

# Utilisation du statut des prévisions dans la norme VDV 454

Complément à toutes les directives de mise en œuvre de la norme VDV 454

Auteur(s)	Jürg Wichtermann
Statut	Validé
Version	V 1.0
Dernière modification le	18.11.2019 07:25:00
Droit d'auteur	Ce document est en libre accès. Son application et sa diffusion sous une forme non modifiée sont explicitement souhaitées.
Traduction	Tâches systémiques information clientèle (SKI) En cas de contradiction entre les différentes langues, la version allemande fait foi.

## Sommaire

<b>1.</b>	<b>Mangement Summary</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Objectif des temps réels.....	4
1.2.	Champ d'application .....	4
<b>2.</b>	<b>Abonnement (AboAus)</b> .....	<b>5</b>
2.1.	MitRealZeiten.....	5
<b>3.</b>	<b>Statut des prévisions</b> .....	<b>6</b>
3.1.	Description du statut des prévisions.....	6
3.2.	Cas particulier du passage exceptionnel (Durchfahrt=true).....	8
3.3.	Cas particulier de l'arrêt sur demande.....	8
<b>4.</b>	<b>Glossaire</b> .....	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Chapitre et documents de référence</b> .....	<b>10</b>
5.1.	Autres informations sur le statut des prévisions dans la norme VDV.....	10
5.2.	Documents de référence.....	10
<b>6.</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>11</b>
6.1.	Informations générales .....	11
6.1.1.	Événements d'arrivée/de départ .....	11
6.1.2.	Temps prévus .....	12
6.1.3.	Heures de départ et d'arrivée effectives.....	13
6.1.4.	Événements déclencheurs d'annonces.....	14
6.1.5.	Ordre croissant des temps selon la progression du trajet.....	14
6.2.	Exemples MitRealZeiten=true.....	15
6.2.1.	Exemple 1 : cas normal.....	15
6.2.2.	Exemple 2 : l'événement d'arrivée 3 n'a pas lieu.....	15
6.2.3.	Exemple 3 : le signal d'arrivée 3 n'a pas lieu en raison d'une rupture de la liaison radio. 16	
6.2.4.	Exemple 4 : les signaux 1 à 3 ne fonctionnent pas, des annonces sont émises.....	17
6.2.5.	Exemple 5 : annonces émises seulement à partir du signal 4 .....	18
6.2.6.	Exemple 6 : plus d'annonce à partir du signal 3 .....	19
6.2.7.	Exemple 7 : nouveau trajet annoncé sans données en temps réel.....	19
6.1.	Exemples MitRealZeiten=false.....	20
6.1.1.	Exemple 1 : cas normal.....	20
6.1.2.	Exemple 2 : pas de signal d'arrivée 3.....	21

### Suivi des modifications

Version	Modification	Collaborateur responsable	Date
V0.1	Création du document	J. Wichtermann	5.9.2019
V0.2	Explications et exemples déplacés en annexe.	J. Wichtermann	13.9.2019
V0.3	Modifications décidées lors de la réunion KIDS du 17.9.2019 apportées.	J. Wichtermann	20.9.2019
V1.0	Modifications décidées lors de la réunion KIDS du 18.10.2019 apportées.	J. Wichtermann	21.10.2019

### Statut de validation

Version	Date	Statut
V1.0	18.10.2019	Validation par KIDS
V1.0	XX.XX.XXXX	Validation par Management Board SKI

## 1. Mangement Summary

Les définitions des temps réels figurant actuellement dans la norme VDV 454 font régulièrement l'objet de débats en raison des différentes interprétations possibles. Les éléments nécessaires au statut des prévisions (`IstAnkunftPrognoseStatus` et `IstAbfahrtPrognoseStatus`) doivent être interprétés et utilisés correctement par tous les partenaires afin d'apporter une réelle utilité et de satisfaire aux exigences de l'OFT.

Le présent document précise les modalités d'abonnement, de transmission et de traitement des temps réels (définis comme obligatoires en Suisse).

### 1.1. Objectif des temps réels

La transmission des temps réels poursuit différents objectifs.

1. La transmission directe des temps réels lors de la survenue d'événements d'arrivée et de départ indique au destinataire des données où le véhicule se situe lors du déclenchement d'un événement d'arrivée et de départ. Cela présente des avantages considérables, par exemple s'il faut calculer une correspondance ou réaliser une conversion selon les normes VDV 453-DFI [1] ou VDV 453-ANS [1].
2. La transmission directe des temps réels n'a pas d'intérêt au plan statistique, mais peut servir à analyser les heures exactes d'arrivée/de départ et les correspondances. Or, ces renseignements sont indispensables à la transmission des temps réels à tous les arrêts d'un trajet, y compris, par exemple, pour la dernière arrivée.

### 1.2. Champ d'application

Le présent document s'applique à tous les schémas XSD (2015, 2017 et plus récents) utilisés en Suisse en lien avec la norme VDV 454 et dans lesquels l'élément de statut des prévisions est appliqué.

## 2. Abonnement (AboAus)

Dans la demande AboAus, l'élément MitRealZeiten permet d'indiquer si le destinataire souhaite bénéficier ou non de la livraison directe des temps réels (statut REAL) en cas d'événement d'arrivée et de départ.

### 2.1. MitRealZeiten

Valeur	Description
true	<p>Le destinataire/l'abonné exige la livraison directe/immédiate des temps réel en cas de survenue d'événements d'arrivée et de départ. L'exigence de livraison des temps réels dans CUS est remplie si le fournisseur peut aussi livrer les temps réels. CUS passe d'ores et déjà commande avec le paramètre MitRealZeiten=true auprès de tous les partenaires, lesquels mettent intégralement en œuvre ce paramètre.</p> <p><i>Explication</i> : si le paramètre choisi est true, l'ITCS doit transmettre directement/immédiatement les heures effectives d'arrivée et de départ avec le paramètre PrognoseStatus=Real lorsque survient un événement d'arrivée ou de départ. Si l'ITCS ne prend pas en charge cette fonction, l'abonnement est accepté, mais le système enregistre automatiquement le paramètre false.</p> <p>Les déclencheurs d'événements d'arrivée et de départ sont décrits au chapitre 6.1.</p>
false	<p>(default) Le destinataire/l'abonné ne souhaite pas de livraison directe/immédiate des temps réels en cas de survenue d'événements d'arrivée ou de départ. L'exigence de livraison des temps réels dans CUS n'est pas remplie. Cette valeur ne doit donc être utilisée qu'en cas de destinataires de CUS.</p> <p><i>Explication</i> : la transmission directe de données en temps réel peut augmenter considérablement le volume de données à transmettre. Les destinataires de CUS doivent donc se demander s'ils ont réellement besoin de la livraison directe des temps réels en cas d'événements d'arrivée ou de départ.</p> <p>Avec la valeur false, le système source fournit de nouvelles données en cas de survenue d'événements déclencheurs d'annonces (cf. chapitre 6.1.4), sauf en cas d'événement d'arrivée et de départ.</p>

### 3. Statut des prévisions

Le statut des prévisions décrit plus précisément les heures prévues. Ainsi, il précise par exemple si l'heure prévue correspond à un temps réel ou à l'heure effective d'une arrivée ou d'un départ passé(e), ou bien à l'heure prévue d'une arrivée ou d'un départ passé(e) ou futur(e), etc.

#### 3.1. Description du statut des prévisions

L'élément `MitRealZeiten=true/false` permet de déterminer si une annonce sera déclenchée ou non directement à la survenue d'événements d'arrivée et de départ. Cet élément n'a aucune incidence sur les valeurs transmises dans le statut des prévisions.

#### Extrait de la norme VDV 454, chapitre 6.1.11 (traduction) :

*... L'ITCS transmet une heure effective dès la survenue d'un événement (arrivée ou départ à l'arrêt). ...*

Exemple :

- Même avec le paramètre `MitRealZeiten=false`, la valeur `Real` (réel) peut être transmise via le statut des prévisions. Toutefois, la transmission n'intervient pas immédiatement au moment de la survenue d'événements d'arrivée ou de départ, mais est provoquée par les autres événements déclencheurs d'annonces (cf. chapitre 6.1.4).
- Même avec le paramètre `MitRealZeiten=true`, les valeurs `Prognose` (prévision; y compris en cas d'arrivées et de départs passés) et `Unbekannt` (inconnu) peuvent être transmises via le statut des prévisions s'il est impossible de déterminer d'heures plus précises.

Description du statut :

Valeur	Description
Prognose	(default) L'heure indiquée est une heure prévue d'une arrivée ou d'un départ à venir à un arrêt où aucun événement d'arrivée ou de départ n'est encore survenu (quel que soit le paramètre de l'élément <code>MitRealZeiten</code> ). En l'absence d'événement d'arrivée et de départ, il est impossible de déterminer si un arrêt a véritablement été desservi/où le véhicule se situe à ce moment-là. Le véhicule peut très bien avoir contourné un arrêt passé sans que l'ITCS l'ait remarqué. Si un événement d'arrivée ou de départ a été déclenché pour cette heure prévue, il est interdit d'utiliser ce statut. Il faut alors transmettre le statut prévisionnel <code>Real</code> avec une heure réelle. Les prévisions dans le passé sont toujours d'anciennes prévisions ou des estimations. Si une prévision est transmise à un arrêt précédent avec une heure d'arrivée ou de départ située dans le passé, le système du destinataire peut en déduire que le trajet a déjà réalisé cette arrivée ou ce départ. Cette information peut par exemple servir à garantir les correspondances.
Geschaetzt	Ce statut peut être utilisé quand le système a la garantie que cette arrivée ou ce départ a déjà été effectué(e) ou, au moins, ne le sera plus. On peut toujours choisir <code>Prognose</code> à la place de <code>Geschaetzt</code> (estimation). La transmission de ce statut n'étant pas parfaitement fiable,

Valeur	Description
	l'avantage de <code>Geschaetzt</code> par rapport à <code>Prognose</code> n'est pas flagrant.
Real	<p>L'heure indiquée correspond au temps réel d'une arrivée, d'un départ ou d'un passage déjà réalisé(e) à un arrêt où un événement d'arrivée, de départ ou de passage est survenu et où le temps réel correspondant a été transmis. Peu importe si l'annonce est émise immédiatement (<code>MitRealZeiten=true</code>) ou ultérieurement (<code>MitRealZeiten=false</code>).</p> <p>Les arrivées, départs ou passages déjà réalisé(e)s portant le statut <code>Real</code> ne sont généralement transmis qu'une fois, conformément à la norme VDV 454, chapitre 6.1.11 (ils peuvent l'être aussi dans le cadre d'annonces de trajets complets).</p>
Unbekannt	<p>Ce statut peut être utilisé pour une arrivée ou un départ passé(e) ou futur(e). Le statut <code>Unbekannt</code> se rapport à la totalité ou à une partie d'un trajet pour lequel seuls les temps théoriques sont connus, à l'exclusion des écarts. Avec le statut <code>Unbekannt</code>, il est interdit d'utiliser <code>IstAnkunftPrognose</code> ni <code>IstAbfahrtPrognose</code>. Seuls les temps théoriques sont autorisés. Bien que les temps théoriques soient envoyés, il n'est pas permis de les reprendre en tant que temps prévus. Dans ce cas, les temps théoriques peuvent être utilisés d'une manière utile aux voyageurs, par exemple à des fins de routage et de garantie des correspondances. Ni l'ITCS, ni le système d'information ne permet de déterminer les modalités précises de circulation de ce trajet à cette arrivée ou à ce départ : cette lacune doit être prise en compte dans tous les calculs et le résultat doit être expressément indiqué comme lacunaire.</p> <p>Les arrivées et départs précédent(e)s portant le statut <code>Unbekannt</code> ne sont généralement plus corrigé(e)s, même en cas d'annonces ultérieures concernant ce trajet, en raison de l'absence à la fois de temps prévus et de temps réels.</p> <p>Ce statut est utilisé quand l'ITCS ne peut plus déterminer de temps pertinent pour une arrivée ou un départ passé(e) ou à venir : si l'arrêt n'a pas été desservi, par exemple, on ne dispose ni d'un temps prévu, ni d'un temps réel (temps mesuré).</p> <p><i>Remarque</i> : avec le statut <code>Prognose</code> également, il est possible de supprimer les éléments <code>IstAnkunftPrognose</code> et <code>IstAbfahrtPrognose</code>. Quand le statut est <code>Unbekannt</code>, seul un temps théorique est disponible. Avec <code>Prognose</code>, le temps prévu correspond au temps théorique.</p> <p>L'inconvénient du statut <code>Unbekannt</code> réside dans le fait qu'il faut supprimer tous les temps précédents (y compris les temps réels). Ce statut ne doit donc être utilisé qu'en cas d'absolue nécessité.</p>

### 3.2. Cas particulier du passage exceptionnel (`Durchfahrt=true`)

Si l'élément `Durchfahrt` (passage) est transmis avec le paramètre `true`, les données sont transmises comme si le véhicule s'était arrêté. Or, la norme VDV ne précise ni les temps, ni le statut des prévisions à régler dans un tel cas. Si des événements sont transmis directement survenant, il faut utiliser le statut `Real`. Dans tous les autres cas, on peut aussi transmettre les statuts `Prognose`, `Geschaetzt` ou, à titre exceptionnel, `Unbekannt`.

Le plus souvent, des événements d'arrivée, de départ ou de passage peuvent aussi être transmis via des signaux d'entrée et de sortie ou via des cercles de capture en cas de passage. Si des événements d'arrivée et de départ sont déterminés pour un arrêt via des signaux d'ouverture de portes, il se peut qu'ils ne soient pas disponibles en cas de passage et, partant, qu'il n'y ait pas de temps réels. L'annonce ne sera alors déclenchée que par le prochain événement déclencheur d'annonces (cf. chapitre 6.1.4) ou au prochain événement d'arrivée ou de départ à un arrêt suivant. En conséquence, il peut arriver qu'un événement de suppression sur un indicateur ne puisse pas être déclenché immédiatement au départ.

### 3.3. Cas particulier de l'arrêt sur demande

Si le train ne s'arrête pas à une halte en cas d'arrêt sur demande, l'ITCS doit réagir comme si le véhicule s'était arrêté. Dans ce cas, le trajet doit être directement supprimé de l'affichage. Sinon, il convient de procéder comme indiqué au chapitre 3.2.



## 4. Glossaire

Terme	Description
<b>DFI</b>	Information aux voyageurs dynamique : service d'échange opérationnel des données pour l'information aux voyageurs
<b>ITCS</b>	«Intermodal Transport Control System», système de gestion du trafic commandé par ordinateur
<b>SKI</b>	«Systemführerschaft Kundeninformation», leadership du système d'information à la clientèle
<b>Temps réel</b>	L'heure effective à laquelle s'est produit(e) une arrivée ou un départ pour un trajet

## 5. Chapitre et documents de référence

### 5.1. Autres informations sur le statut des prévisions dans la norme VDV

Références à la norme VDV 454 [3] :

1. Chapitre 5.2.1 (AboAus, MitRealZeiten)
2. Chapitre 5.2.2.3 (IstHalt, IstAnkunftPrognoseStatus, IstAbfahrtPrognoseStatus)
3. Chapitre 6.1.2 (règle complémentaire concernant le profil de retard, règle d'amortissement)
4. Chapitre 6.1.7 (annonce initiale et temps d'anticipation)
5. Chapitre 6.1.10 (retrait des prévisions/réinitialisation du trajet)
6. Chapitre 6.1.11 (explication des heures effectives de départ et d'arrivée)
7. Chapitre 6.1.15 (garantie de prévisions plausibles)

### 5.2. Documents de référence

- [1] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV  
**VDV-Schrift 453 – Ist-Daten-Schnittstelle Fahrplanauskunft Version 2.6**, Cologne (D), 2018
- [2] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV  
**XML-Schema VDV453\_incl\_454\_V2017.c.xsd** (Version : «2017.c»), Cologne (D), 2018 et versions antérieures.
- [3] Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV  
**VDV-Schrift 454 – Ist-Daten-Schnittstelle Fahrplanauskunft Version 2.2**, Cologne (D), 2018 et versions antérieures.

## 6. Annexe

### 6.1. Informations générales

#### 6.1.1. Événements d'arrivée/de départ

##### 6.1.1.1. Définition technique

D'un point de vue technique, les événements d'arrivée et de départ peuvent être définis comme suit.

- Arrivée : moment où le premier voyageur pourrait descendre à l'endroit concerné (selon le trajet et l'arrêt donnés). Il s'agit généralement du moment où les portes pourraient être ouvertes pour la première fois. Peu importe que quelqu'un monte à bord du véhicule ou en sorte effectivement à l'arrêt, ou encore que les portes soient effectivement ouvertes ou non.
- Départ : moment où le dernier voyageur pourrait monter à bord à l'endroit concerné. Il s'agit généralement du moment où les portes pourraient être fermées pour la dernière fois avant d'être verrouillées. Peu importe que quelqu'un monte à bord du véhicule ou en sorte effectivement à l'arrêt, ou encore que les portes soient effectivement ouvertes ou non.

Dans les cas particuliers suivants, l'événement fait l'objet d'une estimation et ne peut être déterminé explicitement :

- passage sans arrêt à une halte : si le véhicule ne marque pas l'arrêt à une halte (p. ex. en l'absence de demande d'arrêt pour un trajet avec arrêt sur demande), l'événement d'arrivée/de départ est mesuré environ à hauteur de la halte;
- contournement d'une halte : si le véhicule ne passe pas directement par une halte mais la contourne, l'événement est extrapolé;
- il n'est pas obligatoire de mesurer les événements d'arrivée en cas d'interdiction de descendre, ni de départ en cas d'interdiction de monter à bord.

On peut ainsi déduire ce qui suit :

- chaque prévision doit s'orienter vers ces événements;
- le temps réel (effectif) correspond uniquement aux événements déterminés explicitement.

##### 6.1.1.2. Mise en œuvre technique

De nombreuses entreprises de transport n'ont pas les moyens techniques de déterminer précisément l'événement exact d'arrivée et/ou de départ. Dans un tel cas, on optera pour la meilleure solution technique admettant une imprécision minimale. Les ET sont tenues d'optimiser techniquement la détermination de l'événement.

Exemples d'événements d'arrivée et d'associations :

- déverrouillage des portes à l'arrêt;
- entrée dans le cercle de capture d'un arrêt (avec imprécision minimale);
- signal d'entrée ferroviaire (avec imprécision minimale);
- etc.

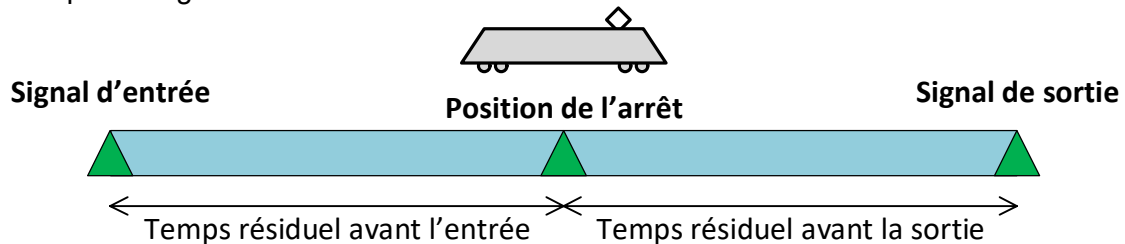
Exemples d'événements de départ et d'associations :

- verrouillage des portes à l'arrêt;
- sortie du cercle de capture d'un arrêt (avec imprécision minimale);
- signal de sortie au niveau des voies (avec imprécision minimale);
- etc.

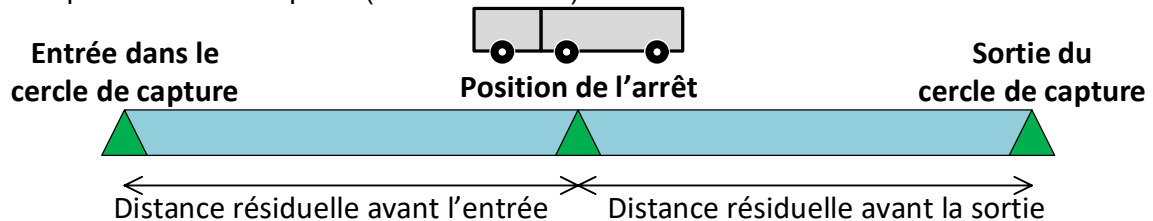
Diverses situations opérationnelles peuvent ajouter des difficultés, notamment les suivantes (certaines peuvent être compensées par une collecte de données améliorée) :

- commander l'installation de signaux lumineux au moyen du verrouillage des portes → si la phase verte est manquée, le verrouillage des portes doit être à nouveau actionné (ouvrir puis fermer brièvement);
- avancer le convoi jusqu'à une bordure;
- quitter le cercle de capture pour permettre de dépasser la halte;
- s'arrêter avant le cercle de capture en raison d'une halte bondée;
- devoir verrouiller les portes pour qu'elles se ferment (p. ex. en cas d'entretien dans une halte en hiver);
- etc.

Exemple de signal d'entrée et de sortie à l'arrêt :



Exemple : cercle de capture (entrée et sortie) à l'arrêt :



Les temps réels se calculent de la manière suivante :

- heure d'arrivée au lieu d'arrêt en cas d'événement d'arrivée = «heure au signal d'entrée» + «durée résiduelle avant l'entrée»
- heure de départ du lieu d'arrêt en cas d'événement de départ = «heure au signal de sortie» - «durée résiduelle avant la sortie»

Pour les temps réels uniquement, des événements d'arrivée et de départ permettant de transmettre la position du véhicule directement à l'arrivée et au départ et, par exemple, de commander un indicateur en lui transmettant tous les événements nécessaires sont déclenchés.

### 6.1.2. Temps prévus

La norme VDV 454 parle très souvent des temps prévus : il s'agit en réalité des éléments *IstAnkunftPrognose* et *IstAbfahrtPrognose*. Si ces éléments sont omis lors de la transmission en mode de sortie, les temps prévus ou les temps effectifs, sauf en statut *Unbekannt*, correspondent aux temps théoriques (heure d'arrivée et heure de départ). Dans ces cas-là, les temps théoriques deviennent automatiquement des temps prévus et des temps effectifs.

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

La norme permet diverses interprétations de la différence entre les statuts des prévisions `Real` et `Geschaetzt`. Cette différence et l'utilisation prescrite dans les transports publics suisses sont décrites aux chapitres précédents.

#### 6.1.3.1. Statut=`Real`

Les heures effectives d'arrivée et de départ désignent les temps réels aux arrivées ou départs passé(e)s pour lesquels un événement d'arrivée ou de départ peut être déclenché et un temps réel transmis directement/immédiatement avec le statut `Real`, et également transmis immédiatement avec le statut `MitRealZeiten=true`.

**Extrait de la norme VDV 454, chapitre 6.1.11, concernant le statut «Real» (traduction) :**  
*... Les heures effectives sont communiquées via l'élément `IstHalt`, dans le sous-élément `IstAbfahrtPrognose` ou `IstAnkunftPrognose`, et indiquées par l'élément `IstAbfahrtPrognoseStatus=Real` ou `IstAnkunftPrognoseStatus=Real`.*

...

**L'ITCS transmet une heure effective dès lors que l'événement (arrivée à ou départ de l'arrêt) survient.** En cas d'annonces de trajets complets, les heures effectives sont indiquées pour les arrêts passés. Les heures effectives ne sont bien évidemment pas mises à jour. Selon l'arrêt et l'événement (arrivée ou départ), l'heure effective n'est transmise qu'une seule fois (ainsi que, le cas échéant, dans le cadre d'annonces de trajets complets).

...

Au début du cycle de vie d'un nouvel abonnement, tous les trajets déjà actifs sont transmis. Ainsi, l'ITCS doit transmettre également les heures effectives pour les haltes déjà desservies pour chaque trajet. ...

#### 6.1.3.2. Statut=`Geschaetzt`

En statut `Geschaetzt`, il n'y a ni temps réels, ni heures effectives d'arrivée et de départ. Par ailleurs, aucun événement d'arrivée ni de départ n'est déclenché pour ce statut. `Geschaetzt` ne fournit donc pas de temps réels imprécis, mais des temps prévus ou estimés situés dans le passé. La norme ne précise pas le moment de la transmission des temps estimés, qui correspond donc au prochain événement déclencheur d'annonces (cf. chapitre 6.1.4). Il est tout à fait possible qu'aucun autre événement ne soit déclenché. Par conséquent, ni la transmission, ni le moment de la transmission ne sont fiables.

D'après la norme VDV 454, il faut toujours utiliser non pas le statut `Geschaetzt`, mais `Prognose`. En d'autres termes, il n'est pas impératif de transmettre le statut `Geschaetzt`. Par voie de conséquence, le statut `Geschaetzt` n'est jamais transmis pour certains systèmes. Aussi le statut `Geschaetzt` ne doit-il pas servir à la seule commande d'installations techniques ni d'indicateurs.

### 6.1.4. Événements déclencheurs d'annonces

La norme VDV 454 mentionne de nombreux événements susceptibles de déclencher une annonce.

Certains d'entre eux sont indiqués dans la liste ci-après.

1. Survenue de l'hystérésis
2. Survenue du temps d'anticipation (pas toujours nécessaire)
3. Modifications d'attributs :
  - a. modification d'un point d'arrêt au sein d'un arrêt (`HaltID`);
  - b. modification de la composition;
  - c. modification du texte de commentaire pour le trajet/l'arrêt;
  - d. modification du texte de direction;
  - e. modification du taux d'occupation;
  - f. etc.
4. Changements d'itinéraire :
  - a. suppression partielle;
  - b. détournement;
  - c. etc.
5. Suppression totale d'un trajet (possible uniquement avant que le trajet ne commence)
6. Transmission d'un nouveau trajet supplémentaire
7. Suppression de la transmission de données (`PrognoseMoeglich=false`)
8. Reprise de la transmission de données (`PrognoseMoeglich=true`)
9. Etc.

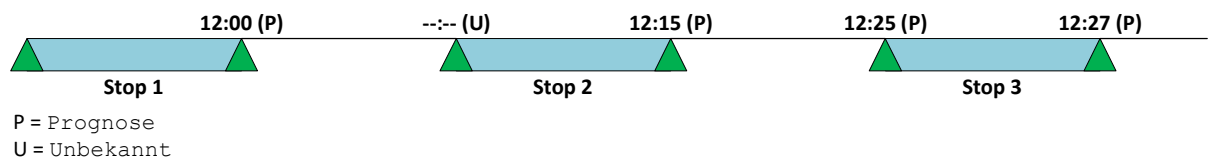
S'ajoutent à cela, avec le paramètre `MitRealZeiten=true`, les événements d'arrivée et de départ (cf. également le chapitre 6.1).

### 6.1.5. Ordre croissant des temps selon la progression du trajet

Le chapitre suivant fait référence au chapitre 6.1.15 (garantie de prévisions plausibles), qu'il convient d'avoir préalablement lu.

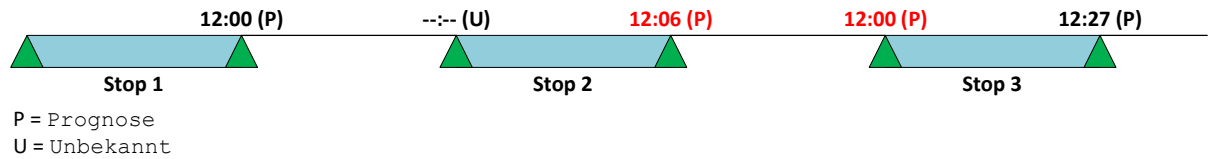
#### Vrai

Une arrivée ou un départ en statut `Unbekannt` (U) n'a pas de temps, pas même de temps théorique, et ne peut donc jamais rompre l'ordre croissant, même au milieu d'un trajet.



#### Faux

Il est impossible qu'en temps réel (prévisions), un véhicule quitte un arrêt plus tôt qu'il n'y est arrivé ni, inversement, qu'il arrive à un arrêt avant d'avoir quitté le précédent (cf. temps indiqués en rouge). Tout ordre non croissant des temps selon la progression du trajet peut engendrer des problèmes en matière d'acheminement ou d'informations relatives aux correspondances délivrées aux systèmes de renseignement.



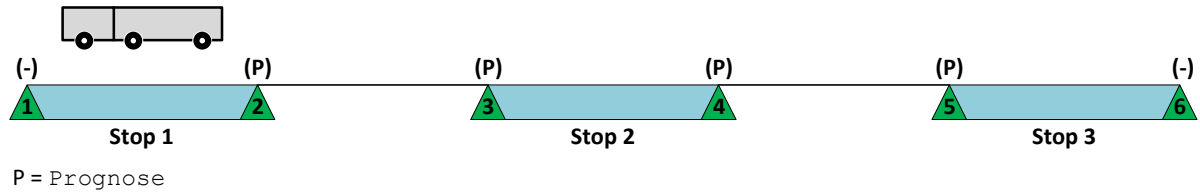
L'ordre croissant présente toutefois l'inconvénient suivant : il faut toujours transmettre un temps prévu, même si le système de commande ne connaît pas de temps. Si ce temps prévu varie fortement par rapport à la réalité, cela peut perturber le voyageur, voire lui faire manquer son trajet.

## 6.2. Exemples MitRealZeiten=true

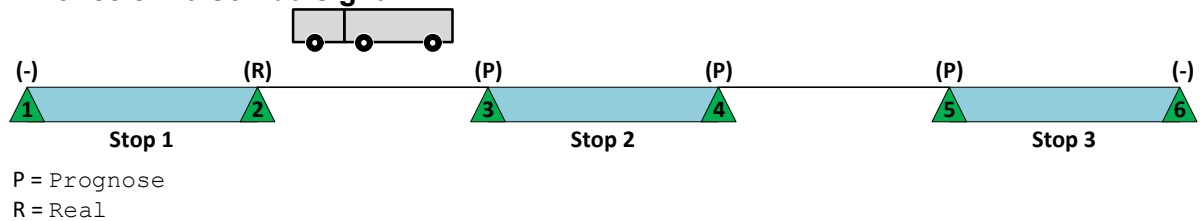
### 6.2.1. Exemple 1 : cas normal

Tous les événements sont déclenchés et un message est toujours envoyé immédiatement.

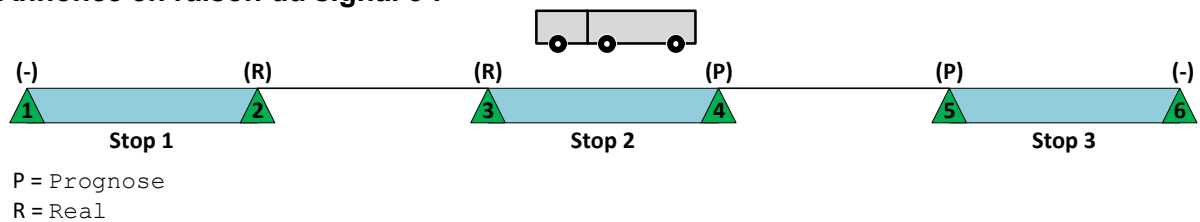
Annance initiale :



Annance en raison du signal 2 :



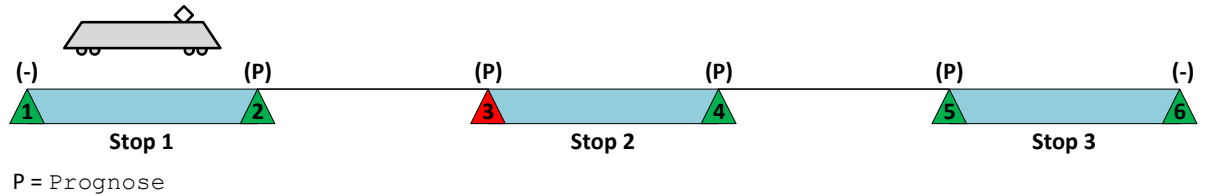
Annance en raison du signal 3 :



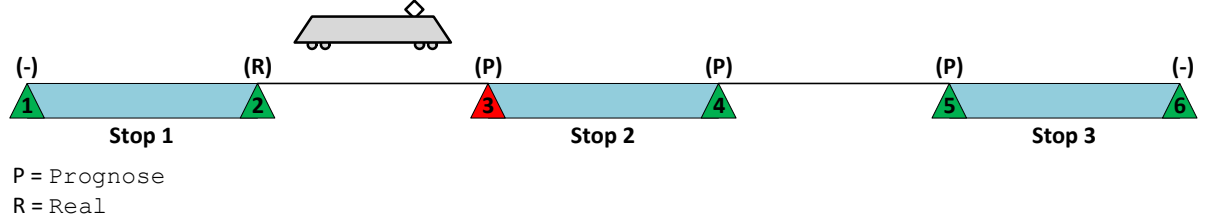
### 6.2.2. Exemple 2 : l'événement d'arrivée 3 n'a pas lieu.

L'événement d'arrivée au niveau du signal 3 rencontre un problème et n'est pas déclenché. Une fois le signal 4 franchi, le statut `Prognose` peut être transmis pour le signal 3.

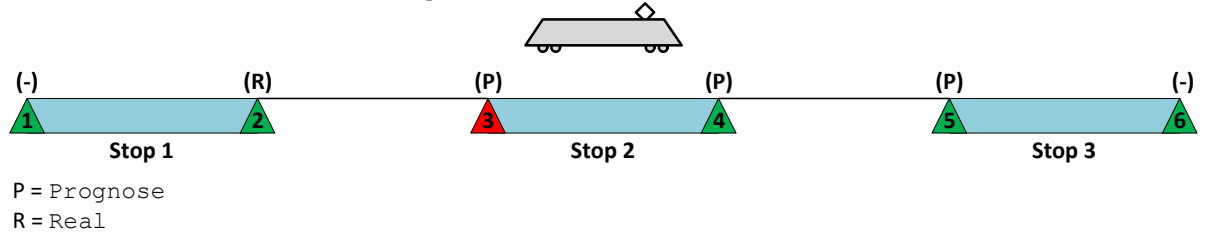
Annance initiale :



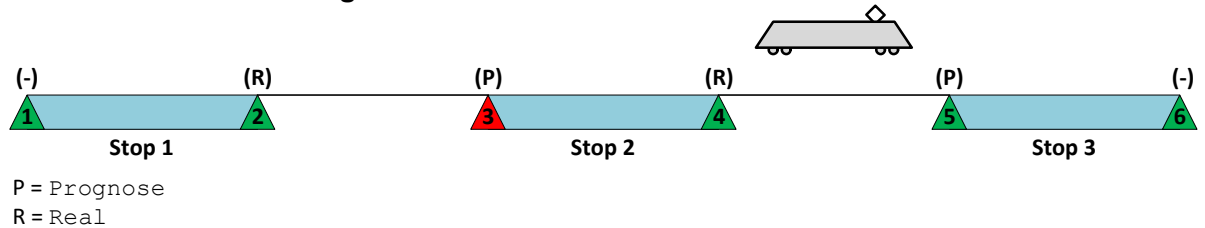
**Announce en raison du signal 2 :**



**Pas d'annonce en raison du signal 3 :**



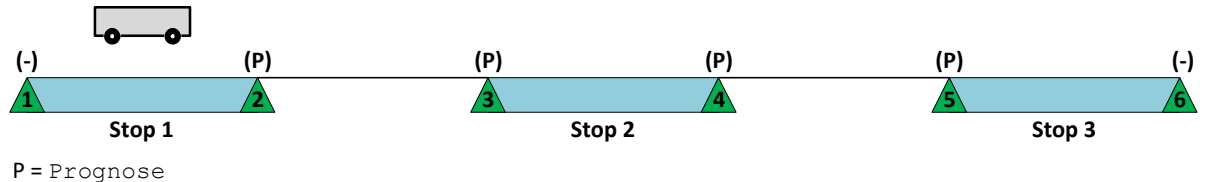
**Announce en raison du signal 4 :**



**6.2.3. Exemple 3 : le signal d'arrivée 3 n'a pas lieu en raison d'une rupture de la liaison radio.**

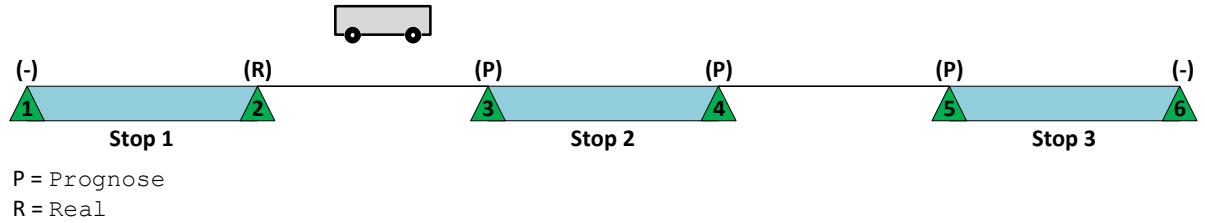
L'événement d'arrivée au signal 3 est transmis de manière retardée en raison d'une rupture de la liaison radio. Une fois le signal 4 franchi, le statut *Prognose* peut être transmis car ces temps sont connus du véhicule.

**Announce initiale :**

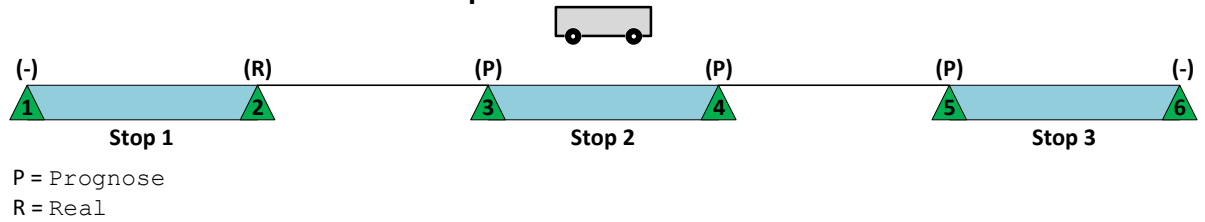


**Announce en raison du signal 2 :**

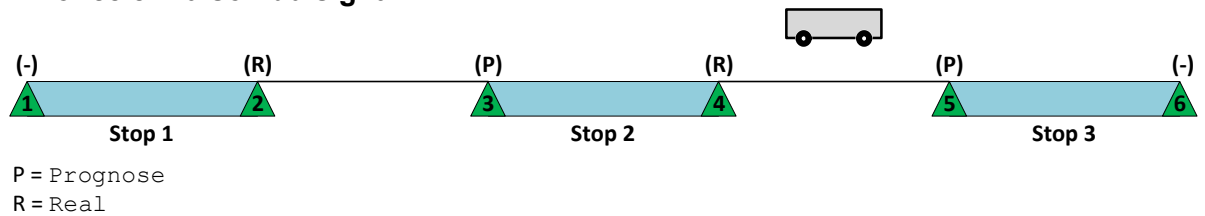




**Pas d'annonce en raison d'une rupture de la liaison radio :**



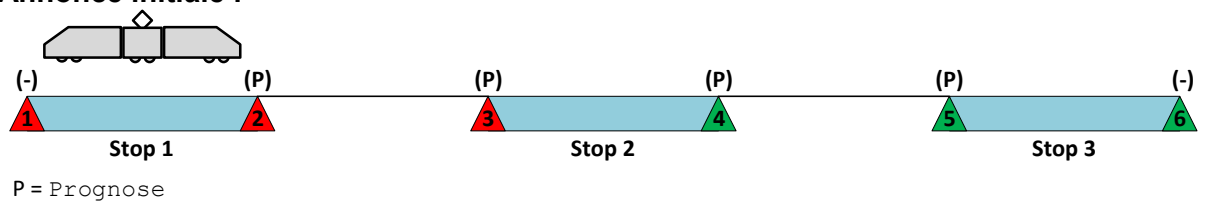
**Annonce en raison du signal 4 :**



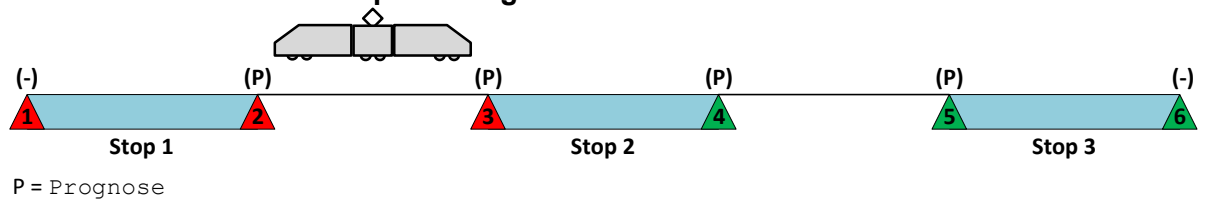
**6.2.4. Exemple 4 : les signaux 1 à 3 ne fonctionnent pas, des annonces sont émises.**

Les événements des signaux 1 à 3 ne fonctionnent pas. Tous les autres signaux et la connexion à l'ITCS fonctionnent. En cas de survenue de l'hystérésis ou de modification d'attributs, les temps prévus peuvent être transmis. Dès le signal 4, tous les signaux fonctionnent. Les temps prévus pour les signaux 1 à 3 ne sont pas connus.

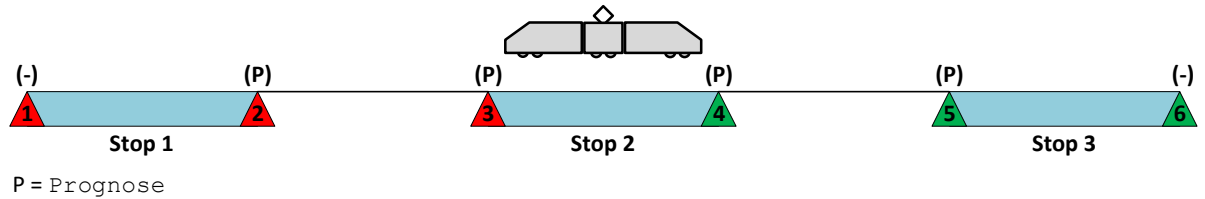
**Annonce initiale :**



**Pas de nouvelle annonce après le signal 2 :**

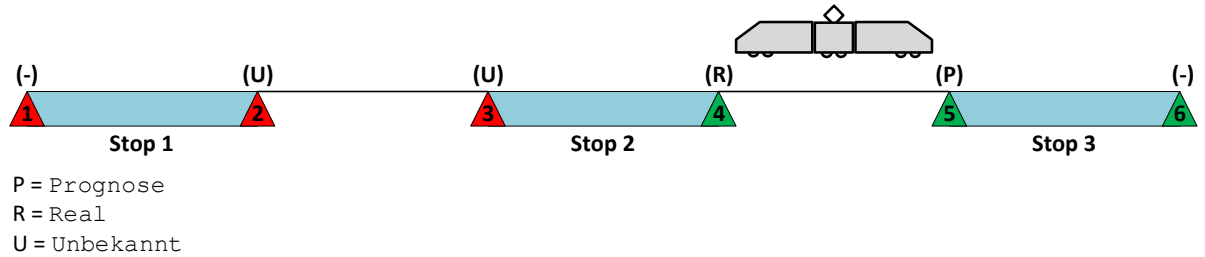


**Pas de nouvelle annonce après le signal 3 :**



**Annonce en raison du signal 4 :**

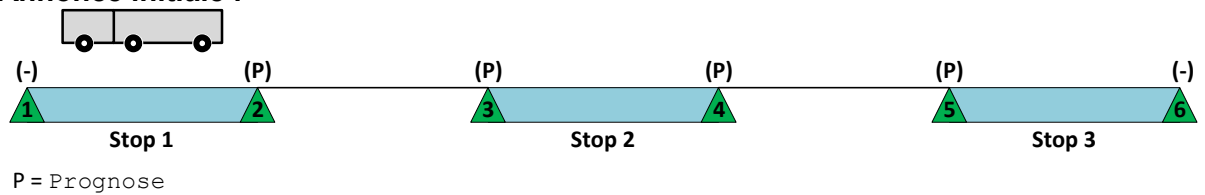
Si les temps prévus sont fiables, les valeurs Unbekannt peuvent être transmises en tant que Prognose.



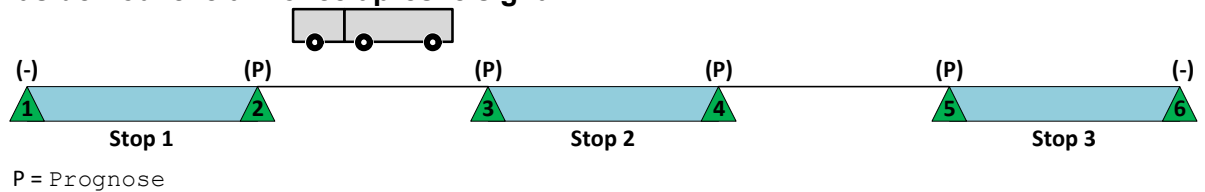
**6.2.5. Exemple 5 : annonces émises seulement à partir du signal 4**

Tous les signaux fonctionnent, mais la connexion à l'ITCS n'est effective qu'à partir du signal 4. Avant le franchissement du signal 4, aucune annonce n'a pu être transmise. Les temps prévus pour les signaux 1 à 3 ne sont pas connus.

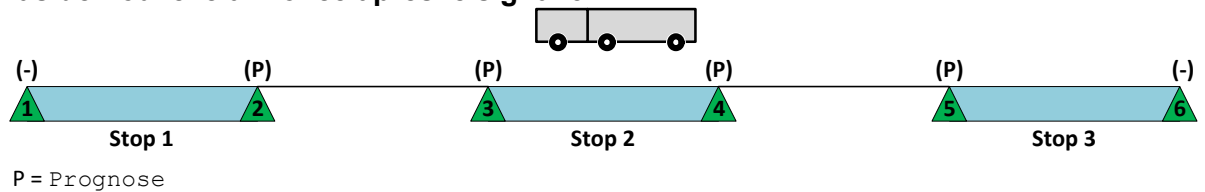
**Annonce initiale :**



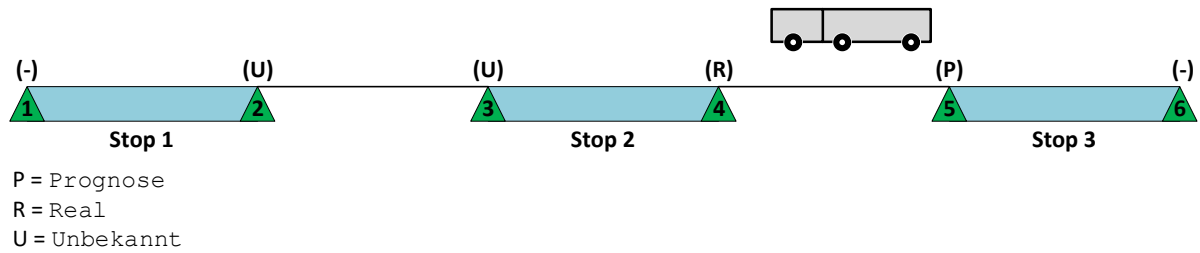
**Pas de nouvelle annonce après le signal 2 :**



**Pas de nouvelle annonce après le signal 3 :**



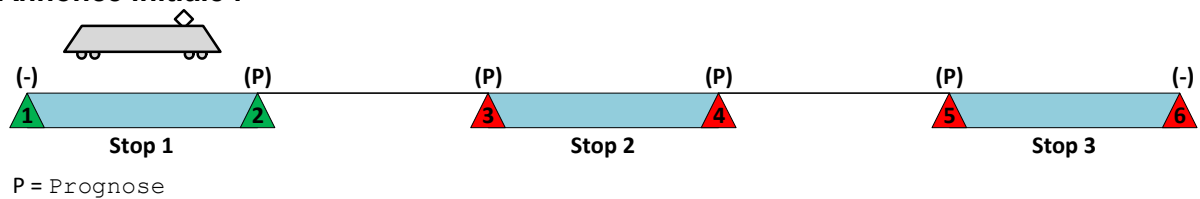
**Annonce en raison du signal 4 :**



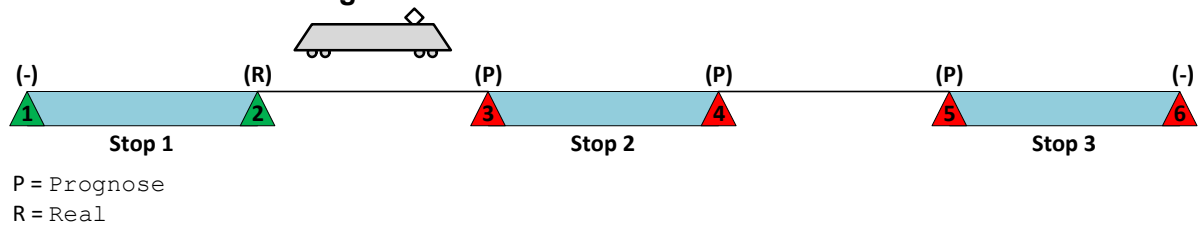
### 6.2.6. Exemple 6 : plus d'annonce à partir du signal 3

Plus aucun événement n'est déclenché à partir du signal 3. Une prévision peut être transmise pour les arrêts suivants.

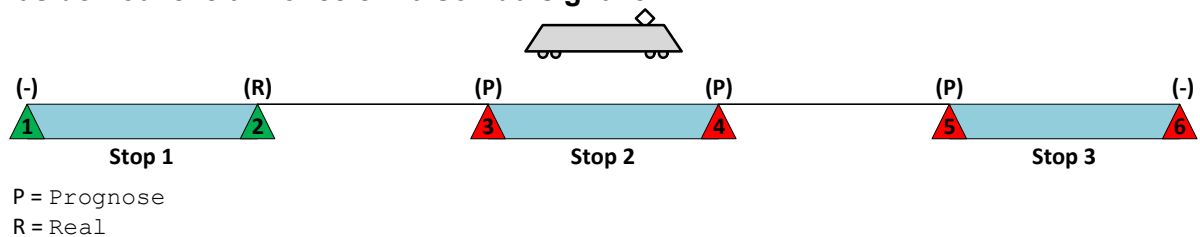
#### Annonce initiale :



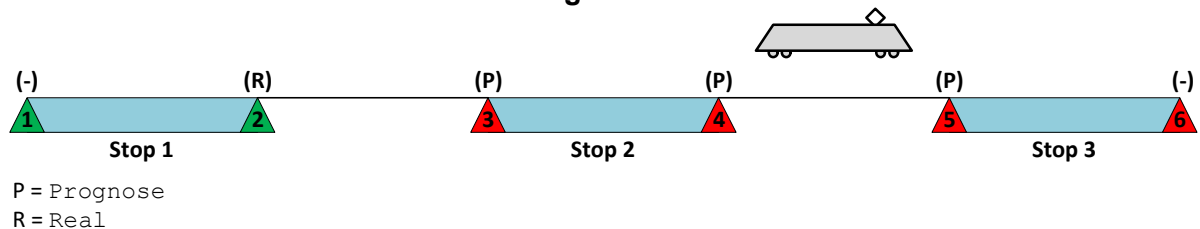
#### Annonce en raison du signal 2 :



#### Pas de nouvelle annonce en raison du signal 3 :



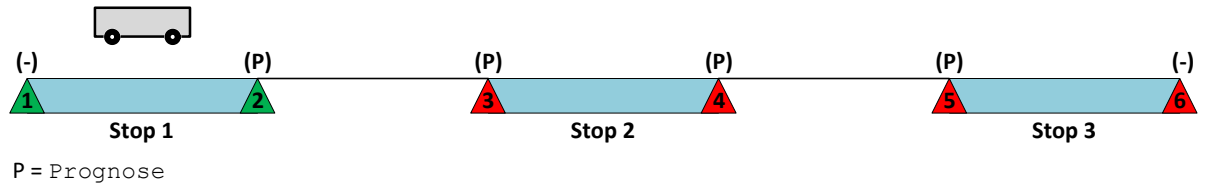
#### Pas de nouvelle annonce en raison du signal 4 :



### 6.2.7. Exemple 7 : nouveau trajet annoncé sans données en temps réel

Aucune donnée en temps réel n'est disponible pour ce nouveau trajet. Il faut aussi paramétrer PrognoseMoeglich=false.

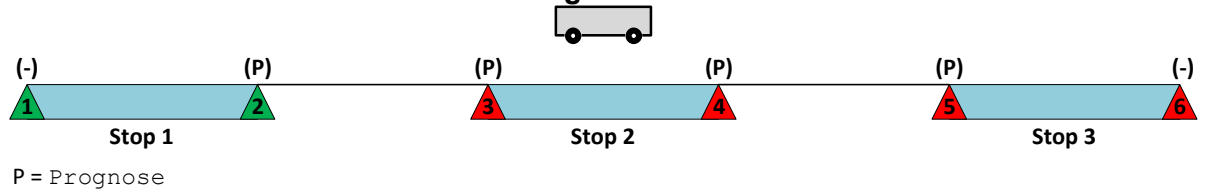
**Annonce initiale :**



**Pas de nouvelle annonce en raison du signal 2 :**



**Pas de nouvelle annonce en raison du signal 3 :**



**Pas de nouvelle annonce en raison du signal 4 :**

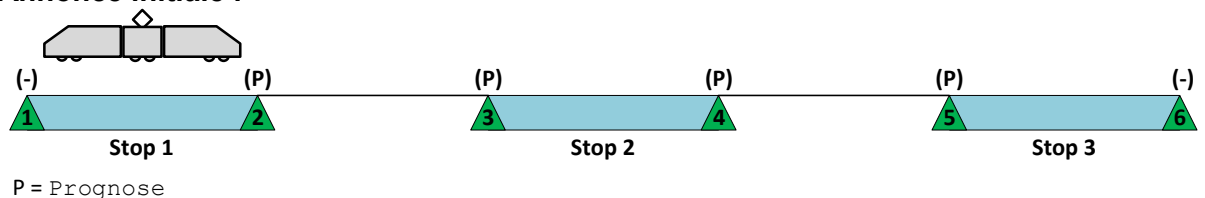


**6.1. Exemples MitRealZeiten=false**

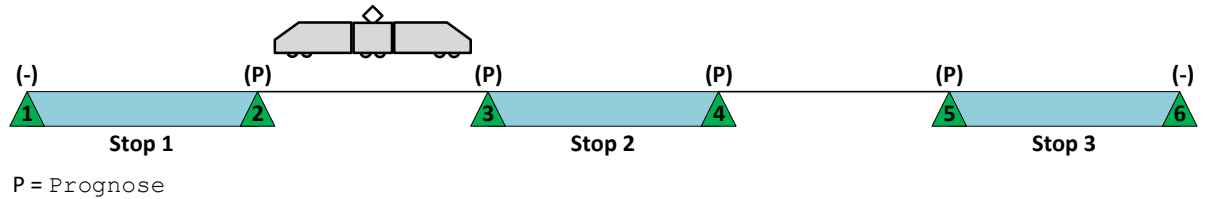
**6.1.1. Exemple 1 : cas normal**

Tous les événements sont déclenchés. Des annonces ne sont pas immédiatement émises lors d'événements d'arrivée et de départ, mais seulement à la survenue d'un autre événement déclencheur d'annonces (cf. chapitre 6.1.4).

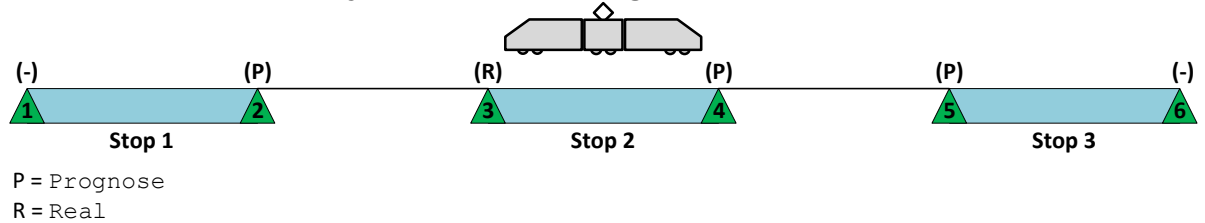
**Annonce initiale :**



**Pas d'annonce en raison du signal 2 :**



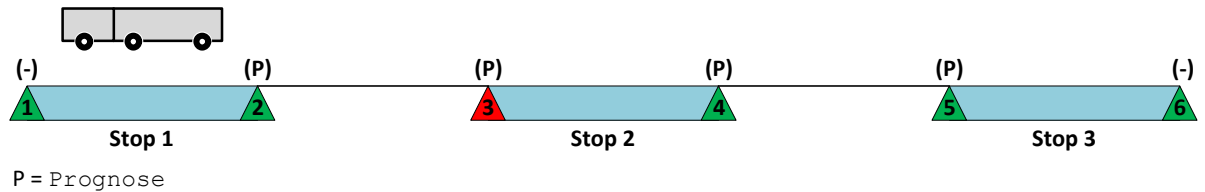
**Announce en raison de l'hystérésis après le signal 3 :**



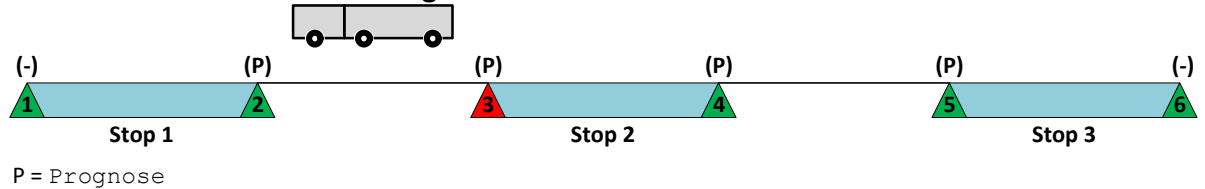
### 6.1.2. Exemple 2 : pas de signal d'arrivée 3

L'événement d'arrivée au niveau du signal 3 rencontre un problème et n'est pas déclenché. Une fois le signal 4 franchi, en cas d'autre événement déclencheur d'annonces (cf. chapitre 6.1.4), le statut *Prognose* peut être transmis.

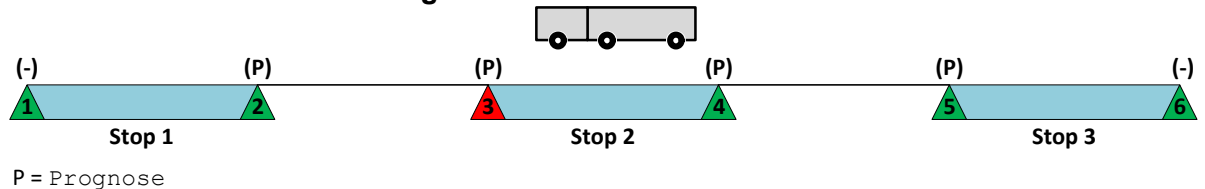
**Announce initiale :**



**Pas d'annonce en raison du signal 2 :**



**Pas d'annonce en raison du signal 3 :**



**Announce en raison de l'hystérésis après le signal 4 :**

