facultatif</p> <p>Ferroviaire: Obligatoire, dérogations possibles, moyennant accord entre les parties.</p>
IstAnkunftPrognoseStatus	<p>Selon VDV454-DR.</p> <p>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (Client):</p> <p>Les informations sont obligatoires pour la soumission de données pour la production ferroviaire. CUS a besoin de l'information rapidement dès l'arrivée du MT pour déterminer et publier correctement les correspondances.</p> <p><u>Remarque:</u> CUS transmet les temps réels en trafic ferroviaire à voie normale déjà dès le franchissement du signal d'entrée.</p>	<p>En général: facultatif</p> <p>Temps réel: Trafic régional: facultatif</p> <p>Ferroviaire: Obligatoire, des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties.</p>
IstAbfahrtPrognoseQualitaet	<p>Selon les VDV454-DR.</p> <p>N'est pas pris en charge en trafic ferroviaire.</p>	[n/a]
IstAnkunftPrognoseQualitaet	<p>Selon les VDV454-DR.</p> <p>N'est pas pris en charge en trafic ferroviaire.</p>	[n/a]
IstAbfahrtDisposition	<p>Selon les VDV454-DR.</p> <p>N'est pas pris en charge en trafic ferroviaire.</p>	[n/a]
IstAnkunftDisposition	<p>Selon les VDV454-DR.</p> <p>N'est pas pris en charge en trafic ferroviaire.</p>	[n/a]
PrognoseUngenau	Selon les VDV454-DR (voir 6.1.9)	Facultatif
AbfahrtssteigText	<p>Selon les VDV454-DR.</p> <p>Indication du secteur d'arrêt (par ex. voie) et, si disponible, du secteur, par ex.: 7 A (par ex. en cas de double occupation de la même voie – deux parcours de MT au niveau du même secteur d'arrêt)</p>	Facultatif
AnkunftssteigText	Par analogie avec <AbfahrtssteigText>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
Einsteigeverbot:	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB: En cas d'arrêt de service exceptionnel, les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» prennent la valeur «true» pour autant qu'un élément <IstHalt> a été déjà transmis préalablement par CUS. Sinon, les arrêts de service ne sont pas transmis.	Facultatif
Aussteigeverbot:	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB: En cas d'arrêt de service exceptionnel, les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» prennent la valeur «true» pour autant qu'un élément <IstHalt> a été déjà transmis préalablement par CUS. Sinon, les arrêts de service ne sont pas transmis.	Facultatif
Durchfahrt	Selon les VDV454-DR CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB: true en cas de passage exceptionnel pour autant qu'un élément <IstHalt> a été déjà transmis préalablement par CUS. Dans le cas contraire, les passages ne sont pas transmis.	Facultatif
RichtungsText	Selon les VDV454-DR (Voir également le chapitre 6.1.17)	Facultatif
VonRichtungsText	Selon les VDV454-DR (Voir également le chapitre 6.1.17)	Facultatif
StoerungsInfo	Selon les VDV454-DR	n/a

Tableau 12: structure de l'élément <IstHalt>

5.2.2.4. Composition de IstFahrt (IstFormation)

CUS en tant que client:

Une fourniture des compositions dans CUS via VDV 454 (CUS en tant que client) n'est pas prise en charge.

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):

Afin de transmettre les informations sur les compositions dans les parcours en temps réel, l'élément <MitFormation> doit être paramétré sur «true» lors de la mise en place de l'abonnement (voir 5.2.1).

Un premier message est toujours envoyé comme parcours complet pour tous les parcours qui font l'objet d'une transmission d'informations sur les compositions. Les modifications des compositions par rapport au premier message sont également envoyées sous la forme d'un parcours complet. Les compositions transmises demeurent valides jusqu'à la transmission suivante d'un parcours complet avec les compositions.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeuge	Tous les véhicules empruntant le parcours en temps réel. (Voir 5.2.2.4.1)	Obligatoire
FoFremdFahrzeuge	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugGruppen	Tous les éléments FahrzeugGruppen (véhicules avec composition ordonnée) au sein de l'IstFahrt. CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir 5.2.2.4.3)	Facultatif
FoFahrzeugGruppen FahrtAbschnitte	Tronçons des parcours sur lesquels les groupes de véhicules circulent de manière inchangée. CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir 5.2.2.4.4)	Facultatif
FoFahrzeugAusstattu ngFahrtAbschnitte	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugZustandF ahrtAbschnitte	Tronçons des parcours pour lesquels l'attribut IstFahrt est transmis en fonction de l'état des véhicules. (Voir 5.2.2.4.6)	[n/a]
FoFahrzeugBelegung FahrtAbschnitte	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoHalte	Informations sur les arrêts pertinents en termes de composition pour l'arrivée/le départ à un arrêt (positions d'arrêt des véhicules). CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir 5.2.2.4.8)	Facultatif

Tableau 13: structure de l'élément <IstFormation>

CUS en tant que plate-forme de données ne prend pas en charge la fourniture des données de composition.

5.2.2.4.1. Véhicules de la composition (FoFahrzeuge)

L'élément <FoFahrzeuge> comprend un ensemble de sous-éléments du type <FoFahrzeug>. Un élément <FoFahrzeug> comporte la description de l'un des véhicules contenus dans le parcours. Considéré dans sa globalité, cet ensemble décrit tous les véhicules concernés par le parcours (d'autres véhicules **ne peuvent pas** apparaître dans la composition). Jusqu'à nouvel ordre, les éléments <FoFremdfahrzeuge> éventuels concernant le parcours sont indiqués dans l'ensemble des <FoFahrzeuge>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugTyp	Un véhicule possède impérativement un type de véhicule qui identifie la caractéristique du véhicule en question. Les types de véhicules admis sont définis dans la liste des valeurs indiquée au chapitre 10.1.	Obligatoire
FoFahrzeugNummer	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugAusstattungen	Est transmis par CUS, dans la mesure où les informations nécessaires sont mises à disposition par les systèmes source fournisseurs. (Voir 5.2.2.4.1.1)	Facultatif
FoTechnischeAttribute	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 14: structure de l'élément <FoFahrzeug>

5.2.2.4.1.1. Équipements des véhicules (FoFahrzeugAusstattungen)

L'élément <FoFahrzeugAusstattungen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugAusstattung>. Un élément <FoFahrzeugAusstattung> contient la définition d'un équipement concret du véhicule référencé.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugAusstattungCode	Enum de définition de l'équipement (Voir 10.2)	Obligatoire
FoBezeichnung	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoSprachcode	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoAnzahl	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 15: structure de l'élément <FoFahrzeugAusstattung>

5.2.2.4.1.2. Attributs techniques des véhicules (FoTechnischeAttribute)

n/a

5.2.2.4.2. Véhicules tiers de la composition (FoFremdFahrzeuge)

Les véhicules tiers ne sont pas transmis en tant que <FoFremdFahrzeuge> mais en tant que <FoFahrzeuge>. Les véhicules tiers font donc l'objet d'un traitement similaire aux véhicules appartenant au parcours.

5.2.2.4.3. Groupes de véhicules de la composition (FoFahrzeugGruppen)

L'élément <FoFahrzeugGruppen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugGruppe>. Un élément <FoFahrzeugGruppe> comporte la description de l'un des groupes de véhicules présents sur le parcours (voir la norme VDV 454 [3]). Cet ensemble définit tous les groupes de véhicules apparaissant sur le parcours complet.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugPositionen	Position des véhicules au sein du groupe de véhicules (voir 5.2.2.4.3.1).	Obligatoire
FoVerkehrlicheNummer	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoFahrzeugGruppenZielText	Il est possible d'indiquer un texte-cible pour un groupe de véhicules. Le texte-cible s'applique à tous les tronçons du parcours sur lesquels le groupe de véhicules circule. CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur): CUS fournit la désignation officielle de la destination concernée du véhicule selon DIDOK.	Facultatif
FoFahrzeugGruppenStartText	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 16: structure de l'élément <FoFahrzeugGruppe>

5.2.2.4.3.1. Véhicules avec position au sein du groupe de véhicules (FoFahrzeugPositionen)

L'élément <FoFahrzeugPositionen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugPosition>. Un élément <FoFahrzeugPosition> définit de manière univoque la position d'un véhicule au sein du groupe correspondant.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoPosition	Position univoque au sein du groupe de véhicules en tant que nombre entier positif.	Obligatoire
FoOrientierung	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 17: structure de l'élément <FoFahrzeugPosition>

5.2.2.4.4. Tronçons de parcours pour les groupes de véhicules (FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitte)

L'élément <FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitte> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitt>. Un élément <FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitt> décrit le tronçon sur lequel les groupes de véhicules indiqués demeurent inchangés. En cas de modifications des groupes de véhicules, les tronçons doivent être redéfinis.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoAbschnitt	Tronçon sur lequel circulent, de manière inchangée, les groupes de véhicules concernés. (Voir 5.2.2.5.1)	Obligatoire

Élément	Remarques	Champ
FoFahrAbschnittFahrzeug Gruppen	Groupes de véhicules avec leur position respective (disposition) sur le tronçon du parcours. (Voir 5.2.2.4.4.1)	Obligatoire
FoFahrtrichtung	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoAenderungen	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 18: structure de l'élément <FoFahrzeugGruppenFahrAbschnitt>

5.2.2.4.4.1. Groupes de véhicules avec leur position sur le tronçon de parcours (FoFahrAbschnittFahrzeugGruppen)

L'élément <FoFahrAbschnittFahrzeugGruppen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrAbschnittFahrzeugGruppe> qui redéfinissent la position d'un groupe de véhicules sur un tronçon de parcours (disposition des groupes de véhicules). La position du véhicule au sein de son groupe est indiquée sous la forme d'un nombre entier positif (le premier groupe de véhicules dans le sens de la marche affiche la valeur la plus faible dans le champ <FoPosition>).

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoDurchgaenge	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoAenderungen	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 19: structure de l'élément <FoFahrAbschnittFahrzeugGruppe>

5.2.2.4.4.1.1. Possibilité de passage pour les groupes de véhicules avoisinants (FoDurchgang) n/a

5.2.2.4.4.2. Changement du sens de la marche pendant un parcours (FoFahrtrichtung) n/a

5.2.2.4.4.2.1. Traitement sans transmission de «FoFahrtrichtung»

L'élément <FoFahrtrichtung> n'est actuellement pas transféré par CUS. Aussi la valeur de consigne pour le sens de la marche est-elle toujours «vorwaerts» (en avant).

5.2.2.4.4.2.2. Traitement avec transmission de «FoFahrtrichtung» n/a

5.2.2.4.5. Tronçons de parcours pour les équipements des véhicules (FoFahrzeugAusstattungFahrAbschnitte) n/a

5.2.2.4.6. Tronçons de parcours pour l'état des véhicules (FoFahrzeugZustandFahrAbschnitte) n/a

5.2.2.4.7. Tronçons de parcours pour l'occupation des véhicules (FoFahrzeugBelegungFahrAbschnitte) (Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.7.1. Occupation des véhicules sur le tronçon de parcours (FoFahrzeugBelegung)

L'élément <FoFahrzeugBelegungen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugBelegung>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugIDREF	Référence au véhicule pour lequel les occupations contenues dans cette structure s'appliquent. (Voir 5.2.2.4.1)	Obligatoire
FoBelegungProzentual	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoReisegruppen	Est toujours fourni par CUS, pour identifier la présence d'un groupe de voyageurs (=occupation). (Voir 5.2.2.4.7.1.1)	Facultatif

Tableau 20: structure de l'élément <FoFahrzeugBelegung>

5.2.2.4.7.1.1. Indication de groupes de voyageurs à bord du véhicule (FoReisegruppen)

L'élément est indiqué dès qu'il existe une occupation (groupes montant dans le véhicule), ou qu'un certain degré d'occupation par des groupes est atteint dans le véhicule (transit). Les CFF transmettent actuellement uniquement l'occupation par des groupes de voyageurs.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoReisegruppeVorhanden	Toujours à la valeur true pour CUS, car l'élément est uniquement indiqué lorsqu'au moins un groupe de voyageurs est présent.	Obligatoire
FoReisegruppenNamen	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 21: structure de l'élément <FoReisegruppen>

5.2.2.4.8. Compositions au niveau d'un arrêt (FoHalte)

(Voir les VDV454-DR)

[CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB \(serveur\):](#)

L'élément <FoHalte> comprend un ensemble d'éléments <FoHalt>. En principe, CUS communique **tous** les arrêts d'un parcours pour lequel des informations sur la composition sont disponibles (transmission du parcours en tant que parcours complet).

Afin de garantir un référencement univoque également en cas de circulations multiples à un même point d'arrêt, les éléments <Ankunftszeit> et <Abfahrtszeit> sont toujours communiqués (le cas échéant, pour le premier ou dernier arrêt du parcours, seule l'heure de départ ou d'arrivée est transmise).

5.2.2.4.8.1. Description technique de l'arrivée/du départ au niveau d'un arrêt

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.8.2. Compositions pour l'arrivée à un arrêt (FoAnkunft)

(Voir les VDV454-DR)

CFF SA

5.2.2.4.8.2.1. Véhicules, états et positions d'arrêt à l'arrivée à un arrêt (FoFahrzeugeAmHalt)

L'élément <FoFahrzeugeAmHalt> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugAmHalt>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport à la VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugeIDREF	Référence au véhicule (ou véhicule tiers) déterminant pour l'arrivée à un arrêt. (Voir 0)	Obligatoire
FoZustand	État d'un véhicule à l'arrivée à un arrêt. (Voir 5.2.2.5.3)	Facultatif
FoErweiterung	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 22: structure de l'élément <FoFahrzeugAmHalt>

5.2.2.4.8.2.1.1. Position d'arrêt d'un véhicule à l'arrivée à un arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.8.2.2. Désignation et positionnement du secteur à l'arrivée à un arrêt (FoSektorPositionen)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.8.2.2.1. Position du secteur à l'arrivée à un arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.8.3. Compositions pour le départ à un arrêt (FoAbfahrt)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.8.3.1. Véhicules, états et positions d'arrêt au départ à un arrêt (FoFahrzeugeAmHalt)

L'élément <FoFahrzeugeAmHalt> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugAmHalt>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugeIDREF	Référence au véhicule (ou véhicule tiers) déterminant pour le départ à un arrêt. (Voir 5.2.2.4.1)	Obligatoire
FoZustand	État d'un véhicule pour le départ à un arrêt. (Voir 5.2.2.5.3)	Facultatif
FoErweiterung	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 23: structure de l'élément <FoFahrzeugAmHalt>

5.2.2.4.8.3.1.1. Position d'arrêt d'un véhicule au départ à un arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.4.8.3.2. Désignation et positionnement du secteur au départ à un arrêt (FoSektorPositionen)

(Voir les VDV454-DR)

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):

L'élément est transmis par CUS, dès qu'un secteur de quai au niveau de l'élément <IstHalt> dispose d'une attribution de secteur.

5.2.2.4.8.3.2.1. Position du secteur au départ à un arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.5. Structure des éléments utilisés à plusieurs reprises dans IstFormation

5.2.2.5.1. Description du tronçon (FoAbschnitt)

(Voir les VDV454-DR)

5.2.2.5.2. Description des modifications vis-à-vis de la situation planifiée (FoAenderungen)

L'élément <FoAenderungen> comprend un ensemble d'éléments <FoAenderung>. En présence d'une modification de la composition déterminante pour le client, ladite modification est transmise aux abonnés concernés. En cas d'informations sur les modifications portant sur l'élément IstHalt concerné, l'élément <FoAenderungsCodeAmHalt> est utilisé.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoAenderungsCodeAmHalt	Code de la modification indiquant le type de cette dernière. (Les valeurs applicables sont définies au chapitre 10.5.)	Obligatoire
FoAenderungsTexte	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 24: structure de l'élément <FoAenderung>

5.2.2.5.2.1. Description des textes de modification (FoAenderungsTexte)

n/a

5.2.2.5.3. Description des états (FoZustand)

L'élément <FoZustand> permet de transmettre l'état d'éléments définis des compositions (p. ex. pour les véhicules ou équipements de véhicules).

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux VDV454-DR:

Élément	Remarques	Champ
FoZustandsCode	Identification d'un état. (Les valeurs applicables sont définies au chapitre 10.6.)	Obligatoire
FoZustandsKurzform	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoZustandsText	Aucune prise en charge.	[n/a]
FoZustandsEmpfehlung	Aucune prise en charge.	[n/a]

Tableau 25: structure de l'élément <FoZustand>

5.2.2.5.4. Description des points d'entrée structurels pour les extensions (FoErweiterung)

n/a

CFF SA

5.2.2.6. Informations complémentaires (StoerungsInfo)

n/a

5.2.2.7. Qualité des prévisions (IstAnkunftPrognoseQualitaet et IstAbfahrtprognoseQualitaet): (ZeitQualitaet)

n/a

5.2.2.8. Référence au voyage initialement planifié (*FahrtBeziehung*)

n/a

5.2.3. Transmission des données en temps réel en rapport avec les rotations (IstUmlauf)

n/a

5.3. Relations de correspondance garanties

n/a

5.4. Transmission d'informations sur les compositions

(Voir les VDV454-DR)

5.5. Transmission des associations de parcours (liaison de parcours de MT)

n/a

6. Utilisation du service de données en temps réel AUS

6.1. Indications d'implémentation et réglementations

6.1.1. Compétence prévisionnelle de l'ITCS

(Voir les VDV454-DR)

[CUS en tant que producteur de données \(serveur\)](#)

Les CFF calculent et transmettent les prévisions pour tous les parcours de MT sur leur réseau (à savoir les trains des CFF, de BLS, SOB, TPF, RA, etc., et les trains étrangers empruntant les tronçons des CFF). Le même principe s'applique aux exploitants de réseau réalisant leurs dispositions avec le système RCS (p. ex. BLS).

Pour les réseaux ne disposant pas de l'interface VDV ou de système de gestion du trafic, le système RCS *peut* également établir des prévisions dans le domaine des gares communes (p. ex. Waldenburgerbahn à Liestal).

6.1.2. Règle complémentaire concernant le profil de retard

(Voir les VDV454-DR)

6.1.3. Agrégation des messages d'un parcours

n/a

6.1.4. Exemple "Passage à un point d'arrêt" (Modification d'un Attribut)

(Voir les VDV454-DR)

6.1.5. Exemple "Desserte d'un point d'arrêt sur demande"

(Voir les VDV454-DR)

6.1.6. Exemple "Modification de parcours"

(Voir les VDV454-DR)

[CUS en tant que producteur de données \(serveur\)](#)

Remarque «REF-AUS»:

Les modifications du parcours (suppressions partielles, prolongations, détournements) sont temporairement transférés comme une annulation / annonce de train spécial.

Des détournements à court terme sous le même numéro de train apparaissent uniquement dans le «AUS».

6.1.7. Premier message et durée d'anticipation

(Voir les VDV454-DR)

[CUS en tant que producteur de données \(serveur\)](#)

CUS accepte au minimum 10 minutes et au maximum 180 minutes dans l'élément <Vorschauzeit> pour les abonnements mis en place à son niveau. Les durées inférieures à 10 minutes ou supérieures à 180 minutes sont arrondies aux valeurs limites correspondantes [10, 180].

6.1.8. Modalités temporelles régissant les annonces – hystérèse

(Voir les VDV454-DR)

CUS en tant que serveur:

L'hystérèse est de 30 secondes (valeur fixe) et ne peut pas, contrairement à la norme VDV 454 [3][1], être modifiée par l'opérateur établissant l'abonnement¹³.

6.1.9. Élément PrognoseUngenau

(Voir les VDV454-DR)

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur)

Si le système de gestion du trafic des CFF détecte qu'un de ses trains ne se trouve pas à l'emplacement prévu¹⁴ ou qu'une prévision s'avère impossible pour diverses autres raisons, un message est créé, dans lequel l'élément <PrognoseUngenau> contient la valeur «fehlende Aktualisierung». Conformément à la norme VDV 454 [3], les champs des prévisions comprennent la dernière heure connue de prévision.

CUS n'utilise pas les autres valeurs possibles parmi celles définies par la norme VDV 454 [2][3].

CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client)

CUS reprend l'élément <PrognoseUngenau>. En interne toutefois, seule la valeur «fehlende Aktualisierung» est analysée.

6.1.10. Annulation complémentaire

(Voir les VDV454-DR)

6.1.11. Heures effectives d'arrivée et de départ

(Voir les VDV454-DR)

6.1.12. Suppression de parcours

(Voir les VDV454-DR)

6.1.13. Parcours supplémentaires

(Voir les VDV454-DR)

Indication d'implémentation pour les systèmes d'informations:

Tous les parcours reçus du système d'informations via les services REF-AUS ou AUS pour lesquels une correspondance avec l'horaire périodique est impossible doivent être considérés comme des parcours supplémentaires et doivent, indépendamment du champ Zusatzfahrt = true, être ajoutés comme parcours complet. La valeur du champ Zusatzfahrt apportant plus de clarté, elle doit dans la mesure du possible être réalisée par le producteur de données !

¹³ Les systèmes périphériques utilisés pour la fourniture des données de CUS (p. ex. RCS) appliquent déjà cette hystérèse de 30 secondes afin de limiter, à un niveau raisonnable, le volume de données dans les systèmes des CFF.

¹⁴ Au sein des CFF, ce train est alors considéré, pour parler familièrement, comme «porté disparu». Dans un tel cas de figure, les systèmes d'affichage des gares des CFF présentent la mention «retard indéterminé».

6.1.14. Implémentation dans le cadre des applications ferroviaires

(Voir les VDV454-DR)

6.1.15. Particularités en cas de trajets de service intégrés (extension des CFF)

[CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB \(serveur\)](#):

Quel que soit le type de moyen de transport, l'interface VDV ne transmet en général que la partie du parcours de MT pertinente pour le client. Les parties relatives aux trajets de service sont retirées du parcours avant l'envoi des données.

6.1.16. Particularités en cas de trains combinés (extension des CFF)

[CUS en tant que producteur de données \(serveur\)](#)

Dans le cadre du trafic transfrontalier, les CFF attribuent un même numéro de train aux trajets partiels et regroupent les parcours partiels dans un seul parcours de MT. En raison de cette procédure, une distinction est établie entre les parcours de MT figurant dans l'horaire périodique et ceux apparaissant dans les messages en temps réel.

6.1.17. Particularités en présence de trains à destinations multiples (extension des CFF)

[CUS en tant que producteur de données \(serveur\)](#)

Les trains à destinations multiples prévoient autant une scission (un train se sépare en deux) qu'un regroupement (deux trains sont combinés en un seul). Dans ces deux cas, on observe diverses variantes concernant leur représentation dans les données planifiées:

- Scission: un MT se rend du point A vers le point B, où il se sépare. Une partie rejoint le point C, l'autre partie ralliant le point D.
 - Variante 1:
 - MT avec tronçon A - B
 - MT avec tronçon B - C
 - MT avec tronçon B - D
 - Variante 2:
 - MT avec tronçon A - C
 - MT avec tronçon B - D
- Regroupement: un MT se rend du point A vers le point C, alors qu'un autre MT va du point B vers le point C. Au niveau du point C, les deux MT sont regroupés et le nouveau MT ainsi constitué part du point C pour rejoindre le point D.
 - Variante 1:
 - MT avec tronçon A - C
 - MT avec tronçon B - C
 - MT avec tronçon C - D
 - Variante 2:
 - MT avec tronçon A - D
 - MT avec tronçon B - C

Les différents parcours de MT peuvent être différenciés de manière univoque à l'aide de leurs numéros de train respectifs.

Comme dans les données planifiées, des parcours de MT individuels sont également représentés dans la norme VDV 454. Les éléments comme `<RichtungsText>`, `<VonRichtungsText>` et `<FahrtStartEnde>` sont établis en fonction du MT correspondant.

CFF SA

Sans les informations de regroupement supplémentaires contenues dans les données planifiées (voir l'élément «SollAnschluss» dans le service REF-AUS), il est impossible de reconnaître les trains à destinations multiples en tant que tels.

Alors que cela ne pose généralement aucun problème pour les autobus, trams, etc. pour lesquels les courses à destinations multiples sont plutôt rares ; en trafic international, les structures telles que les trains à destinations multiples et les parcours combinés sont utilisées chaque jour au sein des CFF.

C'est pourquoi les valeurs des éléments suivants ne se prêtent pas, vis-à-vis du client, à une publication **en cas de trains à destinations multiples**, sans indication et interprétation des informations de regroupement correspondantes par le système d'informations (voir «Utilisation des correspondances planifiées» – chapitre 5.1.3.5):

- <RichtungsText>
- <VonRichtungsText>
- <FahrtStartEnde>

6.2. Informations sur les correspondances

n/a

7. Glossaire

(Voir les VDV454-DR)

Termes spécifiques dans ce document:

Terme	Signification
Données en temps réel	La centrale ITCS calcule les prévisions d'horaires à court terme ou détermine les mesures de régulation à court terme. Il s'agit, à cet égard, de données en temps réel issues du processus et transmises via le service AUS VDV 454.
Horaire périodique	L'horaire périodique contient les données d'horaire (planifié) pour une période déterminée, en règle générale une période d'horaire. Il peut être adapté aux circonstances du moment. Exemple: INFO+. L'horaire périodique complet n'est pas disponible via les interfaces VDV.
Horaire planifié journalier	L'horaire planifié journalier contient les données d'horaire (planifié) sur une courte période (env. 24 à 48h). Ces données sont échangées via le service de données REF-AUS VDV 454.
Données d'horaire planifié	Il s'agit de toutes les données d'horaire planifié (par ex. horaire planifié journalier, horaire périodique).
Utilisateur de données	Ce document mentionne, fondamentalement, les utilisateurs de données suivants: <ul style="list-style-type: none">- système d'affichage;- système d'informations sur les horaires;- plate-forme de données. Dans des cas individuels, les utilisateurs de données sont limités.
Producteur de données	Le terme producteur de données désigne les systèmes suivants: <ul style="list-style-type: none">- tous les systèmes qui préparent des données et les fournissent à une plate-forme de données. Les plates-formes de données ne sont pas des producteurs de données!
Numéro OC GO-Nr.	Numéro de l'organisation commerciale (Geschäftsorganisations-Nummer): DIDOK 2.0 [5] gère un répertoire pour les organisations commerciales. Il peut s'agir d'organisations commerciales d'entreprises de transport (par ex., sous-organisations CFF-P, CFF-I,...), mais aussi d'autres organisations commerciales (par ex., l'OC «Hotelplan Suisse»). L'identifiant unique de l'organisation commerciale est le numéro OC. Les systèmes périphériques de DIDOK ont presque exclusivement besoin du numéro OC (synonyme: code ET) et non du numéro ET.

8. Désignation des alias anglais

(Voir les VDV454-DR)

9. Annexe: transmission de la qualité des prévisions

(Voir les VDV454-DR)

10. Annexe: listes de valeurs (ENUM)

(Voir les VDV454-DR)

Les listes de valeurs indiquent les valeurs actuellement utilisées par les CFF. Dans la colonne **[Pris en charge]**, la coche «✓» indique si les informations (lorsqu'elles sont disponibles) sont transmises par les CFF par le biais de l'élément <DatenAbrufenAntwort>.

10.1. FoFahrzeugTyp

Les CFF transmettent le type d'un véhicule selon la liste de valeurs suivante:

Valeur	Signification	Pris en charge
«1»	Voiture à places assises 1 ^{re} classe	✓
«12»	Voiture à places assises 1 ^{re} et 2 ^e classes	✓
«2»	Voiture à places assises 2 ^e classe (également les voitures de 1 ^{re} classe «déclassées»)	✓
«CC»	Voiture-couchettes	✓
«D»	Fourgon à bagages	✓
«K»	Voiture à classe unique	✓
«FA»	Voiture-familles	✓
«LK»	Véhicule moteur	✓
«WC»	Voiture-lits/voiture-couchettes combinée	✓
«WL»	Voiture-lits	✓
«WR»	Restaurant (voiture-bistro/voiture-restaurant)	✓
«W1»	Voiture combinée: restaurant et places assises 1 ^{re} classe	✓
«W2»	Voiture combinée: restaurant et places assises 2 ^e classe	✓

Tableau 26: liste de valeurs de l'élément <FoFahrzeugTyp>

10.2. FoFahrzeugAusstattungsCode

Les CFF transmettent l'équipement des véhicules individuels selon la liste de valeurs suivante:

Valeur	Signification	Pris en charge
AbteilBusiness	Véhicule avec compartiment business	✓
AbteilFahrrad	Plate-forme pour vélos disponible	✓
AbteilFahrradResPflicht	Compartiment à vélos soumis à réservation	✓
AbteilFamilien	Véhicule avec zone familles	✓
AbteilKinderwagen	Véhicule avec compartiment pour voitures d'enfant	✓
AbteilRollstuhl	Véhicule avec compartiment pour personnes en fauteuil roulant	✓

Tableau 27: liste de valeurs de l'élément <FoFahrzeugAusstattungsCode>

10.3. FoSprachCode

n/a

CFF SA

10.4. FoTechnischesAttributCode

Les CFF transmettent les informations suivantes sur les véhicules:

Valeur	Signification	Pris en charge
NiederflurEinstieg	Véhicule avec accès à plancher surbaissé	✓

10.5. FoAenderungsCode et FoAenderungsCodeAmHalt

Les CFF transmettent les codes de modification suivants pour les modifications de compositions à un point d'arrêt:

Valeur	Signification	Pris en charge
GeaenderteWagenreihung	La composition du train est modifiée (modification générale de la composition sans spécification plus précise de ladite modification).	✓
FehlendeFamilienwagen	Les transports se déroulent sans voiture familiale.	✓
FehlendeRestaurantwagen	Le transport se déroule sans voiture wagon-restaurant.	✓
FehlendeWagen	Le transport porte moins de voitures que prévu.	✓
FehlendeRollstuhlplaetze	Les fauteuils roulants / UWC sont absents.	✓
FehlendeNiederflurwagen	Véhicule avec accès à plancher surbaissé sont absents.	✓

Tableau 28: liste de valeurs de l'élément <FoAenderungsCodeAmHalt>

10.6. FoZustandsCode

Les CFF transmettent les codes d'état suivants pour les véhicules:

Valeur	Signification	Pris en charge
«geschlossen»	Véhicule fermé	✓
«offen»	Véhicule ouvert	✓
«nicht_bedient»	Véhicule ouvert, mais restaurant en self-service	✓

Tableau 29: liste de valeurs de l'élément <FoZustandsCode>

10.7. FoOrientierung

n/a

10.8. FoFahrtrichtung

Par défaut, les MT font toujours l'objet d'une transmission avec la mention «vorwaerts» (en avant) pour désigner le sens de la marche.

La transmission du sens de la marche avec <FoFahrtrichtung> n'est pas prise en charge.

10.9. ProduktID

(Voir VDV454-DR)

10.10. VerkehrsmittelText

(Voir VDV454-DR)

CFF SA

11. Annexe: exemples XML

(Voir les VDV454-DR)