

XSD2017d

Directives de Réalisation des VDV 454 applicables aux transports publics suisses Version CUS

Sur la base des normes allemandes VDV-Schrift 454, version 2.2.1

Auteur(s) Groupe de travail **AGr KIDS**

Statut Validé

Version V 1.7

Sous-version CUS V 1.0

Dernière
modification 15.01.2025

Droit d'auteur Ce document est disponible librement. Son application et sa diffusion sous une forme non modifiée sont explicitement souhaitées.

Statut de validation

Version	Date	Statut
1.0	07.11.2014	Validé par la Commission IT (UTP)
1.1	21.10.2015	Validé par la Commission IT (UTP)
1.2	28.04.2017	Vérifié par la Commission IT et recommandé pour validation
1.2	02.11.2017	Validé par le Management Board SKI
1.3	01.10.2018	Vérifié par la Commission IT et recommandé pour validation
1.3	24.10.2018	Validé et déclaré contraignant par le Management Board SKI
1.4.2	11.11.2020	Validé et déclaré contraignant par le Management Board SKI
1.4.3	05.05.2021	Validé et déclaré contraignant par le Management Board SKI
1.5	27.10.2021	Validé et déclaré contraignant par le Management Board SKI
1.6	30.08.2023	Validé et déclaré contraignant par KKI
1.7	22.01.2025	Validé et déclaré contraignant par KI ADM

Table des matières

1	Remarque préliminaire	16
1.1	Dispositions pour les TP suisses et compléments CUS (ext. VDV-RV 454)	17
1.2	Gestion des sous-versions CUS / historique des modifications (ext. VDV-RV 454) ..	17
1.3	Mandat de l'OFT aux CFF, resp. SKI (extension des VDV-RV 454)	17
1.4	Structure du document et délimitation (extension des VDV-RV 454)	18
1.4.1	Délimitation	18
1.4.2	Uniformité de la structure des chapitres	18
1.4.3	Champs obligatoires, facultatifs et non pris en charge	19
1.4.4	Distinction des rôles de CUS (extension des VDV-RV 454)	19
1.4.5	CUS en tant que plateforme d'échange de données (extension des VDV-RV 454) ..	20
1.4.6	CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire (ext. VDV-RV 454)....	21
1.5	Caractère contraignant (extension des VDV-RV 454)	21
1.6	Documents de référence (extension des VDV-RV 454)	22
2	Introduction	23
2.1	Objectif de portée générale	23
2.2	Exigences relatives à l'échange des données	23
2.2.1	Transmission des données actualisées de planification et d'exploitation	23
2.2.2	Référencement des données de temps réel IstDaten	23
2.2.3	Fourniture des données planifiées SollDaten	25
2.2.4	Définition des valeurs à utiliser de manière uniforme	26
2.3	Authentification et cryptage (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	26
2.4	Les ID ne doivent pas être interprétées (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	26
3	Introduction et terminologie	27
3.1	Structure de l'interface	27
3.2	Service de données Informations sur les horaires AUS	27
3.2.1	Vue d'ensemble	27
3.2.2	Services spécialisés REF-AUS et AUS	27
3.2.3	Fonctionnalités du service REF-AUS	27
3.2.4	Fonctionnalités du service AUS	27
3.2.5	Délimitation par rapport au service DFI	27
3.2.6	Échanges de données avec le service REF-AUS (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	27
3.3	Métadonnées, représentation des points d'arrêt et des lignes	31
3.3.1	HaltID (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	31
3.3.2	LinienID (ligne) (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	32
3.3.3	RichtungID (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	32
3.3.4	ProduktID (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	32
3.3.5	BetreiberID (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	33
3.3.6	VerkehrsmittelText (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	33
3.3.7	LinienText: (<i>extension des VDV-RV 454</i>)	34
3.3.8	Quais (<AnkunftssteigText>, <AbfahrtssteigText>) (<i>extension des VDV-RV 454</i>) ...	35

3.3.9	Secteurs (<AnkunftsSektorenText>, <AbfahrtsSektorenText>) (ext. VDV-RV 454) .	35
3.4	Évaluation des volumes de données.....	35
3.5	Évaluation du caractère actuel des données.....	35
3.6	Format des valeurs de temps.....	35
3.7	Jour de circulation (extension des VDV-RV 454).....	35
4	Description de l'interface «Infrastructure de base»	36
4.1	Remarque préliminaire.....	36
4.2	Processus d'abonnement.....	36
4.2.1	Répartition des gros paquets de données (extension des VDV-RV 454).....	36
4.3	Protocoles.....	36
4.4	Indicatif du service/URL de demande.....	36
4.4.1	Indicatif du système de gestion (extension des VDV-RV 454).....	37
4.5	Types de données réutilisés	37
4.5.1	Éléments <StatusAnfrage> et <StatusAntwort> (extension des VDV-RV 454)	38
4.6	Utilisation des champs facultatifs	38
5	Services spécialisés Temps réel	39
5.1	Service de données planifiées SollDaten REF-AUS.....	39
5.1.1	Demande de données d'horaire (AboAUSRef).....	39
5.1.2	Transmission des données (AUSNachricht).....	40
5.1.3	Transmission des données d'horaire axée sur les lignes (Linienfahrplan).....	41
5.1.4	Transmission des données d'horaire en rapport avec les rotations (SollUmlauf).....	52
5.2	Service de données Temps réel IstDaten AUS	53
5.2.1	Demande de données Temps réel (AboAUS)	53
5.2.2	Transmission des données de temps réel IstDaten.....	55
5.2.3	Transmission des données de temps réel en rapport avec les rotations (IstUmlauf).....	78
5.3	Relations de correspondance garanties (GesAnschluss)	78
5.3.1	Données de planification d'une relation de correspondance (AnschlussPlan)	79
5.4	Transmission d'informations sur les compositions.....	82
5.5	Transmission des associations de parcours (association de parcours de MT)	82
6	Utilisation du service de données réelles IstDaten AUS.....	83
6.1	Recommandations d'implémentation et réglementations	83
6.1.1	Compétence de l'ITCS en matière de prévisions	83
6.1.2	Règle complémentaire concernant le profil de retard	83
6.1.3	Agrégation des messages pour une course	83
6.1.4	Exemple «Passage à un point d'arrêt» (modification d'attribut)	83
6.1.5	Exemple «Utilisation d'un point d'arrêt de trafic à la demande»	83
6.1.6	Exemple «Modification de parcours»	84
6.1.7	Premier message et durée d'aperçu	84
6.1.8	Modalités temporelles régissant les messages – hystérèse	84
6.1.9	Élément PrognoseUngenau	84
6.1.10	Retrait des prévisions/réinitialisation de la course	85
6.1.11	Heures effectives d'arrivée et de départ.....	85

6.1.12	Suppression de course	86
6.1.13	Courses supplémentaires	86
6.1.14	Implémentation dans le cadre des applications ferroviaires	87
6.1.15	Garantie des prévisions plausibles.....	87
6.1.16	Particularités en cas de trains combinés (extension des VDV-RV 454).....	87
6.1.17	Particularités en présence de trains à destinations multiples (ext. VDV-RV 454)	87
6.1.18	Retard indéterminé (extension RV)	88
6.1.19	Véhicule bloqué dans un embouteillage (extension RV).....	89
6.1.20	Absence d'actualisation (extension RV)	91
6.2	Informations sur les correspondances.....	91
7	Glossaire	92
8	Désignation des alias anglais	93
9	Annexe: transmission de la qualité des prévisions.....	93
10	Annexe: listes de valeurs (ENUM)	93
10.1	FoFahrzeugTyp	93
10.2	FoFahrzeugAusstattungsCode.....	94
10.3	FoSprachCode.....	94
10.4	FoTechnischesAttributCode.....	94
10.5	FoAenderunsCode et FoAenderungsCodeAmHalt.....	94
10.6	FoZustandsCode	95
10.7	FoOrientierung.....	95
10.8	FoFahrtrichtung	95
10.9	ProduktID.....	95
10.10	VerkehrsmittelText.....	95
10.11	ServiceAttribute (extension des VDV-RV 454)	96
11	Annexes: exemples XML	96

Conventions typographiques

Les conventions typographiques suivantes sont appliquées dans ce document. Elles servent à garantir une unicité de présentation pour les divers objets soumis aux présentes Directives de réalisation.

<u>Objet</u>	<u>Définition</u>	<u>Représentation</u>
Attribut	Champ utilisé pour transmettre une valeur à l'intérieur d'une balise XML	<IstFahrt>, <SollHalt>
Valeur	Tout contenu d'un champ, sous forme de texte ou de nombre	"true", "8507000"
Autres éléments	Autres descriptions telles que citation, définition ou exemple	«genre de moyen de transport»

Suivi des modifications entre la V 1.1 et la V 1.2

Position	Modification	Traitée par	Date
0	Modification de la version VDV.	AGr KIDS	20.12.16
3.2.6	Traitement des abonnements pour le système REF-AUS dans les TP suisses. CR0024 de la réunion AGr KIDS du 15.09.16.	AGr KIDS	04.10.16
5.1.1, 5.2.1	La mise en œuvre d'un filtre sur l'exploitant est obligatoire pour les plateformes d'échange de données et les ITCS (Intermodal Transport Control System) dès que 2 exploitants ou plus sont impliqués. L'utilisation par les clients du filtre sur l'exploitant est recommandée. CR0036 de la réunion AGr KIDS du 15.09.16.	AGr KIDS	04.10.16
5.1.1, 5.2.1	Utilisation de caractères de remplissage dans les TP suisses. CR0039 de la réunion AGr KIDS du 08.06.16.	AGr KIDS	17.08.16
5.2.2	Dans le trafic TP intérieur suisse, le premier message d'une course dans le service AUS doit impérativement comporter le parcours complet afin de toujours garantir un état initial de la course indépendamment du service. CR0030 de la réunion AGr KIDS du 08.06.16.	AGr KIDS	17.08.16
5.1.3.1, 5.2.2.1	Succession des arrêts conformément au parcours. CR0032 de la réunion AGr KIDS du 08.06.16.	AGr KIDS	17.08.16

Suivi des modifications entre la V 1.2 et la V 1.3

Position	Modification	Traitée par	Date
0	Référence [6] complétée.	C. Heimlicher	18.12.17
3.3	Les sections <ProduktID> et <VerkehrsmittelText> ont été remaniées, conformément à l'harmonisation des moyens de transport. En particulier, le «type de MT» a été remplacé par la «catégorie de moyens de transport» et un tableau a été ajouté.	C. Heimlicher	18.12.17
5.1.3.1	Le chapitre correspond désormais à la norme VDV dans la version 2.5. Le traitement n'a pas été modifié.	AGr KIDS	17.07.17
5.2.2.1	Le chapitre correspond désormais à la norme VDV dans la version 2.5. Le traitement n'a pas été modifié.	AGr KIDS	17.07.17
5.2.2.8	Ajout d'un nouveau chapitre tiré des Normes VDV 454.	AGr KIDS	17.07.17
6.1.10	La redéfinition de <PrognoseMoeglich> de "true" à "false" fait l'objet d'un nouveau traitement dans le cadre de la norme VDV 454. Elle n'est pas compatible avec les versions précédentes.	AGr KIDS	17.07.17
6.1.15	Ajout d'un nouveau chapitre tiré des Normes VDV 454.	AGr KIDS	17.07.17
6.1.6	La description des suppressions partielles (modifications de parcours) a été déplacée du chapitre 6.1.12 au chapitre 6.1.6. L'implémentation reste inchangée.	AGr KIDS	04.10.17
6.1.12	En cas de suppression totale, il a été précisé que seuls les arrêts valides inclus dans le dernier parcours complet devaient également être transmis dans le cadre de l'annonce de suppression. L'élément <FahrtStartEnde> ne doit en aucun cas être modifié, conformément aux Normes VDV.	AGr KIDS	04.10.17
5.1.3 5.1.3.1	Le <VerkehrsmittelText> et le <ProduktID> doivent être impérativement indiqués dans l'horaire de ligne (Linienfahrplan) ou dans la course planifiée (Sollfahrt).	AGr KIDS	06.12.17
5.2.2.1	Le <VerkehrsmittelText> et le <ProduktID> doivent être impérativement indiqués dans la IstFahrt.	AGr KIDS	06.12.17
3.3	Ajout du texte suivant sur le <BetreiberID>: «Un exploitant peut livrer des données sur le trafic ferroviaire ou sur le trafic local avec un <BetreiberID>. Si un exploitant doit fournir des données aussi bien pour le trafic ferroviaire que pour le trafic local, il doit utiliser pour ce faire différents <BetreiberID>, même s'il s'agit de la même ligne.»	AGr KIDS	20.09.18
3.3	Ajout du texte suivant sur la <LinienID>: «Si un exploitant a plusieurs lignes identiques (définies par un	AGr KIDS	20.09.18

	même numéro), il doit livrer les données correspondantes avec un <BetreiberID> propre à chacune de ces lignes.»		
5.2.1	Dans les transports publics suisses, toutes les ET sont tenues de livrer des données en temps réel à l'OFT et donc dans CUS.	AGr KIDS	20.09.18
10.9	De nouvelles valeurs pour le <VerkehrsmittelText> et la procédure de changement ont été ajoutées.	AGr KIDS	20.09.18
10.10	De nouvelles valeurs pour le <ProduktID> et la procédure de changement ont été ajoutées.	AGr KIDS	20.09.18
10.11	De nouvelles valeurs pour le <ServiceAttribut> et la procédure de changement ont été ajoutées.	AGr KIDS	20.09.18

Suivi des modifications entre la V 1.3 et la V 1.4.2

Position	Modification	Traité par	Date
Divers	Lien vers le document établi pour la catégorie d'offre et la catégorie de moyen de transport.	AGr KIDS	26.11.2019
1.1	Référence à la norme VDV-Schrift 454, V2.2. Rappel de la remarque selon laquelle il faut toujours utiliser la version XSD2017c dans les TP suisses.	AGr KIDS	31.08.2020
0	Un document supplémentaire a été créé pour préciser l'utilisation du statut des prévisions. Le lien vers ce document est indiqué dans ce chapitre.	AGr KIDS	13.07.2020
0	Ajout des liens vers les documents originaux.	AGr KIDS	26.11.2019
3.2.6 5.1.1	Pour les TP suisses, à partir de la version XSD2017c, tous les abonnements doivent être configurés avec l'élément <MitBereitsAktivenFahrten>="true" (valeur par défaut: "false"). Les courses doivent donc également être envoyées.	AGr KIDS	13.07.2020
3.3	<ul style="list-style-type: none"> • Les éléments <ProduktID> et <VerkehrsmittelText> sont obligatoires dans AUS et REF-AUS; les listes des valeurs ont été placées dans un document externe. • Précision concernant le <VerkehrsmittelNummer>. • Remarque sur le <LinienText>. • Les indications des voies et des secteurs sont désormais livrées à la plateforme d'échange de données CUS ou récupérées par cette dernière dans deux champs distincts. • Ajout du format des voies et des secteurs pour le trafic ferroviaire. • Deux valeurs peuvent être indiquées au maximum pour chaque ligne, avec un seul caractère. Les valeurs recommandées sont "H" et "R". Elles doivent correspondre aux données planifiées. Le cas spécial pour les chemins de fer est supprimé. 	AGr KIDS	06.07.2020

3.6	Le format des valeurs de temps est défini de manière suffisamment précise dans la norme VDV-Schrift; le passage correspondant a donc été supprimé dans les directives de réalisation.	AGr KIDS	26.11.2019
5.1.1	L'élément <MitBereitsAktivenFahrten>="true" est désormais obligatoire dans la configuration des abonnements.	AGr KIDS	31.08.2020
5.1.3	Les éléments <VerkehrsmittelText> et <ProduktID> sont désormais obligatoires.	AGr KIDS	31.08.2020
5.1.3.1	<ul style="list-style-type: none"> • Les éléments <ProduktID> et <VerkehrsmittelText> sont désormais obligatoires. • Précision concernant le <VerkehrsmittelNummer>. 	AGr KIDS	31.08.2020
5.1.4	Ajout d'un chapitre tiré des Normes VDV 454.	AGr KIDS	31.08.2020
5.2.1	Chaque fournisseur doit pouvoir traiter l'attribut <MitRealZeiten>="true" dans l'abonnement (voir ch. 1.4.3).	AGr KIDS	27.11.2019
5.2.2	Précision apportée au texte: en cas de changement de <PrognoseMoeglich> de "false" à "true", il faut également envoyer un parcours complet avec tous les points d'arrêt.	AGr KIDS	14.09.2020
5.2.2.1	<ul style="list-style-type: none"> • Les éléments <ProduktID> < et VerkehrsmittelText> sont désormais obligatoires. • Précision concernant le <VerkehrsmittelNummer>. 	AGr KIDS	31.08.2020
5.2.2.3	L'utilisation du statut des prévisions a été précisée dans un document externe.	AGr KIDS	31.08.2020
5.2.2.8	Ajout d'une indication sur l'implémentation de l'élément <FahrtBeziehung>.	AGr KIDS	14.09.2020
5.3	Ajout d'une indication sur l'implémentation de l'élément <AnschlussPlan>.	AGr KIDS	14.09.2020
6.1.6	Ajout de remarques sur la transmission des interruptions de ligne dans le trafic ferroviaire.	AGr KIDS	13.07.2020
6.1.9	Ajout d'une indication sur l'implémentation de la nouvelle valeur <PrognoseUngenau>="unbekannt".	AGr KIDS	14.09.2020
6.1.12	Pour les TP suisses, tous les points d'arrêt doivent systématiquement être indiqués dans le premier message (en tant que parcours complet), y compris en cas de suppression.	AGr KIDS	27.11.2019
10.5	Nouvelles valeurs "FehlendeRollstuhlplaetze" et "FehlendeNiederflurwagen".	AGr KIDS	27.11.2019
10.9	Suppression des informations sur le <ProduktID> et ajout d'une référence au chapitre 3.3.	AGr KIDS	27.11.2019
10.10	Suppression des informations sur le <VerkehrsmittelText> et ajout d'une référence au chapitre 3.3.	AGr KIDS	27.11.2019

Suivi des modifications entre la V 1.4.2 et la V 1.4.3

Position	Modification	Traitée par	Date
1.1 1.6	XSD2017c remplacé par XSD2017d.	AGr KIDS	07.04.2021
1.6	VDV453 version 2.6 remplacé par version 2.6.1.	AGr KIDS	07.04.2021
1.1 1.6	VDV454 version 2.2 remplacé par version 2.2.1.	AGr KIDS	07.04.2021

Suivi des modifications entre la V 1.4.3 et la V 1.5

Position	Modification	Traitée par	Date
1.2	Gestion des sous-versions CUS	AGr KIDS	29.06.2021
0	Suppression du chapitre redondant 1.4 «Versions prises en charge». Les versions prises en charge figurent au chapitre 1.6.	AGr KIDS	29.06.2021
1.6	Les références ont été adaptées selon leurs nouvelles versions.	AGr KIDS	29.06.2021
2.2.2	Ajout d'informations sur l'appariement AUS/REF-AUS/horaire planifié (Sollfahrplan)	AGr KIDS	23.06.2021
2.2.3	Ajout d'un texte sur la fourniture des données planifiées (SollDaten)	AGr KIDS	29.06.2021
3.3.1	Ajout du texte: Dans le trafic ferroviaire, la partie facultative <Halteposition>-Code n'est pas utilisée.	AGr KIDS	29.06.2021
3.3.3	Ajout du texte: La <RichtungsID> est une valeur statique qui doit rester la même dans tous les messages (AUS-REF et AUS) sur une course.	AGr KIDS	29.06.2021
3.3.5	Ajout du texte: Le <BetreiberID> indique l'entreprise concessionnaire (numéro GO selon la liste DiDok [5]) des lignes et courses livrées. La valeur fournie doit correspondre à celle d'INFO+.	AGr KIDS	29.06.2021
3.3.8	Dans le trafic ferroviaire, <AnkunftssteigText> et <AbfahrtssteigText> doivent être indiqués le cas échéant.	AGr KIDS	23.06.2021
4.2.1	Texte repris de la VDV 453	AGr KIDS	23.06.2021
5.1.1	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.1.2	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.1.3	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.1.3.1	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.1.3.1 5.2.2.1	<VerkehrsmittelNummer> et <FahrtBezeichnerText> sont des éléments obligatoires dans le trafic ferroviaire. Dans le trafic ferroviaire des TP suisses, ils doivent toujours transmettre le numéro de train.	AGr KIDS	23.06.2021

5.1.3.3	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.1.3.4	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.2.1	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.2.2.1	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.2.2.3	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
5.2.2.8	Ajout de nouveaux éléments au tableau.	AGr KIDS	23.06.2021
6.1.11	Remarque: la transmission de <AnkunftStatus> et/ou <AbfahrtStatus>="Real" ne donne aucune information sur la desserte effective d'un point d'arrêt par un moyen de transport ou si ce dernier est passé sans arrêt; les heures sont transmises indépendamment de l'élément <Durchfahrt> . L'élément <Durchfahrt> ne sert que dans le cas des mesures de gestion du trafic. Il n'a aucun usage dans le cas de l'annonce du passage à un point d'arrêt.	AGr KIDS	23.06.2021
6.1.12	Ajout du texte: Dans REF-AUS, tous les points d'arrêt doivent toujours être transmis, même s'il ne s'agit que d'une modification du parcours (en particulier en cas de suppression de course).	AGr KIDS	23.06.2021
6.1.13	Complément de la description.	AGr KIDS	23.06.2021
6.1.15	Complément de la description.	AGr KIDS	23.06.2021
6.1.16	Ajout d'un nouveau chapitre.	AGr KIDS	23.06.2021
6.1.17	Ajout d'un nouveau chapitre.	AGr KIDS	23.06.2021
7	Ajout d'un glossaire.	AGr KIDS	23.06.2021
1.1 0 1.4.4 1.4.5 1.4.6 2.2.3.1 2.3 3.2.6.4 5.2.2.4 (et sous-chapitres) 5.2.2.5 (et sous-chapitres) 0	Ajout de nouveaux chapitres pertinents uniquement pour CUS.	AGr KIDS	23.06.2021

Suivi des modifications entre la V 1.4.3 et la V 1.5, CUS V 1.0

Position	Modification	Traitée par	Date
tout le document	Tous les passages en bleu ont été ajoutés à partir de la Spécification de l'interface des CFF 2.9.1 sur les directives de réalisation.	J. Wichtermann	12.05.2021

Suivi des modifications entre la V1.5 et la V1.6

Position	Modification	Traitée par	Date
1.6	L'utilisation du XSD «XML Schema VDV453_incl_454_V2017d.xsd» est désormais obligatoire. Tous les éléments de ce XSD doivent être reçus sans erreur et transmis dans des plateformes d'échange de données (CR_0200). Les liens ont été adaptés aux nouveaux répertoires	J. Wichtermann	28.04.2023
3.3.1	Chapitre simplifié. Les spécifications pour le format ont été insérées sous forme de renvoi à la RV VDV 453. En conséquence, la SLOID ne doit pas être intégrée séparément.	C. Heimlicher	15.12.2021
3.3.5	Rappel de la modification dans la V1.5 : Le <BetreiberID> contient le concessionnaire (numéro GO selon la liste DiDok [5]) des lignes et des courses livrées. La valeur livrée doit correspondre à celle indiquée dans INFO+.	J. Wichtermann	28.04.2023
5.2.2.2	Insertion d'une référence à la SJYID. Pour les détails, voir RV VDV 453	C. Heimlicher	15.12.2021
2.4	Avec l'introduction des nouveaux identifiants suisses (SID4PT) et les modifications nécessaires dans le XSD2017, les identifiants ne peuvent plus être interprétés.	J. Wichtermann	25.02.2022
5.1.3.1 5.2.2.1	<FahrtBezeichnerText>: Description précisée.	J. Wichtermann	10.05.2022
5.2.2.1 5.2.2.3 6.1.9 6.1.18 6.1.19 6.1.20	<PrognoseUngenau> et <PrognoseQualitaet>: Pour d'autres exigences de mise en œuvre dans les transports publics suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.	J. Wichtermann	20.06.2022
3.3.4 3.3.6	Précision des exemples: Pour la catégorie de moyens de transport, le nom est directement inséré dans <ProduktID>; pour la	C. Heimlicher	23.08.2022

	catégorie d'offre, l'abréviation est insérée dans le <VerkehrsmittelText>. ProduktID et VerkehrsmittelText sont toujours en majuscules/minuscules, en allemand et conformes à la V580 Produit 6.		
3.3.2	Chapitre simplifié. Les spécifications pour le format ont été insérées sous forme de renvoi à la RV VDV 453. En conséquence, la SLNID ne doit pas être intégrée séparément.	A. Aeschbacher	12.05.2023
10.11	Chapitre réduit et déplacé dans les RV VDV453.	A. Aeschbacher	12.05.2023
5.2.1	L'élément <MitRealZeiten> n'est pas un élément obligatoire pour tous : Afin de mettre à disposition d'autres partenaires et de l'OFT des temps réels, les abonnements doivent toujours être définis avec <MitRealZeiten>="true" dans les TP suisses, sauf pour les systèmes qui ne transmettent pas de données en temps réel, par ex. les systèmes de calcul d'itinéraires.	J. Wichtermann	27.06.2023

Suivi des modifications entre la V1.6 et la V1.7

Position	Modification	Traitée par	Date
Général	DiDok a été remplacé par atlas	D. Baudois	15.04.2024
3.3.7	La désignation métier et la livraison technique dans CUS pour le LinienText ont été adaptées, c'est pourquoi celui-ci a également dû être adapté dans ce chapitre. Désormais, seul le <LinienText> complet doit être livré.	J. Wichtermann	02.04.2024
5.1.1	Les abonnements REF-AUS-Abos doivent toujours être transmis avec l'élément <MitBereitsAktivenFahrten>="true".	J. Wichtermann	04.04.2024
5.1.3 5.1.3.1 5.1.3.3	Chaque point d'arrêt doit désormais avoir un <RichtungsText>. Celui-ci peut être transmis dans le Linienfahrplan (horaire de ligne), dans le SollFahrt (horaire de la course) ou dans le SollHalt (horaire du point d'arrêt).	J. Wichtermann	02.04.2024
5.1.3.1	Le texte suivant est ajouté aux éléments <FahrtBezeichnerText> et <VerkehrsmittelNummer>: Pour toutes les autres catégories de moyens de transport, la désignation de la course pertinente pour le client peut être transmise.	J. Wichtermann	06.11.2023

5.1.3.4	Remarque sur la transmission de la SollFormation (formation planifiée) : Si des formations sont abonnées (<MitFormation>="true"), elles doivent être transmises intégralement à chaque transmission d'une SollFahrt (course planifiée), , ce qui est omis est supprimé du côté du preneur de données.	J. Wichtermann	06.11.2023
5.2.2.1 5.2.2.3	Chaque point d'arrêt doit désormais avoir un <RichtungsText>. Celui-ci peut être transmis dans le IstFahrt (horaire réel de la course) ou dans le IstHalt (horaire réel au point d'arrêt).	J. Wichtermann	02.04.2024
5.2.2.1	Le texte suivant est ajouté aux éléments <FahrtBezeichnerText> et <VerkehrsmittelNummer>: Pour toutes les autres catégories de moyens de transport, la désignation de la course pertinente pour le client peut être transmise.	J. Wichtermann	06.11.2023
5.2.2.4	Le texte suivant a été inséré : Si des formations sont abonnées (<MitFormation>="true") , elles doivent toujours être transmises intégralement si l'attribut <Komplettfahrt>="true" est activé. Tout ce qui n'est pas transmis est supprimé. Si l'ensemble de l'élément IstFormation (formation réelle) manque, l'ensemble de la formation (IstFormation (formation réelle) et SollFormation (formation planifiée) est supprimé. Si l'attribut <Komplettfahrt>="false", l'élément facultatif IstFormation doit malgré tout être transmis au complet. Tout ce qui n'est pas transmis dans ce cas est supprimé. Le cas échéant, si l'élément optionnel IstFormation est omis dans son intégralité, les dernières données de formation transmises restent valables.	J. Wichtermann	06.11.2023
10.11	Les corrections aux <ServiceAttribute> selon CR_K001, sont adoptées lors de la séance du 22.03.2024	C. Heimlicher	18.06.2024

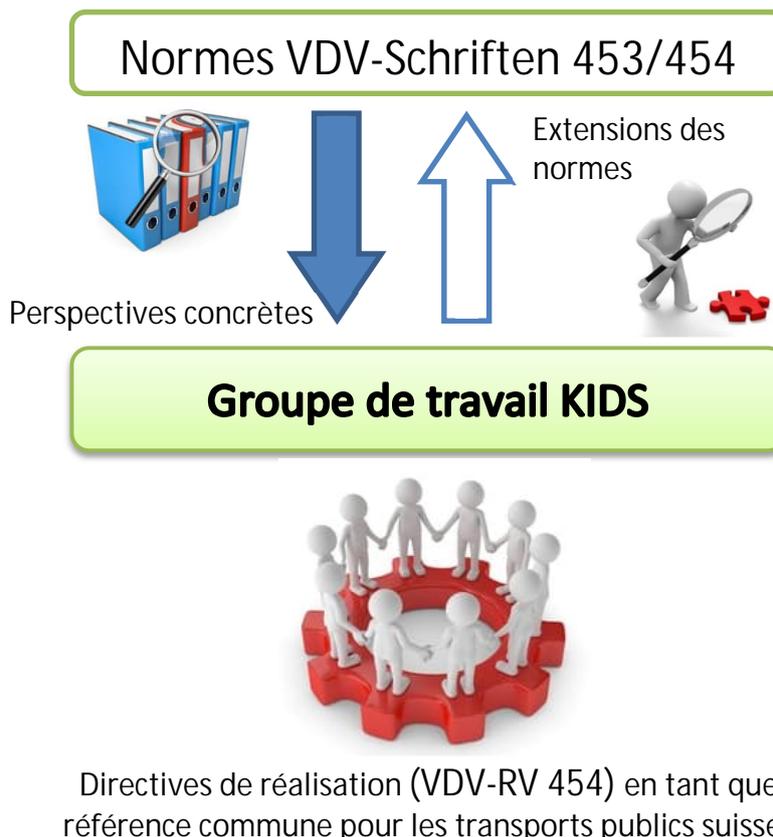
Suivi des modifications entre la V1.6 et la V1.7, CUS V1.0

Position	Modification	Traitée par	Date
5.2.2.1	La <RichtungsID> n'est évaluée dans CUS que pour les courses qui n'ont pas déjà été transmises dans INFO+.	J. Wichtermann	16.11.23
5.2.2.4	Texte concernant la transmission des formations de CUS supprimé et remplacé par un texte valable pour tous les systèmes.	J. Wichtermann	06.11.23

1 Remarque préliminaire

Le présent document, qui s'appuie sur les normes officielles allemandes VDV-Schrift 454 [3] (publiée par le «Verband Deutscher Verkehrsunternehmen», VDV – Association des entreprises de transport allemandes), comporte les directives de réalisation applicables aux transports publics suisses. Il est désigné ci-après par «VDV-RV 454».

Le présent document décrit les perspectives concrètes et les divergences par rapport à la norme officielle, l'objectif étant de garantir une application uniforme dans tous les transports publics suisses.



Les directives de réalisation présentées dans ce document ont été adoptées par le groupe de travail KIDS («Kundeninformationsdaten-Schnittstellen im öV-Schweiz», Interfaces des données de l'information clientèle dans les TP suisses) et sont l'aboutissement d'un processus d'unification visant une application uniforme des normes VDV dans les transports publics suisses.

Les Directives de Réalisation sont officiellement approuvées par le Kommission Kundeninformation (KKI), le cas échéant lors de petites modifications, par le groupe de travail Kundeninformation Architektur und Datenmanagement (KI ADM).

Les Directives de Réalisation décrivent essentiellement:

- les perspectives concrètes sur les points volontairement laissés ouverts et abstraits dans les Normes VDV;
- les perspectives concrètes sur les points jusqu'à présent appliqués de façon variable dans les transports publics suisses;
- les dérogations revendiquées par rapport aux Normes VDV officielles dans les transports publics suisses.

1.1 Dispositions pour les TP suisses et compléments CUS (ext. VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

Le présent document comprend aussi bien la convention générale des transports publics suisses que celle de CUS (plateforme centrale de données des TP suisses). Afin de faciliter la lisibilité, les couleurs suivantes sont employées:

Couleur du texte	Signification
noir	dispositions valables pour tous les systèmes des TP suisses
bleu	dispositions valables en sus pour tous les rattachements à CUS

Les dispositions indiquées en noir sont contraignantes pour tous les partenaires des TP suisses, celles en bleu pour ceux directement rattachés à CUS.

1.2 Gestion des sous-versions CUS / historique des modifications (ext. VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

Une sous-version spécifique à CUS est extraite des textes CUS. Elle utilise un nombre croissant séparé, sans virgule. Ce nombre augmente uniquement lorsque des textes supplémentaires spécifiques à CUS sont nécessaires pour indiquer les modifications entre deux versions des Directives de Réalisation qui ne doivent pas être approuvées par le Management Board.

La sous-version CUS séparée est ajoutée comme suit dans le nom du document:

- VDV454_Realisierungsvorgabe_ÖV_CH_V1.5_CUS_V1_Basis_XSD2017_FR

L'attribution d'un nouveau numéro de version des VDV-RV 454 n'est ainsi pas concernée.

L'historique des modifications est séparé entre RV (directives de réalisation) et CUS avec du texte bleu, indiqué avec l'option «masqué».

1.3 Mandat de l'OFT aux CFF, resp. SKI (extension des VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

CFF Infrastructure assume deux mandats de l'Office fédéral des transports (OFT), qui garantissent un accès non discriminatoire aux données de courses:

- Recueil des horaires (CP 2025 – 2028) => assuré par INFO+
- Informations en temps réel (CP 2025 – 2028) [9] => assuré par «CUS Zentral»

Délimitation: Les services en lien avec l'**horaire périodique** ou l'**horaire annuel** sont réunis dans le produit INFO+ sur la base de la convention de prestations CP 2025 – 2028 [9].

La spécification du présent document fait référence aux Normes VDV 454 [3], qui (comme la VDV 453) assurent l'échange de **données en temps réel** (CP 2025 – 2028 [9]) par le service AUS et celui de l'horaire journalier planifié par le service REF-AUS.

Alors que les données en temps réel (AUS) et les horaires journaliers planifiés (REF-AUS) sont toujours échangés via les services VDV, les données d'horaire périodique doivent être tirées directement des systèmes d'horaire correspondants (p. ex. du recueil d'horaire des TP suisses INFO+).

1.4 Structure du document et délimitation (extension des VDV-RV 454)

1.4.1 Délimitation

Les présentes Directives de Réalisation applicables aux transports publics suisses (Directives de Réalisation des VDV 454, VDV-RV 454) complètent les normes VDV 454 officielles [3] et décrivent exclusivement les divergences, les modifications et les perspectives concrètes de l'implémentation de ces normes. Le présent document ne se substitue **pas** aux Normes VDV 454 officielles [3] et ne comporte pas l'intégralité des informations nécessaires à la mise en œuvre ou à la compréhension de l'interface VDV454.

Parallèlement aux présentes Directives de Réalisation, les partenaires élaboreront une convention plus concrète qui sera adaptée à leurs spécificités et besoins respectifs. Cette spécification d'interface VDV concrétise les points qui ne sont pas décrits dans le présent document et peut également décrire les divergences et les extensions des Directives de Réalisation des VDV 454. Ces spécifications bilatérales ou multilatérales (ci-après désignées par «spécifications de partenaire à partenaire») doivent systématiquement se fonder sur les présentes Directives de Réalisation des VDV 454 et s'en rapprocher autant que possible.

Ce document ne saurait être interprété comme un acte contractuel. La situation contractuelle entre deux partenaires ou leurs fournisseurs n'en forme pas un élément constitutif.

1.4.2 Uniformité de la structure des chapitres

Le présent document reprend, **à partir du chapitre 2**, la structure des chapitres des Normes VDV 454 [3] afin de faciliter la comparaison directe entre les Directives de Réalisation et les Normes VDV officielles.

Il en découle les éléments suivants:

- Les Normes VDV 454 officielles [3] s'appliquent en général. Les commentaires et observations du texte ne sont pas repris dans le présent document¹.
- Dans le présent document, un **chapitre vierge** signifie que les Normes VDV originales s'appliquent sans exception ni extension.
- Si une situation spécifique aux transports publics suisses nécessite une précision ou une divergence par rapport à la norme, ladite précision/divergence est présentée de manière concrète dans le chapitre correspondant.

¹ On dérogera à cette règle de principe s'il s'avère nécessaire ou judicieux d'expliquer brièvement une situation normale définie dans les Normes VDV 454 afin de bien comprendre un texte ou le contexte général d'une situation.

- Les Normes VDV 454 officielles [3] ne définissent pas les métadonnées concernées par l'échange de données entre les partenaires VDV. Les chapitres concernés du présent document proposent en revanche une description concrète de la structure et de l'étendue des métadonnées spécifiées et applicables à tous les transports publics suisses².

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 VDV-RV 454)**», est ajouté à la fin du niveau du chapitre en question. Ce chapitre, ainsi que ses éventuels sous-chapitres, ne présentent donc aucune correspondance avec les Normes VDV 454 officielles [3] et leur insertion à la fin d'un niveau de chapitre ne modifie en rien la hiérarchie des chapitres suivants.

1.4.3 Champs obligatoires, facultatifs et non pris en charge

La dernière colonne des tableaux décrivant la structure XML d'un élément de données précise si l'élément doit ou peut être indiqué. En cas de divergence par rapport aux Normes VDV 454 originales [3], la valeur correspondante est indiquée en **rouge**.

Champ obligatoire	L'élément doit être indiqué dans la structure XML et avoir une valeur pertinente sur le plan sémantique. L'indication d'un champ obligatoire sans saisie de valeur n'est pas autorisée.
Champ facultatif	L'élément peut être indiqué ou absent. Si un élément est indiqué, une valeur pertinente sur le plan sémantique doit être saisie. La réinitialisation d'une valeur indiquée précédemment peut être obtenue en renonçant explicitement à l'indication de la valeur lors de la nouvelle transmission de l'élément (pour autant que cela soit possible dans le cadre de la définition XSD). Si l'élément facultatif n'est pas indiqué dans le cas d'un message de modification, la valeur valable est celle de la dernière transmission. Si l'élément facultatif n'est pas indiqué dans le cas d'un parcours complet, la valeur est réinitialisée à la valeur par défaut (si définie), ou n'est pas indiquée (zéro).
n/a	L'élément n'est pas pris en charge. S'il est indiqué, le contenu est ignoré. Tous les éléments de données qui ne sont pas pris en charge ou qui sont inconnus du XSD spécifique au système doivent être ignorés par ce dernier. Aucune erreur de traitement ni de validation ne doit en résulter.

Tableau 1: Champs obligatoires et facultatifs

1.4.4 Distinction des rôles de CUS (extension des VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

Il est parfois essentiel de définir le rôle de CUS par rapport au service concerné. CUS peut agir en qualité de client (preneur de données) ou en qualité de serveur (fournisseur de données) et/ou en tant que plateforme d'échange de données (DDS, Datendrehscheibe) ou en tant que producteur de données de trafic ferroviaire (DPB, Datenproduzent Bahn).

² Les directives et les spécifications sont définies par le groupe de travail AGr KIDS et s'appliquent en tant que standard aux transports publics suisses.

Les sections correspondantes sont identifiées comme suit:

CUS en tant que fournisseur de données:

- «CUS en tant que plateforme d'échange de données – DDS (serveur)» (*standard si non indiqué*)
- «CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur)» (*toujours indiqué*)

CUS en tant que preneur de données:

- «CUS en tant que plateforme d'échange de données – DDS (client)» (*standard si non indiqué*)
- «CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client)» (*toujours indiqué*)

1.4.5 CUS en tant que plateforme d'échange de données (extension des VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

En principe, le présent document décrit les fonctionnalités de l'interface de CUS en tant que plateforme d'échange de données DDS 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 1.4.4 Distinction serveur/client (extension des VDV-RV 454)).

Les exigences suivantes s'appliquent à CUS en tant que plateforme d'échange de données – DDS pour les transports publics suisses:

- CUS en tant que plateforme d'échange 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 preneurs de données.
- CUS en tant que plateforme d'échange de données veille à ce que les différents services de données VDV puissent être utilisés individuellement et séparément en tant que services autonomes:
 - En tant que plateforme d'échange de données, CUS sépare strictement d'un point de vue technique les données VDV 453 et les données VDV 454.
 - En tant que plateforme d'échange de données, CUS sépare strictement d'un point de vue technique les données du service VDV 454 REF-AUS de celles du service de données AUS.
- CUS en tant que plateforme d'échange 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 restent à disposition des preneurs de données.
- CUS en tant que plateforme d'échange de données procède à des conversions de schéma lors de la livraison (entrée) via l'interface VDV XSD2015 et de la livraison (sortie) via VDV XSD2017 et v.v. Cela concerne les éléments suivants:
 - Correction des éléments transmis par 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 plateforme d'échange de données concernant le référencement des données de temps réel et la fourniture des données planifiées sont exposées dans les chapitres 2.2.2 et 2.2.3.

1.4.6 CUS en tant que producteur de données de trafic ferroviaire (ext. VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

Outre la fonction de plateforme de données pour les transports publics suisses, CUS assume simultanément la fonction de producteur/fournisseur de données pour le trafic ferroviaire DPB (cela concerne le trafic sur rail à l'exception des trams).

À cet égard, les acceptations 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 preneurs de données intéressés en tant que données produites via la plateforme de données des transports publics suisses.
- La production des données d'horaire et 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 de temps réel (IstFahrplandaten) et les données d'horaire journalier planifié (Tagessollfahrplandaten) dans le cadre de la norme VDV via les services de données AUS et REF-AUS. L'horaire périodique (horaire planifié annuel) doit toujours être récupéré via INFO+.

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

1.5 Caractère contraignant (extension des VDV-RV 454)

Le présent document indique la manière dont les Normes VDV 454 [3] sont concrètement appliquées et interprétées en Suisse. Il est à la base des conventions sur le raccordement VDV entre les différents partenaires TP dans le cadre de l'échange de données de temps réel.

En complément aux stipulations du présent document, les partenaires s'accorderont sur les métadonnées qui ne sont définies ni dans le présent document, ni dans la spécification VDV officielle.

Les passages en bleu ne sont contraignants que pour la connexion directe à CUS.

1.6 Documents de référence (extension des VDV-RV 454)

- [1] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV
VDV-Schrift 453 - Ist-Daten-Schnittstelle Fahrplanauskunft Version 2.6.1,
Cologne (D), 2021
<https://www.tp-info.ch/fr/standards-de-la-branche/standards-techniques/donnees-temps-reel>
- [2] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV
XML-Schema VDV453_incl_454_V2017d.xsd (Version: «2017d»), Cologne (D),
2021
<https://www.vdv.de/i-d-s-downloads.aspx>
- [3] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV
VDV-Schrift 454 - Ist-Daten-Schnittstelle Fahrplanauskunft Version 2.2.1,
Cologne (D), 2021
<https://www.tp-info.ch/fr/standards-de-la-branche/standards-techniques/donnees-temps-reel>
- [4] Union des transports publics (UTP)
Directives de Réalisation VDV 453 applicables aux transports publics suisses, version 1.5, Berne (CH), 2021
<https://www.oev-info.ch/de/branchenstandard/technische-standards/echtzeitdaten>
- [5] Office fédéral des transports (OFT)
Points de service (liste atlas), Berne (CH)
<https://opentransportdata.swiss/de/dataset/service-points-actual-date>
- [6] Alliance SwissPass
P580 – FIScommun / Produit 06
<https://www.allianceswisspass.ch/de/tarife-vorschriften/uebersicht>
https://www.tp-info.ch/sites/default/files/2024-11/v2_kom_im_ereignisfall_d_hauptdokument_aenderungsverzeichnis.pdf
- [7] Utilisation du statut des prévisions dans la norme VDV 454
<https://www.tp-info.ch/fr/standards-de-la-branche/standards-techniques/donnees-temps-reel>
- [8] Secrétariat SKI
Feuille de route SKI
<https://www.tp-info.ch/fr/organisation/taches-systemiques-dinformation-la-clientele-ski/ski-roadmap>
- [9] Office fédéral des transports (OFT)
Leistungsvereinbarung SBB 2025 - 2028, Kapitel 4.1 Buchstabe c (en allemand)
<https://www.bav.admin.ch/dam/bav/fr/dokumente/das-bav/finanzierung/abgeschlossene-lv-2025-2028/sbb-leistungsvereinbarung-2025-2028.pdf.download.pdf>
- [10] SID4PT
<https://www.tp-info.ch/fr/standards-de-la-branche/standards-techniques/standards-structurels>

2 Introduction

2.1 Objectif de portée générale

L'interface VDV454 a pour mission de transmettre les données d'horaire à un ou plusieurs partenaires VDV. Les données transmises par le biais de cette interface sont également nécessaires à la bonne présentation des horaires en temps réel par les divers systèmes d'information.

Associé aux Normes VDV 454 officielles [3], le présent document définit le standard applicable en Suisse pour l'implémentation de l'interface VDV et des différentes structures de données entre les entreprises de transport public (TP/öV öffentlichen Verkehrsunternehmen) au moyen de systèmes ITCS (Intermodal Transport Control System) ou de plateformes d'échange de données aux fins d'échange d'informations en temps réel sur les moyens de transport (MT/VM Verkehrsmittel).

Ensemble, ces deux documents proposent une description concrète des éléments suivants:

- les données qui peuvent être échangées entre partenaires TP;
- les éléments des Normes VDV pris en charge par les transports publics suisses;
- les divergences explicites par rapport aux Normes VDV;
- le format des éléments de données;
- le contenu et la fréquence des flux de données;
- les conventions nécessaires au sujet des métadonnées et des données de base;
- les données qui peuvent être échangées entre les CFF et les partenaires TP;
- les éléments des Normes VDV 454 [3] pris en charge par les CFF;
- les aspects déterminants pour l'exploitation de l'interface;
- la façon dont les données doivent être interprétées, dans la mesure où ce point n'est pas réglementé dans les Normes VDV 454 [3] ou si leur utilisation diverge des dispositions des Normes VDV 454 [3].

(Voir aussi le chapitre correspondant des Normes VDV [3])

2.2 Exigences relatives à l'échange des données

(Voir les Normes VDV 454 [3])

2.2.1 Transmission des données actualisées de planification et d'exploitation

(Voir les Normes VDV 454 [3])

2.2.2 Référencement des données de temps réel IstDaten

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Il convient de distinguer les différents référencements possibles suivants:

- Service AUS vers REF-AUS
((temps réel Ist) / (prévu Prognose) / (planifié Soll) → (Planification Plan)):
 - le référencement se déroule via l'élément FahrtID (voir le chapitre 5.2.2.2) dans les Normes VDV 454.

- Service AUS vers horaire périodique
((temps réel Ist) / (prévu Prognose) / (planifié Soll) → (Planification Plan)):
 - Situation initiale: actuellement, la comparaison dans le système d'informations est effectuée p. ex. selon les algorithmes de correspondance définis par le fabricant du système.
 - Objectif: le référencement et la comparaison des données du service VDV AUS avec l'horaire périodique sont effectués selon des critères définis conjointement par les producteurs de données fournissant celles-ci et par les systèmes d'informations.
 - Par une référence de course de bout en bout sur la base de la Swiss Journey ID (SJYID). Le moment de mise en œuvre est prescrit par la feuille de route SKI (voir [8]).

- Service REF-AUS vers l'horaire périodique (planifié Soll → Planification Plan):
 - Situation initiale: actuellement, la comparaison dans le système d'informations est effectuée selon les algorithmes de correspondance définis par le fabricant du système.
 - Objectif: le référencement et la comparaison des données issues du service VDV REF-AUS avec l'horaire périodique sont effectués conformément aux Normes VDV dans le cadre de la définition des horaires de ligne et selon les critères spécifiés conjointement par les producteurs de données fournissant celles-ci et les systèmes d'information les utilisant.

Selon les dispositions VDV, le service AUS doit pouvoir être utilisé indépendamment du service REF-AUS. Un référencement des données AUS se fait donc soit sur l'horaire journalier (REF-AUS) soit sur l'horaire périodique (INFO+). Remarque: du fait de certaines dettes technologiques, il est possible que certains partenaires ne puissent pas utiliser REF-AUS.

Les critères de correspondance nécessaires à un éventuel référencement avec l'horaire périodique (p. ex. INFO+ dans les transports publics suisses) doivent être fournis par l'entreprise de transport productrice de données au récepteur des données. L'introduction d'une FahrtID de bout en bout permet de réglementer les correspondances par la FahrtID.

CUS en tant que plateforme de données pour les transports publics suisses – DDS:

En tant que plateforme de données centrale pour les transports publics suisses, CUS 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 le récepteur 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 courses des différents services de données VDV soient référençables de manière coordonnée via l'élément <FahrtID> (voir le chapitre 5.2.2.2).

CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:

- CUS est responsable de la qualité des données de trafic fournies et veille à ce que les courses des différents services de données VDV soient référençables de manière coordonnée via l'élément <FahrtID> (voir le chapitre 5.2.2.2).
- CUS publie les critères de comparaison pour le trafic ferroviaire des transports publics suisses pour un éventuel référencement et une éventuelle comparaison des données des services VDV par rapport à l'horaire périodique (p. ex. INFO+ pour les TP suisses), et veille à ce que les informations de référencement des courses issues des services VDV concordent avec les informations d'identification des courses dans l'horaire périodique.

2.2.3 Fourniture des données planifiées SolIDaten

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Au sein des transports publics suisses, les données de l'horaire périodique ou de l'horaire annuel sont collectées de manière centralisée dans le recueil des horaires INFO+ et sont mises à la disposition des utilisateurs intéressés dans le format de données brutes HAFAS propriétaire³.

La mise à disposition des données dans le service AUS débute par la transmission du premier message lorsque la durée d'aperçu est entamée.

Si l'utilisateur des données a, en outre, besoin de données prévisionnelles débordant de la durée d'aperçu ou du créneau de validité, il est possible de les récupérer via l'horaire périodique courant dans INFO+.

Dans ce cas, il faut partir 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 la base de données correcte en tant que référence. Lui seul en assume la responsabilité.

Concernant le référencement entre les services VDV AUS et 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 VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:

Il peut arriver que les **trains du trafic transfrontalier** soient représentés différemment dans les systèmes INFO+ et CUS (p. ex. 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 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 combinés dans CUS en 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.

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

2.2.4 Définition des valeurs à utiliser de manière uniforme

(Voir les Normes VDV 454 [3])

2.3 Authentification et cryptage (*extension des VDV-RV 454*)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

[Voir le chapitre du même nom dans les Normes VDV 453 \[1\]](#)

2.4 Les ID ne doivent pas être interprétées (*extension des VDV-RV 454*)

Avec l'introduction des nouvelles ID suisses (SID4PT) et les changements nécessaires dans la XSD2017, les ID ne peuvent plus être interprétées.

3 Introduction et terminologie

3.1 Structure de l'interface

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2 Service de données Informations sur les horaires AUS

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2.1 Vue d'ensemble

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2.2 Services spécialisés REF-AUS et AUS

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2.3 Fonctionnalités du service REF-AUS

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2.4 Fonctionnalités du service AUS

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2.5 Délimitation par rapport au service DFI

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.2.6 Échanges de données avec le service REF-AUS (extension des VDV-RV 454)

Avant le début du service d'une journée d'exploitation (Betriebstag), les Normes VDV 454 (ch. 3.2.2 et 3.2.3) contraignent le preneur de données à obtenir du fournisseur un horaire journalier (Tagesfahrplan) complet au moyen du service REF-AUS. Cette transmission constitue la référence commune pour l'abonnement aux messages AUS effectué ensuite.

Le traitement des données REF-AUS dans le système preneur de données consiste en un remplacement temporel des horaires de ligne (LinienFahrplan) basés sur un <BetreiberID>, une <LinienID> et une <RichtungsID> identiques. En d'autres termes, toutes les courses déjà obtenues pour les horaires de ligne valables durant la période de validité considérée (<GuelstigVon>, <GuelstigBis>) sont remplacées par les nouvelles courses issues de l'horaire journalier reçu (y compris l'horaire périodique).

Ce principe s'applique également au traitement des données REF-AUS dans un système d'information à la clientèle, même si, en principe, ces systèmes reposent sur les données de l'horaire périodique. Toutes les courses du service REF-AUS sont ici associées aux courses correspondantes de l'horaire périodique:

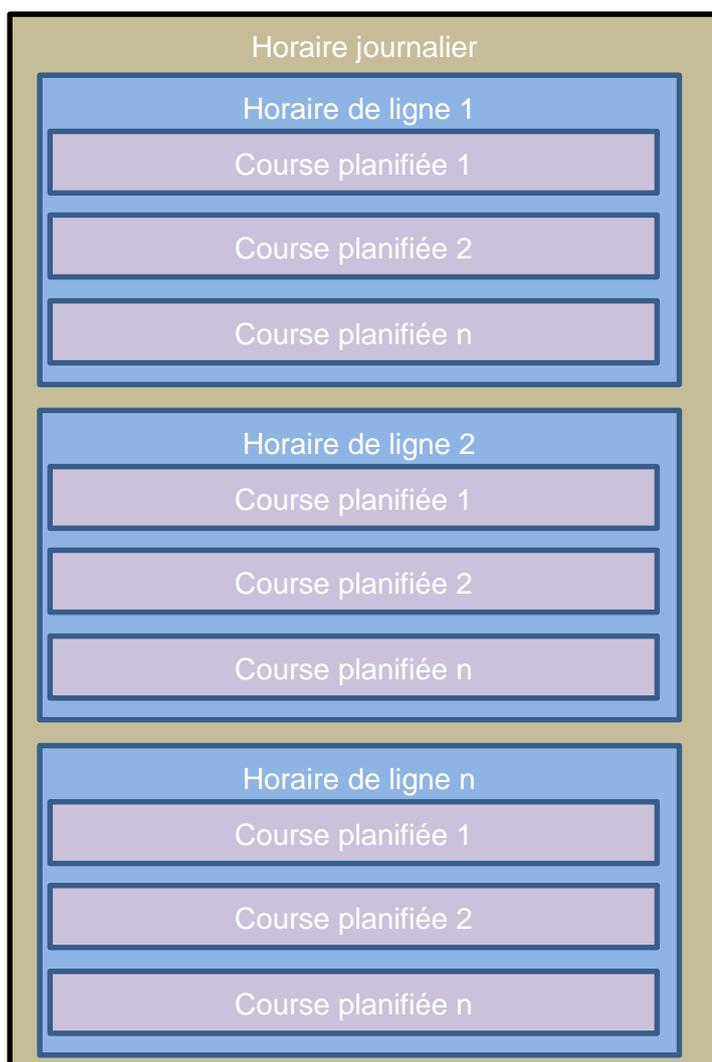
- Les courses concordantes sont affichées.
- Les courses supplémentaires du système REF-AUS sans l'attribut <ZusatzFahrt> (Course supplémentaire) sont affichées sans utiliser la mention «Course supplémentaire».
- Les courses surnuméraires de l'horaire périodique sont éliminées sans utiliser la mention «Supprimé».

Cela permet de garantir que le nombre de courses effectuées est toujours défini par le système de gestion de l'exploitation. Le système d'information à la clientèle peut néanmoins afficher les attributs supplémentaires contenus dans l'horaire périodique (p. ex. supplément obligatoire).

Les périodes de validité maximales disponibles ainsi que le moment de la mise à disposition des horaires journaliers planifiés par les fournisseurs de données font l'objet d'un accord sur l'ensemble de la chaîne de transmission (fournisseur de données, plateforme d'échange de données, preneur de données; voir le chapitre 3.2.6.3).

3.2.6.1 Horaire journalier (Tagesfahrplan)

Un horaire journalier se compose d'un certain nombre d'horaires de ligne (Linienfahrplan), l'horaire de ligne étant lui-même formé d'un certain nombre de courses planifiées (SollFahrt).



Les horaires de ligne complets pour la période de validité commandée (<GueltigVon>, <GueltigBis>) sont transmis par l'intermédiaire du service VDV 454REF-AUS. Chacun d'eux comporte toutes les courses planifiées (SollFahrt) qui débutent avant ou à l'intérieur de la période de validité et englobent au moins un point d'arrêt au sein de la période de validité (Normes VDV 454, chapitre 5.1.1: *MitBereitsAktivenFahrten=true*).

Les règles suivantes doivent toujours être respectées:

- Un horaire de ligne (Linienfahrplan) doit toujours être complet et transmis dans un seul message. Sa division en plusieurs paquets de données (p. ex. `<WeitereDaten>="true"` dans `<DatenAbrufenAntworten>`) n'est pas autorisée. Un horaire de ligne contient toujours toutes les courses en circulation pour la période de validité commandée. Les courses planifiées (SollFahrt) non transmises dans l'horaire de ligne ne circulent pas; les nouvelles courses planifiées sont considérées comme des courses supplémentaires, et l'attribut `<ZusatzFahrt>` (course supplémentaire) est repris par le preneur de données conformément à la course planifiée transmise.
- Un horaire de ligne vide est également considéré comme complet. Par conséquent, un horaire de ligne vide efface toutes les courses durant la période de validité commandée.
- Si le preneur de données ne peut pas interpréter les courses planifiées (SollFahrt), il est recommandé de supprimer l'horaire de ligne dans sa totalité; il faut *a minima* examiner soigneusement s'il vaut mieux supprimer les courses planifiées impossibles à interpréter (qui ne circulent donc plus) ou bien l'ensemble de l'horaire de ligne.
- Si un horaire de ligne ne peut être intégralement livré conformément à l'abonnement pour la période de validité convenue, il ne doit pas être transmis; en effet, toutes les courses non envoyées seraient alors effacées.
- Lorsqu'un horaire de ligne n'est pas transmis, le preneur de données en conserve le dernier état envoyé (REF-AUS ou horaire périodique).
- Les courses planifiées de l'horaire de ligne peuvent être marquées comme supprimées au moyen de l'attribut `<FaelltAus>="true"`. Si les courses planifiées sont absentes, il est recommandé d'effacer la course correspondante plutôt que d'activer l'attribut `<FaelltAus>` chez le preneur de données.

3.2.6.2 Ordre de la transmission des données REF-AUS et AUS

Conformément aux Normes VDV 454 [3] (ch. 3.2.2 et 3.2.3), les horaires journaliers doivent d'abord être synchronisés (le preneur de données dispose alors des mêmes données planifiées que le fournisseur de données), puis l'abonnement aux modifications de l'horaire journalier doit être réalisé par l'intermédiaire du service AUS.

Explications:

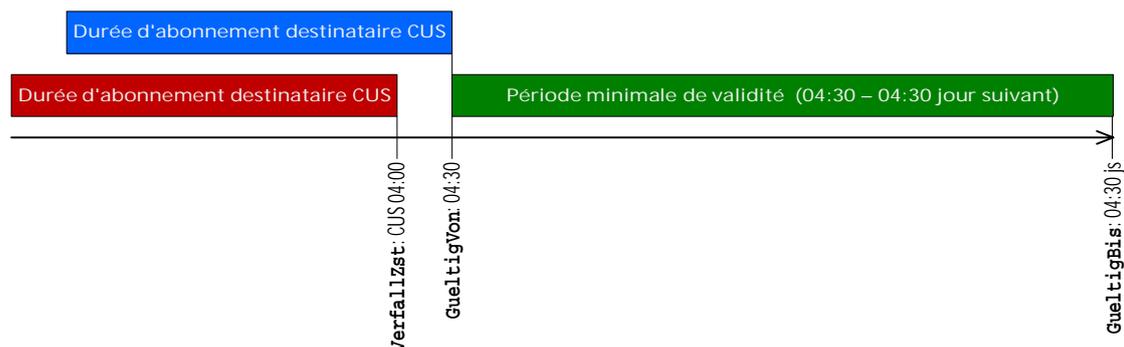
- Si cette procédure n'est pas respectée, les messages AUS sont transmis sans qu'il y ait de synchronisation des données planifiées entre le fournisseur et le preneur.
- Cela peut conduire à l'affichage de données obsolètes ou erronées.
 - Les courses supplémentaires issues du système REF-AUS ne sont pas affichées, ou uniquement à la transmission du premier message concernant la course dans le service AUS.
 - Les courses supprimées continuent d'être affichées.
 - Les modifications de parcours issues du système REF-AUS ne sont pas affichées, ou uniquement à la transmission du premier message concernant la course dans le service AUS.
 - Les compositions ne sont pas affichées, ou uniquement à la transmission du premier message concernant la course dans le service AUS.
 - Les courses réelles (IstFahrt) issues du service AUS doivent être coordonnées avec celles de l'horaire périodique. Si une course ne peut être coordonnée, certaines courses pourront ne pas être supprimées ou seront affichées deux fois.
 - Etc.

3.2.6.3 Accord organisationnel dans CUS pour la transmission des données REF-AUS

Afin que les abonnements puissent être établis avec la durée et la période de validité correctes, l'organisation doit être accordée entre tous les acteurs de la chaîne de transmission.

- L'accord organisationnel entre les acteurs de la chaîne de transmission (fournisseur, plateforme d'échange de données, preneur) définit la durée d'abonnement et les périodes de validité pour lesquelles l'horaire journalier en question peut être commandé.
- Tous les fournisseurs de données s'engagent à livrer à CUS leurs horaires de ligne pour le jour d'exploitation au plus tard à 4h00, pour une période de validité minimale débutant à 4h30 le jour concerné jusqu'à 4h30 le lendemain.
- Une fois les horaires de ligne reçus du fournisseur de données, CUS, en tant que plateforme d'échange de données, contrôle si ces horaires de ligne couvrent la période de validité du preneur de données; CUS confirme alors les abonnements du preneur sans garantir s'il peut livrer les données en question. Il est toutefois garanti que seules les données correspondant à l'abonnement seront fournies. Si ce n'est pas le cas, aucun horaire de ligne n'est fourni.
- Le preneur de données commande toujours au moins la période minimale de validité, de 4h30 le jour concerné jusqu'à 4h30 le lendemain.

La figure ci-dessous montre comment les données REF-AUS peuvent être transmises par l'intermédiaire d'une plateforme d'échange de données (en l'occurrence CUS).



Exemple de tableau pour l'accord organisationnel:

Exploitant	Fournisseur > CUS (entrant)				CUS > preneur (sortant)			
	Période de la demande d'abonnement		Horaire journalier		Période de la demande d'abonnement		Horaire journalier	
	Demande d'abonnement	Fin de l'abonnement	GueltigVon	Pour une durée de	Demande d'abonnement	Fin de l'abonnement	GueltigVon	Pour une durée de
Partenaire 1	3h30	4h00	4h30	24h45	4h00	4h30	4h30	24h45
Partenaire 2	3h30	4h00	4h30	30h	4h00	4h30	4h30	30h
Partenaire 3	23h00 (la veille)	1h00	4h30	48h	1h30	2h30	4h30	30h

Ce tableau est rempli par le FachBus SIRI-VDV conformément aux conventions.

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

Il est recommandé de récupérer les 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 ne reste actif pendant la journée. (Voir aussi le chapitre 3.2.6.4 sur les périodes d'interdiction de CUS).

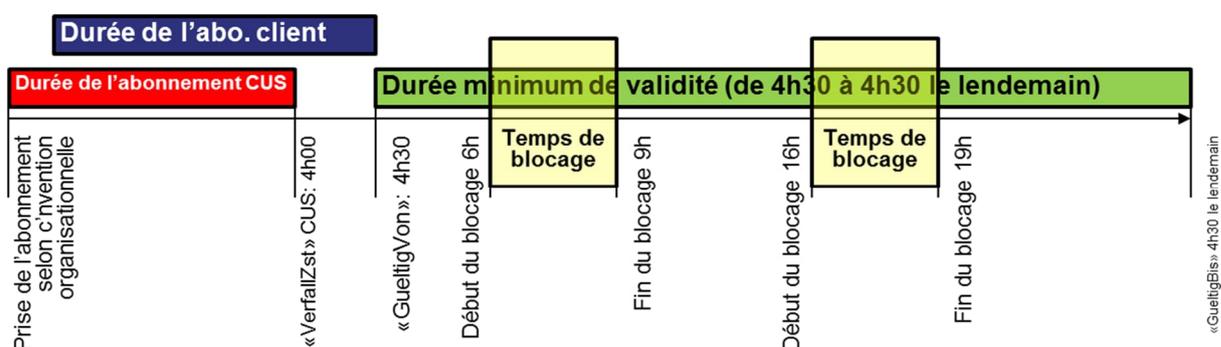
3.2.6.4 Périodes d'interdiction de CUS (extension des VDV-RV 454)

(Le texte suivant n'est pertinent que pour la connexion directe à CUS et peut donc être masqué. La documentation complète n'est disponible que dans la version CUS).

Pour prévenir les surcharges du système, CUS se réserve le droit d'introduire une période d'interdiction.

Les périodes d'interdiction de CUS sont décrites comme suit:

- Pour prévenir de potentielles surcharges du système lors des heures de pointe, il est possible de définir des périodes d'interdiction (actuellement, les valeurs suivantes sont configurées: 6h00 à 9h00 et 16h00 à 19h00).
- Durant ces périodes bloquées, aucun abonnement n'est conclu et aucun message ne peut être livré.
- Dans l'idéal, le client n'établit pas de nouvel abonnement durant la période d'interdiction et clôture ses abonnements au plus tard au début de ce délai.
- Durant l'interdiction, la solution de repli pour REF-AUS est le service AUS et l'horaire périodique (d'INFO+).



3.3 Métadonnées, représentation des points d'arrêt et des lignes

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.3.1 HaltID (extension des VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

L'élément <HaltID> décrit le point d'arrêt, et facultativement la position d'arrêt par lequel un véhicule circule. La <HaltID> doit si possible être indiquée dans la granularité la plus fine disponible et doit en outre être traitée de la même manière dans l'application des Normes VDV453 [1] et VDV454 [3].

Le format de la <HaltID> est défini dans les VDV-RV 453 [4], chapitre 6.1.14. Le passage à la SLOID [10] y est également pris en compte.

3.3.2 LinienID (ligne) (extension des VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

La référence de ligne <LinienID> doit toujours correspondre au <BetreiberID>.

Remarque REF-AUS:

Si une ligne est parcourue par plusieurs ET et transmise aux systèmes preneurs de données par des systèmes ITCS distincts, ces systèmes effacent mutuellement leurs données. Les lignes de ce type doivent être divisées en deux lignes séparées (avec leur propre <LinienID> ou leur propre <BetreiberID>) selon les ITCS.

Le format de la LinienID est défini dans la directive de réalisation VDV 453 [1], chapitre 6.1.6 Références de ligne et de direction. Le passage à la SLNID [10] y est également pris en compte.

3.3.3 RichtungsID (extension des VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Recommandation: pour la transmission de courses, la valeur du <RichtungsID> transmise via les services VDV454 doit correspondre à la valeur du champ «indicateur de direction» de la course correspondante dans l'horaire périodique. Deux valeurs peuvent être indiquées au maximum pour chaque ligne, codée sur un seul caractère. Les valeurs recommandées sont "H" et "R".

La <RichtungsID> est une valeur statique qui doit rester la même dans tous les messages (AUS-REF et AUS) sur une course.

3.3.4 ProduktID (extension des VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Dans les transports publics suisses, la catégorie de moyen de transport (catégorie MT) (p. ex. bateau, bus, tram, train, etc.) est transmise comme <ProduktID>. En cas d'indication du <ProduktID>, l'ET produisant les données doit garantir que les catégories de moyen de transport transmises [6] correspondent à celles utilisées dans le recueil des horaires des transports publics suisses (INFO+).

Remarques

- L'indication de l'élément <ProduktID> sert notamment pour l'attribution des pictogrammes dans les systèmes d'information.
- Les catégories actuelles de moyen de transport peuvent être consultées sur le site Internet de l'Alliance SwissPass [6]. L'utilisation des valeurs en langue allemande, y compris les majuscules et les minuscules, est obligatoire et doit être respectée dans les transports publics suisses dans la mesure du possible.
- Il est toutefois possible de modifier à court terme et parfois sans annonce préalable les valeurs de la catégorie de moyen de transport. Les systèmes preneurs de données doivent donc pouvoir réagir rapidement face à pareilles modifications et ne doivent pas refuser les données assorties de catégories de moyen de transport inconnues.

3.3.5 BetreiberID (extension des VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Le <BetreiberID> indique l'entreprise concessionnaire (numéro GO selon la liste atlas [5]) des lignes et courses livrées. La valeur fournie doit correspondre à celle d'INFO+.

Le <BetreiberID> est un champ obligatoire dans les transports publics suisses et doit impérativement être indiqué au format suivant:

[code pays UIC]:[n° GO]

Définitions:

Désignation	Signification	Exemple
Code pays UIC	Code du pays de l'entreprise de transport (selon l'UIC) sous lequel la course est exploitée. Valeur numérique comprenant deux chiffres au maximum.	85
Numéro GO	Numéro de l'organisation commerciale d'une entreprise de transport exploitant la course, selon la liste atlas de l'OFT [5] ou la référence du pays concerné. (Synonyme: code ET.) Pas d'indication de zéros en tête. Valeur alphanumérique à 6 caractères au maximum (les caractères autorisés sont {A-Z, a-z, 0-9, «_»}). Les numéros GO des éléments <FahrtBezeichner>, <BetreiberID> et <LinienID> doivent être identiques. Si ce n'est pas le cas, le traitement de la course ne peut pas être garanti (incohérences).	37

Un exploitant livre ses données avec un <BetreiberID> pour le trafic ferroviaire ou pour le trafic local. Si un exploitant doit fournir des données aussi bien pour le trafic ferroviaire que pour le trafic local, il doit utiliser pour ce faire des <BetreiberID> différents même s'il s'agit de la même ligne (p. ex. utilisation de bus à la place des trains pendant les heures creuses).

Remarque:

Le produit «Bahn» (trafic ferroviaire) doit pouvoir faire l'objet d'un abonnement même sans données sur le trafic local (y c. filtrage). Jusqu'à ce que tous les systèmes puissent livrer les <ProduktID> et qu'un <ProduktFilter> soit installé dans la foulée, cette solution transitoire avec un <BetreiberID> distinct pour le trafic ferroviaire et le trafic local doit être conservée.

3.3.6 VerkehrsmittelText (extension des VDV-RV 454)

Dans les TP suisses, l'abréviation de la catégorie d'offre (p. ex. "ICE", "RE", "R", "S", "B", "T", "FUN" ou "LB") est transmise en tant que <VerkehrsmittelText>. À cet égard, l'ET fournissant les données doit garantir que le <VerkehrsmittelText> transmis correspond aux catégories d'offre utilisées dans le recueil des horaires des TP suisses (INFO+) [6].

Remarques

- L'indication de l'élément <ProduktID> sert notamment pour l'attribution des pictogrammes dans les systèmes d'information.
- Les catégories d'offre actuelles peuvent être consultées sur le site Internet d'Alliance Swiss Pass [6]. Elles doivent être respectées autant que possible dans les TPsuisses.
- Il est toutefois possible de modifier à court terme et parfois sans annonce préalable les valeurs des catégories d'offre. Les systèmes preneurs de données doivent donc pouvoir réagir rapidement face à pareilles modifications et ne doivent pas refuser les données assorties de catégories d'offre inconnues.
- Les catégories d'offre divergentes des entreprises de transport étrangères sont reprises telles qu'elles sont fournies par les ET et transmises sans modification aux preneurs de données intéressés.

3.3.7 LinienText: (extension des VDV-RV 454)

L'élément <LinienText> est destiné à être publié et doit donc être transmis aux systèmes d'information et y être affiché tel qu'il a été mis à disposition par le fournisseur de données, ceci à des fins de cohérence de l'information à la clientèle.

L'élément <LinienText> est un critère d'appariement pour certains systèmes d'information et doit donc correspondre au numéro de ligne dans INFO+. Le <LinienText> correspond en Suisse dans HDRF au nom raccourci (code: N T).

LinienText en trafic ferroviaire:

Dans les services VDV454, la désignation de ligne déterminante pour la publication («publikationsrelevante Linienbezeichnung», PLB) est transmise dans l'élément <LinienText>.

Celui-ci doit toujours être transmis pour les courses supplémentaires puisque, dans ce cas, la valeur ne peut pas être tirée d'INFO+.

Format du LinienText pour le trafic ferroviaire : «[Angebotskategorie][Liniennummer]»
 Dans CUS, la PLB se compose des éléments suivants (le tableau n'est pas complet) :

Catégorie d'offre	Numéro de ligne	LinienText
S		S
S	1	S1
IC		IC
ICE		ICE
R		R
S	L1	SL1

Dans le trafic ferroviaire, la PLB est fournie dans CUS, mais elle est répartie entre <VerkehrsmittelText> (catégorie d'offre) et <LinienText> (numéro de ligne):

- PLB = S1
 - CUS (livraison VDV454)
 - VerkehrsmittelText = S
 - LinienText = 1
 - INFO+ (livraison)
 - Gattung = S
 - Linie = 1
 - Remarque: livraison de CUS dans le <LinienText>: S1 (selon tableau ci-dessus).

- PLB = IC
 - CUS (livraison VDV454)
 - VerkehrsmittelText = IC
 - LinienText = IC
 - INFO+ (livraison)
 - Gattung = R
 - Linie = «vide»
 - Remarque: livraison de CUS dans le <LinienText>: IC (selon tableau ci-dessus).

3.3.8 Quais (<AnkunftssteigText>, <AbfahrtssteigText>) (extension des VDV-RV 454)

Dans le trafic ferroviaire, le quai correspond à la désignation de la voie, sans indication du secteur. Il s'agit habituellement d'un numéro. Dans le trafic local, il s'agit habituellement d'une lettre.

Dans le trafic ferroviaire, l'élément <AbfahrtssteigText> doit si possible indiquer la voie.

3.3.9 Secteurs (<AnkunftsSektorenText>, <AbfahrtsSektorenText>) (ext. VDV-RV 454)

Le formatage suivant doit être respecté dans le trafic ferroviaire:

Pour un gain de place, les informations relatives aux secteurs sont présentées dans le format suivant:

- lettres A à Z, max. 3 caractères sans espace (p. ex. "ABC");
- au-delà de 3 lettres, indication d'une plage à l'aide d'un trait d'union (p. ex. "A-D", ce qui correspond à "ABDC").

Ce format doit être garanti par les systèmes sources (INFO+, CUS, partenaire VDV, etc.).

Les secteurs doivent être transmis uniquement lorsque la position d'arrêt diverge du cas normal (p. ex. deux trains sur la même voie).

3.4 Évaluation des volumes de données

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.5 Évaluation du caractère actuel des données

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Voir aussi les informations plus détaillées sur l'hystérèse au chapitre 6.1.8

3.6 Format des valeurs de temps

(Voir les Normes VDV 454 [3])

3.7 Jour de circulation (extension des VDV-RV 454)

(Voir également les VDV-RV 453 [4], chapitre 6.1.1)

4 Description de l'interface «Infrastructure de base»

4.1 Remarque préliminaire

(Voir les Normes VDV 454 [3])

4.2 Processus d'abonnement

(Voir les Normes VDV 454 [3])

4.2.1 Répartition des gros paquets de données (extension des VDV-RV 454)

La séparation de données d'un abonnement par le mécanisme `<WeitereDaten>` (autres données) au-delà des limites des paquets est autorisée. Un fournisseur de données est libre d'employer le mécanisme `<WeitereDaten>` ou non.

La transmission des paquets de données associés doit se dérouler rapidement.

CUS a défini un seuil de 300 courses de temps réel ou planifiées (`IstFahrt / SollFahrt`) par paquet de données. Si cette valeur est dépassée, le paquet doit être réparti par le mécanisme `<WeitereDaten>` ou les paquets doivent être transmis de manière plus rapprochée dans le temps. Si aucune de ces deux options n'est possible, il faut prendre contact avec le FachBus SIRI-VDV. Font exception les horaires de ligne complets dans REF-AUS qui doivent être transmis dans un seul paquet.

Dans CUS, une valeur limite peut être définie dans les données de base pour le nombre maximal de courses de temps réel ou planifiées (`IstFahrt / SollFahrt`) pouvant être transmises par paquet. Cette valeur est configurée sur 100 et peut être adaptée pour chaque partenaire.

La valeur limite peut être dépassée dans les cas suivants:

Un horaire de ligne doit toujours être transmis entièrement dans un paquet de données. Une livraison ultérieure ou en deux temps de courses planifiées d'un horaire de ligne (via `<WeitereDaten>="true"`) n'est ainsi pas possible. Dans ce cas, la valeur limite paramétrée peut être dépassée.

Toutes les données ou paires de correspondance sont toujours fournies dans l'élément `<GesAnschluss>` indépendamment de la valeur limite.

4.3 Protocoles

(Voir les Normes VDV 454 [3])

4.4 Indicatif du service/URL de demande

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Étant donné que les modifications apportées à l'environnement système d'un partenaire agissant en tant que serveur sont susceptibles d'affecter l'adressage de l'application, il est

recommandé de faire en sorte que l'adressage des demandes VDV puisse être configuré côté client.

Toute modification de l'URL d'un service sur le serveur doit obligatoirement être réalisée en concertation avec les abonnés.

4.4.1 Indicatif du système de gestion (extension des VDV-RV 454)

L'indicateur du système de gestion figure dans l'URL d'appel et dans le message lui-même sous la forme de l'attribut XML `Sender`.

Outre l'**émetteur d'un message** (indicateur du système), il identifie également la **plateforme** depuis laquelle un message est envoyé (indicateur de plateforme). Ces deux composantes sont reliées entre elles par le caractère «_».

<indicateur du système>_<indicateur de plateforme>

Il est recommandé d'écrire l'indicateur du système de gestion en minuscules.

L'indicateur du système peut être choisi librement. Le tiret bas «_» ne peut cependant pas être utilisé à l'intérieur de l'indicateur du système. Il est recommandé d'indiquer les abréviations du partenaire et, si nécessaire, l'abréviation de l'indicateur du système (p. ex. "sbb", "sbbfpl", "aags", "riv", "zvv", "zvb", "sip-hub", etc.).

La plateforme à partir de laquelle les données sont échangées est mentionnée dans l'indicateur de plateforme.

Les indicateurs standard sont les suivants:

Plateforme	Indicateur de plateforme
Développement	entw
Test	test
Intégration	int
Production	prod

Tableau 2: Indicateurs de plateforme

Si ces indicateurs de plateforme ne sont pas suffisants, il est possible de les compléter après concertation. Les partenaires qui n'exploitent pas toutes ces plateformes se limitent aux plateformes qu'ils utilisent.

Les indicateurs de système de gestion valables sont p. ex.: "zvv_test", "zvv_prod", "riv_prod", "sbb_int", "sbb_prod", "sip-hub_test", "sip-hub_prod".

4.5 Types de données réutilisés

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Dans le cadre des services VDV454, veuillez explicitement tenir compte de la mise en œuvre conformément aux VDV-RV 453 [4] pour la réutilisation des types de données suivants:

Élément	Remarque	Mise en œuvre dans les VDV-RV 453 [4]
DatenAbrufenAntwort	Séparation des données d'un abonnement. Inclure le plus de détail possible.	Ch. 5.1.4.2
FahrtID	Mise en œuvre du caractère obligatoire du champ et du format de la <FahrtID>, de l'usage et de la concordance du <FahrtBezeichner> (VDV453/454).	Ch. 6.1.5
LinienID	Mise en œuvre du format, de l'usage et de la concordance de la <LinienID> (VDV453/454).	Ch. 6.1.6

4.5.1 Éléments <StatusAnfrage> et <StatusAntwort> (extension des VDV-RV 454)

Côté client

Après une <StatusAnfrage>, si un client reçoit le message "notok" dans la <StatusAntwort>, il faut en déduire que le service dans son intégralité est indisponible. Dès lors, le client ne doit plus envoyer au système partenaire d'autres demandes, à l'exception des <StatusAnfragen> cycliques. Dès réception du premier "ok" dans une <StatusAntwort>, le service concerné est considéré comme étant «de nouveau disponible» et l'échange de données régulier peut reprendre. La réaction dans cette situation est identique à celle observée quand aucune réponse n'est reçue après une <StatusAnfrage> (voir aussi les Normes VDV 453 [1], chapitre 5.1.8[1]).

4.6 Utilisation des champs facultatifs

Dans l'absolu, les VDV-RV 454 suivent les directives des Normes VDV 454 [3]. Cela signifie pour le preneur des données qu'il doit toujours synchroniser les nouvelles données obtenues avec les données précédemment reçues afin de disposer de toutes les informations sur une course. Les données des éléments facultatifs qui ont été fournies dans le cadre d'un message précédent restent valables, même si elles ne sont plus explicitement indiquées dans un message de modification ultérieur (exception: transmission de parcours complets).

5 Services spécialisés Temps réel

5.1 Service de données planifiées SolIDaten REF-AUS

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.1.1 Demande de données d'horaire (*AboAUSRef*)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Le tableau suivant indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
LinienFilter (filtre de ligne)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) L'abonnement concernant des numéros de moyens de transport individuels n'est pas autorisé dans le trafic ferroviaire.	facultatif
BetreiberFilter (filtre d'exploitant)	(Sous-élément, obligatoire/facultatif, multiple) Filtre indiquant l'entreprise de transport pour laquelle les horaires journaliers doivent être envoyés. Cet élément comprend le <BetreiberID> pour lequel l'abonné demande des données (voir les Normes VDV 454 [3], chapitre 5.1.1.3). Aucune indication: toutes les données planifiées (SolIDaten) connues de l'ITCS doivent être transmises (sous réserve d'autres filtres ou restrictions). La mise en œuvre du filtre d'exploitant (Outbound) est obligatoire pour toutes les plateformes d'échange de données et ITCS livrant dans CUS des données provenant de 2 exploitants ou plus; elle est facultative pour tous les autres systèmes. Les fournisseurs de données qui n'ont pas encore mis en œuvre le <BetreiberFilter> doivent répondre à une demande d'abonnement avec filtre d'exploitant par "notok" et un code d'erreur 3xx. L'utilisation du filtre d'exploitant est conseillée pour tous les utilisateurs de données car, sans lui, tous les nouveaux exploitants sont automatiquement transmis par le serveur. Le filtre d'exploitant <BetreiberFilter> est obligatoire pour tous les partenaires de CUS (Inbound et Outbound). Des exceptions sont possibles après concertation mutuelle.	facultatif/ obligatoire (voir les remarques)
ProduktFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
VerkehrsmittelTextFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
HaltFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]

Élément	Remarques	Champ
UmlaufFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
MitGesAnschluss	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
MitBereitsAktiven Fahrten	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Pour les TP suisses, cet élément doit toujours être transmis avec la valeur "true". À partir de la version 3.0, l'élément sera supprimé et la valeur "true" sera définie systématiquement à la place. Via ce paramètre, le système transmet aussi toutes les courses qui débutent avant la période de validité, mais qui comprennent au moins un point d'arrêt au sein de la période de validité.	obligatoire
MitFormation	(Voir les Normes VDV 454 [3]) CUS en tant que plateforme de données – DDS (client): Les compositions sont prises en charge par CUS uniquement pour l'Outbound et le trafic ferroviaire. CUS n'émet aucun abonnement avec des compositions. Une livraison de compositions dans CUS n'est pas prise en charge via les Normes VDV 454.	facultatif

Utilisation de caractères de remplissage pour le filtrage dans les TP suisses:

Deux partenaires peuvent convenir mutuellement de l'utilisation de caractères joker dans les critères de filtrage. Les caractères suivants sont autorisés:

- L'astérisque * désigne un nombre de caractères nul ou autant de caractères que souhaité (chiffres ou lettres).
- Le point d'interrogation ? désigne un seul caractère précis (chiffre ou lettre).
- Le dièse # désigne un chiffre précis d'un nombre.

Remarque: l'utilisation de caractères de remplissage dans les TP suisses n'est pas obligatoire. Elle doit faire l'objet d'un accord explicite entre deux partenaires.

CUS ne prend pas en charge les caractères de remplissage.

5.1.2 Transmission des données (AUSNachricht)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Le tableau suivant indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
SollUmlauf	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
IstUmlauf	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
FahrtVerband	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
GesAnschluss	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 5.3) CUS prend cet élément en charge uniquement pour Outbound.	facultatif

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

Le tableau suivant indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454 (voir [3], chapitre 5.1.3):

Élément	Remarques	Champ
ProduktID	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Le <ProduktID> doit être indiqué dans l'horaire de ligne <Linienfahrplan>, dans toutes les courses planifiées <SollFahrt> ou dans les deux structures.</p> <p>Attention: Le champ est obligatoire à partir de XSD2017 (et rétroactivement pour la XSD2015).</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si l'élément <ProduktID> n'est défini ni dans l'horaire de ligne <Linienfahrplan> ni dans <u>chaque</u> course planifiée <SollFahrt>, CUS rejette l'horaire de ligne <Linienfahrplan>.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si, dans XSD2015, <ProduktID> n'est pas défini dans l'horaire de ligne <Linienfahrplan> ou dans au moins une course planifiée <SollFahrt>, la valeur par défaut "Bus" est définie dans l'horaire de ligne <Linienfahrplan> pour la conversion dans XSD2017. • Si, dans XSD2015, <ProduktID> n'est pas défini dans l'horaire de ligne <Linienfahrplan>, mais est disponible dans au moins une course planifiée, l'élément <ProduktID> de cette course est repris dans l'horaire de ligne pour la conversion dans XSD2017. 	obligatoire/ facultatif (voir les remarques)

Élément	Remarques	Champ
BetreiberID	(Voir le chapitre 3.3, BetreiberID) L'élément <BetreiberID> indique quelle entreprise concessionnaire (numéro GO selon la liste atlas [5]) exploite les lignes et livre les courses. La valeur livrée est utilisée pour l'échange d'un domaine limité dans le temps de l'horaire de ligne et doit correspondre à celui d'INFO+.	obligatoire
LinienText	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3) <u>Trafic local:</u> <LinienText> est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les courses à l'horaire périodique.	facultatif/ obligatoire

Élément	Remarques	Champ
RichtungsText	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 6.1.17) Le <RichtungsText> doit être transmis soit dans le <Linienfahrplan>, soit dans la <SollFahrt>, soit dans la <SollHalt>, de sorte qu'un RichtungsText soit toujours attribué à chaque arrêt.	obligatoire/ facultatif
VonRichtungsText	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 6.1.17)	facultatif
VerkehrsmittelText	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Désignation de la catégorie d'offre des courses planifiées (SollFahrt) de l'horaire de ligne (Linienfahrplan). (Voir aussi le chapitre 3.3 VerkehrsmittelText) L'élément <VerkehrsmittelText> peut être paramétré pour chaque course planifiée. (Voir les Normes VDV 454 [3], chapitre 5.1.3.1) Le <VerkehrsmittelText> doit être indiqué soit dans l'horaire de ligne (Linienfahrplan), soit dans toutes les courses planifiées (Sollfahrt), ou dans les deux structures. Attention: Le champ est obligatoire à partir de XSD2017 (et rétroactivement pour la XSD2015). <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si l'élément <VerkehrsmittelText> n'est défini ni dans l'horaire de ligne ni dans <u>chaque</u> course planifiée, l'horaire de ligne est rejeté par CUS. <u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Si, dans XSD2015, <VerkehrsmittelText> n'est défini ni dans <Linienfahrplan> ni dans au moins une <SollFahrt>, la valeur par défaut "Bus" est définie dans l'horaire de ligne pour la conversion dans XSD2017. • Si, dans XSD2015, <VerkehrsmittelText> n'est pas défini dans <Linienfahrplan>, mais est disponible dans au moins une <SollFahrt>, l'élément <VerkehrsmittelText> de cette course est repris dans l'horaire de ligne pour la conversion dans XSD2017. 	obligatoire/ facultatif (voir les remarques)

Élément	Remarques	Champ
PrognoseMoeglich	<p>(Voir aussi le chapitre 6.1.10.)</p> <p>Cet élément n'est plus présent dans XSD2017, REF-AUS.</p> <p>Attention: Le champ est facultatif dans XSD2015; il a été <u>supprimé</u> dans XSD2017.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u> La valeur par défaut pour une conversion de XSD2017 à XSD2015 est "true".</p>	supprimé de XSD2017!
FahrradMitnahme	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS en tant que producteur de données <u>Bahn – DPB</u> ne livre pas l'élément <FahrradMitnahme>.</p> <p>Au lieu de cela, le transport des vélos doit être déterminé par l'utilisateur au moyen de la balise <FoFahrzeugAusstattungsCode>. Les changements sont reconnus en comparant la transmission en cours à l'horaire périodique.</p>	facultatif

5.1.3.1 Données de courses individuelles (SolIFahrt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Le tableau suivant indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454 (voir [3], chapitre 5.1.3.1):

Élément	Remarques	Champ
SollHalt	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 5.1.3.3)</p> <p>Tous les points d'arrêt doivent toujours être transmis.</p> <p>En cas de modification d'une arrivée planifiée ou d'une heure de départ planifiée dans le service "REF-AUS", le partenaire est censé fournir une course complète, car sinon l'élément <IstHalt> correspondant est introuvable pour une mise à jour. La mise à jour s'effectue via l'élément <IstHalt> et les heures de départ et d'arrivée planifiées.</p>	obligatoire
UmlaufID	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

Élément	Remarques	Champ
KursNr	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur): Le champ <KursNr> n'est pas rempli.</p> <p>CUS en tant que plateforme de données – DDS: Lors de la conversion des données de XSD2015 vers XSD2017, le champ <KursNr> n'est pas rempli.</p>	facultatif
FahrtBezeichnerText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Dans le trafic ferroviaire des TP suisses, cet élément doit toujours transmettre le numéro de train.</p> <p>Lors de la conversion des données de XSD2015 vers XSD2017, l'élément <FahrtBezeichnerText> transmet toujours le numéro de train.</p> <p>Pour toutes les autres catégories de moyens de transport, la désignation du trajet pertinente pour le client peut être transmise.</p>	facultatif / obligatoire
VerkehrsmittelNummer	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Dans le trafic ferroviaire des TP suisses, cet élément doit toujours transmettre le numéro de train.</p> <p>Lors de la conversion des données de XSD2015 vers XSD2017, l'élément <VerkehrsmittelNummer> transmet toujours le numéro de train.</p> <p>Pour toutes les autres catégories de moyens de transport, la désignation du trajet pertinente pour le client peut être transmise.</p>	facultatif / obligatoire
LinienText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3)</p> <p>Désignation d'une ligne pertinente pour le public.</p> <p><u>Trafic local:</u> <LinienText> est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les courses à l'horaire périodique.</p>	facultatif / obligatoire

Élément	Remarques	Champ
ProduktID	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Le <ProduktID> doit être indiqué soit dans l'horaire de ligne soit dans toutes les courses planifiées.</p> <p>Attention: le champ est devenu obligatoire dans XSD2017 (et rétroactivement aussi pour XSD2015).</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si l'élément <ProduktID> n'est pas défini dans le <Linienfahrplan> ou dans <u>chaque</u> <SollFahrt>, le <Linienfahrplan> est rejeté par CUS.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si, dans XSD2015, <ProduktID> n'est pas défini dans le <Linienfahrplan> ou dans au moins une <SollFahrt>, la valeur par défaut "Bus" est définie dans le <Linienfahrplan> pour la conversion dans XSD2017. • Si, dans XSD2015, <ProduktID> n'est pas défini dans le <Linienfahrplan>, mais est disponible dans au moins une <Sollfahrt>, l'élément <ProduktID> de cette course est repris dans le <Linienfahrplan> pour la conversion dans XSD2017. 	obligatoire / facultatif (voir les remarques)
RichtungsText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Le <RichtungsText> doit être transmis soit dans le <Linienfahrplan>, soit dans la <SollFahrt>, soit dans la <SollHalt>, de sorte qu'un RichtungsText soit toujours attribué à chaque arrêt.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Terminus de la course sous forme de texte; p. ex. "Zürich HB" (Zurich gare centrale) (Voir également le chapitre 6.1.17)</p>	obligatoire / facultatif
VonRichtungsText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Point d'arrêt de départ de la course sous forme de texte; p. ex. "Zürich HB" (Zurich gare centrale) (Voir également le chapitre 6.1.17)</p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
HinweisText	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB ne livre pas l'élément <HinweisText>. <u>Exception: nouveau cas d'application au chapitre 6.1.6</u>	facultatif
Zugname	(Voir les Normes VDV 454 [3]) L'appellation commerciale (voir [6]) est transmise au moyen de l'élément <Zugname>.	facultatif
VerkehrsmittelText	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Le <VerkehrsmittelText> doit être indiqué dans l'horaire de ligne ou dans toutes les courses planifiées. Attention: le champ est devenu obligatoire dans XSD2017 et (et rétroactivement pour XSD2015). <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si l'élément <VerkehrsmittelText> n'est pas défini dans le <Linienfahrplan> ou dans <u>chaque</u> <SollFahrt>, le <Linienfahrplan> est rejeté par CUS. <u>CUS en tant que plateforme de données – DDS :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Si, dans XSD2015, <VerkehrsmittelText> n'est pas défini dans le <Linienfahrplan> ou dans au moins une <SollFahrt>, la valeur par défaut "Bus" est définie dans le <Linienfahrplan> pour la conversion dans XSD2017. • Si, dans XSD2015, <VerkehrsmittelText> n'est pas défini dans le <Linienfahrplan>, mais est disponible dans au moins une <SollFahrt>, l'élément <VerkehrsmittelText> de cette <SollFahrt> est repris dans le <Linienfahrplan> pour la conversion dans XSD2017. 	obligatoire / facultatif (voir les remarques)
Zusatzfahrt	(Voir le chapitre 6.1.13)	facultatif

Élément	Remarques	Champ
PrognoseMoeglich	<p>(Voir aussi le chapitre 6.1.10)</p> <p>Cet élément n'est plus présent dans XSD2017, REF-AUS.</p> <p>Attention: Le champ est facultatif dans XSD2015; il a été <u>supprimé</u> dans XSD2017.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u> La valeur par défaut pour une conversion de XSD2017 à XSD2015 est "true".</p>	supprimé de XSD2017!
FahrradMitnahme	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS en tant que producteur de données <u>Bahn – DPB</u> ne livre pas l'élément <FahrradMitnahme>.</p> <p>Au lieu de cela, le <FahrradMitnahme> doit être déterminé par l'utilisateur au moyen de la balise <FoFahrzeugAusstattungsCode>. Les changements sont reconnus en comparant la transmission en cours à l'horaire périodique.</p>	facultatif
FahrzeugTypID	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS en tant que producteur de données <u>Bahn – DPB</u> ne livre pas l'élément <FahrzeugTypID>.</p> <p>La composition précise avec les types de véhicules individuels (séquence <FoFahrzeugTyp>) et certains écarts entre la situation planifiée / temps réel (<FoAenderungsCode>) doivent être repris des compositions.</p>	facultatif
ServiceAttribut	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Pour les transports publics suisses, les éléments <ServiceAttribut> sont prédéfinis, voir le chapitre 10.11.</p>	facultatif
SollFormation	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 5.1.3.4 et 5.2.2.4)</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS (client):</u> CUS n'émet aucun abonnement avec des compositions. Une livraison de compositions dans CUS n'est pas prise en charge via les Normes VDV 454.</p>	facultatif
FahrtBeziehungen	(Voir le chapitre 5.4)	facultatif

5.1.3.2 Informations concernant le service de la course (ServiceAttribut)

(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 10.11)

5.1.3.3 Informations sur le point d'arrêt (SollHalt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

L'indication de tous les points d'arrêt 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 <SollHalt>.

Le tableau suivant indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454 [3]:

Élément	Remarques	Champ
AbfahrtssteigText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3.8)</p> <p>Indication de la bordure d'arrêt (p. ex. voie) <u>sans</u> secteur. Non valable pour le terminus.</p> <p>Attention: Les informations sur les voies et les secteurs sont obtenues via deux champs distincts dans tous les services VDV 453 et 454 à partir de la version XSD2017.</p> <p>Un <xxxSteigText> vide supprime toutes les informations transmises auparavant.</p> <p>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur): Exemple de la façon dont les quais et les secteurs sont remplis par CUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <AbfahrtssteigText>6</AbfahrtssteigText> • <AbfahrtsSektorenText>AB</AbfahrtsSektorenText> 	facultatif
AnkunftssteigText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 3.3.8)</p> <p>Correspond au <AbfahrtssteigText>. Non valable pour un point d'arrêt de départ.</p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
AbfahrtsSektorenText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Non valable pour le terminus.</p> <p>Voir le texte de voie de départ ci-dessus pour un exemple de la manière dont CUS remplit les voies et les secteurs.</p> <p>CUS en tant que producteur de données Rail – DPB (client) : Est exploité dans le noyau CUS.</p> <p>CUS en tant que producteur de données Rail – DPB (serveur) : Est rempli dans le noyau CUS.</p> <p>CUS en tant que plateforme d'échange des données – DDS : Dans le trafic local, il n'y a pas de conversions entre XSD2015 et XSD2017.</p>	facultatif
AnkunftsSektorenText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Correspond à <AbfahrtsSektorenText> ci-dessus. Non valable pour un point d'arrêt de départ.</p>	facultatif
Einsteigeverbot	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Les arrêts de service dont les éléments <Einsteigeverbot> et <Aussteigeverbot> ont la valeur "true" ne seront pas transmis dans REF-AUS. En cas de modification de formation dans des points d'arrêt de service, des arrêts de service planifiés avec <Einsteigeverbot> / <Aussteigeverbot>="true" peuvent aussi être transmis.</p>	facultatif
Aussteigeverbot	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Voir aussi <Einsteigeverbot></p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
Durchfahrt	(Voir les Normes VDV 454 [3], le chapitre 6.1.11 et l'inscription au chapitre 7 Glossaire sur le passage extraordinaire) En général, les passages (Durchfahrten) planifiés ne sont pas transmis. Exception: en cas de modifications de composition au niveau de points de service fictifs, des passages peuvent aussi être signalés pour ces arrêts de service.	facultatif
RichtungsText	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 6.1.17) Le <RichtungsText> doit être transmis soit dans le <Linienfahrplan>, soit dans la <SollFahrt>, soit dans la <SollHalt>, de sorte qu'un RichtungsText soit toujours attribué à chaque arrêt.	obligatoire / facultatif
HinweisText	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Attention: à l'aide du texte de commentaire <Hinweistext>, un nouveau cas d'application est communiqué dans CUS via XSD2017. CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur): Voir le nouveau cas d'application au chapitre 6.1.6.	facultatif
SollAnschluss	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]

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

CUS en tant que producteur de données Bahn – 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.

Les formats sont définis au chapitre 3.3.

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Remarque sur la transmission de la SollFormation:

Si des formations sont abonnées (<MitFormation>="true"), elles doivent être retransmises intégralement à chaque transmission d'une SollFahrt; ce qui est omis est supprimé du côté du destinataire.:

La structure <SollFormation> permet de transmettre aux partenaires les compositions planifiées des trains (pour lesquels existent des données de composition) précises pour la journée lors du début du jour de circulation.

Le tableau suivant <SollFormation>/<IstFormation> indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454 [3]:

Élément	Remarques	Champ
FoFremdFahrzeuge	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugAusstattungFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugZustandFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugBelegungFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.1.3.5 Correspondances planifiées (SollAnschluss)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2 Service de données Temps réel IstDaten AUS

5.2.1 Demande de données Temps réel (AboAUS)

(Voir les Normes VDV 454 [3], y c. sous-chapitres)

Le tableau suivant indique uniquement les différences par rapport aux Normes VDV 454 [3]:

Élément	Remarques	Champ
LinienFilter (filtre de ligne)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) L'abonnement concernant des numéros de moyens de transport individuels n'est pas autorisé dans le trafic ferroviaire.	facultatif
BetreiberFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3]) L'utilisation du filtre d'exploitant est conseillée pour tous les utilisateurs de données car, sans lui, tous les nouveaux exploitants sont automatiquement transmis par le serveur. Le <BetreiberFilter> est obligatoire pour tous les partenaires de CUS (Inbound et Outbound). Des exceptions sont possibles en concertation mutuelle. Exception: L'implémentation du <Betreiberfilter> (Outbound) est obligatoire pour toutes les plateformes d'échange de données – DDS et ITCS livrant dans CUS des données provenant de deux exploitants ou plus; elle est facultative pour tous les autres systèmes. Les fournisseurs de données qui n'ont pas encore mis en œuvre le <BetreiberFilter> doivent répondre à une demande d'abonnement avec BetreiberFilter par "notok" et un code d'erreur 3xx.	facultatif / obligatoire (voir les remarques)
HaltFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
UmlaufFilter	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS: [n/a]
Hysterese	(Voir les Normes VDV 454 [3])	obligatoire
MitGesAnschluss	Selon les Normes VDV 454 [3]	facultatif

Élément	Remarques	Champ
MitRealZeiten	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Afin de mettre des temps réels à disposition d'autres partenaires et de l'OFT, les abonnements des TP suisses doivent toujours être définis avec <MitRealZeiten>="true", sauf pour les systèmes qui ne transmettent pas de données en temps réel, par ex. les systèmes de calcul d'itinéraires.</p> <p>Dans les TP suisses, toutes les ET sont tenues de livrer des données en temps réel à l'OFT et, partant, dans CUS.</p> <p>CUS configure donc tous les abonnements exclusivement avec le paramètre <MitRealZeiten=true>.</p> <p>Chaque fournisseur doit pouvoir traiter cet attribut (voir le chapitre 1.4.3).</p>	Facultatif / obligatoire
MitFormation	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>CUS en tant que plateforme de données – DDS (client): Les Formation sont prises en charge par CUS uniquement pour l'Outbound et le trafic ferroviaire. CUS ne propose pas d'abonnements pour les Formations et n'en transmet pas via VDV 454.</p>	facultatif
NurAktualisierung	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Est mis en œuvre dans CUS (Inbound et Outbound). Si un partenaire Inbound n'a pas appliqué <NurAktualisierung>, il se contente de livrer à nouveau toutes les données.</p> <p>Les demandes d'abonnement <AboAnfragen> sont envoyées avec le changement de jour d'exploitation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la définition de l'abonnement n'a pas changé depuis la veille, l'attribut <NurAktualisierung>="true" est envoyé dans la demande d'abonnement. • Si la définition de l'abonnement comporte toutefois une modification, l'élément <AboLoeschen> (suppression de l'abonnement) est envoyé, puis une nouvelle demande d'abonnement. 	facultatif

Utilisation de caractères de remplissage pour le filtrage dans les TP suisses:

Deux partenaires peuvent convenir mutuellement de l'utilisation de caractères joker dans les critères de filtrage. Les caractères suivants sont autorisés:

- L'astérisque * désigne un nombre de caractères nul ou autant de caractères que souhaité (chiffres ou lettres).
- Le point d'interrogation ? désigne un seul caractère précis (chiffre ou lettre).
- Le dièse # désigne un chiffre précis d'un nombre.

Remarque: l'utilisation de caractères de remplissage dans les TP suisses n'est pas obligatoire. Elle doit faire l'objet d'un accord explicite entre deux partenaires.

CUS ne prend pas en charge les caractères de remplissage.

5.2.2 Transmission des données de temps réel IstDaten

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Pour tous les fournisseurs, le premier message d'une course dans le service AUS doit impérativement comporter le parcours complet avec tous les points d'arrêt afin de toujours garantir un état initial de la course indépendamment du service. Cela vaut également pour chaque changement de <PrognoseMoeglich> de "false" à "true".

Si, pour un élément <DatenAbrufenAnfrage>, l'élément <DatensatzAlle> contient la valeur "true", toutes les courses pertinentes et actives à une date donnée sont transmises en tant que parcours complet. Les partenaires concernés doivent déterminer entre eux si les courses existantes peuvent être considérées comme pertinentes.

5.2.2.1 Données de temps réel d'une course (IstFahrt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Contrairement à ce qui est prévu dans les Normes VDV 454 (voir [3], chapitre 5.1.3), il existe des éléments obligatoires et des précisions supplémentaires:

Élément	Remarques	Champ
LinienID	(Voir le chapitre 3.3.2 et les Normes VDV 454 [3]) «Référence de ligne technique»: référence de ligne technique d'identification de la ligne. Peut différer de la référence de ligne publiée dans l'élément <LinienText>. CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client): 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 course.	obligatoire
RichtungsID	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3) CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client): CUS n'a pas besoin de l'élément <RichtungsID> lors de la livraison de données ferroviaires sauf dans le cas des courses supplémentaires qui ne sont pas transmises depuis Info+.	obligatoire

Élément	Remarques	Champ
Komplettfahrt	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>En cas de parcours complet (<Komplettfahrt>), les fournisseurs de données sont censés fournir déjà les points d'arrêt planifiés et de temps réel dans l'ordre correct de leur circulation..</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> En ce qui concerne les CFF, les premières annonces des courses régulières et supplémentaires, les modifications de parcours (suppressions partielles, prolongations, déviations) et les suppressions complètes sont toujours annoncées comme <Komplettfahrt>.</p> <p>En cas de suppression dans son intégralité, le parcours complet, y compris tous les éléments IstHalt supprimés, est transmis. (Voir le chapitre 6.1.6.)</p>	obligatoire
UmlaufID	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
KursNr	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Le champ <KursNr> n'est pas rempli.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS :</u> Lors de la conversion des données de XSD2015 vers XSD2017, le champ <KursNr> n'est pas rempli.</p>	facultatif
BetreiberID	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3)</p> <p>Dans l'élément <BetreiberID> figure toujours l'entreprise de transport (numéro GO selon la liste atlas [5]) qui a reçu (de l'OFT, du canton, etc.) le mandat d'exploitation de la course en question et possède la concession pour le faire. Le fait qu'elle prenne en charge elle-même la réalisation de ce transport ou qu'elle le délègue à une autre entreprise de transport (entreprise tierce) n'a aucune incidence.</p>	obligatoire
IstHalt	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 5.1.3.3)</p> <p>Lors de la modification d'une heure d'arrivée ou de départ planifiée dans "AUS", CUS attend du partenaire qu'il fournisse un trajet complet, faute de quoi le point d'arrêt réel correspondant ne peut pas être trouvé pour une mise à jour. La mise à jour s'effectue via <HaltID> et les heures de départ ou d'arrivée planifiées.</p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
FahrtBezeichnerText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Pour le trafic ferroviaire dans les TP suisses, le numéro de train doit toujours être transmis dans cet élément.</p> <p>Lors de la conversion des données de XSD2015 vers XSD2017, le champ <FahrtBezeichnerText> indique toujours le numéro de train (<Zugnummer>).</p> <p>Pour toutes les autres catégories de moyens de transport, la désignation du trajet pertinente pour le client peut être transmise.</p>	facultatif / obligatoire
VerkehrsmittelNummer	<p>Voir les Normes VDV 454 [3]</p> <p>Dans le trafic ferroviaire suisse, le système transmet dans cet élément toujours le numéro de train.</p> <p>Lors de la conversion des données de XSD2015 vers XSD2017, le champ <VerkehrsmittelNummer> indique toujours le numéro de train (<Zugnummer>).</p> <p>Pour toutes les autres catégories de moyens de transport, la désignation du trajet pertinente pour le client peut être transmise.</p>	facultatif / obligatoire
LinienText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3)</p> <p>Désignation d'une ligne pertinente pour le public.</p> <p><u>Trafic local:</u> L'élément <LinienText> est souvent utilisé par les systèmes d'information pour faire correspondre les courses à l'horaire périodique.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si une entreprise fournit des données ferroviaires via l'interface VDV 454 dans CUS, l'élément <LinienText> doit <u>impérativement</u> être transmis.</p> <p>CUS détermine l'élément <LinienText> si possible à partir d'INFO+; pour les trains, cela n'est possible que si le train en question a déjà été mis à disposition par INFO+; ce qui n'est pas le cas des trains spéciaux (courses supplémentaires).</p>	facultatif / obligatoire

Élément	Remarques	Champ
ProduktID	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3.)</p> <p>Attention: le champ est obligatoire dans XSD2017 (et rétroactivement dans XSD2015).</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si l'élément <ProduktID> fait défaut dans le traitement d'une course de temps réel (<IstFahrt>), celle-ci est rejetée.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS :</u> Si aucun <ProduktID> n'est défini dans XSD2015 pour une IstFahrt, la valeur par défaut "Bus" est définie pour la conversion dans XSD2017 (analogue à l'élément <VerkehrsmittelText>).</p>	obligatoire
RichtungsText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 6.1.17)</p> <p>Le <RichtungsText> doit être transmis soit dans la <IstFahrt>, soit dans la <IstHalt>, de sorte qu'un RichtungsText soit toujours attribué à chaque arrêt.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Terminus de la course pertinente pour la clientèle sous forme de texte; p. ex. "Zürich HB" (Zurich gare centrale)</p>	facultatif
VonRichtungsText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 6.1.17)</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Point d'arrêt de départ de la course pertinent pour la clientèle sous forme de texte; p. ex. "Zürich HB" (Zurich gare centrale)</p>	facultatif
Zugname	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>L'appellation commerciale (voir [6]) est transmise au moyen de l'élément <Zugname>.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> 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 les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 3.3.)</p> <p>Attention: le champ est obligatoire dans XSD2017 (et rétroactivement dans XSD2015).</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Si l'élément <VerkehrsmittelText> fait défaut dans le traitement d'une course de temps réel (<IstFahrt>), celle-ci est rejetée.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u> Si aucun <VerkehrsmittelText> n'est défini dans XSD2015 pour une course réelle, la valeur par défaut "B" est définie pour la conversion dans XSD2017 (analogue à l'élément <ProduktID>).</p>	obligatoire
PrognoseMoeglich	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et les chapitres 5.2.2 et 6.1.10)</p> <p>Attention: la procédure a été modifiée dans XSD2017. Voir le champ <FahrtZuruecksetzen> ci-dessous.</p> <p>Autres directives d'implémentation pour <PrognoseMoeglich> et <PrognoseUngenau> = "fehlende Aktualisierung", voir le chapitre 6.1.20.</p>	facultatif
PrognoseUngenau	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>(Voir aussi les champs <Ist*PrognoseStatus>) Pour d'autres consignes de mise en œuvre dans les TP suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> La nouvelle valeur "unbekannt" (inconnu) a été ajoutée dans XSD2017, mais elle n'est requise ni par le noyau CUS ni par VDV XSD2015. Au lieu de cela, cette information est communiquée par l'élément <Ist*PrognoseQualitaet> avec <PrognoseVerlaesslichkeit> "5" (séparément pour l'arrivée et le départ).</p>	facultatif
Zusatzfahrt	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le 6.1.13)</p> <p>"true", s'il s'agit d'une course supplémentaire (p. ex. train supplémentaire).</p> <p>Pas d'indication: pas de changement par rapport à la course planifiée ou au dernier message.</p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
FaelltAus	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Attention: le cas d'application «Vollständig ausfallende IstFahrt» (suppression de course de temps réel) ou «Totalausfall» (suppression totale) a été modifié dans XSD2017. Désormais, tous les points d'arrêt inclus dans le <u>dernier</u> parcours complet avant l'annonce de suppression doivent être fournis.</p> <p>Les points suivants doivent également être respectés dans la communication avec CUS:</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Si une course complète (<Komplettfahrt>) est livrée avec des points d'arrêt de temps réel (<IstHalten>) suivie, peu de temps après, par une suppression totale avec d'autres points d'arrêt de temps réel sans que le parcours de temps réel (IstFahrt) ait été envoyé au partenaire Outbound, alors la suppression totale est envoyée avec les points d'arrêt inclus dans le premier parcours complet.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les suppressions totales avec des courses IstFahrt sans arrêts IstHalt sont acceptées dans Inbound, pour autant qu'il ne s'agisse pas de premiers messages. • Ce cas de figure s'applique également après une demande d'abonnement <AboAnfrage> ou un <DatensatzAlle>="true". • Les points d'arrêt IstHalt fournis avec XSD2017 dans l'annonce de suppression <u>ne</u> sont <u>pas</u> pris en compte en cas de suppression totale. <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS :</u> Les points d'arrêt IstHalt fournis avec XSD2017 en cas de suppression totale n'ont pas non plus de signification dans XSD2015. Dans ce cas, les points d'arrêt IstHalt initiaux déterminés dans XSD2015 Outbound sont envoyés.</p>	facultatif / obligatoire

<p>FahrtZuruecksetzen</p>	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et les chapitres 5.2.2 et 6.1.10)</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <FahrtZuruecksetzen>="true" pour le trafic ferroviaire XSD2017 dans le noyau CUS: <ul style="list-style-type: none"> - Les trains spéciaux qui ont été livrés via VDV sont marqués comme <u>supprimés</u>.⁴ - Pour tous les autres trains, toutes les voies IstGleis, les prévisions, les suppressions (partielles), les déviations et les prolongations sont <u>réinitialisés</u>. • <FahrtZuruecksetzen>="false" et <PrognoseMoeglich>="false" pour le trafic ferroviaire XSD2017 dans le noyau CUS: si un pronostic a déjà pu être transmis via VDV, les temps de prévision et/ou de temps réel sont de nouveau <u>supprimés</u>. • <FahrtZuruecksetzen>="true" pour le trafic local XSD2017 dans le noyau CUS: la course est marquée comme <u>supprimée</u>. • <FahrtZuruecksetzen>="false" et <PrognoseMoeglich>="false" pour le trafic local XSD2017 dans le noyau CUS: tous les temps de prévision et/ou de temps réel sont <u>réinitialisés sur les temps planifiés</u>. <p>Attention:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les suppressions partielles ne sont pas réinitialisées. • Les moyens de transport ne sont pas ajustés au point de départ et au point d'arrivée du trajet (p. ex. heure d'arrivée/de départ). • Les points d'arrêt supprimés ne sont pas communiqués par les services DFI et ANS du VDV 453. • Les <FahrtBeziehungen> ne sont pas recalculées. <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <FahrtZuruecksetzen>="true" pour le trafic local XSD2017: le parcours n'est pas adapté et l'attribut est transmis aux partenaires Outbound. • <FahrtZuruecksetzen>="false" et <PrognoseMoeglich>="false" pour le trafic local XSD2017: le parcours n'est pas adapté et l'attribut est transmis aux partenaires Outbound. <p>Conseil: La configuration <FahrtZuruecksetzen>="true" avec <PrognoseMoeglich>="false" correspond à l'ancienne procédure de <PrognoseMoeglich>="false" dans VDV XSD2015 et les versions précédentes.</p>	<p>facultatif</p>
---------------------------	--	-------------------

Élément	Remarques	Champ
FahrradMitnahme	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS en tant que producteur de données <u>Bahn – DPB</u> ne livre pas l'élément <FahrradMitnahme>. Au lieu de cela, le transport des vélos doit être déterminé par le preneur de données en utilisant la balise <FoFahrzeugAusstattungsCode> et en comparant les différences entre le message actuel et l'horaire périodique.	facultatif
FahrzeugTypID	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS en tant que producteur de données <u>Bahn – DPB</u> ne livre pas l'élément <FahrzeugTypID>. La Formation précise selon les types de véhicules individuels (séquence <FoFahrzeugTyp>) doit être reprise des différences entre les situations planifiées/temps réel (<FoAenderungsCode>).	facultatif
ServiceAttribut	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Pour les TP suisses, les éléments <ServiceAttribut> sont prédéfinis, voir le chapitre 10.11.	facultatif
IstFormation	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 5.2.2.4) <u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u> CUS ne propose pas d'abonnements pour les Formations. La livraison des Formations dans CUS via VDV 454 n'est pas prise en charge.	facultatif
FahrtBeziehungen	(Voir le chapitre 5.4)	facultatif

5.2.2.2 Référencement des données de course (FahrtRef)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Contrairement à ce qui est prévu dans les Normes VDV 454 (voir [3], chapitre 5.2.2.2), la <FahrtID> est un champ obligatoire:

⁴ On parle ici de "supprimé", car le noyau CUS ne stocke pas de données planifiées pour le trafic local (contrairement au trafic ferroviaire) (il n'est donc pas possible de "réinitialiser" la course sur ces derniers).

Élément	Remarques	Champ
FahrtID	<p>(Voir le chapitre 2.2.2 et les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Pour les TP suisses, la <FahrtID> doit toujours être indiquée car elle est nécessaire pour le référencement des <IstFahrt> (AUS) et pour la formation des <SollFahrt> (REF-AUS).</p> <p>Concernant le format du <FahrtBezeichner>, voir les VDV-RV 453 [4], chapitre 6.1.5.</p> <p>Le passage à la SJYID [10] y est également pris en compte.</p>	obligatoire

5.2.2.2.1 Autres informations de référencement (FahrtStartEnde)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.3 Informations sur le point d'arrêt (IstHalt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Les formats sont définis au chapitre 3.3.

En outre, le document «Utilisation du statut des prévisions dans la norme VDV 454» [7] précise la marche à suivre lors de la transmission d'un Prognosestatus. Ce document est valable pour toutes les versions des VDV-RV 454 dans les TP suisses.

Élément	Remarques	Champ
IstAbfahrtPrognoseStatus	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le 6.1.1)</p> <p>Attention: le cas <Ist*PrognoseStatus>="Unbekannt" est traité par CUS différemment de celui décrit dans les Normes VDV 454 et les Directives de Réalisation (VDV RV). Dans certains cas, des séquences invraisemblables de temps de prévision peuvent être signalées. Voir aussi le chapitre 6.1.1.</p> <p>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client): L'indication est obligatoire en cas de fourniture de données ferroviaires. CUS a besoin de ces informations immédiatement après le départ effectif afin de déterminer et de publier correctement les correspondances.</p>	<p>En général: facultatif</p> <p>Temps réels: - Trafic local: facultatif</p> <p>- Chemin de fer: obligatoire, des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties</p>

Élément	Remarques	Champ
IstAnkunftPrognoseStatus	(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 6.1.1) Voir <IstAbfahrtPrognoseStatus> ci-dessus.	En général: facultatif Temps réels: - Trafic local: facultatif - Chemin de fer: obligatoire, des dérogations sont possibles, moyennant accord entre les parties
IstAbfahrtPrognoseQualitaet	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Pour d'autres directives de mise en œuvre dans les TP suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.	facultatif
IstAnkunftPrognoseQualitaet	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Pour d'autres directives de mise en œuvre dans les TP suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.	facultatif
IstAbfahrtDisposition	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Non pris en charge dans le trafic ferroviaire.	facultatif
IstAnkunftDisposition	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Non pris en charge dans le trafic ferroviaire.	facultatif
PrognoseUngenau	(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 6.1.9) Pour d'autres directives de mise en œuvre dans les TP suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.	facultatif

Élément	Remarques	Champ
AbfahrtssteigText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 3.3.8)</p> <p>Indication de la bordure d'arrêt (p. ex. voie) <u>sans</u> secteur. Non valable pour un point d'arrêt de départ.</p> <p>Attention: Dans tous les services VDV453/454, les informations relatives aux voies et aux secteurs sont saisies dans CUS dans deux champs distincts à partir de XSD2017.</p> <p>Un <xxxSteigText> vide supprime toutes les informations transmises auparavant.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Exemple de la façon dont les quais et les secteurs sont remplis par CUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <AbfahrtssteigText>6</AbfahrtssteigText> • <AbfahrtsSektorenText>AB</AbfahrtsSektorenText> 	facultatif
AnkunftssteigText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3]) et le chapitre 3.3.8)</p> <p>Correspond au <AbfahrtssteigText>. Non valable pour un point d'arrêt de départ.</p>	facultatif
AbfahrtsSektorenText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Non valable pour un terminus.</p> <p>Voir <AbfahrtsSektorenText> ci-dessus pour un exemple de la façon dont CUS remplit les perrons et les secteurs.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Évalué dans le noyau CUS.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Rempli dans le noyau CUS.</p> <p><u>CUS en tant que plateforme de données – DDS:</u> Dans le trafic local, il n'y a pas de conversion entre XSD2015 et XSD2017.</p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
AnkunftsSektorenText	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Correspond à <AbfahrtsSektorenText>. Non valable pour un point d'arrêt de départ.	facultatif
Einsteigeverbot	(Voir les Normes VDV 454 [3]) CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur): En cas d'arrêt de service exceptionnel, les éléments <Einsteigeverbot> et <Aussteigeverbot> prennent la valeur "true" (pour autant qu'un élément <IstHalt> a été déjà transmis préalablement par CUS). Sinon, les arrêts de service ne sont pas transmis. Lors de modifications de formation au niveau des stations de service ou de services fictifs, des arrêts planifiés (Einsteigeverbot et Aussteigeverbot = true) peuvent aussi être signalés.	facultatif
Aussteigeverbot	(Voir les Normes VDV 454 [3]) CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur): Correspond à <Einsteigeverbot>, voir ci-dessus	facultatif
Durchfahrt (passage)	(Voir les Normes VDV 454 [3], le chapitre 6.1.11 et l'inscription au chapitre 7 Glossaire sur le passage extraordinaire) CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur): "true" en cas de passage extraordinaire. Les passages (Durchfahrt) planifiés ne sont pas transmis. Exception: en cas de modifications de formation au niveau de points de service fictifs, des passages peuvent aussi être signalés pour ces arrêts de service.	facultatif
RichtungsText	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 6.1.17) Le <RichtungsText> doit être transmis soit dans la <IstFahrt>, soit dans la <IstHalt>, de sorte qu'un RichtungsText soit toujours attribué à chaque arrêt.	facultatif / obligatoire
VonRichtungsText	(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 6.1.17)	facultatif

Élément	Remarques	Champ
HinweisText	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Attention: les nouveaux cas d'application sont communiqués dans CUS via XSD2017 à l'aide du <Hinweistext>.</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Voir le nouveau cas d'application au chapitre 6.1.6. • Si disponible, le côté pour descendre du train est indiqué dans le champ <HinweisText> sous la forme suivante: <HinweisText>Aussteigeseite (côté pour la descente): Links Rechts (gauche/droite) </HinweisText> 	facultatif

5.2.2.4 Composition de <IstFahrt> (IstFormation)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

CUS en tant que plateforme de données – DDS (client):

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

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

Afin de transmettre les informations sur les formations dans les IstFahrt, l'élément <MitFormation> doit être paramétré sur "true" lors de la mise en place de l'abonnement (voir 5.2.1).

Pour toutes les courses pour lesquelles des informations sur la formation sont transmises, la préannonce est toujours envoyée en tant que <KomplettFahrt>. Les changements de formation par rapport à la préannonce sont également envoyés sous la forme d'une course complète. Les formations transmises restent valables jusqu'à la prochaine transmission d'une course complète avec Formation.

Le tableau suivant <IstFormation> / <SollFormation> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeuge	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p>Tous les véhicules empruntant le parcours de temps réel (<IstFahrt>). (Voir le chapitre 5.2.2.4.1)</p>	obligatoire

Élément	Remarques	Champ
FoFremdFahrzeuge	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugGruppen	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Tous les groupes de véhicules (véhicules avec formation ordonnée) empruntant le parcours IstFahrt. CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir le chapitre 5.2.2.4.3)	facultatif
FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Tronçons des IstFahrt sur lesquels les groupes de véhicules circulent de manière inchangée. CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir le chapitre 5.2.2.4.4)	facultatif
FoFahrzeugAusstattungFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugZustandFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Tronçons des IstFahrt, en fonction de l'état des véhicules. (Voir le chapitre 5.2.2.4.6) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas pris en charge par CUS.	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugBelegungFahrtAbschnitte	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoHalte	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Informations sur les arrêts pertinentes pour la formation au sujet de l'arrivée/ départ à un point d'arrêt (position d'arrêt des véhicules individuels). CUS transmet toujours ces informations (si elles sont disponibles). (Voir le chapitre 5.2.2.4.8)	facultatif

5.2.2.4.1 Véhicules de la formation (FoFahrzeuge)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Le tableau suivant <FoFahrzeuge> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugTyp	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Un véhicule possède impérativement un type de véhicule <FahrzeugTyp> 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	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugAusstattung en	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données du trafic ferroviaire – DPB:</u> Est transmis par CUS, dans la mesure où les informations nécessaires sont mises à disposition par les systèmes source. (Voir le chapitre 5.2.2.4.1)	facultatif
FoTechnischeAttribute	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.1.1 Équipements des véhicules (FoFahrzeugAusstattungen)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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 Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugAusstattungCode	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Enum de définition de l'équipement. (Voir 10.2)	facultatif
FoBezeichnung	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoSprachCode	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

Élément	Remarques	Champ
FoAnzahl	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.1.2 Attributs techniques des véhicules (FoTechnischeAttribute)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.2 Véhicules tiers de la composition (FoFremdFahrzeuge)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.3 Groupes de véhicules de la composition (FoFahrzeugGruppen)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

L'élément <FoFahrzeugGruppen> comprend un ensemble d'éléments <FoFahrzeugGruppe>. Un élément <FoFahrzeugGruppe> comporte la description de l'un des groupes de véhicules présents dans la course (voir les Normes VDV 454 [1]). Cet ensemble définit tous les groupes de véhicules apparaissant sur le parcours complet.

Le tableau suivant comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugPositionen	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Position des véhicules individuels au sein du groupe de véhicules (voir 5.2.2.4.3.1).	obligatoire
FoVerkehrlicheNummer	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoFahrzeugGruppenZielText	(Voir les Normes VDV 454 [3]) 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. <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> CUS fournit la désignation officielle de l'arrêt concerné du véhicule selon atlas.	facultatif
FoFahrzeugGruppenStartText	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.3.1 Véhicules avec position au sein du groupe de véhicules (FoFahrzeugPositionen) (Voir les Normes VDV 454 [3])

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 <FoFahrzeugPosition> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoPosition	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Position univoque au sein du groupe de véhicules en tant que nombre entier positif. La numérotation croissante débute à 1.	obligatoire
FoOrientierung	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.4 Tronçons de parcours pour les groupes de véhicules (FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitte) (Voir les Normes VDV 454 [3])

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 <FoFahrzeugGruppenFahrtAbschnitt> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoAbschnitt	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Tronçon sur lequel les groupes de véhicules concernés circulent de manière inchangée. (Voir 5.2.2.5.1)	obligatoire
FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppen	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Groupes de véhicules avec leur position respective (disposition) sur le tronçon du parcours. (Voir 5.2.2.4.4.1)	obligatoire
FoFahrtrichtung	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoAenderungen	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.4.1 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 <FoFahrtAbschnittFahrzeugGruppen> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoDurchgaenge	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoAenderungen	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.4.1.1 Possibilité de passage pour les groupes de véhicules avoisinants (FoDurchgang) (Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.4.2 Changement du sens de la marche pendant un parcours (FoFahrtrichtung) (Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.4.2.1 Traitement sans transmission de <FoFahrtrichtung> (Voir les Normes VDV 454 [3])

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 "vorwaerts" (en avant).

5.2.2.4.4.3 Traitement avec transmission de <FoFahrtrichtung> (Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.5 Tronçons de parcours pour les équipements des véhicules (FoFahrzeugAusstattungFahrtaAbschnitte) (Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.6 Tronçons de parcours pour l'état des véhicules (FoFahrzeugZustandFahrtaAbschnitte) (Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.4.7 Tronçons de parcours pour l'occupation des véhicules (FoFahrzeugBelegungFahrAbschnitte)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Le tableau suivant <FoFahrzeugBelegung> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugIDREF	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Référence au véhicule pour lequel les occupations contenues dans cette structure s'appliquent. <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> FoFahrzeugIDREF est structuré comme suit: "fz-[UUID]" Exemple: fz-e28932a2-6a37-4d8b-b0fe-f43a84d825f2	obligatoire
FoBelegungProzentual	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DBP: [n/a]
FoReisegruppen	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Est toujours fourni par CUS, pour identifier la présence d'un groupe de voyageurs (=occupation). (Voir 5.2.2.4.7.1.1)	facultatif

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Le tableau suivant <FoReisegruppen> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoReisegruppenVorhanden	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Toujours configuré sur la valeur true pour CUS, car l'élément est uniquement indiqué lorsqu'au moins un groupe de voyageurs est présent.	obligatoire
FoReisegruppenNamen	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

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

Afin de garantir un référencement univoque en cas de circulations multiples au niveau d'un point d'arrêt, les éléments <Ankunftszeit> et <Abfahrtszeit> sont toujours communiqués (pour le premier ou le dernier arrêt de la course, seule l'heure de départ ou d'arrivée, selon le cas, est transmise).

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.4.8.3 Véhicules, états et positions d'arrêt à l'arrivée à un point d'arrêt (FoFahrzeugeAmHalt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Le tableau suivant <FoFahrzeugAmHalt> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugeIDREF	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Référence au véhicule (ou véhicule tiers) déterminant pour l'arrivée à un point d'arrêt. (Voir 5.2.2.4.1)	obligatoire
FoZustand	(Voir les Normes VDV 454 [3]) État d'un véhicule à l'arrivée à un point d'arrêt. (Voir 5.2.2.5.3)	facultatif
FoErweiterung	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.4.8.3.1 Position d'arrêt d'un véhicule à l'arrivée à un point d'arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.4.8.3.2 Désignation et positionnement du secteur à l'arrivée à un point d'arrêt (FoSektorPositionen)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.4.8.3.2.1 Position du secteur à l'arrivée à un point d'arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.4.8.4 Compositions pour le départ à un point d'arrêt (FoAbfahrt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.4.8.4.1 Véhicules, états et positions d'arrêt au départ à un point d'arrêt (FoFahrzeugeAmHalt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Le tableau suivant <FoFahrzeugAmHalt> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoFahrzeugeIDREF	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Référence au véhicule (ou véhicule tiers) déterminant pour le départ à un point d'arrêt. (Voir 5.2.2.5.2.1)	obligatoire
FoZustand	(Voir les Normes VDV 454 [3]) État d'un véhicule pour le départ à un point d'arrêt. (Voir 5.2.2.5.3)	facultatif

FoErweiterung	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DBP:</u> Cet élément n'est pas pris en charge par CUS.	facultatif CUS DPB: [n/a]
---------------	--	---------------------------------

5.2.2.4.8.4.1.1 Position d'arrêt d'un véhicule au départ à un point d'arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.4.8.4.2 Désignation et positionnement du secteur au départ à un point d'arrêt (FoSektorPositionen)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

CUS en tant que producteur de données Bahn – 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.

5.2.2.4.8.4.2.1 Position du secteur au départ à un point d'arrêt (FoHaltPosition)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.5 Structures d'éléments utilisées à plusieurs reprises dans <IstFormation>

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.5.1 Description du tronçon (FoAbschnitt)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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 <FoAenderung> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoAenderungsCodeAmHalt	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Code de la modification indiquant le type de cette dernière. (Les valeurs applicables sont définies au chapitre 10.5)	obligatoire
FoAenderungsTexte	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

5.2.2.5.2.1 Description des textes de modification (FoAenderungstexte)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.5.3 Description des états (FoZustand)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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 <FoZustand> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FoZustandsCode	(Voir les Normes VDV 454 [3]) Identification d'un état. (Les valeurs applicables sont définies au chapitre 10.6.)	obligatoire
FoZustandsKurzform	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoZustandsText	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]
FoZustandsEmpfehlung	(Voir les Normes VDV 454 [3])	facultatif CUS DPB: [n/a]

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

n/a

5.2.2.6 Informations complémentaires (StoerungsInfo)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.2.2.8 Référence à la course initialement planifiée (FahrtBeziehung)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Le tableau suivant <BeziehungZuFahrt> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
FahrtRef > LinienID	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> N'est pas rempli par CUS.	facultatif
FahrtRef > LeitstellenID	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> N'est pas rempli par CUS.	facultatif

Remarque pour l'implémentation:

Toutes les plateformes d'échange de données doivent réceptionner et transférer le nouvel élément <FahrtBeziehung>. Pour tous les autres systèmes, la règle est la suivante: dans les TP suisses, l'élément <FahrtBeziehung> ne doit être ni envoyé ni analysé. Si un <FahrtBeziehung> est néanmoins réceptionné, il ne faut jamais déclencher une erreur de validation XSD.

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

5.3 Relations de correspondance garanties (GesAnschluss)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Remarque pour l'implémentation:

Toutes les plateformes d'échange de données doivent réceptionner et transférer l'élément modifié <AnschlussPlan>. Pour tous les autres systèmes, la règle est la suivante: dans les TP suisses, l'élément <AnschlussPlan> ne doit être ni envoyé ni analysé. Si un <AnschlussPlan> est néanmoins réceptionné, il ne faut jamais déclencher une erreur de validation XSD.

CUS prend en charge l'élément <AnschlussPlan> uniquement en Outbound, et pas en Inbound.

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

Les points ci-après doivent être pris en compte.

- Pour les demandes de statut <StatusAnfragen> entrantes, les correspondances qui n'ont pas été envoyées se traduisent par un <DatenBereit>="true".
- Quelle que soit la taille des paquets de courses IstFahrt, toutes les paires de correspondances à envoyer sont toujours livrées.

Le tableau suivant <GesAnschluss> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
AnschlussPlan	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3] et le chapitre 0)</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (serveur):</u> Ne sont pas signalées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correspondances pour lesquelles aucune décision n'est disponible. • 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). • Modifications du temps de correspondance dues à des changements de voies sans qu'une (nouvelle) décision de correspondance soit prise par la suite. <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Cet élément n'est pas pris en charge par CUS.</p>	facultatif
AnschlussStatus	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB (client):</u> Cet élément n'est pas pris en charge par CUS.</p>	facultatif

5.3.1 Données de planification d'une relation de correspondance (AnschlussPlan)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Les points ci-après doivent être pris en compte.

- On suppose que les courses IstFahrt mentionnés dans les trains d'apport et en correspondance ont déjà été livrées en tant que parcours complets. C'est pourquoi on ne vérifie pas si les IstFahrt correspondantes ont déjà été envoyées au partenaire.
- Les plans de correspondance <AnschlussPlan> sont valables pendant un certain temps au-delà de l'heure de départ prévue du train en correspondance.

Le tableau suivant <AnschlussPlan> comporte uniquement les modifications par rapport aux Normes VDV 454:

Élément	Remarques	Champ
AnschlussID	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément est rempli par CUS avec <AnschlussEntscheidID> (ID décision correspondance).</p>	obligatoire
Zubringer > LinienID (train d'apport > ID ligne)	<p>(Voir les Normes VDV 454 [3])</p> <p><u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas rempli par CUS.</p>	facultatif

Élément	Remarques	Champ
Zubringer > LeitstellenID (train d'apport > ID ITCS/SAE)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas rempli par CUS.	facultatif
Abbringer > LinienID (train en correspondance > ID ligne)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas rempli par CUS.	facultatif
Abbringer > LeitstellenID (train en correspondance > ID poste de commande)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas rempli par CUS.	facultatif
Umsteigewegezeit (temps de changement)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Le temps de changement VDV est calculé par le noyau CUS à partir du temps de correspondance en fonction du statut de la correspondance (<AnschlussStatus>). On distingue les cas suivants: <ul style="list-style-type: none"> • <AnschlussStatus>="WIRD_GEHALTEN" (statut de la correspondance=est maintenu): ⇒ Temps de changement = <i>Anschlusszeit_Gehalten</i> (temps de correspondance = maintenu) = 0 secondes 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. • <AnschlussStatus>="GEHALTEN" (statut de la correspondance=maintenu): ⇒ Temps de changement = <i>AnschlussZeitSoll</i> (temps de correspondance planifié) • <AnschlussStatus>="PROVISORISCH_GEHALTEN" (statut de la correspondance=maintenu provisoirement): ⇒ Temps de changement = $0.9 * AnschlussZeitSoll$ (temps de correspondance planifié) Le temps de correspondance est artificiellement⁵ réduit afin que le système d'information suppose généralement une correspondance. 	

⁵ Si nécessaire, les facteurs peuvent être optimisés après la mise en service de l'interface.

Élément	Remarques	Champ
	<ul style="list-style-type: none"> • $\langle \text{AnschlussStatus} \rangle = \text{"WIRD_GEBROCHEN"}$ (statut de la correspondance=est rompu): \Rightarrow Temps de changement = $\text{Anschlusszeit_Gebrochen}$ (temps de correspondance_rompu) = 999 secondes Le temps de correspondance est artificiellement augmenté à 999 secondes afin que le système d'information interprète la correspondance comme étant rompue. • $\langle \text{AnschlussStatus} \rangle = \text{"GEBROCHEN"}$ (statut de correspondance=rompu): \Rightarrow Temps de changement = $1,1 * \text{AnschlussZeitSoll}$ (temps de correspondance planifié) Le temps de correspondance est artificiellement⁶ augmenté afin que le système d'information suppose généralement une rupture de correspondance. • $\langle \text{AnschlussStatus} \rangle = \text{"PROVISORISCH_GEBROCHEN"}$ (statut de correspondance= provisoirement rompu): \Rightarrow Temps de changement = $1.1 * \text{AnschlussZeitSoll}$ (tps de correspondance planifié) Le temps de correspondance est artificiellement⁶ augmenté afin que le système d'information suppose généralement une rupture de correspondance. • Par défaut: \Rightarrow Temps de changement = AnschlussZeitSoll (tps de correspondance planifié) <p>L'élément $\langle \text{AnschlussZeitSoll} \rangle$ est extrait des données de base ou calculé à partir des voies planifiées SollGleis et/ou de temps réel IstGleis du train d'apport/train en correspondance.</p>	
MaxAutoVerzoegerung (Retard auto. max.)	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas rempli par CUS.	facultatif
Prioritaet	(Voir les Normes VDV 454 [3]) <u>CUS en tant que producteur de données Bahn – DPB:</u> Cet élément n'est pas rempli par CUS.	facultatif

⁶ Si nécessaire, les facteurs peuvent être optimisés après la mise en service de l'interface.

5.4 Transmission d'informations sur les compositions

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

6 Utilisation du service de données réelles IstDaten AUS

6.1 Recommandations d'implémentation et réglementations

(Voir les Normes VDV 454 [3])

6.1.1 Compétence de l'ITCS en matière de prévisions

(Voir les Normes VDV 454 [3])

CUS en tant que producteur de données – DDS (serveur)

Les CFF calculent et transmettent les prévisions pour tous les parcours MT sur leur réseau (à savoir les trains des CFF, du BLS, de la SOB, des TPF, de 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).

Les CFF traitent les données en temps réel de diverses sources de partenaires relatives à une course. Certaines sources ne livrent pas de données en temps réel ou d'heures effectives. Puisque les CFF ne connaissent pas les valeurs, il peut arriver que l'ordonnancement croissant des temps après circulation ou la réinitialisation du Prognosestatus `Unbekannt` (inconnu) sur tous les temps précédents ne serve à rien, étant donné que les voyageurs ne recevraient aucune donnée en temps réel sur la course bien qu'elles soient disponibles, p. ex. pour une course d'Allemagne en Italie via la Suisse, seule l'Italie ne livre pas de données en temps réel. Cette course pourrait ne pas comporter de données en temps réel sur l'entier de son parcours.

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

6.1.2 Règle complémentaire concernant le profil de retard

(Voir les Normes VDV 454 [3])

6.1.3 Agrégation des messages pour une course

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

6.1.6 Exemple «Modification de parcours»

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Pour les **suppressions partielles**, un élément <IstFahrt> est envoyé avec les caractéristiques suivantes:

- l'élément <FaelltAus> n'est pas indiqué ou contient la valeur "false";
- l'élément <Komplettfahrt> contient la valeur "true";
- tous les éléments de type <IstHalt> encore valables sont indiqués;
- les éléments supprimés de type <IstHalt> ne sont pas indiqués.

Dans le trafic ferroviaire, en cas d'interruption de ligne, la course ne peut pas toujours être divisée en deux courses distinctes. À la place, une solution temporaire consiste à transmettre le dernier arrêt avant l'interruption de ligne avec <HinweisText>="Teilausfall Abfahrt" (Suppression partielle départ) et le premier arrêt après l'interruption de ligne avec <HinweisText>="Teilausfall Ankunft" (Suppression partielle arrivée). Tous les points d'arrêt entre ces deux points sont supprimés.

6.1.7 Premier message et durée d'aperçu

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Pour les abonnements émis chez lui, CUS accepte une <Vorschauzeit> (durée d'aperçu) 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].

6.1.8 Modalités temporelles régissant les messages – hystérèse

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Pour l'application dans les transports publics suisses, une valeur d'hystérèse uniforme de 30 secondes a été définie pour tous les systèmes. Si un abonnement contient néanmoins une autre valeur, le serveur est autorisé à le traiter avec une hystérèse de 30 secondes. On procède ainsi dans les VDV 453 et 454.

CUS en tant que plateforme de données – DDS :

Les annonces selon lesquelles de nouvelles données sont disponibles sont envoyées non pas immédiatement mais à des intervalles qui peuvent être configurés. Cette possibilité est employée p. ex. pour éviter une surcharge des systèmes propres aux CFF et des systèmes de partenaires. L'intervalle d'envoi comporte deux chiffres et est exprimé en secondes (actuellement 20 secondes).

6.1.9 Élément PrognoseUngenau

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Remarque pour l'implémentation:

La nouvelle valeur "unbekannt" dans <PrognoseUngenau> doit être réceptionnée, analysée et transférée.

Pour d'autres directives de mise en œuvre dans les TP suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.

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

Si le système de gestion du trafic des CFF détecte qu'un de ses trains ne se trouve pas à l'emplacement prévu⁷ 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 aux Normes VDV 454 [1], les champs Prognose contiennent la dernière Prognosezeit connue.

CUS n'utilise pas les autres valeurs possibles parmi celles définies par les Normes VDV 454 [1].

6.1.10 Retrait des prévisions/réinitialisation de la course

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Remarque:

Le traitement du retrait des prévisions via la définition de <PrognoseMoeglich>="false" a été modifié à partir des Normes VDV 454 [3], version 2.1. Désormais, seuls les horaires pronostiqués sont réinitialisés sur les horaires planifiés, les autres modifications, p. ex. les modifications de parcours, de voie et de composition, sont maintenues. Si toute la course doit être réinitialisée sur l'horaire planifié, le nouvel attribut <FahrtZuruecksetzen> doit être paramétré sur la valeur "true".

La combinaison <PrognoseMoeglich>="false" et <FahrtZuruecksetzen>="true" correspond au traitement actuel.

Remarque:

L'élément <PrognoseMoeglich> a été supprimé de REF-AUS.

(Voir également le chapitre 5.2.2)

6.1.11 Heures effectives d'arrivée et de départ

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Remarque: la transmission de <PrognoseAnkunftStatus> et/ou <PrognoseAbfahrt-Status>=Real ne donne aucune information sur la desserte effective d'un point d'arrêt par un moyen de transport ou si ce dernier est passé sans arrêt; les heures sont transmises indépendamment de l'élément <Durchfahrt>. L'élément <Durchfahrt> ne sert que dans le cas des mesures de gestion du trafic. Il n'a aucun usage dans le cas de l'annonce du passage à un point d'arrêt.

⁷ Le <RichtungsText> doit être transmis soit dans le <Linienfahrplan>, soit dans la <SollFahrt>, soit dans la <SollHalt>, de sorte qu'un RichtungsText soit toujours attribué à chaque arrêt.

6.1.12 Suppression de course

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Dans REF-AUS, tous les points d'arrêt doivent toujours être transmis, même s'il ne s'agit que d'une modification du parcours (en particulier en cas de suppression de course).

Dans AUS, dans le cas d'une **suppression totale de course IstFahrt**, au moins une `<IstFahrt>` doit être envoyée avec les caractéristiques suivantes:

- l'élément `<FaelltAus>` contient la valeur "true";
- l'élément `<Komplettfahrt>` contient la valeur "true".

Tous les points d'arrêt inclus dans la dernière course complète avant l'annonce de suppression doivent être également indiqués (cf. tableau ci-après).

En cas de suppression totale, tous les points d'arrêt encore actifs doivent être également indiqués dans la colonne «Annonce de suppression»:

Premier message	Course complète	Course complète	Annonce de suppression (en tant que course complète)
Arrêt A	Arrêt A	Arrêt A	Arrêt A
Arrêt B	Arrêt B	Arrêt B	Arrêt B
Arrêt C	Arrêt C	Arrêt C	Arrêt C
Arrêt D	Arrêt D	Arrêt D	Arrêt D
Arrêt E	Arrêt E		
Arrêt F			

Ceci doit permettre aux preneurs de données d'obtenir autant d'informations que possible au sujet de la course supprimée. C'est particulièrement judicieux pour un appariement (si aucune donnée REF-AUS n'est disponible), ainsi que pour les utilisateurs de données qui ne disposent pas d'un horaire périodique ou d'une autre base de données planifiées.

`<FahrtStartEnde>` ne doit jamais être adapté en cas de modification de parcours.

Remarque:

- La suppression d'une course déjà commencée n'engendre jamais une suppression totale/suppression de course, mais seulement une suppression partielle ou une modification de parcours.
- Pour les TP suisses, tous les points d'arrêt doivent systématiquement être indiqués dans le premier message en tant que `<Komplettfahrt>` (parcours complet), y compris en cas de suppression.

Les **suppressions partielles** sont des modifications de parcours et sont donc décrites au chapitre 6.1.6.

6.1.13 Courses supplémentaires

Dans le cas de courses IstFahrt supplémentaires (service AUS) (p. ex. trains spéciaux), l'ITCS insère dans l'élément `<Zusatzfahrt>` la valeur "true". Les courses supplémentaires sont toujours transmises en tant que parcours complet (`<Komplettfahrt>="true"`) dans le premier message.

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 course/ MT/ train) doit être unique, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas se produire plus d'une fois durant le jour d'exploitation considéré.

Recommandation d'implémentation pour les systèmes d'information:

Toutes les courses reçues dans le système d'information via le service de données REF-AUS ou AUS pour lesquelles une correspondance avec l'horaire périodique est impossible doivent être considérées comme des courses supplémentaires et doivent, indépendamment de l'attribut <Zusatzfahrt>="true", être ajoutées comme courses complètes. La valeur de l'attribut apportant plus de clarté, elle doit dans la mesure du possible être réalisée par le producteur de données.

Remarque:

CUS comprend l'attribut <Zusatzfahrt> comme information métier, et non comme information technique. Une course livrée avec l'attribut <Zusatzfahrt>="true" peut apparaître dans l'horaire planifié et doit dans tous les cas être appairée.

6.1.14 Implémentation dans le cadre des applications ferroviaires

(Voir les Normes VDV 454 [3])

6.1.15 Garantie des prévisions plausibles

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Quel que soit le type de moyen de transport, l'interface VDV transmet uniquement, en temps normal, la partie du parcours de MT pertinente pour le client. Les parties relatives aux courses de service sont retirées du parcours avant l'envoi des données. En cas de retard indéterminé ou de modification de la composition, cette règle ne peut pas toujours être tenue dans le trafic ferroviaire.

6.1.16 Particularités en cas de trains combinés (extension des VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

6.1.17 Particularités en présence de trains à destinations multiples (ext. VDV-RV 454)

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Les trains à destinations multiples prévoient autant une scission (un train est séparé en deux) qu'un regroupement (deux trains combinés en un seul). À partir de CUS XSD2017, les trains à destinations multiples sont liés par des relations de voyage et sont donc clairement identifiables comme tels.

Indication d'implémentation pour les systèmes d'information:

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.

6.1.18 Retard indéterminé (extension RV)

Transmission d'un retard indéterminé (<unbestimmte Verspätung>) dans VDV454

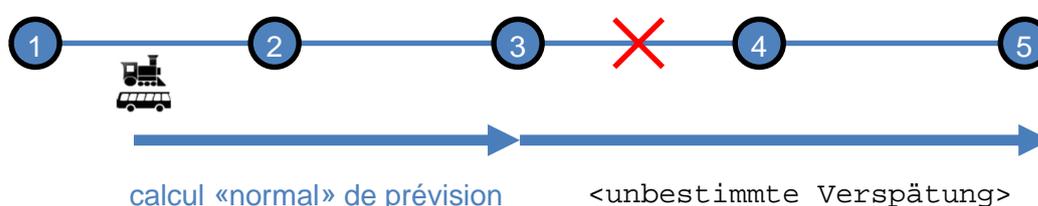
Selon les Normes VDV 454 [3], un retard indéterminé doit être transmis de la manière suivante:

Valeur dans PrognoseUngenau	Valeur PrognoseQualität	Recommandations pour la présentation aux clients
L'attribut ne doit pas être transmis	5	<ul style="list-style-type: none"> L'attribut n'est pas valable pour l'ensemble du trajet, mais seulement pour les arrivées et les départs correspondants. Au lieu du retard transmis, le client doit recevoir une indication telle que "retard indéterminé". Important: la représentation doit informer le client que la liaison représentée est incertaine et qu'il doit chercher des alternatives.

Définition métier <unbestimmte Verspätung> (retard indéterminé)

Dans le trafic ferroviaire suisse, on entend par "unbestimmte Verspätung" la situation dans laquelle il n'est pas possible de prévoir quand le véhicule continuera à rouler ou quand il arrivera ou partira à un arrêt ultérieur. En règle générale, il s'agit d'une décision de disposition.

Dans l'exemple suivant, le trajet entre les points d'arrêt 3 et 4 est interrompu, par exemple par un glissement de terrain. Actuellement, on ne sait pas encore quand l'obstacle pourra être éliminé.



Le train se trouve entre les points d'arrêt 1 et 2 et peut encore continuer jusqu'au point d'arrêt 3.

L'interface doit maintenant informer que les points d'arrêt 1 et 2 sont parcourus comme prévu, le point d'arrêt 3 peut encore être atteint comme prévu. A partir de l'heure de départ au point d'arrêt 3, le "retard indéterminé" existe.

Causes possibles d'un "retard indéterminé" :

- Un train a un problème technique d'une durée indéterminée à une gare.
- Un train a un problème technique d'une durée indéterminée sur la ligne.
- Un problème d'une durée indéterminée sur l'infrastructure (par ex. rupture de rail, panne de la caténaire, etc.) entraînant l'interruption complète de la ligne.
- Un événement naturel (par ex. un glissement de terrain) avec interruption complète de la ligne.
- Une personne en voyage dans le véhicule doit être prise en charge par une ambulance.
- etc.

La seule chose qui est sûre dans le cas d'un "retard indéterminé", c'est que l'ITCS (ou le régulateur) est dans l'incapacité de déterminer quand le véhicule va continuer à rouler, ou quand il va arriver ou partir à un point d'arrêt ultérieur. C'est pourquoi, jusqu'à nouvel ordre, il n'est pas possible de déterminer un temps de prévision, tout au plus de l'estimer grossièrement. Dans ce cas, le passager est informé d'un "retard indéterminé" au lieu des prévisions d'arrivée et de départ (ou d'un retard temporel). Ce terme est connu des passagers. Ceux-ci décident eux-mêmes, sur la base de cette information, s'il existe une liaison plus sûre vers leur destination pour leurs besoins.

Il convient de tenir compte des points suivants :

1. Un "retard indéterminé" indique au passager que cette partie du trajet est incertaine et qu'il sera éventuellement réorienté vers un autre trajet ultérieurement.
2. Les correspondances pour les arrivées ou les départs avec un "retard indéterminé" ne peuvent pas être calculées à l'aide de données en temps réel, faute de temps de prévision. Si elles doivent être indiquées au passager, une estimation grossière est utilisée comme base et la correspondance doit être indiquée en conséquence. Dans de nombreux cas, une alternative est affichée.
3. Si le véhicule est à un point d'arrêt, il peut arriver que le véhicule soit arrivé à l'heure à ce point d'arrêt et que la correspondance puisse encore être atteinte, alors que le départ est incertain en raison d'un événement perturbateur et qu'un "retard indéterminé" est affiché pour ce départ.
4. Un "retard indéterminé" peut également commencer à quelques points d'arrêt plus loin que là où le véhicule se trouve actuellement. Dans ce cas, le trajet doit continuer à être alimenté en temps réel comme d'habitude jusqu'au point d'arrêt où le "retard indéterminé" prend effet.
5. Les informations fournies par les systèmes d'information doivent correspondre à celles fournies à la gare.
6. De nombreux trajets avec un "retard indéterminé" s'achèvent par une suppression. Contrairement à une suppression ordinaire, un trajet avec un retard indéterminé peut être réactivé par une nouvelle disposition et est alors à nouveau pris en compte dans le routage et la garantie des correspondances.
7. L'opérateur veut éloigner les voyageurs des trajets avec un "retard indéterminé", et non les y amener.

6.1.19 Véhicule bloqué dans un embouteillage (extension RV)

Transmission de «Fahrzeug im Stau» (véhicule pris dans un embouteillage) dans VDV 454

Conformément aux Normes VDV 454 [3], «Fahrzeug im Stau» peut être transmis de la manière suivante:

Valeur en PrognoseUngenau	Valeur PrognoseQualität	Recommandations pour la présentation aux clients
"Fahrzeug im Stau"	L'attribut n'est pas transmis.	<ul style="list-style-type: none"> Affichage des embouteillages sur l'indicateur DFI. Indication du type «Véhicule bloqué dans un embouteillage – il faut s'attendre à d'autres retards» dans les canaux de sortie. Important: La représentation doit faire comprendre au client que le véhicule arrivera probablement plus tard que prévu, mais qu'il ne sera pas supprimé.

Remarques métier sur le "Fahrzeug im Stau"

En principe, le "Fahrzeug im Stau" est un état de localisation des véhicules surveillés par l'ITCS/SAE. L'idée est qu'il n'est pas possible d'établir des prévisions fiables pendant cette période, car le déroulement normal du trajet est perturbé.

L'état est défini dès que la marche du véhicule est perturbée :

- (a) Entre deux points d'arrêt
- (b) Pendant un certain temps (par ex. 20 secondes)
- (c) Plus lentement qu'une certaine vitesse (5 km/h).

L'état de localisation "Fahrzeug im Stau" n'est donc pas activé tant que le véhicule se trouve dans la zone d'un point d'arrêt.

L'annonce d'embouteillage est également souvent transmise en cas d'approvisionnement en données perturbé ou de conduite dégradée, c'est-à-dire en cas de problèmes de localisation : Le conducteur est déjà au point d'arrêt (généralement le terminus) avec son véhicule et attend. Selon la localisation du véhicule, celui-ci n'est cependant pas encore arrivé. Le véhicule est ensuite effectivement bloqué. Néanmoins, l'embouteillage n'est pas reporté sur le trajet suivant.

Ou bien le conducteur attend le départ au point d'arrêt initial. Quelque chose se produit qui contraint le chauffeur à déplacer le bus de quelques mètres. Si la zone d'arrêt est trop petite, l'ordinateur de bord détermine ce mouvement comme un départ. Comme le conducteur n'a pas encore "vraiment" démarré, mais qu'il se trouve encore en attente, le message d'embouteillage est transmis.

Représentation sur les afficheurs DFI

Sur de nombreux systèmes d'information, l'état de localisation "Fahrzeug im Stau" n'est soit pas configuré, soit il n'est pas transmis aux clients. Dans la ZVV, en revanche, cette fonction est systématiquement utilisée et est affichée sur les afficheurs DFI par un signe ">".



Il n'est pas tout à fait clair si tous les clients comprennent ce signe.

6.1.20 Absence d'actualisation (extension RV)

Selon les Normes VDV 454 [3], la «Fehlende Aktualisierung»(absence d'actualisation) peut être transmise de la manière suivante:

Valeur en PrognoseUngenau	Valeur PrognoseQualität	Recommandations pour la présentation aux clients
"fehlende Aktualisierung"	L'attribut n'est pas transmis.	Pas de présentation aux clients

Si <PrognoseUngenau>= "fehlende Aktualisierung", les temps de prévision sont affichés, mais ne sont plus actualisés. Si aucune mise à jour n'est possible pendant une période prolongée, il convient de transmettre <PrognoseMoeglich>="false".

6.2 Informations sur les correspondances

(Voir les Normes VDV 454 [3])

7 Glossaire

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Termes spécifiques utilisés dans le présent document:

Terme	Signification
arrêt / point d'arrêt	<p>Un arrêt est la desserte d'un lieu géographique – le point d'arrêt. L'arrêt est virtuel, on ne peut pas le toucher. Le point d'arrêt est réel, tangible. On peut s'y assoir.</p>
passage extraordinaire	Un passage extraordinaire est appliqué lorsque, du fait d'une mesure de régulation, un point d'arrêt n'est plus desservi alors qu'il avait été transmis dans les données planifiées ou dans un message antérieur (AUS, REF-AUS).
(CUS) VDV v2017c	<p>Désignation interne à CUS des interfaces VDV qui sont fondées sur la spécification VDV, resp. la version du schéma XSD2017.</p> <p>Attention: Dans les TP suisses, on parle généralement de XSD2017. 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</u> font <u>pas</u> partie du schéma XSD.</p>
données en temps réel (Echtzeitdaten)	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 de temps réel IstDaten issues du processus et transmises via le service AUS VDV 454.
horaire périodique (Periodenfahrplan)	<p>L'horaire périodique contient les données d'horaire planifié (SollDaten) 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 (Tagessollfahrplan)	L'horaire planifié journalier contient les données d'horaire planifié (SollDaten) sur une courte période (env. 24 à 48h). Ces données sont échangées via le service de données REF-AUS VDV 454.
données d'horaire planifié (Sollfahrplandaten)	Il s'agit de toutes les données d'horaire planifié (p. ex. horaire planifié journalier, horaire périodique).
preneur / utilisateur de données	<p>Ce document mentionne, fondamentalement, les preneurs de données suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - système d'affichage; - système d'informations sur les horaires; - plateforme d'échange de données DDS. <p>Dans certains cas, les options des preneurs de données peuvent être restreintes..</p>
producteur de données	<p>Le terme producteur de données désigne les systèmes suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tous les systèmes qui préparent des données et les fournissent à une plateforme d'échange de données DDS. <p>Les plateformes de données DDS ne sont pas des producteurs de données !</p>

Terme	Signification
numéro GO	Numéro de l'organisation commerciale: atlas 2.0 [5] gère un répertoire des organisations commerciales. Il peut s'agir d'organisations commerciales d'entreprises de transport (p. ex. sous-organisations CFF-P, CFF-I), mais aussi d'autres organisations commerciales (p. ex. «Hotelplan Suisse»). L'identifiant unique de l'organisation commerciale est le numéro GO. Les systèmes périphériques de atlas ont presque exclusivement besoin du numéro GO (synonyme: code ET/ TU-Code) et non du numéro ET/ TU-Nummer.

8 Désignation des alias anglais

(Voir les Normes VDV 454 [3])

9 Annexe: transmission de la qualité des prévisions

(Voir les Normes VDV 454 [3])

Pour d'autres consignes de mise en œuvre dans les TP suisses, voir les chapitres 6.1.18, 6.1.19 et 6.1.20.

10 Annexe: listes de valeurs (ENUM)

(Voir les Normes VDV 454 [3], à l'exception des chapitres suivants).

Les listes de valeurs relatives aux compositions des chapitre 10.1 à 10.8 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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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 ^{re} classe	✓
"12"	Voiture à places assises 1 ^{re} et 2 ^e classes	✓
"2"	Voiture à places assises 2 ^e classe (également les voitures de 1 ^{re} classe «déclassées»)	✓
"CC"	Voiture-couchettes	✓
"D"	Fourgon à bagages	✓
"K"	Voiture à classe unique	✓
"FA"	Voiture-familles	✓
"LK"	Véhicule moteur	✓
"WC"	Voiture combinée lits/ couchettes	✓
"WL"	Voiture-lits	✓

Valeur	Signification	Pris en charge
"WR"	Restaurant (voiture-bistro/voiture-restaurant)	✓
"W1"	Voiture combinée: restaurant et places assises 1 ^{re} classe	✓
"W2"	Voiture combinée: restaurant et places assises 2 ^e classe	✓

10.2 FoFahrzeugAusstattungsCode

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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	Compartiment pour vélos disponible	✓
AbteilFahrradResPflicht	Compartiment pour vélos soumis à réservation	✓
AbteilFamilien	Véhicule avec espace familles	✓
AbteilKinderwagen	Véhicule avec compartiment pour poussette	✓
AbteilRollstuhl	Véhicule avec compartiment pour personnes en fauteuil roulant	✓

10.3 FoSprachCode

(Voir les Normes VDV 454 [3])

10.4 FoTechnischesAttributCode

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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

Valeur	Signification	Pris en charge
GeaenderteWagenreihung	La composition du train est modifiée (modification générale de la composition sans spécification plus précise de ladite modification).	✓
FehlendeFamilienwagen	MT sans voiture-familles	✓
FehlendeRestaurantwagen	MT sans voiture-restaurant	✓
FehlendeWagen	MT comporte moins de voitures que prévu	✓

Valeur	Signification	Pris en charge
FehlendeRollstuhlplaetze	Pas de places pour fauteuils roulants/WC universels	✓
FehlendeNiederflurwagen	Pas de voitures à plancher surbaissé (NT)	✓

Remarque pour l'implémentation:

Les plateformes d'échange de données doivent réceptionner et transférer les nouvelles valeurs "FehlendeRollstuhlplaetze" et "FehlendeNiederflurwagen". Pour tous les autres systèmes, la règle est la suivante: les nouvelles valeurs "FehlendeRollstuhlplaetze" et "FehlendeNiederflurwagen" doivent être envoyées, réceptionnées et analysées uniquement en lien avec les compositions. Si les nouvelles valeurs sont réceptionnées, il ne faut jamais déclencher une erreur de validation XSD.

10.6 FoZustandsCode

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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 non desservi	✓

10.7 FoOrientierung

(Voir les Normes VDV 454 [3])

10.8 FoFahrtrichtung

(Voir les Normes VDV 454 [3])

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 chapitre 3.3.

10.10 VerkehrsmittelText

Voir le chapitre 3.3.

10.11 ServiceAttribute (extension des VDV-RV 454)

Les attributs et les textes d'information sont transmis dans l'élément <ServiceAttribute>. Les valeurs suivantes sont utilisées dans les TP suisses :

Nom	Signification de la valeur	Remarque
NF	Plancher surbaissé. La valeur 1 est définie lorsque le véhicule utilisé est conforme à la LHand. La valeur 0 est définie lorsque le véhicule utilisé n'est pas conforme à la LHand. Le ServiceAttribute est omis si aucune information n'est disponible sur le plancher bas du véhicule utilisé. Dans ce cas, c'est la valeur du trajet horaire correspondant qui s'applique.	Pour d'autres conditions générales, voir RV 453 [4], chapitre 6.1.9
HL	Élévateur intégré. La valeur 1 est définie lorsque le véhicule utilisé est équipé d'un élévateur intégré. La valeur 0 est définie lorsque le véhicule utilisé ne possède pas d'élévateur. L'attribut service est omis si aucune information sur la présence d'un élévateur n'est disponible dans le véhicule utilisé. Dans ce cas, c'est la valeur de la course planifiée correspondante qui s'applique.	Pour d'autres conditions générales, voir RV 453 [4], chapitre 6.1.9

11 Annexes: exemples XML

(Voir les Normes VDV 454 [3])