 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 VM	<b>23 001-11434</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Signaux à prismes</b>	V1.40 01.01.2025
Division Infrastructure routière I		Page 1 de 6


## Contenu

1	Généralités.....	1
1.1	Vue d'ensemble.....	1
1.2	But et domaine d'application .....	2
1.3	Délimitations .....	2
1.4	Modes d'exploitation.....	2
1.5	Interfaces.....	2
2	Eléments de construction .....	2
2.1	Types de signaux variables.....	2
2.2	Surface d'affichage.....	3
2.3	Spécification du boîtier .....	4
2.4	Spécifications électriques.....	5
2.5	Dispositifs de montage .....	6
2.6	Prescription d'homologation .....	6
3	Annexe.....	6
3.1	Normes et prescriptions.....	6

## 1 Généralités

### 1.1 Vue d'ensemble



 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 VM	<b>23 001-11434</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Signaux à prismes</b>	V1.40 01.01.2025
Division Infrastructure routière I		Page 2 de 6

## 1.2 But et domaine d'application

La fiche technique définit les exigences relatives aux signaux à prisme sur les routes nationales en ce qui concerne les messages des signaux, les boîtiers, la commande et les dispositifs de montage. Sur des tronçons à ciel ouvert, la signalisation de réduction progressive de vitesse de section (y c. le signal libre circulation) sera indiquée au moyen de signaux variables à prismes.

## 1.3 Délimitations

Ne sont pas traités dans cette fiche technique :

- le câblage
- la commande locale

## 1.4 Modes d'exploitation

Voir la fiche technique « Système de commande de la signalisation ».

## 1.5 Interfaces

### 1.5.1 Energie / Construction / Communication

---

# 2 Eléments de construction

## 2.1 Types de signaux variables

On distingue deux formes de construction des signaux variables à prismes : ouverte / fermée.

Emploi de la forme ouverte :


- on emploie par défaut la forme de construction ouverte.

Emploi de la forme fermée :

- en altitude, aux endroits où il neige souvent.
- Pour des signalisations à caractère temporaire, le signal peut être en sus éclairé de l'intérieur.

### 2.1.1 Construction

- Le système de changement de messages sera exécuté en technique à prismes triangulaires.
- La largeur des prismes sera de 100 mm au minimum.
- L'écart entre les prismes sera de 6 mm au maximum.
- Il sera possible de monter ou de démonter facilement un ou plusieurs prismes.

 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 VM	<b>23 001-11434</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Signaux à prismes</b>	V1.40 01.01.2025
Division Infrastructure routière I		Page 3 de 6

### 2.1.2 Entraînement des prismes

- Un arbre avec engrenage à vis sans fin sera prévu, un entraînement par chaîne métallique n'est pas admis.
- La reproductibilité pour l'arrêt des prismes en position d'affichage doit être meilleure que +/- 1 degré.
- L'entraînement sera autobloquant, c'est-à-dire que les prismes ne pourront pas être entraînés par des influences extérieures (vent, neige, pluie givrante, etc.).
- Afin d'empêcher la destruction du moteur en cas de blocage mécanique, on utilisera un embrayage à friction ou un système de surveillance du courant.

### 2.1.3 Entraînement manuel

- Selon le projet, un entraînement manuel en l'absence de courant peut être requis.

## 2.2 Surface d'affichage

### 2.2.1 Films rétro réfléchissants

- Forme ouverte : type DG3.
- Forme fermée : type DG3 ou type HIP pour les signaux éclairés de l'intérieur.
- Les films seront posés en se conformant précisément aux prescriptions des fabricants. Il faudra en particulier respecter le sens d'application du film, son pliage (il ne doit pas se fissurer) et sa pose sur les bords et les arêtes (il ne doit pas pouvoir se détacher).

### 2.2.2 Symboles et polices d'écriture


- Les symboles, caractères et couleurs seront conformes aux normes de l'union des professionnels suisses de la route (VSS). Les caractéristiques fondamentales des symboles des signaux routiers officiels ne seront pas modifiées.
- Il faut utiliser la police d'écriture Frutiger.

### 2.2.3 Visibilité, perceptibilité et lisibilité

- A une distance de 200 m, on pourra reconnaître s'il s'agit d'un signal d'avertissement, de prescription ou d'indication.
- Le contenu du signal sera perçu sans équivoque d'une distance de 150 m.
- Jusqu'à 35 m de l'emplacement de montage, la visibilité du contenu sera garantie, avant de devenir invisible en raison de l'angle de vue.

### 2.2.4 Format du signal

- Exécution et taille selon l'ordonnance suisse sur la signalisation OSR 741.21.
- Sur les autoroutes et les semi-autoroutes, le format intermédiaire est utilisé, des écarts par rapport au format intermédiaire sont possibles dans des cas justifiés.

 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 VM	<b>23 001-11434</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Signaux à prismes</b>	V1.40 01.01.2025
Division Infrastructure routière I		Page 4 de 6

## 2.3 Spécification du boîtier

### 2.3.1 Dimensions du boîtier

Les dimensions du boîtier correspondent à celle des signaux de 600 / 900 / 1200 / 1500 mm.

### 2.3.2 Construction

- Lors de la construction du boîtier, il faut tenir compte de la charge du vent selon la norme SIA 260.
- Les signaux n'auront en principe pas besoin d'entretien.
- L'accessibilité sera garantie pour de petites réparations.
- Forme fermée : la paroi frontale du signal sera constituée d'une vitre en matière plastique résistante aux chocs et aux UV, traitée antireflet et antibuée. La paroi frontale rabattable sera retenue par des ressorts pneumatiques. La vitre sera assurée mécaniquement.

### 2.3.3 Matériaux


- Les boîtiers des signaux sur les tronçons à ciel ouvert seront réalisés avec un cadre en profilés d'aluminium.
- Les boîtiers des signaux dans les tronçons de tunnel seront en acier inoxydable, selon la fiche technique « sélection des matériaux et protection anticorrosion ».
- Les charnières, fermetures, rails de fixation et assemblages vissés seront en acier inoxydable, selon la fiche technique « sélection des matériaux et protection anticorrosion ».
- Avant de recevoir son revêtement (chromatation, Keronite ou comparable), la surface intérieure et extérieure des boîtiers en aluminium recevra un traitement spécial.
- Avant de recevoir son revêtement, la surface intérieure et extérieure des boîtiers en acier inoxydable sera dégraissée et neutralisée.
- L'extérieur des boîtiers en acier inoxydable sera thermolaqué (Duplex) ou recevra un revêtement par un processus équivalent.
- Le boîtier sera peint en gris trafic (RAL 7042).
- Les pièces en plastique doivent résister au rayonnement UV.

### 2.3.4 Mode de protection

- IP55 pour les installations électriques (y c. le moteur).

### 2.3.5 Equipement

- Pour les travaux d'entretien dans le boîtier, il faut prévoir des fermetures rotatives telles que des fermetures à serrure 4 pans 8 mm (noyées).
- Les câbles seront introduits au moyen d'un presse étoupe (métrique, en plastique résistant aux UV) vissé dans la paroi arrière.
- Si une décharge de traction pour câble est nécessaire, elle sera placée dans le boîtier.
- Forme fermée : le signal sera équipé d'une ventilation diagonale (sur l'avant du fond et en haut de la paroi arrière), (aucun élément de ventilation actif).

 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 VM	<b>23 001-11434</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Signaux à prismes</b>	V1.40 01.01.2025
Division Infrastructure routière I		Page 5 de 6

## 2.4 Spécifications électriques

On distingue 2 types de signaux à prismes :

- signal avec commande directe du moteur et retour d'information sur la position.
- signal avec interface par bus.

### 2.4.1 Généralités

- Les signaux correspondront à la classe de protection I selon les prescriptions de l'ASE.

### 2.4.2 Fonctionnement

- En cas de panne de communication entre le signal et la commande, le signal doit conserver la dernière image ;
- En cas de coupure de l'alimentation électrique, il ne doit pas y avoir de changement d'image autonome au retour de l'alimentation.

### 2.4.3 Type de signal avec commande directe

- Aucune commande électronique ne sera installée dans le signal.
- Le signal est activé par un moteur dont le sens de rotation est déterminé par la polarité.
- Le retour d'information (contact sans potentiel) signale que les positions d'indication 1, 2 ou 3 sont atteintes.
- Une alimentation permanente des signaux n'est pas prévue.

### 2.4.4 Type de signal avec commande par bus


- L'interface sera incluse dans la commande locale.
- Les fonctions de la commande sont indiquées dans la fiche technique « Commande locale ».

### 2.4.5 Forme fermée

- Pour la forme fermée, la vitre ne doit pas s'embuer.
- Pour les signaux avec éclairage intérieur, les lampes doivent être remplacées facilement et auront une longue durée de vie.

### 2.4.6 Raccordement électrique

- 24VDC pour le moteur.
- 230VAC pour le chauffage et l'éclairage (phases séparées).

 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 VM	<b>23 001-11434</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Signaux à prismes</b>	V1.40 01.01.2025
Division Infrastructure routière I		Page 6 de 6

## 2.5 Dispositifs de montage

### 2.5.1 Matériel

Les spécifications générales sont indiquées dans la fiche technique « sélection des matériaux et protection anticorrosion ».

### 2.5.2 Construction

Le dispositif de suspension est la liaison entre les rails profilés au dos du boîtier du signal et le point de fixation sur la construction (poteau, portique de signaux, etc.).

- Le système de fixation du signal sera dimensionné pour le support prévu.
- Des mesures appropriées empêcheront la corrosion fissurante.
- Toutes les fixations de signal seront équipées d'ouvertures pour les tubes d'amenée des câbles.
- Les arêtes seront munies d'une protection de câble.

### 2.5.3 Possibilité de pivotement et d'inclinaison

- Une visibilité optimale depuis la voie de circulation doit être garantie. Les signaux seront orientés à cet effet. En principe, ils pourront obligatoirement pivoter dans les quatre directions sur la construction porteuse. Le signal et son dispositif de montage pourront en outre facilement être déplacés latéralement sur le portique.

## 2.6 Prescription d'homologation

Les signaux standards sont obligatoirement homologués par un institut d'essai agréé. Le maître de l'ouvrage se réserve la possibilité d'effectuer des contrôles. Un plan de qualité du fournisseur doit prouver que les exigences pour la fabrication en série sont respectées.

Les points ci-après doivent être vérifiés lors de l'homologation :

- Résistance aux vibrations
- CEM
- Étanchéité IP65 (ou IP44 pour ventilation transversale) : l'étanchéité sera contrôlée avant et après les tests de résistance mécanique et thermique.
- Chaque boîtier de signal portera une étiquette indiquant l'adresse du fabricant, le numéro de série, la tension de raccordement et la puissance.

## 3 Annexe

### 3.1 Normes et prescriptions

Les normes et prescriptions ci-après doivent être observées en particulier lors de la planification et de l'exécution du projet (énumération non exhaustive):

- SN 640 871a    Signaux routiers – Application des matériaux rétro réfléchissants et de l'éclairage