

---

# Spécification de l'interface des 09/2020 VDV 454 v2017c – Version 2.9 (CUS 5.14)

---

## Interface temps réel– Informations sur les horaires

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

---

### Traitement global:



SBB CFF FFS

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:

**VERSION DE TRAVAIL**

Dernière modification: 29.7.2020

Droit d'auteur:

Le présent document est protégé par la législation sur le droit d'auteur.

Toute utilisation à des fins commerciales requiert une autorisation préalable expresse.

## Sommaire

<b>1. Remarque préliminaire .....</b>	<b>11</b>
1.1. Versions prises en charge.....	11
1.2. Structure du document et délimitation .....	11
1.2.1. Délimitation .....	11
1.2.2. Uniformité de la structure des chapitres .....	11
1.2.3. Champs obligatoires, facultatifs et non pris en charge .....	12
1.2.4. Distinction serveur/client ( <i>extension des CFF</i> ) .....	12
1.2.5. CUS en tant que plate-forme de données ( <i>extension des CFF</i> ) .....	13
1.2.6. CUS en tant que fournisseur de données de trafic ferroviaire – DPB ( <i>extension des CFF</i> )	13
1.3. Caractère contraignant.....	14
1.4. Documents de référence.....	14
<b>2. Introduction.....</b>	<b>15</b>
2.1. Objectif de portée générale .....	15
2.1.1. Mandat de l'OFT ( <i>extension des CFF</i> ) .....	15
2.2. Exigences relatives à l'échange des données.....	15
2.2.1. Transmission des données actualisées de planification et de service .....	15
2.2.2. Référencement des données réelles.....	16
2.2.3. Fourniture des données planifiées .....	17
2.2.4. Définition des valeurs devant être utilisées de manière uniforme .....	18
<b>3. Introduction et terminologie.....</b>	<b>19</b>
3.1. Structure de l'interface .....	19
3.2. Service de données Informations sur les horaires (AUS) .....	19
3.2.1. Vue d'ensemble .....	19
3.2.2. Services spécialisés REF-AUS et AUS .....	19
3.2.3. Étendue des fonctionnalités REF-AUS.....	19
3.2.4. Étendue des fonctionnalités AUS.....	19
3.2.5. Délimitation avec le service spécialisé DFI.....	19
3.2.6. Échanges de données avec REF-AUS ( <i>extension VDV-RV 454</i> ).....	19
3.3. Métadonnées, représentation des arrêts et lignes.....	20
3.3.1. HaltID (position de l'arrêt) ( <i>extension des directives de réalisation VDV 454</i> ) .....	20
3.3.2. Références des lignes et directions ( <i>extension des CFF</i> ).....	21
3.3.3. ProduktID ( <i>extension des CFF</i> ).....	22
3.3.4. VerkehrsmittelText ( <i>extension des CFF</i> ) .....	22
3.4. Évaluation des volumes de données.....	22
3.4.1. Évaluation générale des volumes de données .....	22
3.4.2. Évaluation des volumes de données pour les données sur les compositions.....	22
3.5. Évaluation du caractère actuel des données.....	22
3.6. Format temporel.....	23
<b>4. Description de l'interface «Infrastructure de base» .....</b>	<b>24</b>
4.1. Remarque préliminaire.....	24
4.2. Authentification et cryptage.....	24
4.2.1. CFF OAuth - Vue simplifiée.....	25
4.2.2. Identifiants OAuth des CFF - Processus de commande.....	26

## CFF SA

4.3. Processus d'abonnement.....	27
4.3.1. Répartition des gros paquets de données (extension des directives de réalisation VDV 454) .....	27
4.4. Protocoles.....	28
4.5. Indicatif du service/URL de demande.....	28
4.5.1. Points de terminaison et paramètres URL {nachrichtenTyp} .....	29
4.5.2. Indicatif du poste de commande/d'émetteur ou paramètres de l'URL {partnerName}.....	29
4.6. Types de données réutilisés .....	30
4.7. Utilisation des champs facultatifs .....	30
<b>5. Services spécialisés .....</b>	<b>31</b>
5.1. Transmission des données (AUSNachricht).....	31
5.2. Service de données planifiées REF-AUS .....	31
5.2.1. Demande de données d'horaire (AboAUSRef).....	31
5.2.2. Transmission des données d'horaire axée sur les lignes (Linienfahrplan).....	33
5.2.3. Transmission des données d'horaire en rapport avec les rotations (SollUmlauf).....	42
5.3. Service de données réelles AUS.....	42
5.3.1. Demande de données réelles (AboAUS).....	42
5.3.2. Transmission des données réelles .....	43
5.3.3. Transmission des données réelles en rapport avec les rotations (IstUmlauf) .....	63
5.4. Relations de correspondance garanties (GesAnschluss) .....	63
5.4.1. Données de planification d'une relation de correspondance (AnschlussPlan) .....	64
5.5. Transmission de relations de voyage .....	67
5.5.1. Référencement des parcours d'une relation (BeziehungZuFahrt) .....	67
5.6. Transmission des associations de parcours (association de parcours de MT) .....	67
<b>6. Utilisation du service de données réelles AUS.....</b>	<b>68</b>
6.1. Indications d'implémentation et réglementations .....	68
6.1.1. Compétence prévisionnelle de l'ITCS .....	68
6.1.2. Règle complémentaire concernant le profil de retard .....	68
6.1.3. Agrégation des messages pour former un parcours .....	68
6.1.4. Exemple «Passage à un arrêt» (modification d'attribut) .....	68
6.1.5. Exemple «Utilisation d'un arrêt de trafic à la demande» .....	68
6.1.6. Exemple «Modification de parcours» .....	68
6.1.7. Suppression partielle au milieu du parcours .....	68
6.1.8. Premier message et durée d'anticipation .....	69
6.1.9. Modalités temporelles régissant les annonces – hystérèse .....	70
6.1.10. Élément PrognoseUngenau .....	70
6.1.11. Annulation complémentaire.....	70
6.1.12. Heures de départ et d'arrivée effectives .....	70
6.1.13. Suppressions de parcours.....	70
6.1.14. Parcours supplémentaires.....	70
6.1.15. Implémentation dans le cadre des applications ferroviaires.....	71
6.1.16. Particularités en cas de trajets de service intégrés (extension des CFF).....	71
6.1.17. Particularités en cas de trains combinés (extension des CFF) .....	71
6.1.18. Particularités en présence de trains à destinations multiples (extension des CFF).....	71
6.2. Informations sur les correspondances.....	71
<b>7. Glossaire .....</b>	<b>72</b>

<b>8. Désignation des alias anglais .....</b>	<b>73</b>
<b>9. Annexe: transmission de la qualité des prévisions .....</b>	<b>74</b>
<b>10. Annexe: listes de valeurs (ENUM) .....</b>	<b>75</b>
10.1. FoFahrzeugTyp.....	75
10.2. FoFahrzeugAusstattungsCode.....	75
10.3. FoSprachCode.....	76
10.4. FoTechnischesAttributCode.....	76
10.5. FoAenderungsCode et FoAenderungsCodeAmHalt.....	76
10.6. FoZustandsCode .....	76
10.7. FoOrientierung.....	76
10.8. FoFahrtrichtung.....	76
10.9. ProduktID.....	77
10.10. VerkehrsmittelText.....	77
<b>11. Annexe: exemples XML.....</b>	<b>78</b>

#### Historique des modifications (entre les versions 2.3 et 2.4)

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 5.1.3.3	Le tableau 9 Structure de l'élément <SollHalt> comprend uniquement les modifications par rapport à la norme.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.2.2.3	Le traitement des éléments «IstAnkunftPrognoseStatus» et «IstAbfahrtPrognoseStatus» (Statut des prévisions des heures effectives d'arrivée/de départ) a été précisé.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.1.3	Le format pour l'élément «BetreiberID» (ID Exploitant) a été supprimé, celui-ci étant déjà décrit dans la norme VDV454_Directives de réalisation, chapitre 3.3.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.1.3	Le texte d'introduction pour la validation de l'élément VerkehrsmittelText (Texte MT) a été supprimé.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.1.3.1	La succession des arrêts planifiés a été supprimée, cette dernière étant déjà consignée dans la norme VDV454_Directives de réalisation.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.2.2.1	Le tableau 1: structure de l'élément <IstFahrthrt> comprend uniquement les modifications par rapport à la norme.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.2.2.1	Le format pour l'élément «BetreiberID» (ID Exploitant) a été supprimé, celui-ci étant déjà décrit dans la norme VDV454_Directives de réalisation, chapitre 3.3.	J. Wichtermann	11.1.17
Chapitre 5.2.2.1	Le texte d'introduction pour la validation de l'élément VerkehrsmittelText (Texte MT) a été supprimé.	J. Wichtermann	11.1.17

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 5.2.2.1	La succession des arrêts planifiés a été supprimée, cette dernière étant déjà consignée dans la norme VDV454_Directives de réalisation.	J. Wichtermann	11.1.17

### Historique des modifications (entre les versions 2.4 et 2.5)

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 2.1.1	Nouvelle CP 2017 à 2020	J. Wichtermann	30.3.17
Ensemble du document	Désormais, seules les modifications par rapport à la VDV-RV 454 sont mentionnées dans les descriptions des éléments issus de XSD.	J. Wichtermann	30.3.2017
Chapitre 2.2.3.1	Précisions ajoutées	J. Wichtermann	30.3.2017
Chapitre 3.2.6.3	Précision sur la disposition organisationnelle issue de la VDV-RV 454.	J. Wichtermann	22.3.2017
Chapitre 3.3.2	Précision sur les références des lignes et directions.	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 fourni dans un 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 du 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
Chapitre 5.1.1.1	Chapitre identique à celui de la VDV-RV 454 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 VDV-RV 454.  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 VDV-RV 454 et a été supprimé.	J. Wichtermann	22.3.2017

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 5.2.2.1	Le format pour l'élément LinienID (ID Ligne) peut être supprimé, car il est déjà défini dans la VDV-RV 454.  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 (DébutFin-Parcours) 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

#### Historique des modifications (entre les versions 2.5 et 2.5.1)

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 2.2.3.1	Supprimé car déjà défini dans la VDV-RV 454	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 3.3.2	Clarification pour le traitement CUS	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 3.3.3	Clarification pour le traitement CUS	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 5.1.3	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LinienText</li> <li>• VerkehrsmittelText</li> </ul>	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 5.1.3.1	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LinienText</li> <li>• HinweisText</li> <li>• VerkehrsmittelText</li> <li>• FahrradMitnahme</li> <li>• FahrzeugTypID</li> </ul>	J. Wichtermann	5.4.2017

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 5.2.2.1	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LinienText</li> <li>• HinweisText</li> <li>• VerkehrsmittelText</li> <li>• FahrradMitnahme</li> <li>• FahrzeugTypID</li> </ul>	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 5.2.2.2.1	Ajouté: FahrtStartEnde	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 5.2.2.3	Clarification pour le traitement CUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IstAnkunftPrognoseStatus</li> <li>• IstAbfahrtPrognoseStatus</li> </ul>	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 6.1.6	Clarification pour le traitement CUS	J. Wichtermann	5.4.2017
Chapitre 6.1.13	Clarification pour le traitement CUS	J. Wichtermann	5.4.2017

#### Historique des modifications (entre les versions 2.5.1 et 2.5.2)

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 1.2.3	Les informations sont déjà disponibles dans les DR et peuvent donc être supprimées dans la spécification des CFF.	J. Wichtermann	20.7.2017
Chapitre 3.3	L'élément ProduktID doit correspondre à la catégorie de MT d'INFO+. INFO+ ne connaît pas de tram, néanmoins le tram est autorisé comme «ProduktID».	J. Wichtermann	20.7.2017
Chapitre 3.4.1	Renvoi aux DR de la VD.V.	J. Wichtermann	20.7.2017
Chapitre 5.1.3 Chapitre 5.2.2.1	Clarification pour l'élément LinienID: <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Lors de la livraison de données ferroviaires, CUS n'a pas besoin de l'élément «LinienID» au format ferroviaire, le numéro du train est extrait de la désignation de parcours.	J. Wichtermann	20.7.2017
Chapitre 5.2.2.3	Précision concernant la livraison de données ferroviaires: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IstAnkunftPrognoseStatus</li> <li>• IstAbfahrtPrognoseStatus</li> </ul>	J. Wichtermann	20.7.2017
Chapitre 5.2.2.8	Le nouvel élément «FahrtBeziehung» (Relation de voyage) n'est pas encore pris en charge.	J. Wichtermann	20.7.2017

### Historique des modifications (entre les versions 2.5.2 et 2.6)

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 5.2.1	CUS établit et prend uniquement en charge les abonnements avec RealZeitern=true (Avec temps réels).	J. Wichtermann	7.9.2017
Chapitres 3.3.2, 5.1.3, 5.1.3.1 et 5.2.2.1	L'élément «LinienText» peut désormais être fourni avec ou sans type de MT. La ligne RER S18 peut être livrée comme suit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VerkehrsmittelText=S</li> <li>• LinienText=18</li> </ul> ou <ul style="list-style-type: none"> <li>• VerkehrsmittelText=S</li> <li>• LinienText=S18</li> </ul>	J. Wichtermann	7.9.2017
Chapitre 10.5	Nouveaux codes de modification FoAenderungsCodeAmHalt/FoAenderungsCode: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FehlendeRollstuhlplaetze (n'est pas encore approuvé dans la norme VDV (et non inclus dans XSD 2017a))</li> <li>• FehlendeNiederflurwagen (n'est pas encore approuvé dans la norme VDV (et non inclus dans XSD 2017a))</li> <li>• FehlendeFamilienwagen</li> <li>• FehlendeRestaurantwagen</li> <li>• FehlendeWagen</li> </ul>	J. Wichtermann	7.9.2017

### Historique des modifications (entre les versions 2.6 et 2.7)

Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 3.2.2	L'élément «RichtungsID» (ID Direction) contient désormais les codes de direction H ou R (aller/retour) au lieu du terminus.	J. Wichtermann	29.3.2019
Chapitre 5.2.2.2.1	CUS n'a plus besoin de l'élément «FahrtStartEnde» pour le trafic ferroviaire.	J. Wichtermann	29.3.2019



Position	Modification	Traitée par	Date
Chapitre 5.2.2.3	Modification du texte: IstAbfahrtsPrognose et IstAnkunftPrognose: <ul style="list-style-type: none"> <li>correspondent au standard.</li> </ul> IstAbfahrtsPrognoseStatus et IstAnkunftPrognoseStatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>correspondent au standard mais sont obligatoires pour le trafic ferroviaire.</li> </ul> IstAbfahrtsPrognoseQualitaet, IstAnkunftPrognoseQualitaet, IstAbfahrtsDisposition et IstAnkunftDisposition <ul style="list-style-type: none"> <li>ne sont pas pris en charge pour le trafic ferroviaire.</li> </ul> AbfahrtssteigText: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aperçu supprimé.</li> </ul>	J. Wichtermann	29.3.2019
Chapitre 6.1.2	CUS prend en charge désormais la règle de duplication pour le trafic ferroviaire	J. Wichtermann	29.3.2019
Chapitre 6.1.13	Le traitement du champ «Zusatzfahrt» (Parcours supplémentaire) correspond au standard.	J. Wichtermann	29.3.2019
Chapitre 7	Numéro OC: suppression du lien mort.	J. Wichtermann	29.3.2019
Chapitre 6.1.7	Le premier message correspond déjà à un parcours complet dans la version standard et n'a plus besoin d'être mentionné ici.	J. Wichtermann	29.3.2019

#### Historique des modifications (entre les versions 2.7 et 2.9)

Position	Modification	Traitée par	Date
Ensemble du document	Passage de XSD 2015a à XSD2017c	J. Wichtermann	16.9.2019
Chapitre x.x.x.x		J. Wichtermann	29.3.2019
4.2	Nouveau chapitre pour les modifications apportées aux méthodes d'authentification.	A. Aeschbacher	17.7.2020
4.5	Diverses modifications liées au passage de l'ancien service web VDV v2015a/plate-forme de données au nouvel environnement VDV v2017c.	A. Aeschbacher	17.7.2020
5.1	Chapitre déplacé et modifications mineures liées au passage de l'ancien service web VDV v2015a/plate-forme de données au nouvel environnement VDV v2017c.	A. Aeschbacher	17.7.2020
5.2	Diverses modifications liées au passage de l'ancien service web VDV v2015a/plate-forme de données au nouvel environnement VDV v2017c.	A. Aeschbacher	17.7.2020
5.3	Diverses modifications liées au passage de l'ancien service web VDV v2015a/plate-forme de données au nouvel environnement VDV v2017c.	A. Aeschbacher	17.7.2020

Position	Modification	Traitée par	Date
5.4	Nouveau chapitre pour les structures utilisées dans VDV v2017c.	A. Aeschbacher	17.7.2020
5.5	Nouveau chapitre pour les structures utilisées dans VDV v2017c.	A. Aeschbacher	17.7.2020
6.1.7	Nouveau chapitre pour le nouveau cas d'application VDV v2017c «Suppression partielle au milieu du parcours».	A. Aeschbacher	17.7.2020
6.1.1	Chapitre adapté aux caractéristiques CUS concernant «Ist*PrognoseStatus=Unbekannt» (inconnu).	A. Aeschbacher	27.7.2020
1.2.5	La conversion des schémas a été ajoutée à la liste des exigences.	A. Aeschbacher	27.7.2020
4.2.x	Le paragraphe «CFF OAuth – FAQ» a été supprimé et déplacé vers le portail des développeurs.	A. Aeschbacher	27.7.2020
6.1.18	Le paragraphe «Parcours supplémentaires» a été complété par le sujet Numéro de parcours/de train.	A. Aeschbacher	27.7.2020
6.1.14	Le paragraphe «Particularités en présence de trains à destinations multiples» été adapté en raison de la nouveauté dans VDV v2017c: relations de voyage.	A. Aeschbacher	27.7.2020

## 1. Remarque préliminaire

La présente spécification de l'interface des CFF VDV 454 décrit les divergences et perspectives concrètes de 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 (VDV-RV 454) [1]. Elle se réfère donc, indirectement, à la norme VDV 454 [3] relative à l'interface avec les données réelles (informations sur les horaires), publiée par l'association des entreprises de transport allemandes (VDV).

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

### 1.1. Versions prises en charge

La version des directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses, mentionnée dans le présent document,[1] est la **version 1.4**.

La version XSD utilisée pour valider les messages XML est la **version 2017c** (sans SIRI). Cette version XSD comporte les schémas pour les interfaces VDV 453 et VDV 454 (voir [4]).

Les désignations internes à CUS «VDV v2015a» et "VDV v2017c» sont utilisées dans le présent document lorsqu'il est question des interfaces.

### 1.2. Structure du document et délimitation

#### 1.2.1. Délimitation

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 1.2.2. Uniformité de la structure des chapitres

L'interface VDV 454 de CUS des CFF s'appuie en grande partie sur les directives officielles de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses [1]. Par conséquent, le présent document reprend, **à partir du chapitre 2**, la structure des chapitres des directives de réalisation VDV 454 référencées [3] et décrit exclusivement les réalisations, modifications et divergences de l'implémentation VDV au sein des CFF eu égard aux directives officielles de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses [1]. Une comparaison entre les deux normes s'en trouve facilitée.

Le présent document **ne saurait** donc remplacer les directives de réalisation VDV 454 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 entendu que les détails des directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses [1] et de la norme officielle VDV 454 [3] sont connus du lecteur.

Il en découle les éléments suivants:

- Les directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses s'appliquent de manière générale (VDV-RV 454) [1]. Les commentaires et observations de ce dernier texte ne sont pas repris dans le présent document<sup>1</sup>.
- Si un chapitre (ou sous-chapitre) entier ne présente aucune modification par rapport aux «directives de réalisation VDV 453 applicables aux transports publics suisses», [2] cela est indiqué comme suit: (Voir les directives de réalisation VDV 453).
- Dans le cas où, en raison d'une situation spécifique au sein des CFF, une divergence par rapport aux directives de réalisation VDV 454 [1] ou à la norme VDV 454 [3] est nécessaire ou pertinente, ladite divergence est présentée de manière concrète dans le chapitre correspondant.
- Les chapitres pertinents du présent document proposent, concernant l'échange des données entre les partenaires VDV, une description concrète des structures et de l'étendue des données de base/métadonnées qui ne sont pas déjà définies par les directives de réalisation VDV 454 [1]<sup>2</sup>.
- Les chapitres issus des directives de réalisation VDV 454 [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 directives de réalisation VDV 454 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 directives de réalisation VDV 454)

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

Le cas échéant, il est essentiel de définir le rôle de CUS par rapport au service concerné. CUS peut agir en qualité de client (utilisateur de données) ou en qualité de serveur (fournisseur de données) et/ou en tant que plateforme de données (DDS) ou en tant que producteur de données de trafic ferroviaire (DPB). Les sections correspondantes sont identifiées comme suit:

CUS en tant que fournisseur de données:

- «[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:

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

---

<sup>1</sup> 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 directives de réalisation VDV 454 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.

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

- «[CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB \(client\)](#)» (indiqué)

### 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:
  - CUS en tant que plate-forme de données sépare, d'un point de vue technique, strictement les données VDV 453 et les données VDV 454.
  - CUS en tant que plate-forme de données sépare, d'un point de vue technique, 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.
- CUS en tant que plate-forme de données procède à des conversions de schéma lors de la livraison (entrée) via l'interface VDV v2015a et de la livraison (sortie) via VDV v2017c et v.v. Cela concerne les éléments suivants:
  - Correction des éléments signalés dans le canal Inbound mais qui n'existent pas dans Outbound.
  - Remplissage des éléments faisant défaut dans le canal Inbound mais obligatoires dans Outbound.

Les exigences applicables à CUS en tant que plate-forme de données concernant le référencement des données réelles 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 le trafic ferroviaire à l'exception du tram).

## CFF SA

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 consommateurs intéressés en tant que données produites via la plate-forme de données des transports publics suisses.
- La production des données d'horaire, ainsi que l'utilisation à cet effet d'algorithmes, de règles d'arrondi, de seuils, de mises en forme sémantiques incombe, dans ce cas, à CUS en tant que producteur de données.
- CUS en tant que producteur de données met à disposition les données d'horaire réelles 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, par ailleurs, être récupéré via INFO+.

Les exigences applicables à CUS en tant que producteur de données concernant le référencement des données réelles 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:

elle ne saurait être interprétée comme un document contractuel, car la situation contractuelle entre les partenaires ou leurs fournisseurs n'en forme pas un élément constitutif.

### 1.4. Documents de référence

- [1] Union des transports publics (UTP)  
**Directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses, version 1.4**, 2020
- [2] Union des transports publics (UTP)  
**Directives de réalisation VDV 453 applicables aux transports publics suisses, version 1.4**, 2020
- [3] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV (Association des entreprises de transport allemandes)  
**Norme VDV 454 relative à l'interface avec les données réelles et informations sur les horaires, version 2.2**, Cologne (D), 2015
- [4] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV  
**Schéma XML pour VDV 453 V2.5 et VDV 454 V2.0** (version: «2017.c»), Cologne (D), 2018
- [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 réelles) entre les partenaires VDV intéressés.

Ce document, ainsi que la norme VDV 454 officielle[3] et les directives de réalisation VDV 454 [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 s'attardent 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] ou des directives de réalisation afférentes [1] pris en charge par les CFF;
- les divergences explicites par rapport aux directives de réalisation VDV 454 [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 (tout comme la norme VDV 453) l'échange de **données en temps réel** (CP 2017 - 2020) via le service de données AUS et, en outre, à partir 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 directives de réalisation VDV 454)

## 2.2.2. Référencement des données réelles

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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 5.3.2.2) 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 l'horaire en ligne des CFF.
  - Objectif: le référencement et la comparaison des données du service VDV AUS avec l'horaire périodique sont effectués selon des critères définis par les producteurs de données fournissant celles-ci.
- 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 fournissant celles-ci.

Les services AUS et REF-AUS peuvent, par ailleurs, être utilisés indépendamment l'un de l'autre. Un référencement des données AUS sur l'horaire journalier (REF-AUS) ou l'horaire périodique n'est, par conséquent, pas réalisé et nécessaire dans tous les cas.

### CUS en tant que plate-forme de données pour les transports publics suisses – 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 productrice de données proprement dite 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 5.3.2.2).
- Les critères de correspondance pour un éventuel référencement par rapport à l'horaire périodique (p. ex. INFO+ pour les transports publics suisses) doivent être fournis par les entreprises de transport délivrant les données. Celles-ci font en sorte que les informations concernant le référencement des parcours concordent, en termes de contenu, avec les informations de l'identification de parcours univoque 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 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 5.3.2.2).



- 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 (p. 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 directives de réalisation VDV 454)

Au sein des transports publics suisses, les données de l'horaire périodique, resp. de l'horaire annuel sont collectées de manière centralisée dans le recueil des horaires INFO+ et sont mises à la disposition des consommateurs intéressés dans le format de données brutes HAFAS propriétaire<sup>3</sup>.

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 des 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 la disposition des consommateurs intéressés. La mise à disposition des données planifiées commence initialement lorsque la durée d'anticipation est atteinte dans le cadre du premier message.

Si le consommateur des données a, en outre, besoin de données prévisionnelles débordant de la durée d'anticipation ou du créneau de validité, il 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, ainsi, qu'une représentation des données productives reçues est possible dans l'horaire périodique.

**L'opérateur recevant les données doit s'assurer d'utiliser, en guise de référence, la bonne base de données. 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 de l'environnement système 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

---

<sup>3</sup> 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.

INFO+ (horaire périodique) concordent dans tous les champs avec les données planifiées et en temps réel récupérées via l'interface VDV 454.

#### 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 (p. ex. la scission entre les informations concernant le trafic interne et le trafic étranger, y c. numéros de train spécifiques à chacun). Dans certains cas, il est à cet égard possible que le code ET, 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 ou NeTEx, puis sont reliés dans CUS à un train non scindé. Le train porte les attributs du train suisse (en règle générale, le code ET «11»).
- Dans le trafic avec la France (p. ex. 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 ET fictif, lequel est corrigé lors de l'importation dans CUS.

#### **2.2.4. Définition des valeurs devant être utilisées de manière uniforme**

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

## 3. Introduction et terminologie

### 3.1. Structure de l'interface

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 3.2.1. Vue d'ensemble

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 3.2.2. Services spécialisés REF-AUS et AUS

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 3.2.3. Étendue des fonctionnalités REF-AUS

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 3.2.4. Étendue des fonctionnalités AUS

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 3.2.5. Délimitation avec le service spécialisé DFI

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 3.2.6. Échanges de données avec REF-AUS (extension VDV-RV 454)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

##### 3.2.6.1. Horaire journalier

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

La façon dont les données REF-AUS s'insèrent dans le cycle de traitement des données est déjà décrite dans la VDV-RV 454.

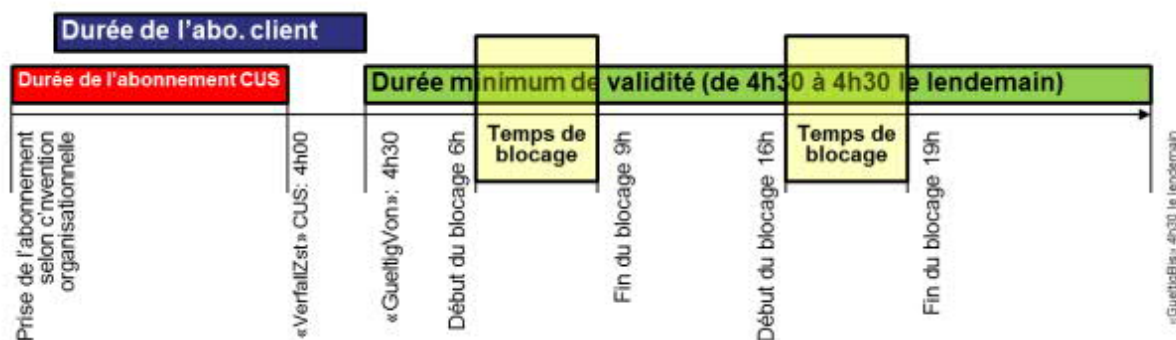
CUS en tant que producteur de données ferroviaires publie déjà ses données REF-AUS pour le jour d'exploitation, la veille à partir de 22h00 sur CUS. Les données REF-AUS pour le trafic de proximité au plus tard jusqu'à 4h30 le jour d'exploitation.

Il est recommandé de se référer aux données des différents exploitants lors 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 doit 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 ce délai.
- 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] <sup>4</sup>.

### 3.3.1. HaltID (position de l'arrêt) (extension des directives de réalisation VDV 454)

(Voir la définition dans les directives de réalisation VDV 454)

<sup>4</sup> 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 le trafic ferroviaire:**

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

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

⇒ <HaltID> «**8503000**»

### **3.3.2. Références des lignes et directions (extension des CFF)**

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

- Les éléments <LinienID>, <LinienText> et <RichtungsID> sont transmis aux utilisateurs de données tels qu'ils ont été livrés par les fournisseurs de données dans CUS.
- L'élément <LinienID> est renseigné au format suivant dans les transports publics suisses (hormis pour le trafic ferroviaire: [code pays UIC]:[numéro OC selon la liste DIDOK [5]]:[clé technique de la ligne]. Le numéro OC 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):

- Contrairement aux directives de réalisation pour les chemins de fer, l'élément <RichtungsID> est rempli avec la valeur «H» ou «R» (aller/retour) (voir 3.3.1). L'élément «RichtungsID» correspond aux données d'INFO+ depuis la version CUS 5.12.
- L'élément <LinienID> est renseigné pour le trafic ferroviaire avec le numéro de parcours de MT («numéro de train»).
- L'élément «LinienText» doit toujours être transmis pour les parcours supplémentaires car, dans ce cas, la valeur ne peut pas être extraite d'INFO+. L'élément «LinienText» peut être fourni avec ou sans type de MT. La ligne RER S18 peut ainsi être livrée comme suit:
  - VerkehrsmittelText=S
  - LinienText=18ou
  - VerkehrsmittelText=S
  - LinienText=S18

Remarque: dans les deux cas, «LinienText» sera livré comme S18.

Remarque CUS: CUS a besoin de l'élément «LinienText» lors de la livraison de données au format ferroviaire uniquement lorsqu'il s'agit d'un parcours supplémentaire; dans les autres cas, la transmission est facultative.

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

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

Type de MT (VerkehrsmittelText)	Numéro de ligne	LinienText
S		S
S	1	S1
IC		IC
IC	5	IC5
ICE		ICE
ICE	1	ICE1

Tableau 2: 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» (bateau), «Tram», «Zug» (train), etc.

Remarque: l'élément ProduktID doit correspondre à la catégorie de MT d'INFO+.

Voir chapitre 10.9.

### 3.3.4. VerkehrsmittelText (extension des CFF)

L'élément <VerkehrsmittelText> transmet le type de moyen de transport (type de MT):

→ «ICE», «RE», «R», «B», «S», «FUN», «LB», etc.

L'élément «VerkehrsmittelText» est validé par CUS (voir 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 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 directives de réalisation VDV 454)

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

## 3.5. Évaluation du caractère actuel des données

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

L'hystérèse devrait, pour les transports publics suisses, toujours être définie à une valeur de 30 secondes. Cet aspect est appliqué de manière plus judicieuse dans la norme VDV 454 et dans la norme 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 selon des 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).

#### 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 de «tampon» 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 selon des 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 directives de réalisation VDV 454)

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

### 4.1. Remarque préliminaire

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 4.2. Authentification et cryptage

La connexion d'un système partenaire aux nouvelles interfaces VDVv2017c de CUS (ou à partir de cette version) se fera désormais via OAuth 2.0 au lieu de passer par un tunnel VPN comme auparavant. Les autres méthodes ne sont autorisées que dans des cas exceptionnels et doivent être évaluées et approuvées par le comité d'architecture des CFF.

Les messages VDV nécessitent un échange de données dans les deux sens. Les technologies de sécurité prises en charge par CUS dans le rôle de serveur HTTP sont énumérées dans le Tableau 3. En d'autres termes, si le système partenaire doit s'identifier auprès de CUS dans une requête HTTP (p. ex. en utilisant un jeton JWT).

Technologies de sécurité	Remarque	Utilisation (CUS VDV v2017c)
OAuth 2.0 (autorisation avec les identifiants du client) + HTTPS	Méthode privilégiée par les directives de gestion API des CFF. Le partenaire s'inscrit via le portail des développeurs des CFF pour recevoir les identifiants OAuth. Le serveur SSO Keycloak permet d'obtenir des jetons. La transmission doit également être sécurisée via HTTPS, en utilisant TLS 1.2 ou 1.3.	Par défaut
VPN + HTTP	Par défaut pour le service web CUS VDV v2015a.	Doit être approuvé par le comité d'architecture des CFF.

**Tableau 3: technologies de sécurité, direction CFF avec CUS dans le rôle du serveur HTTP.**

Les technologies de sécurité prises en charge par CUS dans le rôle de client HTTP sont énumérées dans le Tableau 4. En d'autres termes, si CUS doit s'identifier auprès de CUS dans une requête HTTP (p. ex. en utilisant un jeton JWT).

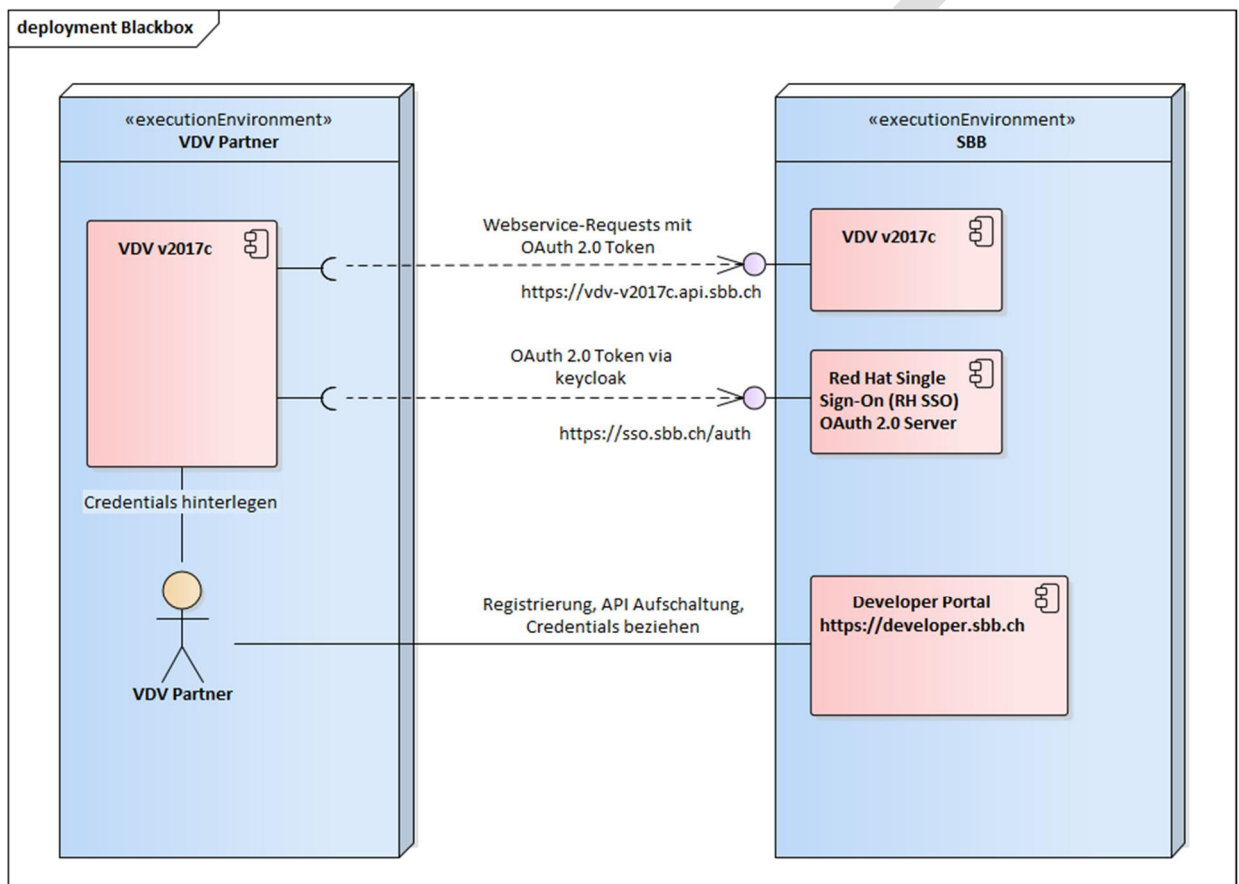
Technologies de sécurité	Remarque	Utilisation (CUS VDV v2017c)
OAuth 2.0 (autorisation avec les identifiants du client) + HTTPS	Pour cela, le partenaire doit entretenir une infrastructure OAuth par laquelle CUS doit commander des identifiants, obtenir des jetons et s'authentifier avec ceux-ci.	Par défaut
VPN + HTTP	Par défaut pour le service web CUS VDV v2015a.	Doit être approuvé par le comité d'architecture des CFF.



Technologies de sécurité	Remarque	Utilisation (CUS VDV v2017c)
Filtre IP (sur la page du système partenaire)	CUS ne doit pas s'authentifier auprès du système partenaire, mais doit seulement remplir la partie obligatoire de la communication HTTPS ou du protocole TLS Handshakes.	Possible

Tableau 4: technologies de sécurité, direction CFF avec CUS dans le rôle du client HTTP.

#### 4.2.1. CFF OAuth - Vue simplifiée



1. Le partenaire s'inscrit sur le portail des développeurs des CFF et commande les données d'accès pour les services souhaités ou les services VDV et l'environnement. Les données d'accès se composent de «ClientID» (ID client) et «ClientSecret» (clé secrète y afférente).
2. Le client partenaire s'authentifie avec ses données d'accès auprès du serveur SSO OAuth, c'est-à-dire qu'il obtient un jeton via l'URL correspondante, qui est valide p. ex. pendant 30 minutes.
3. Le partenaire envoie le jeton dans l'en-tête HTTPS de la requête à l'URL du service ou à l'interface.
4. Le jeton d'accès est validé via la passerelle. Si la demande est acceptée, elle est transmise au service en question.

#### CFF SA

5. Le client partenaire communique avec le jeton jusqu'à ce qu'un nouveau jeton soit nécessaire.

Le tableau suivant donne un aperçu des différentes URL de requête OAuth:

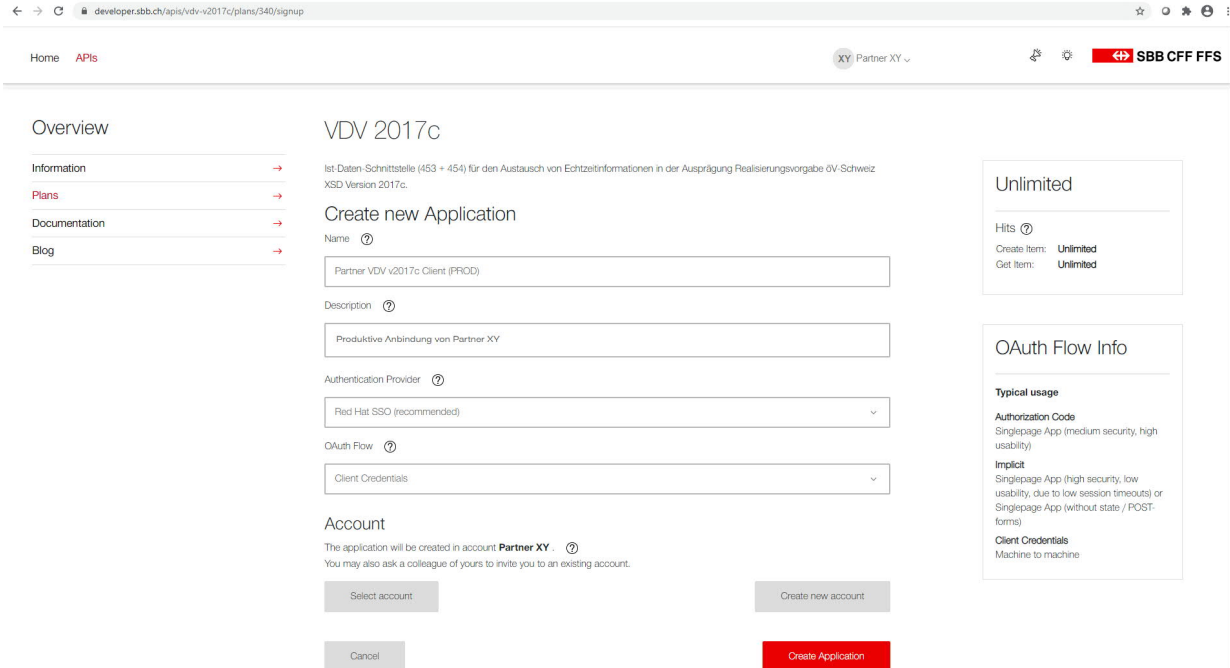
Environnement	Service URL	Identifiants URL	URL du jeton
TEST	<a href="https://vdv-v2017c-test-int.api.sbb.ch">https://vdv-v2017c-test-int.api.sbb.ch</a>	<a href="https://developer-int.sbb.ch/apis/vdv-v2017c">https://developer-int.sbb.ch/apis/vdv-v2017c</a>	<a href="https://sso-int.sbb.ch/auth/realms/SBB_Public/protocol/openid-connect/token">https://sso-int.sbb.ch/auth/realms/SBB_Public/protocol/openid-connect/token</a>
INT	<a href="https://vdv-v2017c-int.api.sbb.ch">https://vdv-v2017c-int.api.sbb.ch</a>	<a href="https://developer-int.sbb.ch/apis/vdv-v2017c">https://developer-int.sbb.ch/apis/vdv-v2017c</a>	<a href="https://sso-int.sbb.ch/auth/realms/SBB_Public/protocol/openid-connect/token">https://sso-int.sbb.ch/auth/realms/SBB_Public/protocol/openid-connect/token</a>
PROD	<a href="https://vdv-v2017c.api.sbb.ch">https://vdv-v2017c.api.sbb.ch</a>	<a href="https://developer.sbb.ch/apis/vdv-v2017c">https://developer.sbb.ch/apis/vdv-v2017c</a>	<a href="https://sso.sbb.ch/auth/realms/SBB_Public/protocol/openid-connect/token">https://sso.sbb.ch/auth/realms/SBB_Public/protocol/openid-connect/token</a>

**Tableau 5: vue d'ensemble des URL de requête selon l'environnement.**

#### 4.2.2. Identifiants OAuth des CFF - Processus de commande

L'obtention des informations d'identification s'effectue via le portail des développeurs.

1. Se connecter au portail des développeurs. Voir les adresses URL des identifiants dans le Tableau 5.
2. Rechercher l'API «VDV v2017c» et la sélectionner.
3. À la rubrique «Plans», cliquer sur «Sign Up», remplir le formulaire (en choisissant les données librement), puis confirmer l'opération à l'aide du bouton «Create Application».
4. La requête doit être autorisée par les CFF. Patienter le temps nécessaire. Aux CFF, ce processus est manuel, l'autorisation des requêtes étant gérée par le Fachbus CUS-VDV [cus.vdv@sbb.ch](mailto:cus.vdv@sbb.ch).



**Fig. 1: Formulaire du portail des développeurs des CFF pour commander les données d'accès aux interfaces CUS VDV v2017c. Un partenaire doit s'inscrire séparément pour tous les environnements; autrement dit, de nouveaux identifiants doivent être commandés lors du passage à Production.**

- Dès l'obtention de l'autorisation, il est possible de consulter l'API et d'obtenir les informations d'identification (ClientID (ID client) et ClientSecret (clé secrète y afférente)) sur le portail des développeurs, à la rubrique «My Applications > VDV v2017c > My Plan».

**Important:**

après réception de l'e-mail d'autorisation, attendre 5 à 10 minutes avant de recourir à un premier client Java ou SoapUI.

### 4.3. Processus d'abonnement

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 4.3.1. Répartition des gros paquets de données (extension des directives de réalisation VDV 454)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

La transmission des paquets de données associés doit se dérouler rapidement.<sup>5</sup>

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

#### [CUS en tant que serveur:](#)

<sup>5</sup> Doit encore être consigné dans les directives de réalisation VDV 454 V1.1.

Le nombre maximal d'éléments IstFahrt contenus dans un paquet de données est défini dans les données de base. Actuellement, il existe en la matière un seuil global (actuellement 100 éléments IstFahrt définis par CUS) applicable pour tous les consommateurs de données. (Remarque: l'horaire de ligne 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.

Il est important de noter que toutes les données ou paires de correspondance à envoyer <GesAnschluss> sont toujours fournies, quelle que soit la taille des paquets de parcours réels.

#### 4.4. Protocoles

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 4.5. Indicatif du service/URL de demande

L'URL de demande des partenaires doit être adaptée aux particularités de l'environnement système 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. Les informations actuelles sont disponibles sur le portail des développeurs des CFF à l'adresse suivante <https://developer.sbb.ch/apis/vdv-v2017c/information>.

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

```
https://vdv-v2017c.api.sbb.ch/kihub/kivdv/{partnerName}/{dienstTyp}/{nachrichtenTyp}.xml
```

L'adresse URL paramétrée se compose comme suit:

```
{baseUrl}[:{port}]/{applikationsPfad}/{partnerName}/{dienstTyp}/{nachrichtenTyp}.xml
```

Les paramètres actuels ou les services pris en charge sont les suivants:

- **{baseUrl}** = `https://vdv-v2017c.api.sbb.ch`  
(voir aussi Tableau 5 pour les URL selon l'environnement)
- **{port}** = 443
- **{applikationsPfad}** (Chemin de l'application) = `kihub/kivdv`
- **{partnerName}** (Nom du partenaire) = (indicatif du poste de commande/d'émetteur; voir chapitre 4.5.2 ci-dessous)
- **{dienstTyp}** (Type de service) =
  - `aus`
  - `ausref`
  - `DFI`
  - `ANS`
- **{nachrichtenTyp}** (Type de message) =
  - `aboverwalten` (gestion des abonnements)
  - `datenabrufen` (consultation des données)
  - `datenbereit` (données prêtes)
  - `status` (statut)

#### CFF SA

(Voir également le chapitre 4.5.1 ci-dessous)

**Remarque:** en cas de modifications 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!

#### 4.5.1. Points de terminaison et paramètres URL {nachrichtenTyp}

Le paramètre {nachrichtenTyp} (type de message) est explicite. Une demande d'abonnement /<AboAnfrage> du client partenaire doit être envoyée p. ex. au point de terminaison [/aboverwalten.xml](#), etc. (Les éléments <\*Anfrage> (Demande) et <\*Antwort> (Réponse) sont toujours regroupés). Des détails et des exemples sont disponibles à l'adresse suivante: <https://developer.sbb.ch/apis/vdv-v2017c/documentation>. La figure suivante présente les différents points de terminaison:



Fig. 2: les différents points de terminaison des interfaces CUS VDV v2017c.

#### 4.5.2. Indicatif du poste de commande/d'émetteur ou paramètres de l'URL {partnerName}

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

Les CFF utilisent les quatre plates-formes définies dans les directives de réalisation VDV 453.

##### CUS en tant que plate-forme de données – DDS (client)

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

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

Tableau 6: indicatifs d'émetteur des CFF

##### CUS en tant que plate-forme de données – (serveur)

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

## CFF SA

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

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

Tableau 7: indicatifs d'émetteurs des plates-formes du partenaire (ZVV)

#### 4.6. Types de données réutilisés

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 4.7. Utilisation des champs facultatifs

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

## 5. Services spécialisés

### 5.1. 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'utilisation prévue, le sous-élément <Linienfahrplan>, <IstFahrt> (voir chapitre 5.3.2.1) ou <GesAnschluss> (voir chapitre 5.4) est indiqué. Tous les autres éléments, à l'exception de l'attribut «AboID», ne sont pas déterminants.

Si les données <IstFahrt> et <GesAnschluss> sont prêtes à être transmises, l'élément «DatenAbrufenAntwort» contient deux AUSNachricht (au lieu d'un seul comme auparavant):

- un élément AUSNachricht pour les données du parcours
- un élément AUSNachricht séparé pour les relations de correspondance.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
SollUmlauf	Non pris en charge.	[n/a]
IstUmlauf	Non pris en charge.	[n/a]
FahrtVerband	Non pris en charge.	[n/a]

Tableau 8: structure de l'élément <AUSNachricht>

### 5.2. Service de données planifiées REF-AUS

(Voir la nouvelle définition dans les directives de réalisation VDV 454)

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

CUS n'obtient pas de données ferroviaires via le service REF-AUS.

#### 5.2.1. Demande de données d'horaire (AboAUSRef)

(Voir la nouvelle définition dans les directives de réalisation VDV 454)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
LinienFilter <sup>6</sup>	Selon les directives de réalisation VDV 454	Facultatif
BetreiberFilter	Selon les directives de réalisation VDV 454  L'élément BetreiberFilter est obligatoirement pour tous les partenaires de CUS (Inbound et Outbound).	Obligatoire, des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties
ProduktFilter	Selon les directives de réalisation VDV 454	[n/a]
VerkehrsmittelTextFilter	Selon les directives de réalisation VDV 454	[n/a]
HaltFilter	Selon les directives de réalisation VDV 454	[n/a]
UmlaufFilter	Non pris en charge.	[n/a]

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

Élément	Remarques	Champ
MitGesAnschluss	Non pris en charge.	[n/a]
MitBereitsAktivenFahrten	Non pris en charge.	[n/a]
MitFormation <sup>7</sup>	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 9: structure de l'élément <AboAUSRef>**

Les directives de réalisation VDV 454 [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 devraient être définis au niveau du partenaire uniquement lorsqu'il apparaît clairement que les données sont aussi disponibles (définition d'abonnement). Voir chapitre 2.2.3.

[CUS en tant qu'utilisateur de données \(client\)](#)

CUS ne définit pas d'abonnements avec compositions.

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

**5.2.1.2. Limitation des données selon les lignes (LinienFilter)**

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

Remarque:

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

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

Proposition des CFF:

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

**5.2.1.4. Limitations liées au produit (ProduktFilter)**

n/a

<sup>7</sup> Les compositions sont prises en charge par CUS uniquement pour Outbound.



### 5.2.1.5. VerkehrsmittelTextFilter

n/a

### 5.2.1.6. HaltFilter

n/a

## 5.2.2. 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 aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
Entrée de protocole	Non pris en charge.	[n/a]
LinienID	(Voir le chapitre 3.3.2) Selon les directives de réalisation VDV 454 Le format de l'élément LinienID est validé par CUS.	Obliga- toire
BetreiberID	L'élément BetreiberID identifie l'organisation commerciale (ET) qui exploite le parcours.  Le format de l'élément BetreiberID est décrit dans les directives de réalisation VDV 454 applicables aux transports publics suisses, chapitre 3.3.  L'élément BetreiberID est pertinent en rapport avec l'abonnement et le filtrage des données par le biais des utilisateurs de données (filtre d'abonnement) (voir 5.2.1.3).	Obliga- toire
RichtungsID	(Voir le chapitre 3.3.2) Selon les directives de réalisation VDV 454	Obliga- toire
ProduktID	Selon les directives de réalisation VDV 454 (Voir le chapitre 3.3.3)  <b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a et obligatoire dans v2017c conformément à la VDV-RV 454. CUS valide le champ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'élément «ProduktID» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié, l'horaire de ligne est supprimé.</li> <li>• Si, dans v2015a, «ProduktID» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans au moins un parcours planifié, la valeur par défaut «BUS» est définie dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> <li>• Si, dans v2015a, «ProduktID» n'est pas défini dans l'horaire de ligne, mais est disponible dans au moins un parcours planifié, l'élément «ProduktID» de ce parcours est repris dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> </ul>	Obliga- toire (soit dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié)

Élément	Remarques	Champ
LinienText	(Voir le chapitre 3.3.2) Selon les directives de réalisation VDV 454  <u>Trafic de proximité:</u> «LinienText» est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les parcours à l'horaire périodique.	Facultatif/obligatoire
RichtungsText	Selon les directives de réalisation VDV 454 (Voir également le chapitre 6.1.18)	Facultatif
VonRichtungsText	Selon les directives de réalisation VDV 454. (Voir également le chapitre 6.1.18)	Facultatif
VerkehrsmittelText	(Voir 3.3.4 et 10.10) Selon les directives de réalisation VDV 454  <b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a et obligatoire dans v2017c conformément à la VDV-RV 454. CUS valide le champ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'élément «VerkehrsmittelText» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié, l'horaire de ligne est supprimé.</li> <li>• Si, dans v2015a, «VerkehrsmittelText» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans au moins un parcours planifié, la valeur par défaut «BUS» est définie dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> <li>• Si, dans v2015a, «VerkehrsmittelText» n'est pas défini dans l'horaire de ligne, mais est disponible dans au moins un parcours planifié, l'élément «VerkehrsmittelText» de ce parcours est repris dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> </ul>	Obligatoire (soit dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié)
PrognoseMoeglich	Non pris en charge.  <b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a; il a été <u>supprimé</u> dans v2017c. La valeur par défaut pour une conversion de v2017c à v2015 est <code>true</code> .	[n/a]
FahrradMitnahme	Selon les directives de réalisation VDV 454  <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «FahrradMitnahme».  Au lieu de cela, le transport des vélos doit être déterminé par le consommateur en utilisant la balise <FoFahrzeugAusstattungsCode>. Changements en comparant la transmission en cours à l'horaire périodique.	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
HinweisText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «HinweisText».</p>	Facultatif

**Tableau 10: structure de l'élément <Linienfahrplan>**

### 5.2.2.1. 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 aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
SollHalt	<p>(Voir 5.2.2.3)</p> <p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p>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, car 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.</p>	Facultatif
UmlaufID	Non pris en charge.	[n/a]
KursNr	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le champ «KursNr» (Numéro cours) n'est pas rempli.</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Lors de la conversion des données sur le trafic de proximité de la plate-forme v2015 vers v2017c, le champ «KursNr» n'est pas rempli.</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
FahrtBezeichnerText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le champ «FahrtBezeichnerText» (Désignation de parcours Texte) est complété par le numéro du parcours, du MT ou du train et a donc le même contenu que le champ «VerkehrsmittelNummer» (Numéro du moyen de transport).</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Lors de la conversion des données sur le trafic de proximité de la plate-forme v2015 vers v2017c, le champ «FahrtBezeichnerText» n'est pas rempli.</p>	Facultatif
VerkehrsmittelNummer	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le champ «VerkehrsmittelNummer» est complété par le numéro du parcours, du MT ou du train et a donc le même contenu que le champ «FahrtBezeichnerText».</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Lors de la conversion des données sur le trafic de proximité de la plate-forme v2015 vers v2017c, le champ «VerkehrsmittelNummer» n'est pas rempli.</p>	Facultatif
LinienText	<p>Désignation d'une ligne pertinente pour le public (Voir 3.3.2)</p> <p><u>Trafic de proximité:</u> «LinienText» est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les parcours à l'horaire périodique.</p>	Facultatif/obligatoire

Élément	Remarques	Champ
ProduktID	<p>(Voir le chapitre 3.3.3) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a et obligatoire dans v2017c conformément à la VDV-RV 454. CUS valide le champ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'élément «ProduktID» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié, l'horaire de ligne est supprimé.</li> <li>• Si, dans v2015a, «ProduktID» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans au moins un parcours planifié, la valeur par défaut «BUS» est définie dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> <li>• Si, dans v2015a, «ProduktID» n'est pas défini dans l'horaire de ligne, mais est disponible dans au moins un parcours planifié, l'élément «ProduktID» de ce parcours est repris dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> </ul>	Obligatoire (soit dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié)
RichtungsText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que DPB (production ferroviaire):</a> Terminus du parcours sous forme de texte; p. ex. «Zürich HB» (Zurich gare centrale) (Voir également le chapitre 6.1.18)</p>	Facultatif
VonRichtungsText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que DPB (production ferroviaire)</a> Arrêt de départ du parcours sous forme de texte; p. ex. «Zürich HB» (Zurich gare centrale) (Voir également le chapitre 6.1.18)</p>	Facultatif
HinweisText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «HinweisText». Exception: nouveau cas d'application «Suppression partielle au milieu du parcours» au chapitre 6.1.7.</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
VerkehrsmittelText	<p>(Voir 3.3.4 et 10.10) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a et obligatoire dans v2017c conformément à la VDV-RV 454. CUS valide le champ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'élément «VerkehrsmittelText» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié, l'horaire de ligne est supprimé.</li> <li>• Si, dans v2015a, «VerkehrsmittelText» n'est pas défini dans l'horaire de ligne ou dans au moins un parcours planifié, la valeur par défaut «BUS» est définie dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> <li>• Si, dans v2015a, «VerkehrsmittelText» n'est pas défini dans l'horaire de ligne, mais est disponible dans au moins un parcours planifié, l'élément «VerkehrsmittelText» de ce parcours est repris dans l'horaire de ligne pour la conversion dans v2017c.</li> </ul>	Obligatoire (soit dans l'horaire de ligne ou dans <u>chaque</u> parcours planifié)
PrognoseMoeglich	<p>Non pris en charge.</p> <p><b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a; il a été <u>supprimé</u> dans v2017c. La valeur par défaut pour une conversion de v2017c à v2015 est <code>true</code>.</p>	[n/a]
FahrradMitnahme	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «FahrradMitnahme».</p> <p>Au lieu de cela, le transport des vélos doit être déterminé par le consommateur en utilisant la balise &lt;FoFahrzeugAusstattungsCode&gt;. Changements en comparant la transmission en cours à l'horaire périodique.</p>	Facultatif
FahrzeugTypID	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «FahrzeugTypID».</p> <p>La composition précise avec les types de véhicules individuels (séquence &lt;FoFahrzeugTyp&gt;) et certains écarts entre la situation planifiée/réelle (&lt;FoAenderungsCode&gt;) doivent être repris des compositions.</p>	Facultatif
SollFormation <sup>8</sup>	Voir le chapitre 5.2.2.4	Facultatif
FahrtBeziehungen	Voir le chapitre 5.5	Facultatif

<sup>8</sup> La structure des compositions est visible dans le chapitre 5.3.2.4

**Tableau 11: structure de l'élément <SollFahrt>**

### **5.2.2.2. Informations concernant le service du parcours (ServiceAttribut)**

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### **5.2.2.3. 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 triée dans l'ordre croissant de la séquence effective des points d'exploitation parcourus des éléments <SollHalt>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
AbfahrtssteigText	<p>Indication de la bordure d'arrêt (p. ex. voie) <u>sans</u> secteur. (inutile pour un arrêt de départ).</p> <p><b>Attention:</b> dans v2015a, ce champ était également utilisé pour spécifier le secteur (si disponible), p. ex.: «6 AB». Ceci est nécessaire en cas de double occupation de la même voie (deux parcours MT sur la même bordure d'arrêt). Dans v2017c, le secteur est indiqué désormais dans le champ «AbfahrtsSektorenText». Cette procédure peut différer de la spécification de la VDV-RV 454 (voir aussi la remarque ci-dessous).</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>Dans tous les services VDV 453/454, les informations relatives aux voies et aux secteurs sont désormais saisies dans deux champs distincts dans CUS et fournies de la même manière.</p> <p><u>Ancien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;AbfahrtssteigText&gt;6AB&lt;/AbfahrtssteigText&gt; ou «6 AB» si un espace est utilisé comme séparateur.</li> </ul> <p><u>Nouveau:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;AbfahrtssteigText&gt;6&lt;/AbfahrtssteigText&gt;</li> <li>• &lt;AbfahrtsSektorenText&gt;AB&lt;/AbfahrtsSektorenText&gt;</li> </ul>	Facultatif
AnkunftssteigText	AbfahrtssteigText correspondant (inutile pour un arrêt de départ).	Facultatif
AbfahrtsSektorenText	<p>Selon la norme DR, ce champ n'est pas pris en compte dans v2017c (seulement dans la future version). Selon la décision du comité KIDS, CUS peut toutefois utiliser ce champ pour le trafic ferroviaire à un stade précoce. La VDV-RV 454 sera encore adaptée.</p> <p>Pour un gain de place, les informations relatives aux secteurs sont présentées dans le format suivant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lettres A à Z, 3 caractères maximum sans espaces. Exemple: &lt;*SektorenText&gt;ABC&lt;*SektorenText&gt;</li> <li>• Avec plus de 3 lettres, sous forme de fourchette avec trait d'union. Exemple (correspond à «ABCD»): &lt;*SektorenText&gt;A-D&lt;*SektorenText&gt;</li> </ul> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>Le centre CUS lit (Inbound) et écrit (Outbound) les secteurs dans ce champ pour VDV v2017c.</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a></p> <p>Ce champ ne devrait pas être requis pour le trafic de proximité. C'est la raison pour laquelle il n'y a pas de travaux entre les conversions de v2015a et v2017c.</p>	Facultatif
AnkunftsSektorenText	Voir «AbfahrtsSektorenText» ci-dessus.	Facultatif



Élément	Remarques	Champ
Einsteigeverbot	Selon les directives de réalisation VDV 454  <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Les arrêts de service pour lesquels les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» ont la valeur <code>true</code> ne sont pas transmis dans le service REF-AUS. <sup>9</sup>	Facultatif
Aussteigeverbot	Selon les directives de réalisation VDV 454  <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Les arrêts de service pour lesquels les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» ont la valeur <code>true</code> ne sont pas transmis dans le service REF-AUS. <sup>9</sup>	Facultatif
Durchfahrt	<code>true</code> en cas de passage exceptionnel. Sinon, les passages ne sont pas transmis <sup>9</sup> .	Facultatif
HinweisText	Selon les directives de réalisation VDV 454  <b>Attention:</b> à l'aide du texte de commentaire, un nouveau cas d'application est communiqué dans CUS via v2017c.  <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Voir le nouveau cas d'application «Suppression partielle au milieu du parcours» au chapitre 6.1.7.	Facultatif
SollAnschluss	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 12: 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 dans le service REF-AUS.<sup>9</sup>

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

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

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFremdFahrzeuge	Non pris en charge.	[n/a]

<sup>9</sup> Lors des modifications de composition au niveau des stations de service ou de services fictifs, des arrêts planifiés (Einsteigeverbot et Aussteigeverbot = `true`) ou des passages peuvent aussi être signalés.

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugAusstattungFahrAbschnitte	Non pris en charge.	[n/a]
FoFahrzeugZustandFahrAbschnitte	Non pris en charge.	[n/a]
FoFahrzeugBelegungFahrAbschnitte	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 13: structure de l'élément <SollFormation>**

### 5.2.2.5. Correspondances planifiées (SollAnschluss)

n/a

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

n/a

## 5.3. Service de données réelles AUS

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 5.3.1. Demande de données réelles (AboAUS)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
LinienFilter <sup>10</sup>	Selon les directives de réalisation VDV 454	Facultatif
BetreiberFilter	Selon les directives de réalisation VDV 454, voir aussi le chapitre 5.1.1.3  L'élément BetreiberFilter est obligatoirement pour tous les partenaires de CUS (Inbound et Outbound).	Obligatoire, des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties
HaltFilter	Selon les directives de réalisation VDV 454	[n/a]
UmlaufFilter	Non pris en charge.	[n/a]
Hysteres	Selon les directives de réalisation VDV 454 L'hystérèse est de 30 secondes (valeur fixe) <sup>11</sup> .	Obligatoire
MitGesAnschluss	Selon les directives de réalisation VDV 454	Facultatif
MitRealZeiten	Selon les directives de réalisation VDV 454  CUS fournit toujours les abonnements avec le paramètre «MitRealZeiten=true». Les partenaires sont contraints par l'OFT de transmettre les temps réels dès que l'élément «Ist*PrognoseStatus» d'un arrêt passe à <i>Real</i> (pendant un voyage en cours).	Obligatoire

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

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

Élément	Remarques	Champ
MitFormation <sup>12</sup>	Abonnement de parcours avec ou sans données sur la composition: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code>: transmission avec données sur la composition (si elles existent).</li> <li>• <code>false</code> ou aucune indication: transmission sans données sur la composition.</li> </ul>	Facultatif
NurAktualisierung	Selon les directives de réalisation VDV 454  Est mis en oeuvre dans CUS (Inbound et Outbound). Si un partenaire Inbound n'a pas appliqué «NurAktualisierung», il se contente de livrer à nouveau toutes les données.  Les demandes d'abonnement sont envoyées avec le changement de jour d'exploitation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la définition de l'abonnement n'a pas changé depuis la veille, l'attribut «NurAktualisierung=<code>true</code>» est envoyé dans la demande d'abonnement.</li> <li>• Si la définition de l'abonnement comporte toutefois une modification technique, l'élément «AboLöschen» (Suppression de l'abonnement) est envoyé, puis une nouvelle demande d'abonnement.</li> </ul>	Facultatif

**Tableau 14: structure de l'élément <AboAUS>**

Voir également les chapitres 2.2.2 et 2.2.3.

### 5.3.2. Transmission des données réelles

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### Remarque:

Si, pour un élément <DatenAbrufenAnfrage>, l'élément <DatensatzAlle> contient la valeur `true`, tous les parcours pertinents et actifs à une date donnée sont transmis en tant que parcours complet.

#### 5.3.2.1. Données réelles d'un parcours (IstFahrt)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

<sup>12</sup> Les compositions sont prises en charge par CUS uniquement pour Outbound.

Élément	Remarques	Champ
Entrée de protocole	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p>Les entrées de protocole sont cumulées pour chaque partenaire dans Outbound. La plate-forme de données (Inbound VDV v2015a) et le centre CUS en tant que producteur de données ferroviaires définissent chacun une entrée de protocole de type «Eingang» (Entrée).</p> <p>Aux endroits suivants, des entrées de protocole sont créées dans CUS avec les valeurs correspondantes dans le champ «Aktion» (Action):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans le protocole Inbound (v2017c) avec l'action «EINGANG» (Entrée).</li> <li>• Dans le protocole Inbound (v2015a) avec l'action «EINGANG» (Entrée).</li> <li>• Lors de la conversion de v2015a vers v2017c avec l'action «SONSTIGES» (Autres).</li> <li>• Lors de l'établissement d'un parcours réel v2017c à partir du centre CUS avec l'action «AUSLOESUNG» (Déclenchement).</li> <li>• Pour tous les autres processus avec l'action «INTERN».</li> <li>• Dans le protocole Outbound lors de l'établissement de l'élément «AUSNachricht» avec l'action «AUSGANG» (Sortie).</li> </ul> <p>Remarques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un élément «AUSNachricht» Inbound comprend plusieurs parcours réels pour un parcours concret, les entrées de protocole sont cumulées dans le processus de traitement.</li> <li>• Si un parcours réel fait l'objet d'une mise à jour dans le protocole Outbound et que le ou les parcours réels précédents n'ont pas encore été envoyés au partenaire, les entrées de protocole pour ce partenaire sont cumulées (avant l'envoi).</li> <li>• Si le canal Outbound comprend un élément «DatenSatzAlle» (Enreg. données) ou qu'un nouvel abonnement est créé, toutes les entrées de protocole sont perdues.</li> </ul> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>Les entrées du protocole ne passent pas par le centre CUS pour le trafic ferroviaire, c'est-à-dire qu'elles sont perdues.</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
LinienID	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p>L'élément LinienID est validé par CUS.</p> <p>«référence de ligne technique»: référence de ligne technique d'identification de la ligne. Peut différer de la référence de ligne de la publication dans l'élément «Linien-Text».</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Lors de la livraison de données ferroviaires, CUS n'a pas besoin de l'élément «LinienID» au format ferroviaire, le numéro du train est extrait de la désignation de parcours.</p>	Obligatoire
RichtungsID	<p>(Voir 3.3)</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> CUS n'a pas besoin de l'élément «RichtungsID» lors de la livraison de données ferroviaires.</p>	Obligatoire
Komplettfahrt	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> 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. En cas de suppression dans son intégralité, le parcours complet, y compris tous les éléments IstHalt supprimés, est transféré. Voir le chapitre 6.1.6. En cas de parcours complet, les fournisseurs de données sont censés fournir déjà les arrêts planifiés et réels dans l'ordre correct de leur déroulement.</p>	Obligatoire
UmlaufID	Non pris en charge.	[n/a]
KursNr	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le champ «KursNr» (Numéro cours) n'est pas rempli.</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Lors de la conversion des données sur le trafic de proximité de la plate-forme v2015 vers v2017c, le champ «KursNr» n'est pas rempli.</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
FahrtBezeichnerText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le champ «FahrtBezeichnerText» (Désignation de parcours Texte) est complété par le numéro du parcours, du MT ou du train et a donc le même contenu que le champ «VerkehrsmittelNummer» (Numéro du moyen de transport).</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Lors de la conversion des données sur le trafic de proximité de la plate-forme v2015 vers v2017c, le champ «FahrtBezeichnerText» n'est pas rempli.</p>	Facultatif
VerkehrsmittelNummer	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le champ «VerkehrsmittelNummer» est complété par le numéro du parcours, du MT ou du train et a donc le même contenu que le champ «FahrtBezeichnerText».</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Lors de la conversion des données sur le trafic de proximité de la plate-forme v2015 vers v2017c, le champ «VerkehrsmittelNummer» n'est pas rempli.</p>	Obligatoire
LinienText	<p>Désignation d'une ligne pertinente pour le public. (Voir 3.3.2)</p> <p><u>Trafic de proximité:</u> «LinienText» est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les parcours à l'horaire périodique.</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client):</a> Si une entreprise fournit des données ferroviaires via l'interface VDV 454 dans CUS, l'élément «LinienText» doit <b>impérativement</b> être transmis. CUS détermine l'élément «LinienText» à partir de INFO+; pour les trains, cela n'est possible que si le train en question a déjà été mis à disposition dans INFO+; cela ne s'applique pas aux trains spéciaux (parcours supplémentaires).</p>	Facultatif/obligatoire

Élément	Remarques	Champ
ProduktID	<p>(Voir le chapitre 3.3.3) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a et obligatoire dans v2017c conformément à la VDV-RV 454. CUS valide le champ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'élément «ProduktID» fait défaut dans le traitement d'un parcours réel, celui-ci est rejeté.</li> <li>• Si aucun «ProduktID» n'est défini dans v2015a pour un parcours réel, la valeur par défaut «BUS» est définie pour la conversion dans v2017c (analogue à l'élément «VerkehrsmittelText» (Texte MT)).</li> </ul>	Obligatoire
RichtungsText	<p>(Voir également le chapitre 6.1.18) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que DPB (production ferroviaire):</a> Terminus client du parcours sous forme de texte; p. ex. «Zürich HB» (Zurich gare centrale)</p>	Facultatif
VonRichtungsText	<p>(Voir également le chapitre 6.1.18) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que DPB (production ferroviaire):</a> Arrêt de départ client du parcours sous forme de texte; p. ex. «Zürich HB» (Zurich gare centrale)</p>	Facultatif
HinweisText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «HinweisText».</p>	Facultatif
LinienfahrwegID	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «LinienfahrwegID».</p>	Facultatif
Zugname	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> Ce champ est complété par une désignation pertinente pour le tourisme en l'absence de catégorie distincte. Exemples: «Glacier Express», «Train nostalgie» etc.</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
VerkehrsmittelText	<p>(Voir 3.3.4 et 10.10) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> le champ est facultatif dans v2015a et obligatoire dans v2017c conformément à la VDV-RV 454. CUS valide le champ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'élément «VerkehrsmittelText» fait défaut dans le traitement d'un parcours réel, celui-ci est rejeté.</li> <li>• Si aucun «VerkehrsmittelText» n'est défini dans v2015a pour un parcours réel, la valeur par défaut «B» est définie pour la conversion dans v2017c (analogue à l'élément «ProduktID»).</li> </ul>	Obligatoire
PrognoseMoeglich	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> la procédure a été modifiée dans VDV v2017c conformément à la VDV-RV 454. Cf. le champ «Fahrt-Zuruecksetzen» ci-dessous.</p>	Facultatif
PrognoseUngenau	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454 (Voir aussi les champs «Ist*PrognoseStatus»)</p> <p>La nouvelle valeur «unbekannt» (Inconnu) a été ajoutée dans v2017c. Mais elle n'est pas requise par le centre CUS et par VDV v2015a. Au lieu de cela, cette information est communiquée via «Ist*PrognoseStatus=Unbekannt» (séparément pour l'arrivée et le départ).</p>	Facultatif
Zusatzfahrt	<p>(Voir le chapitre 6.1.14)</p> <p>true, s'il s'agit d'un parcours supplémentaire (par ex.train spécial).</p> <p>Pas d'indication: pas de changement par rapport au parcours planifié ou au dernier message.</p>	Facultatif



Élément	Remarques	Champ
FaelltAus	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> le cas d'application «Vollständig ausfallende IstFahrt» (Suppression de parcours réel) ou «Totalausfall» (Suppression totale) a été modifié dans VDV v2017c conformément à la VDV-RV 454. Désormais, tous les arrêts réels du <u>dernier</u> parcours complet avant l'annonce de suppression doivent être fournis.</p> <p>Les points suivants doivent également être respectés lors de la communication avec CUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les suppressions totales avec des parcours réels sans arrêts réels sont acceptées dans Inbound, pour autant qu'il ne s'agisse pas de premiers parcours.</li> <li>• Si un parcours complet est livré avec des arrêts réels suivi, peu de temps après, par une suppression totale avec d'autres arrêts réels (sans que le parcours réel ait été envoyé au partenaire Outbound), alors la suppression totale est envoyée avec les arrêts réels du premier parcours complet.</li> <li>• Ce cas de figure s'applique également après une demande d'abonnement ou un «DatensatzAlle=true».</li> <li>• Les arrêts réels fournis avec VDV v2017c dans l'annonce de suppression <u>ne</u> sont <u>pas</u> pris en compte en cas de suppression totale.</li> <li>• Les arrêts réels fournis avec VDV v2017c en cas de suppressions totales n'ont pas non plus de signification dans VDV v2015a. Dans ce cas, les arrêts réels initiaux Outbound déterminés dans VDV v2015a sont envoyés.</li> </ul>	Facultatif/obligatoire

Élément	Remarques	Champ
FahrtZuruecksetzen	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> «FahrtZuruecksetzen» (Réinitialiser parcours) est uniquement pris en compte lorsque «PrognoseMoeglich=false» (Prévision possible) est défini.</p> <p>La constellation «FahrtZuruecksetzen=true» avec «PrognoseMoeglich=false» correspond à l'ancienne procédure de «PrognoseMoeglich=false» dans VDV v2015a et les versions précédentes.</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «FahrtZuruecksetzen=true» pour le trafic ferroviaire v2017c dans le centre CUS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les trains spéciaux qui ont été livrés via VDV sont marqués comme <u>supprimés</u>.</li> <li>- Pour tous les autres trains, toutes les voies réelles, les prévisions, les suppressions (partielles), les détournements et les prolongations sont <u>réinitialisés</u>.</li> </ul> </li> <li>• «FahrtZuruecksetzen=false» et «PrognoseMoeglich=false» pour le trafic ferroviaire v2017c dans le centre CUS: Si l'arrêt réel est configuré pour VDV, les temps de prévision et/ou de technique de commande sont de nouveau <u>supprimés</u>.</li> <li>• «FahrtZuruecksetzen=true» pour le trafic de proximité v2017c dans le centre CUS: Le parcours est marqué comme <u>supprimé</u>.</li> <li>• «FahrtZuruecksetzen=false» et «PrognoseMoeglich=false» pour le trafic de proximité v2017c dans le centre CUS: Tous les temps de prévision et/ou de technique de commande sont <u>réinitialisés si l'arrêt réel concerné est configuré pour VDV</u>.</li> </ul> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «FahrtZuruecksetzen=true» pour le trafic de proximité v2017c de DDS: Le parcours n'est pas adapté et l'indicateur est transmis aux partenaires Outbound.</li> <li>• «FahrtZuruecksetzen=false» et «PrognoseMoeglich=false» pour le trafic de proximité v2017c de DDS: Le parcours n'est pas adapté et les indicateurs sont transmis aux partenaires Outbound.</li> </ul>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
FahrradMitnahme	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «FahrradMitnahme».</p> <p>Au lieu de cela, le transport des vélos doit être déterminé par le consommateur en utilisant la balise &lt;FoFahrzeugAusstattungs-Code&gt;. Changements en comparant la transmission en cours à l'horaire périodique.</p>	Facultatif
FahrzeugTypID	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «FahrzeugTypID».</p> <p>La composition précise avec les types de véhicules individuels (séquence &lt;FoFahrzeugTyp&gt;) et certains écarts entre la situation planifiée/réelle (&lt;FoAenderungsCode&gt;) doivent être repris des compositions.</p>	Facultatif
Besetztgrad	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire ne livre pas l'élément «Besetztgrad».</p>	Facultatif
IstFormation	<p><a href="#">CUS en tant que client:</a> Une fourniture des compositions dans CUS via VDV 454 n'est pas prise en charge.</p> <p><a href="#">CUS en tant que serveur:</a> 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 5.3.2.4)</p>	Facultatif
FahrtBeziehungen	Voir le chapitre 5.5	Facultatif

**Tableau 15: structure de l'élément <IstFahrt>**

### 5.3.2.2. Référencement des données de parcours (FahrtRef)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 5.3.2.2.1. Autres informations de référencement (FahrtStartEnde)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 5.3.2.3. Informations sur l'arrêt (IstHalt)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

**Attention:** CUS fournit toujours les abonnements avec le paramètre «MitRealZeiten=true». Les partenaires sont contraints par l'OFT de transmettre les temps réels dès que l'élément «Ist\*PrognoseStatus» d'un arrêt passe à Real (pendant un voyage en cours).

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
IstAbfahrtPrognoseStatus	<p>(Voir le chapitre 6.1.1) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> le cas «Ist*PrognoseStatus=Unbekannt» est traité par CUS différemment de celui décrit dans la norme VDV 454 et les directives de réalisation. Dans certains cas, des séquences invraisemblables de temps de prévision peuvent être signalées. Voir chapitre 6.1.1.</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> L'indication est obligatoire en cas de fourniture de données pour la production ferroviaire. CUS a besoin de ces informations directement au moment du départ afin de déterminer et de publier correctement les correspondances.</p>	<p>En général: facultatif</p> <p>Temps réels: - <b>Trafic de proximité:</b> facultatif</p> <p>- <b>Chemin de fer: obligatoire,</b> des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties</p>
IstAnkunftPrognoseStatus	<p>(Voir le chapitre 6.1.1) Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p>Voir «IstAbfahrtPrognoseStatus» ci-dessus.</p>	<p>En général: facultatif</p> <p>Temps réels: - <b>Trafic de proximité:</b> facultatif</p> <p>- <b>Chemin de fer: obligatoire,</b> des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties</p>
IstAbfahrtPrognoseQualitaet	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454 Non pris en charge pour le trafic ferroviaire.</p>	Facultatif
IstAnkunftPrognoseQualitaet	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454 Non pris en charge pour le trafic ferroviaire.</p>	Facultatif
IstAbfahrtDisposition	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454 Non pris en charge pour le trafic ferroviaire.</p>	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
IstAnkunftDisposition	Selon les directives de réalisation VDV 454 Non pris en charge pour le trafic ferroviaire.	Facultatif
PrognoseUngenau	(Voir 6.1.10) Selon les directives de réalisation VDV 454	Facultatif
AbfahrtssteigText	<p>Indication de la bordure d'arrêt (p. ex. voie) <u>sans</u> secteur. (inutile pour un arrêt de départ).</p> <p><b>Attention:</b> dans v2015a, ce champ était également utilisé pour spécifier le secteur (si disponible), p. ex.: «6 AB». Ceci est nécessaire en cas de double occupation de la même voie (deux parcours MT sur la même bordure d'arrêt). Dans v2017c, le secteur est indiqué désormais dans le champ «AbfahrtsSektorenText». Cette procédure peut différer de la spécification de la VDV-RV 454 (voir aussi la remarque ci-dessous).</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Dans tous les services VDV453/454, les informations relatives aux voies et aux secteurs sont désormais saisies dans CUS dans deux champs distincts et sont obtenues de la même manière à partir de la plate-forme de données.</p> <p><u>Ancien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;AbfahrtssteigText&gt;6AB&lt;/AbfahrtssteigText&gt; ou «6 AB» si un espace est utilisé comme séparateur.</li> </ul> <p><u>Nouveau:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;AbfahrtssteigText&gt;6&lt;/AbfahrtssteigText&gt;</li> <li>• &lt;AbfahrtsSektorenText&gt;AB&lt;/AbfahrtsSektorenText&gt;</li> </ul>	Facultatif
AnkunftssteigText	AbfahrtssteigText correspondant (inutile pour un arrêt de départ).	Facultatif

Élément	Remarques	Champ
AbfahrtsSektorenText	<p>(inutile pour un terminus).</p> <p>Selon la norme DR, ce champ n'est pas pris en compte dans v2017c (seulement dans la future version). Suite à une enquête du comité KIDS, CUS peut toutefois utiliser ce champ pour le trafic ferroviaire à un stade précoce.</p> <p>Pour un gain de place, les informations relatives aux secteurs sont présentées dans le format suivant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lettres A à Z, 3 caractères maximum sans espaces. Exemple: &lt;*SektorenText&gt;ABC&lt;*SektorenText&gt;</li> <li>Avec plus de 3 lettres, sous forme de fourchette avec trait d'union. Exemple (correspond à «ABCD»): &lt;*SektorenText&gt;A-D&lt;*SektorenText&gt;</li> </ul> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> Le centre CUS lit (Inbound) et écrit (Outbound) les secteurs dans ce champ pour VDV v2017c.</p> <p><a href="#">CUS en tant que plate-forme de données – DDS:</a> Ce champ ne devrait pas être requis pour le trafic de proximité. C'est la raison pour laquelle il n'y a pas de travaux entre les conversions de v2015a et v2017c.</p>	Facultatif
AnkunftsSektorenText	Voir «AbfahrtsSektorenText» ci-dessus. (inutile pour un arrêt de départ).	Facultatif
Einsteigeverbot	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> En cas d'arrêt de service exceptionnel, les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» prennent la valeur <code>true</code> pour autant qu'un élément «IstHalt» a été déjà transmis préalablement par CUS). Sinon, les arrêts de service ne sont pas transmis.<sup>13</sup></p>	Facultatif
Aussteigeverbot	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> En cas d'arrêt de service exceptionnel, les éléments «Einsteigeverbot» et «Aussteigeverbot» prennent la valeur <code>true</code> pour autant qu'un élément «IstHalt» a été déjà transmis préalablement par CUS). Sinon, les arrêts de service ne sont pas transmis.<sup>13</sup></p>	Facultatif

<sup>13</sup> Lors des modifications de composition au niveau des stations de service ou de services fictifs, des arrêts planifiés (Einsteigeverbot et Aussteigeverbot = `true`) ou des passages peuvent aussi être signalés.

Élément	Remarques	Champ
Durchfahrt	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a>  <code>true</code> en cas de passage complémentaire (dans la mesure où un élément «IstHalt» a été déjà transmis préalablement par CUS). Sinon, les passages ne sont pas transmis.<sup>13</sup></p>	Facultatif
RichtungsText	<p>(Voir également le chapitre 6.1.18)            Selon les directives de réalisation VDV 454</p>	Facultatif
VonRichtungsText	<p>(Voir également le chapitre 6.1.18)            Selon les directives de réalisation VDV 454</p>	Facultatif
HinweisText	<p>Selon les directives de réalisation VDV 454</p> <p><b>Attention:</b> à l'aide du texte de commentaire, les nouveaux cas d'application sont communiqués dans CUS via v2017c.</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir le nouveau cas d'application «Suppression partielle au milieu du parcours» au chapitre 6.1.7.</li> <li>• Si disponible, le côté pour descendre du train est indiqué dans le champ «HinweisText» sous la forme suivante:  <code>&lt;HinweisText&gt;Aussteigeseite (Côté pour la descente): Links Rechts (Gauche/droite) &lt;/HinweisText&gt;</code></li> </ul>	Facultatif

Tableau 16: structure de l'élément <IstHalt>

### 5.3.2.4. 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 réels, l'élément <MitFormation> doit être paramétré sur «true» lors de la mise en place de l'abonnement (voir 5.3.1).

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 directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeuge	Tous les véhicules empruntant le parcours réel. (Voir 5.3.2.4.1)	Obligatoire
FoFremdFahrzeuge	Non pris en charge.	[n/a]
FoFahrzeugGruppen	Tous les groupes de véhicules (véhicules avec composition ordonnée) empruntant le parcours réel. CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir 5.3.2.4.3)	Facultatif
FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitte	Tronçons des parcours sur lesquels les groupes de véhicules circulent de manière inchangée. CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir 5.3.2.4.4)	Facultatif
FoFahrzeugAusstattungFahrtAbschnitte	Non pris en charge.	[n/a]
FoFahrzeugZustandFahrtAbschnitte	Tronçons des parcours pour l'attribut IstFahrt, en fonction de l'état des véhicules. (Voir 5.3.2.4.6)	[n/a]
FoFahrzeugBelegungFahrtAbschnitte	Non pris en charge.	[n/a]
FoHalte	Informations sur les arrêts pertinentes 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 5.3.2.4.8)	Facultatif

Tableau 17: structure de l'élément <IstFormation>

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



#### 5.3.2.4.1. 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 directives de réalisation VDV 454:

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	Non pris 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 5.3.2.4.1.1)	Facultatif
FoTechnischeAttribute	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 18: structure de l'élément <FoFahrzeug>**

##### 5.3.2.4.1.1. 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 directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugAusstattungCode	Enum de définition de l'équipement (Voir 10.2)	Facultatif
FoBezeichnung	Non pris en charge.	[n/a]
FoSprachCode	Non pris en charge.	[n/a]
FoAnzahl	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 19: structure de l'élément <FoFahrzeugAusstattung>**

##### 5.3.2.4.1.2. Attributs techniques des véhicules (FoTechnischeAttribute)

n/a

##### 5.3.2.4.2. Véhicules tiers de la composition (FoFremdFahrzeuge)

n/a

### 5.3.2.4.3. 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 directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugPositionen	Position des véhicules au sein du groupe de véhicules (voir 5.3.2.4.3.1).	Obligatoire
FoVerkehrlicheNummer	Non pris 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.  <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> CUS fournit la désignation officielle de la destination concernée du véhicule selon DIDOK.	Facultatif
FoFahrzeugGruppenStartText	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 20: structure de l'élément <FoFahrzeugGruppe>**

#### 5.3.2.4.3.1. 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 directives de réalisation VDV 454:

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

**Tableau 21: structure de l'élément <FoFahrzeugPosition>**

#### 5.3.2.4.4. 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 directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoAbschnitt	Tronçon sur lequel circulent, de manière inchangée, les groupes de véhicules concernés. (Voir 5.3.2.5.1)	Obligatoire
FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppen	Groupes de véhicules avec leur position respective (disposition) sur le tronçon du parcours. (Voir 5.3.2.4.4.1)	Obligatoire
FoFahrtrichtung	Non pris en charge.	[n/a]
FoAenderungen	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 22: structure de l'élément <FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitt>**

5.3.2.4.4.1. Groupes de véhicules avec leur position sur le tronçon de parcours (FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppen)

L'élément <FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppe>, qui redéfinissent la position d'un groupe de véhicules sur un tronçon de parcours (disposition des groupes de véhicules). La position d'un 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 directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoDurchgaenge	Non pris en charge.	[n/a]
FoAenderungen	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 23: structure de l'élément <FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppe>**

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

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

5.3.2.4.4.2.1. Traitement sans transmission de «FoFahrtrichtung»

À l'heure actuelle, CUS ne transmet pas l'élément <FoFahrtrichtung>. Aussi la valeur de consigne pour le sens de la marche est-elle toujours «vorwärts» (en avant).

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

5.3.2.4.5. Tronçons de parcours pour les équipements des véhicules (FoFahrzeugAusstattungFahrtAbschnitte)  
n/a

5.3.2.4.6. Tronçons de parcours pour l'état des véhicules (FoFahrzeugZustandFahrtAbschnitte)  
n/a

5.3.2.4.7. Tronçons de parcours pour l'occupation des véhicules (FoFahrzeugBelegung-FahrtAbschnitte)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

L'élément <FoFahrzeugBelegungen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeug-Belegung>.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugIDREF	Référence au véhicule pour lequel les occupations contenues dans cette structure s'appliquent.  <a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a> FoFahrzeugIDREF est structuré comme suit: «fz-[UUID]» Exemple: fz-e28932a2-6a37-4d8b-b0fe-f43a84d825f2	Obligatoire
FoBelegungProzentual	Non pris en charge.	[n/a]
FoReisegruppen	Est toujours fourni par CUS, pour identifier la présence d'un groupe de touristes (=occupation). (Voir 5.3.2.4.7.1.1)	Facultatif

**Tableau 24: structure de l'élément <FoFahrzeugBelegung>**

5.3.2.4.7.1.1. Indication de groupes de touristes 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 touristes.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

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

**Tableau 25: structure de l'élément <FoReisegruppen>**

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

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

[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 en cas de circulations multiples au niveau d'un arrêt, les éléments <Ankunftszeit> et <Abfahrtszeit> sont toujours communiqués (pour le premier ou dernier arrêt du parcours, seule l'heure de départ ou d'arrivée, selon le cas, est transmise).

5.3.2.4.8.1. Description technique de l'arrivée/du départ au niveau d'un arrêt  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.2. Compositions pour l'arrivée à un arrêt (FoAnkunft)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.2.1. 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 aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugeIDREF	Référence au véhicule (ou véhicule tiers) déterminant pour l'arrivée à un arrêt. (Voir 5.3.2.4.1)	Obligatoire
FoZustand	État d'un véhicule à l'arrivée à un arrêt. (Voir 5.3.2.5.3)	Facultatif
FoErweiterung	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 26: structure de l'élément <FoFahrzeugAmHalt>**

5.3.2.4.8.2.1.1. Position d'arrêt d'un véhicule à l'arrivée à un arrêt (FoHaltPosition)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.2.2. Désignation et positionnement du secteur à l'arrivée à un arrêt (FoSektorPositionen)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.2.2.1. Position du secteur à l'arrivée à un arrêt (FoHaltPosition)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.3. Compositions pour le départ à un arrêt (FoAbfahrt)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.3.1. 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 directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugeIDREF	Référence au véhicule (ou véhicule tiers) déterminant pour le départ à un arrêt. (Voir 5.3.2.4.1)	Obligatoire
FoZustand	État d'un véhicule pour le départ à un arrêt. (Voir 5.3.2.5.3)	Facultatif
FoErweiterung	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 27: structure de l'élément <FoFahrzeugAmHalt>**

5.3.2.4.8.3.1.1. Position d'arrêt d'un véhicule au départ à un arrêt (FoHaltPosition)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.4.8.3.2. Désignation et positionnement du secteur au départ à un arrêt (FoSektorPositionen)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

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

5.3.2.4.8.3.2.1. Position du secteur au départ à un arrêt (FoHaltPosition)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 5.3.2.5. Structure des éléments utilisés à plusieurs reprises dans IstFormation

5.3.2.5.1. Description du tronçon (FoAbschnitt)  
(Voir les directives de réalisation VDV 454)

5.3.2.5.2. 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 directives de réalisation VDV 454:

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	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 28: structure de l'élément <FoAenderung>**

5.3.2.5.2.1. Description des textes de modification (FoAenderungsTexte)  
n/a

## CFF SA

### 5.3.2.5.3. 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 directives de réalisation VDV 454:

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

**Tableau 29: structure de l'élément <FoZustand>**

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

n/a

### 5.3.2.6. Informations complémentaires (StoerungsInfo)

n/a

### 5.3.2.7. Qualité des prévisions (IstAnkunftPrognoseQualitaet et IstAbfahrtprognoseQualitaet): (ZeitQualitaet)

n/a

### 5.3.2.8. Référence au voyage initialement planifié (FahrtBeziehung)

n/a

### 5.3.3. Transmission des données réelles en rapport avec les rotations (IstUmlauf)

n/a

## 5.4. Relations de correspondance garanties (GesAnschluss)

Les points ci-après doivent être pris en compte.

- Pour les demandes de statut entrantes, les correspondances qui n'ont pas été envoyées se traduisent par un «DatenBereit=true».
- Quelle que soit la taille des paquets de parcours réels, toutes les paires de correspondances à envoyer sont toujours livrées.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
AnschlussPlan	<p>Voir le chapitre 5.4.1</p> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (serveur):</a></p> <p>Ne sont pas signalées:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondances pour lesquelles aucune décision n'est disponible.</li> <li>• Correspondances pour lesquelles une décision est rapportée par RCS, bien que RCS ne soit pas responsable (train en correspondance d'un chemin de fer privé).</li> <li>• Modifications du temps de correspondance dues à des changements de voies sans qu'une (nouvelle) décision de correspondance soit prise par la suite.</li> </ul> <p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB (client):</a></p> <p>Non pris en charge.</p>	Facultatif
AnschlussStatus	Non pris en charge.	[n/a]

**Tableau 30: structure de l'élément <GesAnschluss>**

#### 5.4.1. Données de planification d'une relation de correspondance (AnschlussPlan)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

Les points ci-après doivent être pris en compte.

- On suppose que les parcours réels mentionnés dans les trains d'apport et en correspondance ont déjà été livrés en tant que parcours complets. C'est pourquoi on ne vérifie pas si les parcours réels correspondants ont déjà été envoyés au partenaire.
- Les plans de correspondance sont valables pendant un certain temps au-delà de l'heure de départ prévue du train en correspondance.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
AnschlussID	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>Est rempli par le centre CUS avec «AnschlussEntscheidID» (Correspondance décision ID).</p>	Obligatoire
Entrée de protocole	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif
Zubringer > LinienID (Train d'apport > ID ligne)	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif
Zubringer > LeitstellenID (Train d'apport > ID poste de commande)	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif
Abbringer > LinienID (Train en correspondance > ID ligne)	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a></p> <p>N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif



Élément	Remarques	Champ
Abbringer > LeitstellenID (Train en correspondance > ID poste de com- mande)	<a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferro- viaire – DPB:</a> N'est pas rempli par le centre CUS.	Facultatif

<p>Umsteigewegezeit (Temps de changement)</p>	<p><u>CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</u></p> <p>Le temps de changement VDV est calculé au moyen du temps de correspondance à partir du centre CUS en fonction du statut de la correspondance. On distingue les cas suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «AnschlussStatus=WIRD_GEHALTEN» (Statut de la correspondance=est maintenu): ⇒ Temps de changement = <i>Anschlusszeit_Gehalten</i> (Temps de correspondance = maintenu) <b>= 0 secondes</b></li> </ul> <p>Le temps de correspondance est artificiellement réduit à 0 seconde afin que le système d'information interprète la correspondance comme étant accessible en toute sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «AnschlussStatus=GEHALTEN» (Statut de la correspondance=maintenu): ⇒ Temps de changement = <b>AnschlussZeitSoll</b> (Temps de correspondance planifié)</li> <li>• «AnschlussStatus=PROVISORISCH_GEHALTEN» (Statut de la correspondance=maintenu provisoirement): ⇒ Temps de changement = <b>0.9 * AnschlussZeitSoll</b> (Temps de correspondance planifié)</li> </ul> <p>Le temps de correspondance est artificiellement<sup>14</sup> réduit afin que le système d'information suppose généralement une correspondance.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «AnschlussStatus=WIRD_GEBROCHEN» (Statut de la correspondance=est rompu): ⇒ Temps de changement = <i>Anschlusszeit_Gebrochen</i> (Temps de correspondance rompu) <b>= 999 secondes</b></li> </ul> <p>Le temps de correspondance est artificiellement augmenté à 999 secondes afin que le système d'information interprète la correspondance comme étant rompue.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «AnschlussStatus=GEBROCHEN» (Statut de correspondance=rompu): ⇒ Temps de changement = <b>1.1 * AnschlussZeitSoll</b> (Temps de correspondance planifié)</li> </ul> <p>Le temps de correspondance est artificiellement<sup>13</sup> augmenté afin que le système d'information suppose généralement une rupture de correspondance.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «AnschlussStatus=PROVISORISCH_GEBROCHEN» (Statut de correspondance= provisoirement rompu): ⇒ Temps de changement = <b>1.1 * AnschlussZeitSoll</b> (Temps de correspondance planifié)</li> </ul> <p>Le temps de correspondance est artificiellement<sup>13</sup> augmenté afin que le système d'information suppose généralement une rupture de correspondance.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par défaut:</li> </ul>	
---	---	--

Élément	Remarques	Champ
	<p>⇒ Temps de changement = <b>AnschlussZeitSoll</b> (Temps de correspondance planifié)</p> <p>L'élément «AnschlussZeitSoll» est extrait des données de base ou calculé à partir des voies planifiées et/ou réelles du train d'apport/en correspondance.</p>	
MaxAutoVerzoegerung (Retard auto. max.)	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif
Prioritaet	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif

**Tableau 31: structure de l'élément <AnschlussPlan>**

## 5.5. Transmission de relations de voyage

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 5.5.1. Référencement des parcours d'une relation (BeziehungZuFahrt)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux directives de réalisation VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FahrtRef > LinienID	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif
FahrtRef > LeitstellenID	<p><a href="#">CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire – DPB:</a> N'est pas rempli par le centre CUS.</p>	Facultatif

**Tableau 32: structure de l'élément <BeziehungZuFahrt>**

Transmission des associations de parcours (association de parcours de MT)

n/a

<sup>14</sup> Si nécessaire, les facteurs peuvent être optimisés après la mise en service de l'interface.

## 6. Utilisation du service de données réelles AUS

### 6.1. Indications d'implémentation et réglementations

#### 6.1.1. Compétence prévisionnelle de l'ITCS

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

##### [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 (BLS et SOB).

Pour les autres chemins de fer et les gestionnaires d'infrastructure, les prévisions sont reprises de l'interface VDV et SIRI et traitées.

Par conséquent, le statut de prévision peut prendre différents états au cours d'un parcours. Cela signifie qu'à partir d'un arrêt réel quelconque, le statut de prévision `Unbekannt` (inconnu) peut être signalé sans que le statut de prévision des arrêts réels précédents ne soit défini sur `Unbekannt` et que les temps de prévision ne soient perdus. De même, des séquences invraisemblables de temps de prévision peuvent être signalées dans certains cas en raison des différentes responsabilités.

#### 6.1.2. Règle complémentaire concernant le profil de retard

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 6.1.3. Agrégation des messages pour former un parcours

n/a

#### 6.1.4. Exemple «Passage à un arrêt» (modification d'attribut)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 6.1.5. Exemple «Utilisation d'un arrêt de trafic à la demande»

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 6.1.6. Exemple «Modification de parcours»

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

Remarque REF-AUS:

#### 6.1.7. Suppression partielle au milieu du parcours

Outre l'utilisation normale, le champ «HinweisText» est également utilisé pour un cas d'application spécifique. Si un train subit une défaillance partielle au milieu d'un parcours (non au départ et/ou à la fin d'un parcours du moyen de transport), cela ne peut pas être transmis via VDV. Ce cas peut se produire p. ex. entre Basel Bad Bf et Bâle CFF (interruption totale), où

des trains directs Suisse-Allemagne et v.v. sont publiés par erreur, bien que seul le tramway fonctionne sur le tronçon entre Bâle CFF et Basel Bad Bf.

#### 6.1.7.1. «Suppression partielle au milieu du parcours» via le service REF-AUS

Comme solution de contournement, le cas d'application «Suppression partielle au milieu du parcours» pour les trains internationaux est communiqué par CUS via VDV v2017c REF-AUS comme suit:

- Les arrêts planifiés qui n'ont pas été parcourus sont manquants (comme d'habitude) dans le parcours complet.
- Dans le cas des deux arrêts concernés par la suppression partielle au milieu du parcours, la règle suivante s'applique:
  - l'arrêt avec «AnVerkehrt=true» et «AbVerkehrt=false» est transmis comme arrêt planifié avec `<HinweisText>Teilausfall Abfahrt</HinweisText>`.
  - l'arrêt avec «AnVerkehrt=false» et «AbVerkehrt=true» est transmis comme arrêt planifié avec `<HinweisText>Teilausfall Ankunft</HinweisText>`.

#### 6.1.7.2. «Suppression partielle au milieu du parcours» via le service AUS

Comme solution de contournement, le cas d'application «Suppression partielle au milieu du parcours» pour les trains internationaux est communiqué par CUS via VDV v2017c AUS comme suit:

- `<PrognoseMoeglich>>false</PrognoseMoeglich>`  
et  
`<FahrtZuruecksetzen>>false</FahrtZuruecksetzen>`  
au niveau de l'élément «IstFahrt».
- Tous les arrêts réels du parcours réels sont transmis sans éléments `<Ist*Prognose*>`.
- Pour tous les arrêts réels du parcours réel, aucune prévision et/ou temps réels ne sont transmis.
- Les autres ajustements (composition, voies, secteurs, etc.) sont signalés normalement.
- Les arrêts réels qui n'ont pas été parcourus sont manquants (comme d'habitude) dans le parcours complet.
- Dans le cas des deux arrêts concernés par la suppression partielle au milieu du parcours, la règle suivante s'applique:
  - l'arrêt avec «AnVerkehrt=true» et «AbVerkehrt=false» est transmis comme arrêt réel avec `<HinweisText>Teilausfall Abfahrt</HinweisText>`.
  - l'arrêt avec «AnVerkehrt=false» et «AbVerkehrt=true» est transmis comme arrêt réel avec `<HinweisText>Teilausfall Ankunft</HinweisText>`.

#### 6.1.8. Premier message et durée d'anticipation

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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

Pour les abonnements applicables, CUS accepte une `<Vorschauzeit>` (durée d'anticipation) de 10 minutes au minimum et de 180 minutes au maximum. Les durées inférieures à 10 minutes ou supérieures à 180 minutes sont arrondies aux valeurs limites correspondantes [10, 180].

### 6.1.9. Modalités temporelles régissant les annonces – hystérèse

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 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 mettant en place l'abonnement<sup>15</sup>.

### 6.1.10. Élément PrognoseUngenau

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### 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 prévu<sup>16</sup> ou qu'une prévision s'avère impossible pour diverses autres raisons, un message est créé, dans lequel l'élément <PrognoseUngenau> comprend la valeur «fehlende Aktualisierung» (actualisation absente). 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.

### 6.1.11. Annulation complémentaire

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 6.1.12. Heures de départ et d'arrivée effectives

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 6.1.13. Suppressions de parcours

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

### 6.1.14. Parcours supplémentaires

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### **Attention:**

Un train spécial ne peut pas porter le numéro d'un train régulier qui circule le même jour. La combinaison (jour d'exploitation, exploitant/ET, numéro de parcours/de MT/de train) doit être unique, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas se produire plus d'une fois le jour d'exploitation X.

---

<sup>15</sup> Les systèmes périphériques chargés de fournir des données à CUS (p. ex. RCS) fonctionnent déjà avec cette hystérèse de 30 secondes afin de limiter le volume de données au sein des systèmes CFF à un niveau raisonnable.

<sup>16</sup> 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».

Indication d'implémentation pour les systèmes d'informations:

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

#### **6.1.15. Implémentation dans le cadre des applications ferroviaires**

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

#### **6.1.16. 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 transmet uniquement, de manière générale, 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.

#### **6.1.17. Particularités en cas de trains combinés (extension des CFF)**

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

Dans le cadre du trafic international, 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 réels.

#### **6.1.18. Particularités en présence de trains à destinations multiples (extension des CFF)**

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

Les trains à destinations multiples prévoient autant une scission (un train en donne deux) qu'un regroupement (deux trains combinés en un seul). À partir de CUS VDV v2017c, les trains à destinations multiples sont liés par des relations de voyage (selon la VDV-RV 454) et sont donc clairement identifiables comme tels.

Indication d'implémentation pour les systèmes d'informations:

Les éléments tels que `<RichtungsText>`, `<VonRichtungsText>` et `<FahrtStartEnde>` sont établis en fonction du parcours MT correspondant; c'est pourquoi leurs valeurs dans le cas des trains à destinations multiples (sans indication et interprétation des relations de voyage correspondantes (`<FahrtBeziehungen>`) par le système d'information) ne sont pas appropriées pour la publication envers les clients.

## **6.2. Informations sur les correspondances**

Voir chapitre 5.4.

## 7. Glossaire

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

Termes spécifiques dans ce document:

Terme	Signification
(CUS) VDV v2017c	<p>Désignation interne à CUS des interfaces VDV qui sont basées sur la spécification VDV ou la version du schéma XSD2017c.</p> <p><b>Attention:</b></p> <p>Dans les transports publics suisses, il est question généralement de XSD2017c. Le terme utilisé par CUS et dans le présent document tient compte du fait qu'une mise en œuvre doit également tenir compte des particularités, des spécifications d'identification et des cas d'application des directives de réalisation des transports publics suisses qui <u>ne font pas</u> partie du schéma XSD.</p>
Données en temps réel	<p>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 réelles issues du processus et transmises via le service AUS VDV 454.</p>
Horaire périodique	<p>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.</p> <p>Exemple: INFO+. L'horaire périodique complet n'est pas disponible via les interfaces VDV.</p>
Horaire planifié journalier	<p>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.</p>
Données d'horaire planifié	<p>Il s'agit de toutes les données d'horaire planifié (p. ex. horaire planifié journalier, horaire périodique)</p>
Utilisateur de données	<p>Ce document mentionne, fondamentalement, les utilisateurs de données suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- système d'affichage;</li> <li>- système d'informations sur les horaires;</li> <li>- plate-forme de données.</li> </ul> <p>Dans des cas individuels, les utilisateurs de données sont limités.</p>
Producteur de données	<p>Le terme producteur de données désigne les systèmes suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tous les systèmes qui préparent des données et les fournissent à une plate-forme de données.</li> </ul> <p>Les plates-formes de données ne sont pas des producteurs de données!</p>
Numéro OC	<p>Numéro de l'organisation commerciale:</p> <p>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.</p>



## 8. Désignation des alias anglais

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

PROJET

---

## 9. Annexe: transmission de la qualité des prévisions

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

PROJET

## 10. Annexe: listes de valeurs (ENUM)

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

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 conformément à la liste de valeurs suivante:

Valeur	Signification	Pris en charge
"1"	Voiture à places assises 1 <sup>re</sup> classe	✓
"12"	Voiture à places assises 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> classes	✓
"2"	Voiture à places assises 2 <sup>e</sup> classe (également les voitures de 1 <sup>re</sup> 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 <sup>re</sup> classe	✓
„W2“	Voiture combinée: restaurant et places assises 2 <sup>e</sup> classe	✓

Tableau 33: liste des valeurs de l'élément <FoFahrzeugTyp>

### 10.2. FoFahrzeugAusstattungsCode

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

Valeur	Signification	Pris en charge
AbteilBusiness	Véhicule avec compartiment affaires	✓
AbteilFahrrad	Plate-forme pour vélos disponible	✓
AbteilFahrradResPflicht	Compartiment à vélos soumis à réservation	✓
AbteilFamilien	Véhicule avec espace familles	✓
AbteilKinderwagen	Véhicule avec compartiment pour poussette	✓
AbteilRollstuhl	Véhicule avec compartiment pour personnes en fauteuil roulant	✓

Tableau 34: liste des valeurs de l'élément <FoFahrzeugAusstattungsCode>

### 10.3. FoSprachCode

n/a

### 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 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	Le transport se déroule sans voiture-familles	✓
FehlendeRestaurantwagen	Le transport se déroule sans voiture-restaurant	✓
FehlendeWagen	Le moyen de transport comporte moins de wagons que prévu	✓
FehlendeRollstuhlplaetze	Places pour fauteuils roulants/WC universels manquants	✓
FehlendeNiederflurwagen	Voitures à plancher surbaissé (NT) manquantes	✓

Tableau 35: liste des 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 36: liste des 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 le tableau des directives de réalisation VDV 454)

### **10.10. VerkehrsmittelText**

(Voir le tableau des directives de réalisation VDV 454)

PROJET

## 11. Annexe: exemples XML

(Voir les directives de réalisation VDV 454)

PROJET