
 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique Éléments de construction</b> Signalisation Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande          de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 1 sur 8

## Table des matières

1	Généralités .....	2
1.1	Schéma de principe .....	2
1.2	Champ d'application .....	3
1.3	Délimitations .....	3
2	Concept .....	3
3	Éléments de construction .....	3
3.1	Niveau gestion (UeLS-CH) .....	3
3.2	Ordinateur de gestion régionale du trafic .....	4
3.3	Serveur de gestion section (AR) .....	5
3.4	Commande d'installation (AS) .....	5
3.5	Saisie des données de trafic .....	6
4	Groupes d'utilisateurs .....	7
5	Plans de feux .....	7
6	Prévisualisation .....	7
7	Interdomaines .....	7
7.1	Interdomaines critiques pour la sécurité .....	7
7.2	Interdomaines non critiques pour la sécurité .....	7
8	Touches de commande d'urgence .....	8
9	Annexes .....	8
9.1	Normes et prescriptions .....	8



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité)  <b>Fiche technique Éléments de construction</b> Signalisation Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 3 sur 8

## 1.2 Champ d'application

La présente fiche technique fournit des instructions sur la commande d'installation signalisation (AS-S) et sur l'ordinateur de gestion régionale du trafic (rVL) sur les routes nationales. Elle met en œuvre les exigences des directives 13031, 15010 et 15019 dans le domaine de la signalisation.

## 1.3 Délimitations

Ne font pas partie intégrante de la présente fiche technique :

- la commande locale (LS),
- les prescriptions générales sur la technique des systèmes (elles sont traitées dans les fiches techniques Applications des systèmes de gestion et de commande et Ordinateurs des systèmes de gestion et de commande).

## 2 Concept

Les fonctions destinées à la gestion du trafic (logique spécifique) et celles destinées à la sécurité routière doivent être implémentées respectivement dans la rVL et dans la commande d'installation (AS).

L'architecture de l'installation de signalisation doit garantir l'autonomie du tunnel, conformément à la directive 13031, de sorte qu'en cas de défaillance de la rVL ou d'interruption de la communication entre l'AS-S et la rVL, les plans de feux (BZ) pour la sécurité routière déclenchés par un interdomaine puissent malgré tout être exécutés.

## 3 Éléments de construction

### 3.1 Niveau gestion (UeLS-CH)

Le niveau gestion est le niveau le plus élevé du système de gestion générale suisse (UeLS-CH) et comprend les serveurs de gestion générale (BL).

#### 3.1.1 Périmètre d'influence

Le niveau gestion couvre une unité territoriale.


#### 3.1.2 Fonctions

Le serveur de gestion générale doit remplir les fonctions suivantes :

- Fonctions selon le document 83054

#### 3.1.3 Commande et affichage

La commande et l'affichage sont régis par le document 83051.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité)  <b>Fiche technique Éléments de construction</b> Signalisation Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 4 sur 8

## 3.2 Ordinateur de gestion régionale du trafic

L'ordinateur de la rVL est un serveur qui commande les installations de signalisation.

Il doit être possible de garantir une surveillance technique du système sans rVL (possibilité d'externaliser le rVL de la section, par exemple dans une application métier).

### 3.2.1 Périmètre d'influence

À long terme, chaque unité territoriale devra disposer d'une rVL, dont le périmètre d'influence devra se définir par rapport à un espace de circulation contigu ou continu. Ce dernier devra couvrir plusieurs sections EES, conformément à la directive 13031.

### 3.2.2 Fonctions

La rVL satisfait les mêmes exigences qu'une gestion section dédiée à la signalisation. Il doit remplir les fonctions techniques suivantes :

- Gestion des utilisateurs et aide à l'utilisation, conformément à la fiche technique Applications des systèmes de gestion et de commande
- Commande des AS (modes d'exploitation et de fonctionnement)
- Gestion des alarmes, des pannes et des messages (validation, réinitialisation, désactivation)
- Stockage des données (gestion des données, représentation de processus, listes, journal de bord, établissement de rapports, archivage, sauvegarde, restauration)
- Interfaces avec des ordinateurs rVL voisins dans le cas de plans de feux valables dans plusieurs zones (par exemple, plan de feux appliquant une consigne de vitesse)
- Communication avec les AS via le réseau IP EES
- Communication avec le BL via le réseau IP EES (la rVL doit être intégré au réseau IP EES UT [sous-réseau] de l'unité territoriale concernée)

S'agissant de la technique de circulation, l'ordinateur rVL doit remplir les fonctions suivantes :

- Calcul de la signalisation en fonction du trafic (signalisation dynamique) dans sa zone de transport conformément à la directive 15019
- En cas d'utilisation de la fonction de R-BAU, il est indispensable de prévoir également la fonction HV-AD (directives 15016 et 15019)
- Application des algorithmes standards de logique de régulation du trafic
- Configuration et paramétrage de la logique de régulation du trafic selon le document 85019
- Examen des exigences relatives aux commandes permettant une compatibilité des signaux (traitement des pannes, verrouillage et harmonisation des mesures)
- Interface avec les rVL voisines (uniquement en cas de nécessité).
- Commande automatique, semi-automatique ou manuelle des signaux via la matrice des signaux de l'AS


### 3.2.3 Commande et affichage

Les exigences en la matière sont définies dans les directives 15010 et 15019, de même que dans le document 83052.

- Commande de l'installation via les commandes souhaitées (directive 15019, chap. 3.4)
- Commande et affichage de la logique spécifique (principes de commande conformément à la directive 15019, chap. 3.4)
- Commande manuelle des plans de feux statiques pour la sécurité routière (directive 15010, chap. 2.4)
- Affichage des interdomaines (transmis par l'AS)
- Actionnement des touches de commande d'urgence (SoTa)

### 3.2.4 Alimentation en énergie

L'ordinateur de la rVL doit être raccordé au réseau secouru et au réseau normal 230/400 VAC.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité)  <b>Fiche technique Éléments de construction</b> Signalisation Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 5 sur 8

### 3.3 Serveur de gestion section (AR)

L'AR surveille et commande toutes les installations de sa section. S'agissant de l'installation de signalisation, cette AR supervise l'AS-S et communique les interdomaines « signalisation ».

#### 3.3.1 Périmètre d'influence

Le périmètre d'influence est défini dans la directive 13031.

#### 3.3.2 Fonctions

En termes de technique des systèmes, l'AR doit remplir les fonctions suivantes :

- Surveillance de l'AS-S

S'agissant de la technique de circulation, l'AR doit remplir les fonctions suivantes :

- Traitement des interdomaines (matrice des interdomaines)
- Transmission des ordres des touches de commande d'urgence (SoTa)
- Aucune logique de régulation du trafic

#### 3.3.3 Commande et affichage

- Commande (inhibition) et affichage des interdomaines

#### 3.3.4 Alimentation en énergie

L'AR doit être raccordé au réseau d'urgence et au réseau normal 230/400 VAC.

### 3.4 Commande d'installation (AS)

L'AS assure l'autonomie d'un ouvrage en matière de signalisation.

#### 3.4.1 Périmètre d'influence

Le périmètre d'influence de l'AS s'étend aux ouvrages suivants :


- Un ou plusieurs tunnels et leurs zones d'approche
- Tronçons avec R-BAU (selon les besoins)
- Tronçons à ciel ouvert (selon les besoins)

Son périmètre d'influence s'étend usuellement sur une section. Dans des cas particuliers elle peut s'étendre sur plusieurs sections.

#### 3.4.2 Fonctions

En termes de technique des systèmes, l'AS doit remplir les fonctions suivantes :

- Gestion des alarmes, des pannes et des messages (validation, réinitialisation, inhibition)
- Communication avec la rVL et l'AR via le réseau IP EES
- Communication avec les systèmes de gestion (LS) via le réseau IP EES
- Communication avec le système d'acquisition de données trafic (VDE), si l'AS requiert ces données (par ex. signalement d'un bouchon comme critère de fermeture d'un tunnel)
- Communication avec les autres AS (interdomaines critiques pour la sécurité)

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité)  <b>Fiche technique Éléments de construction</b> <b>Signalisation</b> Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 6 sur 8

S'agissant de la technique de circulation, l'AS doit remplir les fonctions suivantes :

- Sauvegarde et traitement de la matrice des signaux avec les états et les pannes de tous les signaux
- Sauvegarde et exécution de tous les plans de feux statiques pour la sécurité routière selon la directive 15010, chap. 2.4, dans une matrice de plans de feux
- Réception des états des signaux provenant de la rVL (sans examen) et saisie dans la matrice des signaux
- Superposition des plans de feux et de la matrice des signaux, et vérification de la compatibilité, les plans de feux pour la sécurité routière étant prioritaires
- Pilotage de la LS concernée selon la matrice des signaux contenant les états des signaux
- Réception et exécution des interdomaines

La matrice des signaux est un tableau contenant les entrées (points de données) de tous les signaux, de leurs états et de leurs pannes. Les interfaces de communication de l'AS avec les niveaux supérieurs doivent être mises en place conformément aux exigences contenues dans les directives et documents de l'OFROU.

Après la remise sous tension (à la suite d'une coupure de courant involontaire), l'AS doit, en fonction du projet, assurer l'une des fonctions suivantes :

- Maintien des derniers plans de feux définis
- Reprise des états des signaux en cours

Lors d'une interruption de communication avec l'AR et avec la rVL, l'AS doit, en fonction du projet, assurer l'une des fonctions suivantes :

- Maintien des derniers plans de feux définis
- Retour de la signalisation à son fonctionnement normal

### 3.4.3 Commande et affichage

- La commande opérative et l'affichage sont réalisés depuis la rVL
- L'AS peut disposer d'une commande et d'un affichage local pour l'entretien et comme solution minimale de repli.

### 3.4.4 Alimentation en énergie


L'AS doit être raccordée au réseau normal et, dans le cas de tunnels, également au réseau secouru 230/400 VAC.

## 3.5 Saisie des données de trafic

Ce chapitre traite des données de trafic en ligne requises pour les systèmes de signalisation et autres. Cela comprend par exemple les données de trafic pour les PUN, les GH-GW, la gestion des rampes. La collecte de données statistiques du trafic est couverte par la directive 13012.

L'architecture du système VDE dépend des systèmes existants. Le VDE peut être intégré dans les ordinateurs de signalisation en tant que service séparé ou mis en place comme un système dédié.

L'enregistrement des données de circulation dans une section pour les différents besoins (signalisation, éclairage ou ventilation) doit être effectué avec un seul système. Le traitement des données de trafic des installations telles que l'éclairage (contrôle en fonction du trafic) ou la ventilation (détection des embouteillages) peut être effectué dans ces installations. Certains de ces systèmes ont des définitions différentes des conditions de circulation, par exemple les embouteillages.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité)  <b>Fiche technique Éléments de construction</b> Signalisation Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 7 sur 8

## 4 Groupes d'utilisateurs

Doivent avoir accès au système rVL les groupes d'utilisateurs suivants (rôles conformes à la directive 73002) :

- Rôles 0x : Sécurité et services d'intervention (par ex. police)
- Rôles 1x : Gestion du trafic
- Rôles 2x : Entretien courant (par ex. maintenance des EES)
- Rôles 3x : Information et planification

## 5 Plans de feux

S'agissant de la sécurité routière, les plans de feux statiques doivent être définis conformément à la directive 15010.

Un plan de feux statique (plans de feux pour la sécurité routière selon la directive 15010, ch. 2.4) doit être attribué à chaque interdomaine.

Ces plans de feux sont implémentés et exécutés au niveau de l'AS-S.

## 6 Prévisualisation

Toutes les commandes de plans de feux manuels peuvent être présélectionnées lors de l'utilisation de la prévisualisation. Cette dernière fournit l'état de signalisation attendu des installations concernées en fonction de la situation au moment où la commande serait exécutée. La prévisualisation n'a aucune influence ni aucun effet sur la situation actuelle. Elle n'indique pas non plus la progression de mise en place d'un plan de feux. Elle montre l'état des moyens de signalisation dès que le scénario présélectionné est complètement achevé. Cependant, la prévisualisation doit tenir compte de la superposition des plans de feux compatibles.

## 7 Interdomaines

La directive 13031 distingue deux types d'interdomaine. Les événements et les changements d'état concernés sont décrits dans la fiche technique Matrice des interdomaines.

### 7.1 Interdomaines critiques pour la sécurité


Les interdomaines suivants sont considérés comme critiques pour la sécurité et sont transmis par l'intermédiaire de contacts digitaux entre AS et sous forme de données via l'AR :

- Détection incendie, alarme thermique
- Détection fumée stationnaire

### 7.2 Interdomaines non critiques pour la sécurité

Les interdomaines suivants sont considérés comme non critiques pour la sécurité et sont transmis sous forme de données via l'AR :

- Tous les interdomaines, excepté ceux énumérés au chap. 7.1

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (équipements d'exploitation et de sécurité)  <b>Fiche technique Éléments de construction</b> Signalisation Systèmes de gestion du trafic	<b>23 001-11410</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Système de commande de la signalisation</b>	V2.11 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 8 sur 8

## 8 Touches de commande d'urgence

Les touches de commande d'urgence (SoTa) doivent pouvoir être enclenchées séparément pour chaque tube.

Elles permettent de déclencher les plans de feux suivants :

- Sperren Tunnelröhre mit Portalrot (Betriebszustand Typ 11 nach 15010)
- Warnen in Tunnelröhre (Betriebszustand Typ 21 nach 15010)
- Fahrstreifenabbau bei Falschfahrer (Betriebszustand Typ 35 nach 15010)

Les plans de feux sont archivés dans l'AS. Les touches de commande d'urgence prévues pour certains plans de feux doivent être définies en fonction de l'ouvrage. Le moins de SoTa possible doit être réalisé.

## 9 Annexes

### 9.1 Normes et prescriptions

N° ASTRA	Sujet	Remarques
13031	Directive Architecture des systèmes de commande et de gestion des équipements d'exploitation et de sécurité	
15010	Directive Plans de feux – Régulation du trafic	
15019	Directive Logique de régulation du trafic	
83051	Documentation Style Guide EES – Partie 1. Niveau gestion	manquant
83052	Documentation Style Guide EES – Partie 2. Niveau systèmes de tronçons	
83053	Documentation Style Guide EES – Partie 3. Bibliothèque de symboles	
85019	Documentation sur la logique de régulation du trafic – lancement de la configuration et du paramétrage	

*Remarque : le tableau énumère les principaux documents de référence qui doivent être pris en considération pour la réalisation. La présente fiche technique se base sur les versions d'édition citées.*