



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Office fédéral des routes OFROU**

**DIRECTIVE**

# **PANNEAUX À MESSAGES VARIABLES (PMV)**

*Principes régissant la configuration et le contenu  
des messages*

---

*Édition 2016 V2.01  
ASTRA 15011*

## Impressum

### **Auteurs / groupe de travail**

Joseph Cédric	(OFROU N-ST, président)
Hennemann Maurice	(OFROU N-SFS)
Schirato Peter	(OFROU N-VMZ)
Siegrist Silvio	(OFROU N-VMZ)
Siegrist Roger	(OFROU N-VIM)
Markus Bartsch	(OFROU N-VIM)
Wyss Martin	(OFROU I-B)
Maillard Patrick	(Robert-Grandpierre et Rapp SA, Lausanne)
Meier-Eisenmann Eugen	(Rapp Trans AG, Bâle)

### **Traduction**

(version originale en allemand)  
Services linguistiques de l'OFROU (traduction française et traduction italienne)

### **Éditeur**

Office fédéral des routes OFROU  
Division Réseaux routiers N  
Standards et sécurité de l'infrastructure SSI  
3003 Berne

### **Diffusion**

La directive peut être téléchargée gratuitement depuis le site [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).

© ASTRA 2016

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

## Avant-propos

La mise en œuvre de systèmes de gestion du trafic doit permettre à l'OFROU d'accroître la sécurité routière tout en améliorant la qualité de la circulation. Les panneaux à messages variables (PMV) attirent suffisamment tôt l'attention des usagers de la route sur des événements en relation avec l'écoulement du trafic, par le biais de textes, de signaux et de pictogrammes. Ils constituent en outre un important instrument d'information concernant la « gestion du trafic », la « sécurité routière », les « informations routières à caractère général ou local » ainsi que les « indications de sécurité routière préventives ».

Seuls et en combinaison avec d'autres mesures, les PMV sont un instrument important de gestion du trafic sur les routes nationales. Ils apportent une contribution essentielle à la mise en œuvre des plans de gestion du trafic.

La présente directive « Panneaux à messages variables (PMV) » s'adresse aux propriétaires, aux planificateurs, aux fournisseurs et aux exploitants de PMV. Elle poursuit les objectifs suivants:

- uniformiser les messages sur l'ensemble du territoire suisse;
- assurer la complémentarité entre les pictogrammes et les textes;
- simplifier et rendre plus logique et compréhensible la configuration des messages;
- garantir que les messages soient compris au-delà des frontières linguistiques.

La présente directive jette les bases d'une utilisation unifiée des PMV compte tenu des lois, normes, connaissances et expériences actuelles. Elle sert à standardiser l'aspect visuel des PMV en vue d'en faciliter la perception et la compréhension de leurs contenus (identification) par les usagers de la route. Elle vise à uniformiser les critères de mise en forme des contenus des PMV sur l'ensemble du territoire suisse. Des formulations claires et, dans la mesure du possible, sans connotation linguistique, sont mieux perçues et donc nettement mieux respectées. Des formulations courtes et précises réduisent en outre le temps que les usagers de la route consacrent à leur compréhension, et minimisent par conséquent le risque d'accident.

L'OFROU a élaboré la présente directive en se fondant sur les expériences de représentants de différents corps de police, de services cantonaux des travaux publics et de groupes d'experts (psychologie du trafic).

### Office fédéral des routes

Jürg Röthlisberger  
Directeur



# Table des matières

	<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>
	<b>Avant-propos .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>7</b>
1.1	But de la directive.....	7
1.2	Délimitation par rapport à d'autres directives.....	7
1.3	Champ d'application.....	7
1.4	Destinataires .....	7
1.5	Entrée en vigueur et modifications.....	7
<b>2</b>	<b>Définition et principes .....</b>	<b>8</b>
2.1	Définition des panneaux à messages variables (PMV) .....	8
2.2	Choix de l'emplacement des PMV .....	8
2.3	Zone d'influence d'un PMV .....	8
2.4	Contenus des messages des PMV.....	8
2.4.1	Contenus des messages dédiés à la gestion du trafic .....	8
2.4.2	Contenus des messages dédiés à la sécurité routière .....	9
2.4.3	Contenus des messages dédiés à des informations à caractère local ou général.....	9
2.4.4	Indications de sécurité préventives sur les PMV .....	9
<b>3</b>	<b>Configuration des PMV et exigences de base .....</b>	<b>11</b>
3.1	Structure des PMV .....	11
3.1.1	Installations de PMV existantes: .....	11
3.2	Structure et contenu des PMV .....	11
3.3	Spécifications concernant la surface d'affichage et les champs d'affichage .....	12
3.4	Spécifications concernant les caractères et la police de caractères .....	13
3.5	Spécifications concernant les signaux et les pictogrammes.....	14
3.6	Programmation des messages .....	15
3.7	Pilotage des plans de feux des PMV .....	16
<b>4</b>	<b>Consignes applicables aux affichages par PMV.....</b>	<b>18</b>
4.1	Messages concernant la gestion du trafic.....	18
4.2	Messages concernant la sécurité routière .....	19
4.3	Messages concernant les informations routières à caractère local ou général .....	19
4.4	Indications de sécurité routière à caractère préventif .....	19
<b>5</b>	<b>Messages concernant la gestion du trafic .....</b>	<b>21</b>
5.1	Généralités .....	21
5.2	Gestion du trafic à l'échelle nationale .....	21
5.2.1	Bouchon sans recommandation, avec indication de la distance .....	21
5.2.2	Bouchon avec recommandation d'un itinéraire de déviation .....	24
5.2.3	Fermeture sans recommandation .....	27
5.2.4	Fermeture avec recommandation d'un itinéraire de déviation.....	28
5.3	Gestion du trafic lourd .....	33
5.3.1	Fermeture au trafic lourd sans recommandation .....	33
5.3.2	Fermeture au trafic lourd avec recommandation d'un itinéraire de déviation.....	33
5.4	Gestion cantonale du trafic .....	35
5.4.1	Fermeture sans recommandation .....	35
5.4.2	Fermeture avec recommandation d'un itinéraire de déviation.....	36
<b>6</b>	<b>Messages concernant la sécurité routière .....</b>	<b>37</b>
6.1	Généralités .....	37
6.2	Véhicule à contresens.....	37
6.3	Messages de danger.....	37

<b>7</b>	<b>Messages concernant des informations routières à caractère local ou général .....</b>	<b>39</b>
7.1	Généralités .....	39
7.2	Informations locales .....	39
7.3	Informations nationales .....	40
7.4	Messages concernant les temps de trajet et les pertes de temps de trajet .....	41
7.5	Informations préventives .....	41
7.6	Affichage d'un PMV à l'état de repos .....	42
<b>8</b>	<b>Indications de sécurité routière à caractère préventif .....</b>	<b>43</b>
8.1	Généralités .....	43
8.2	Exemples destinés à des campagnes de sécurité .....	43
	<b>Glossaire .....</b>	<b>44</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>45</b>
	<b>Liste des modifications .....</b>	<b>46</b>

# 1 Introduction

## 1.1 But de la directive

La directive sert à standardiser la configuration ainsi que les contenus des PMV en Suisse. Elle définit les applications des PMV actuellement en usage et fixe les principes de leur utilisation. À cet effet, une distinction est faite entre les:

- messages concernant la gestion du trafic;
- messages concernant la sécurité routière;
- messages concernant les informations routières à caractère local ou général;
- indications de sécurité routière préventives.

## 1.2 Délimitation par rapport à d'autres directives

Les critères techniques déterminants pour l'aménagement des installations de PMV sur le réseau des routes nationales sont traités dans la directive 15003 de l'OFROU « Gestion du trafic en Suisse (VM-CH) » [2]. La subdivision des messages sur les PMV est prescrite dans la directive 15010 de l'OFROU « Plans de feux – Régulation du trafic » [17]. La priorité des images de signaux est décrite dans la directive 15019 de l'OFROU « Logique de régulation du trafic » [18].

## 1.3 Champ d'application

La directive s'applique à la planification, à la réalisation et à l'exploitation des PMV sur les routes nationales. En matière de planification et de réalisation, la directive doit être appliquée dès sa publication à la mise en place de nouveaux PMV, à leur modification et à leur aménagement.

Pour des raisons de clarté pour les automobilistes, la directive devrait également s'appliquer aux panneaux à messages variables sur les autoroutes et semi-autoroutes cantonales. Elle ne traite cependant pas des affichages sur d'autres panneaux d'information relevant du réseau routier cantonal et communal en aval.

Outre les consignes relatives à la génération des messages PMV, la directive porte également sur les installations techniques et sur les exigences fonctionnelles minimales pour leur équipement ainsi que sur l'exploitation opérationnelle des PMV.

L'installation, la commande et l'entretien des PMV ne font pas l'objet de la présente directive. Les détails correspondants figurent dans la directive 13031 concernant l'architecture des systèmes en Suisse (SA-CH) ainsi que dans les fiches techniques des équipements d'exploitation et de sécurité (EES).

## 1.4 Destinataires

La présente directive s'adresse aux maîtres d'ouvrage et aux exploitants des routes nationales ainsi qu'à leurs fournisseurs et aux ingénieurs chargés de projets. Elle fait office d'instruction pour les experts de la circulation routière chargés d'élaborer et de programmer des contenus des PMV.

## 1.5 Entrée en vigueur et modifications

La présente directive entre en vigueur le 01.09.2010. La « Liste des modifications » se trouve à la page 46.

## 2 Définition et principes

### 2.1 Définition des panneaux à messages variables (PMV)

Les PMV sont des panneaux d'information qui, à l'aide de textes, de signaux et de pictogrammes, rendent attentifs les usagers de la route aux événements importants, actuels ou à venir, susceptibles de perturber le flux du trafic. Les PMV annoncent des événements localisés dans une zone géographique à venir (*on trip*). Pour que les informations soient comprises par les automobilistes, il est nécessaire que leur structure soit claire et simple. Les messages des PMV doivent être considérés d'une part comme un complément aux informations routières diffusées par la radio, par RDS-TMC et par Internet, et d'autre part comme un moyen supplémentaire de transmettre des informations générales. Dans tous les cas, ils doivent être cohérents avec les informations routières.

### 2.2 Choix de l'emplacement des PMV

En règle générale, les PMV sont placés avant des intersections importantes (points où les automobilistes font un choix d'itinéraire) dans le but de rendre attentifs les usagers de la route à des événements et des recommandations concernant le réseau qu'ils vont emprunter ou d'annoncer des déviations recommandées, dans le cas d'événements situés plus loin. Les PMV servant à diffuser des informations concernant des tronçons sur le réseau des routes nationales ou sur le réseau des routes cantonales ne doivent être prévus que dans de rares cas, par exemple avant les longs tunnels, les postes de douane, les cols alpins importants, les aires d'attente pour le trafic lourd ou les tronçons de raccordement urbains souvent surchargés. L'emplacement des PMV doit être choisi de manière à ce que les PMV soient repérés à temps, à ce que l'information puisse être lue et à ce que l'usager de la route ait encore suffisamment de temps pour y réagir, le cas échéant. La distance par rapport aux intersections ne doit donc pas être inférieure à 2 km.

### 2.3 Zone d'influence d'un PMV

Les annonces de gestion du trafic servent principalement à l'information routière assortie ou non d'itinéraires recommandés, et reposent sur les plans de gestion du trafic (VMP). Dans la gestion du trafic, la zone d'influence d'un PMV dépend du périmètre d'un itinéraire de déviation ou du type et de la dimension d'un événement. Les informations et les indications concernant les « dangers » doivent être normalement affichées à une distance d'environ 1 à 2 tronçons de la zone dangereuse. Les informations et les indications concernant des dangers et des événements survenant à une plus grande distance ne sont utiles que dans des cas motivés, par ex. lors d'événements entraînant d'importantes perturbations du trafic, puisque leur effet diminue plus la distance augmente. Les annonces de fermetures d'autoroutes doivent également être affichées suffisamment tôt et si possible au moins deux fois, par ex. deux échangeurs avant la fermeture.

### 2.4 Contenus des messages des PMV

Selon la normalisation européenne en matière de signalisation, les contenus des PMV sont classés de la manière suivante: « gestion du trafic », « sécurité routière », « informations routières à caractère local ou général » et « indications de sécurité routière préventives ».

#### 2.4.1 Contenus des messages dédiés à la gestion du trafic

Les mesures de gestion du trafic servent à optimiser l'écoulement du trafic ainsi qu'à informer les usagers de la route en cas de perturbations de la circulation. Les signaux et les textes utilisés dans les PMV s'appuient sur les plans de gestion du trafic (VMP). Les divers plans de feux sont qualifiés de « plans de feux pour la gestion du trafic ». Ils sont générés par la Centrale suisse de gestion du trafic (VMZ-CH) ou par les instances tribu-

taires (RLZ<sup>1</sup> ou ELZ<sup>2</sup>). Les contenus des PMV destinés au trafic lourd se rapportent à des dispositions liées à la gestion nationale du trafic lourd. Ils sont activés par la Centrale suisse de gestion du trafic (VMZ-CH).

#### 2.4.2 Contenus des messages dédiés à la sécurité routière

Les messages relatifs à la sécurité routière sont déclenchés automatiquement en cas d'entrave ou d'arrêt du trafic consécutif à des événements spontanés tels qu'incendie, accident, véhicule en panne, dommages naturels, obstacles sur la chaussée, etc. Ces indications peuvent aussi être pilotées directement par les centrales de gestion du trafic (ELZ, RLZ, VMZ-CH) afin d'avertir les usagers de la route de dangers imminents. Les divers plans de feux sont appelés « plans de feux de sécurité ».

#### 2.4.3 Contenus des messages dédiés à des informations à caractère local ou général

Les PMV peuvent également afficher des informations routières à caractère spécifiquement local ou général réunissant des indications relatives à des restrictions, à des guidages locaux du trafic ou à l'utilisation des voies de circulation, à des informations et à des renseignements importants ayant un caractère national, à des informations à caractère préventif ou encore à des indications ayant des incidences importantes sur la circulation. Ces messages sont générés par la VMZ-CH ou par les centrales directement concernées, comme les RLZ ou les ELZ.

Les messages des PMV relatifs aux temps de trajet ou aux pertes de temps revêtent également une grande importance pour les automobilistes. Dans certaines situations de trafic, les temps de trajet ou les pertes de temps pour des destinations importantes peuvent également être annoncés de manière automatique sur les PMV. Les voyageurs et les usagers de la route ont un grand intérêt à savoir combien de temps leur déplacement va leur prendre. En outre, l'affichage des temps de trajet à des endroits stratégiques placés avant les goulets d'étranglement aident à réduire le report du trafic sur le réseau secondaire.

#### 2.4.4 Indications de sécurité préventives sur les PMV

Dans divers pays, l'utilisation des PMV pour des campagnes de prévention des accidents de la route constitue un instrument reconnu d'encouragement de la sécurité routière. Conformément à l'art. 98, al. 2, OSR, les annonces axées sur l'éducation ou la prévention routières ou sur la gestion du trafic sont autorisées en Suisse dans la mesure où elles ne sont pas susceptibles de porter atteinte à la sécurité routière. En conséquence, les messages destinés à prévenir les accidents peuvent servir à la sécurité routière et à la gestion du trafic dans des phases ne présentant pas d'informations actuelles. Pour que les annonces apportent une utilité effective (gain de sécurité) et ne portent pas atteinte à la gestion du trafic, les conditions marginales suivantes doivent être respectées:

- Les messages doivent être conçus de manière uniforme et se distinguer nettement des messages de sécurité et de gestion du trafic.
- Aucun message ne doit être diffusé sur les tronçons surchargés présentant des embouteillages fréquents, aux heures de pointe du matin et du soir.
- Les zones de message et le contenu des textes doivent être adaptés aux régions linguistiques et aux frontières nationales.
- Les indications de sécurité routière préventives sur PMV reçoivent le degré de priorité le plus bas, conformément à la directive OFROU 15010 « Plans de feux – Régulation du trafic » [17].
- Les indications de sécurité sur PMV doivent être préalablement validées par la VMZ-CH.

L'utilisation dans le temps doit se limiter à certaines campagnes et à certaines heures de la journée en dehors des heures de pointe du matin et du soir. Sur le plan géographique,

<sup>1</sup> Centrales régionales de gestion du trafic (RLZ)

<sup>2</sup> Centrales d'intervention des cantons (ELZ)

la campagne doit être au moins axée sur des concordats de police entiers. Pour raisons de sécurité, il convient de s'abstenir de faire de telles campagnes pour les PMV situés dans la zone de goulets d'étranglement. Par ailleurs, les campagnes ne sont judicieuses dans les zones frontalières proches de pays étrangers et sur les itinéraires de transit que si elles sont également comprises par les automobilistes parlant une langue étrangère.

## 3 Configuration des PMV et exigences de base

### 3.1 Structure des PMV

Les panneaux à messages variables sont constitués par un affichage matriciel couvrant toute la surface (représentation en matrice intégrale) comportant des points lumineux organisés sous forme de grille. Chacun de ces points lumineux (pixel) peut être commandé individuellement. Il est ainsi possible d'afficher simultanément et de façon mélangée des contenus alphanumériques et graphiques. En outre, chaque point lumineux se compose d'au moins trois sources lumineuses colorées (rouge, vert, bleu) permettant une représentation des contenus des messages en couleurs.

Les contenus des messages peuvent, à volonté, être composés

- de contenus alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux, etc.) et
- de contenus graphiques (pictogrammes, signaux, symboles, etc.).

Il est possible de représenter sur les PMV des contenus programmables à volonté. Les contenus à afficher dans l'interface utilisateur centrale ou librement composés sur place sont envoyés directement et sans temporisation au PMV, où un contrôleur graphique assure la conversion correspondante des contenus dans la représentation graphique sur le PMV.

#### 3.1.1 Installations de PMV existantes:

Certains PMV existant depuis un certain temps ne soutiennent pas les représentations en matrice intégrale et/ou ne sont pas entièrement graphiques, ont généralement un jeu de caractères limité et ne comptent qu'un nombre minimal de signes. Lors de la rénovation des installations existantes, il convient de respecter les consignes applicables aux installations neuves.

### 3.2 Structure et contenu des PMV

La surface totale d'une représentation en matrice intégrale peut être utilisée comme un tout (ill. 3.1) ou être subdivisée en (sous-)champs « virtuels ». L'illustration 3.2 présente à titre d'exemple la subdivision classique en cinq champs.

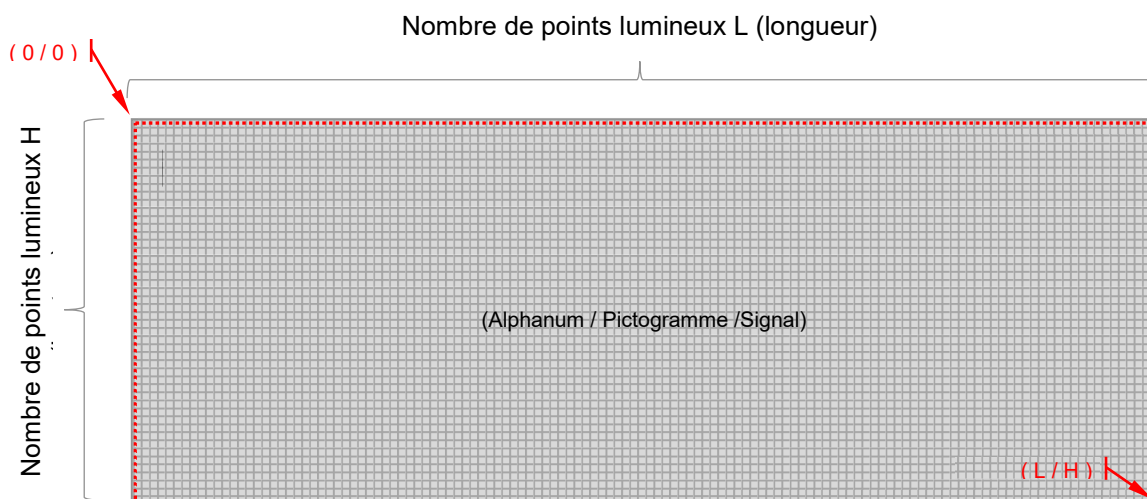


Fig. 3.1 Structure d'organisation de l'information sur les PMV (champ global)

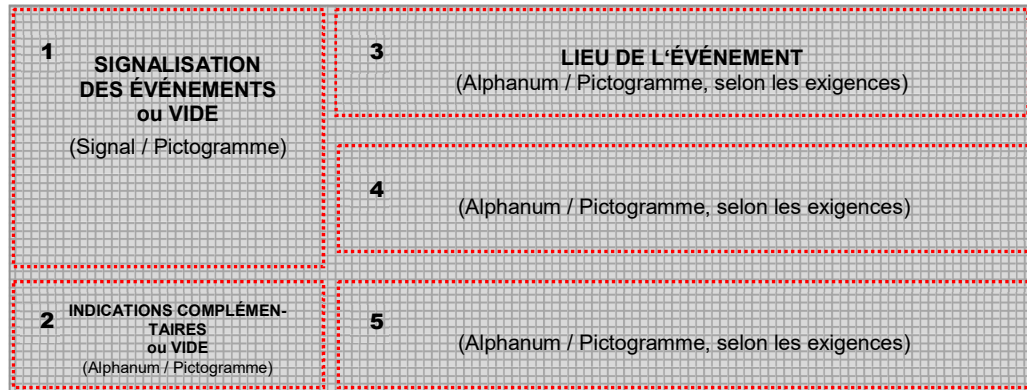


Fig. 3.2 Structure d'organisation des informations sur un PMV (5 champs, « alphanum »: contenus alphanumériques)

En règle générale, les contenus à afficher sur un PMV sont représentés conformément au schéma de l'illustration 3.2. Les diverses informations sont affectées aux champs 1 à 5.

À titre complémentaire, il est également possible de s'appuyer sur le schéma de l'illustration 3.1 si cela est possible sans perte d'informations.

Les règles des chapitres 4, 5 et 6 sont applicables.

Pour garantir la cohérence de l'information routière, les contenus textuels des informations routières doivent être harmonisés avec les flashes d'information routière diffusés par radio, télétexte, RDS-TMC, etc.


### 3.3 Spécifications concernant la surface d'affichage et les champs d'affichage

- Pour répondre aux exigences renforcées et assurer la durabilité et la flexibilité opérationnelle, les nouveaux PMV sur les routes nationales doivent exclusivement être réalisés sous forme de représentation en matrice intégrale (« *full matrix* »).
- Les affichages en matrice sont conçus de façon modulaire et s'appuient sur la technologie SMD-LED (*surface mounted device light-emitting diode*) ou sur une technologie au moins équivalente.
- Les exigences fondamentales à remplir sont celles de la norme EN 12966 [8]. Des consignes détaillées peuvent être définies dans des fiches techniques.
- La durée d'exploitation des SMD-LED pour un courant électrique maximal doit être d'au moins 80 000 heures. Pour que cette durée soit prolongée, la circulation du courant doit être fortement réduite pendant la phase opérationnelle.
- Gamme de couleurs graphique (« *full color* »): les couleurs soutenues sont celles de l'espace colorimétrique RVB (mais au moins 256 couleurs).
- Point lumineux: chaque point lumineux (« *pixel* ») se compose de sous-pixels RVB et doit être commandé individuellement par rapport aux points lumineux voisins.
- Écart/densité des pixels (« *pixel pitch* »): pour atteindre une résolution suffisante du contenu des images, l'écart autorisé entre les pixels (point moyen entre deux points lumineux RVB résultants) doit être inférieur ou égal à 20 mm. Les écarts entre les pixels sont identiques sur le plan horizontal et sur le plan vertical.
- Les PMV doivent soutenir l'anti-crénelage (lissage des bords) et le rendu sous-pixel afin de garantir une visibilité accrue.
- Pour les PMV en représentation à matrice intégrale, une représentation peut se rapporter à toute la surface d'affichage ou à des zones partielles pouvant être librement définies.

- Les champs d'affichage au sens de l'illustration 3.2 sont définis comme (champs de) sous-matrices et sont adressables individuellement.
- Le champ 1 contient généralement un signal ou un pictogramme. Les couleurs des signaux doivent correspondre à celles prévues par l'OSR, avec le noir et le blanc intervertis.
- Le champ 2 est généralement occupé par un pictogramme et/ou des signes alphanumériques. Le champ 2 doit être dimensionné de manière à permettre l'affichage de créneaux horaires (« 23:45-00:45 ») dans la police standard spécifique ainsi que d'éventuels pictogrammes (cf. chapitres 4, 5 et 6).
- Les champs 3 à 5 doivent être dimensionnés selon une grille uniforme organisée en lignes. Il doit être possible de représenter des signes alphanumériques combinés à des pictogrammes. En l'absence de règles de dimensionnement, il convient de veiller à ce qu'il soit au moins possible d'afficher entièrement l'information « A00 WANGEN AN DER AARE » (indication « A00 » sous forme d'une plaque graphique numérotée) avec la police de caractères standard (cf. 3.4).
- Pour faciliter la visibilité, il convient de veiller à ce que les textes, les pictogrammes et/ou les signaux ne se chevauchent pas et à ce qu'il existe une distance suffisante nécessaire sur le plan de la technique d'éclairage.
- L'intensité lumineuse des LED et donc la luminosité de l'affichage est réglable. La luminosité est adaptée automatiquement en fonction de la luminosité ambiante ainsi que lorsque le soleil est bas.
- Pour les PMV orientés directement est-ouest, en particulier lorsque le soleil est bas, deux capteurs de luminosité (côté avant et côté arrière) doivent être prévus et connectés par une logique XOR.
- L'extinction d'un PMV est assurée par un réglage de la luminosité d'affichage à 0 % sur un total maximal possible de 100 %.

### 3.4 Spécifications concernant les caractères et la police de caractères

- La dimension des caractères découle de la norme EN 12966 [8]. Il convient d'utiliser la classe D (hauteur minimale des caractères 320 mm).
- La hauteur de la typographie se compose de la somme des ascendantes et de la hauteur d'x. Les descendantes doivent être prévues séparément.
- En dérogation à la définition qui précède, les dimensions du champ 2 découlent de la taille des signaux prévue dans l'OSR. En règle générale, la hauteur des caractères est de 240 mm, lorsque l'on utilise les signaux de type « grand format ».
- L'utilisation de caractères animés (par ex. lettres défilantes) n'est pas autorisée.
- Les PMV doivent soutenir le corps du texte ainsi que les sauts de lignes, puisque cela permet ainsi une meilleure exploitation de la surface d'affichage disponible.
- Le plurilinguisme des contenus de signes doit être soutenu par l'utilisation de pictogrammes.
- Le caractère utilisé doit être optimisé en fonction de la technique d'éclairage utilisée.
- L'épaisseur des caractères (« *stroke width* ») équivaut à la largeur de deux pixels dans la police de caractères standard.
- Les polices de caractères des PMV doivent pouvoir être élargies, modifiées et échangées.
- Le caractère utilisé doit être disponible en tant que police dans un format ouvert et un format éditable à l'aide des programmes usuels dans le commerce. Les formats de fichiers à soutenir sont au moins *Raster Fonts (FON)* ou *True Type-Fonts (TTF)*.
- Toutes les lettres de l'allemand, du français et de l'italien doivent pouvoir être affichées. Les lettres doivent être disponibles aussi bien en majuscules qu'en minuscules.
- Le PMV doit soutenir plusieurs polices de caractères. Il convient de prévoir au moins dix espaces de mémoire. Une police de caractères standard doit être définie.

- Le type de caractère peut être modifié à l'aide de commandes de formatage. Cela doit pouvoir être possible au signe près. Par analogie avec l'utilisation en langages *markup*, il est recommandé d'utiliser des « <tags> » différents.
- Par ailleurs, il faut pouvoir définir à l'aide de commandes de formatage l'alignement horizontal des lignes (« alignement à gauche », « centrage », « alignement à droite ») ainsi qu'en cas de besoin l'alignement vertical des signes (« en haut », « au milieu », « en bas »). Dans ce contexte, les contenus alphanumériques et les signes graphiques sont considérés globalement.
- Les signes librement programmables (« messages variables ») sont transmis à l'aide de codes de caractères. Pour cela, il convient de prévoir un jeu de signes sur la base « Unicode » pouvant contenir des signes individuels. Le codage du jeu de signes est effectué sur la base « UTF-8 ». Les polices de caractères utilisées soutiennent intégralement les codages de signes.
- De même, les pictogrammes/graphiques doivent pouvoir être intégrés dans des textes alphanumériques. Les pictogrammes peuvent a) être intégrés dans la police de caractères ou b) exister sous forme de fichiers graphiques séparés.
- Les polices à utiliser sont entretenues par l'OFROU et mises à disposition de l'entrepreneur. Les systèmes doivent être conçus de manière à ce que les polices puissent être importées par la VMZ-CH et être utilisées pour les notions PMV existantes et nouvelles.
- Les polices PMV peuvent contenir des chiffres, des lettres et des signes spéciaux (signes existants et signes nouveaux, pictogrammes et graphiques, par exemple .
- Il ne doit pas être possible de remplacer des signes venant du codage de signes standard. De ce fait, les éventuels compléments par des pictogrammes ne sont autorisés que dans la zone indiquée du codage des signes pour les adaptations libres.
- De façon générale, les contenus de signes graphiques et alphanumériques doivent pouvoir être combinés sans heurt. Sur le plan optique, cela doit donner une présentation uniforme (hauteur des caractères, espacement, etc.).
- Le rendu des polices de caractère ainsi que l'insertion de contenus de signes graphiques (pictogrammes, signaux, etc.) sont assurés par le contrôleur graphique du PMV. L'interface utilisateur graphique centrale doit donc disposer du code identique pour la représentation d'aperçus.
- Le temps de traitement du contrôleur graphique à partir de la réception d'une commande de positionnement jusqu'à la représentation intégrale sur le PMV est inférieur ou égal à 0,5 seconde [22].

### 3.5 Spécifications concernant les signaux et les pictogrammes

- Pour la dimension des signaux, il convient de choisir le grand format sur les autoroutes et le format intermédiaire sur les semi-autoroutes au sens de l'ordonnance sur la signalisation (OSR) [1]. La longueur minimale du côté du triangle des signaux de danger est donc de 1200 mm et le diamètre du cercle des signaux de prescription de 900 mm. Ces indications se rapportent aux dimensions équivalentes selon la norme EN 12966 [8].
- Les signaux et les pictogrammes, qui sont des fichiers images, doivent être convertis dans un format de fichier usuel. Les fichiers images doivent pouvoir être chargés, édité et effacés par l'exploitant.
- Il doit être possible de représenter plusieurs signaux et/ou pictogrammes.
- Au moins les pictogrammes suivants doivent être intégrés:
  - jonction
  - échangeur
  - tunnel
  - bouchon
  - accident
  - chantier

- plaques de nationalité/d'immatriculation des pays voisins
- plaques numérotées des autoroutes/semi-autoroutes, routes européennes et routes principales (selon l'OSR)
- pictogrammes des véhicules selon l'OSR (voitures automobiles légères, voitures automobiles lourdes, camions avec/sans remorques, véhicules articulés, autocars, remorques, etc.)
- grandes installations sportives/stades, centres villes/localités, zones industrielles/artisanales, ports, etc.
- parking, Park+Ride, chargement d'automobiles pour transport par chemin de fer, transport public, aéroport/aérodrome, etc.
- pictogrammes d'information
- flèches (différentes directions)
- symbole de maintenance

En fonction des projets, d'autres pictogrammes seront nécessaires. Le cas échéant, ces derniers devront être précisés dans les études de projet.

- La désignation des destinations se base sur la norme VSS « Signaux; panneaux des distances en kilomètres » (SN 640823) [10] (centres de destination), et la désignation des jonctions sur la norme VSS « Signaux; numérotation des jonctions et des ramifications d'autoroutes et de semi-autoroutes » (SN 640824a) [11].

### 3.6 Programmation des messages

Pour qu'il soit possible de programmer les messages sur PMV selon les mêmes principes dans toute la Suisse, les règles suivantes doivent être respectées lors de l'appel d'offres et de l'acquisition d'installations de PMV:

- Les PMV ont un accès à distance pouvant se faire en ligne pour l'exploitation et la maintenance; dans l'idéal, ils sont intégrés au réseau de communication par LWL.
- Conformément à la SA-CH [20], le protocole de communication applicable est le protocole TLS par TCP/IP (TLSoVerIP) dans sa version de 2012 [21]. Pour les panneaux à messages variables, ce sont en particulier les groupes de fonctions FG 4, FG 3 (uniquement commande de la luminosité) ainsi qu'indirectement FG 254 et FG 6 qui sont pertinents.
- En exploitation normale, les PMV sont commandés par le biais d'une interface utilisateur graphique centrale. Cela inclut également la programmation des PMV.
- La programmation des affichages PMV avec définition de la priorité est assurée pour tous les PMV par l'ingénieur système ou l'ingénieur du trafic de la VMZ-CH. C'est pourquoi la programmation doit pouvoir être adaptable et extensible de façon variable par le biais de droits spéciaux.
- Les superpositions d'affichages PMV sur la base des priorités prescrites ou fixées doivent être possibles à tout moment.
- L'intégration, l'effacement ou le traitement
  - d'illustrations de signaux,
  - de pictogrammes,
  - de polices de caractères,
  - de codes d'emplacements et/ou
  - de priorités
  - de paramètres techniques (intensité lumineuse, commande de la luminosité, etc.)
 nouveaux ou existants par la VMZ-CH doivent être possibles (en accès à distance).
- Lorsque l'on utilise un affichage à matrice intégrale, des zones partielles peuvent être librement définies en tant que (champs de) sous-matrices autonomes et être adres-

sées par le système. Les champs définis au chapitre 3.1 sont ainsi définis comme sous-matrices de la surface d'affichage entière.

- Pour le cas où il s'avérerait nécessaire à l'avenir d'aménager différemment les champs ou d'utiliser pour certains messages (par ex. messages sans pictogrammes) la totalité de la surface d'affichage PMV disponible, il convient de garantir la possibilité pour la VMZ-CH de procéder à une adaptation simple et rapide.
- La première programmation d'un PMV nouveau ou renouvelé est assurée par le mandataire du projet de la filiale, d'entente avec la VMZ-CH et avec la validation de celle-ci.
- La VMZ-CH assure de façon centralisée la programmation de nouveaux contenus d'affichage PMV (ad hoc ainsi qu'en tant que préparation) et la reprogrammation de contenus d'affichage PMV existants.
- Les PMV à plan de feux activé doivent rester simultanément disponibles pour d'autres étapes de traitement (par ex. alimentations, mémorisation de nouveaux plans de feux, etc.). Le contenu d'affichage activé doit cependant être clairement caractérisé.
- Les notions PMV intégrées à des plans de feux doivent être clairement reconnaissables et pouvoir également être modifiées à tout moment par la VMZ-CH (par ex. activation d'un « feu rouge dans le tunnel » avec affichage supplémentaire de fermeture sur un PMV ou activation de recommandations de déviations sur PMV et signalisation variable de direction).
- Les programmations de PMV doivent pouvoir être sécurisées de façon externe et être transférées par *upload* à d'autres PMV du même type. Pour cela, il convient de prévoir un format d'échange ouvert et documenté.
- Les adaptations de la programmation doivent être documentées avec un historique.

### 3.7 Pilotage des plans de feux des PMV

Il convient fondamentalement de distinguer entre deux possibilités de pilotage, étant précisé que le pilotage groupé est à recommander:

#### 1. Pilotage individuel de champs

- Chaque champ est piloté directement et avec sa propre priorité.
- Un message d'erreur sur un champ individuel a pour effet que seul le champ d'affichage concerné n'est pas activé. Il existe un risque d'incohérences entre les contenus.

#### 2. Pilotage groupé de plusieurs champs

- Tous les champs sont pilotés avec la même priorité.
- Un message d'erreur sur un champ individuel a pour effet que l'ensemble du plan de feux n'a pas le droit d'être activé. Cela évite le chevauchement de plusieurs plans de feux et la représentation de contenus incohérents.
- En outre, les PMV utilisent les principes de pilotage ci-après selon TLS 2012 [21] (cf. directive OFROU 13031 [20]): mode de programme, mode de composants et commutation possible entre les deux.

En cas d'activation d'un plan de feux, les points suivants sont importants:

- Il existe la possibilité d'activer des plans de feux préalablement mémorisés.
- L'interface utilisateur graphique représente l'état réel du PMV en ligne. En outre, les états recherchés peuvent être préparés à titre ad hoc ou à partir des plans de feux mémorisés.
- Avant une commutation, il convient de vérifier la faisabilité technique de l'activation du plan de feux. Dans ce contexte, citons notamment le calcul des espacements pour le corps du texte. Si le plan de feux ne peut pas être représenté intégralement, le PMV doit envoyer un message d'erreur explicatif à l'opérateur de la VMZ-CH. Le contrôle du message d'erreur a lieu dans la boîte de dialogue de l'interface utilisateur.

- Les modifications du plan de feux doivent être consignées dans le système. Pour cela, il convient de mémoriser l'ordre de commande sortant (souhaité) ainsi que l'avis d'exécution (actuel).
- Il ne doit pas s'écouler plus d'une seconde entre la réception d'un ordre de commande au PMV (souhaité) et sa mise en œuvre intégrale (surface d'affichage).
- La mise en œuvre intégrale doit se faire simultanément sur toute la surface de représentation. Une mise en œuvre échelonnée n'est pas admissible.

Il existe en outre des exigences techniques (pannes, heure, archivage, etc.).

- De façon générale, les pannes doivent être recensées, signalées et sauvegardées. S'il se produit une panne partielle et que la lisibilité des informations n'est plus garantie, le PMV doit être éteint et l'opérateur doit être informé. Il convient de prévoir des mécanismes et des valeurs seuils soutenant une reconnaissance automatique.
- La détection des pannes des points lumineux de l'affichage en matrice doit pouvoir se faire sans effets visuellement perceptibles.
- Une actualisation initialisée par le contrôleur graphique du PMV doit avoir lieu sans effets visuellement perceptibles (par ex. scintillement).
- En cas d'indication de l'heure, une harmonisation cyclique avec une heure de référence est nécessaire. Cette harmonisation doit se faire avec précision dans un intervalle inférieur ou égal à 1 seconde. Les méthodes suivantes peuvent être prévues pour la synchronisation temporelle:
  - serveur NTP,
  - heure GPS,
  - DCF77
  - etc.

L'heure de référence interne ainsi que celle destinée à l'établissement d'un historique des données est conforme à l'UTC.

Pour l'affichage de l'heure, il convient de prévoir un modèle, fonctions comprises. L'adaptation de l'heure est assurée par le PMV lui-même.

- Les plans de feux représentés ainsi que tous les fichiers d'alimentation et les réglages doivent être mémorisés avec un historique.

## 4 Consignes applicables aux affichages par PMV

### 4.1 Messages concernant la gestion du trafic

(voir chap. 5, page 21)

**Champ 1: Signaux d'information** relatifs à un événement, sous la forme d'une indication de danger, de prescription ou d'indication au moyen d'un signal conforme à l'ordonnance sur la signalisation routière (OSR) [1] ou indication de fermeture d'un ouvrage (autoroute, semi-autoroute, tunnel, sortie, poste de douane) au moyen de signaux d'indication ou de prescription munis de barres rouges obliques en croix, conformément à l'OSR.

**Champ 2:** Les indications complétant les signaux d'information contiennent **soit des informations sur l'ampleur d'un événement, soit des indications spécifiques** (par ex. catégorie de véhicule, groupe d'usagers) sous forme d'un pictogramme ou d'un texte.

L'impact de l'événement est précisé par l'indication de la longueur du bouchon en kilomètres (par ex. 10 km) ou du temps perdu en minutes ou en heures (par ex. 30 min, 120 min, 2,5 h) ou par l'indication de la plage horaire touchée par la perturbation au format hh:mm (par ex. 22:00-23:30).

**Champ 3:** Indication du **lieu de l'événement** en majuscules. La désignation des autoroutes, des semi-autoroutes et des échangeurs contient la numérotation nationale ainsi que le nom de l'échangeur ou de la jonction (par ex. A1 HÄRKINGEN). Dans la désignation des échangeurs, on indique toujours le numéro d'autoroute le plus petit (par ex. A1 Härkingen même en provenance de l'A2). Pour les rampes de sortie des jonctions, on utilise le symbole de jonction avec le numéro de la jonction, par ex. 26 LUZERN-ZENTRUM). Les tunnels sont désignés par le symbole d'un tunnel (par ex. A2 GOTTHARD). Si le signe du tunnel n'est pas disponible dans la police de caractères, on utilise à titre alternatif « A2 GOTTHARD-TUNNEL » ou en cas de manque de place « A2 GOTTHARD-T ».

**Champ 4:** Lorsqu'un itinéraire de déviation est recommandé, on indique **en priorité le centre de destination de première importance** le plus proche concerné par l'événement sur l'itinéraire de base. Il est aussi possible d'indiquer un centre de destination de seconde importance. Les centres de destination (destination régionale, suprarégionale, col, tunnel, destination à l'étranger) doivent correspondre à ceux de la signalisation fixe de l'intersection suivante (sur l'itinéraire de base).

D'autres centres de destination peuvent être indiqués, pour autant qu'ils soient situés sur l'itinéraire de base à une plus grande distance que le centre de destination le plus proche et qu'ils soient accessibles par des itinéraires partiellement différents. Cela peut aussi concerner des centres de destination qui ne sont pas indiqués sur la signalisation fixe suivante ou qui sont situés sur un axe secondaire au-delà de l'événement.

Dans la mesure du possible, le texte « via » est indiqué dans le champ 4 du PMV.

**Champ 5:** Lorsqu'un itinéraire de déviation est recommandé, **l'indication de l'itinéraire** s'effectue de manière à orienter le conducteur jusqu'à la prochaine signalisation indiquant son centre de destination. L'itinéraire est balisé à l'aide du numéro de l'autoroute et d'un centre de destination important de première ou de seconde importance situé dans la direction du centre de destination de l'itinéraire de déviation à partir de la prochaine intersection. Le centre de destination important ne doit pas obligatoirement pouvoir être atteint directement par la prochaine autoroute (« Gotthard via A3→Luzern » sur l'A1 avant l'échangeur Limattal).

Lorsqu'il y a plusieurs centres de destination, seul le numéro d'autoroute à partir de la prochaine intersection est indiqué dans la mesure où le sens de circulation à emprunter ressort clairement de l'indication du numéro de l'autoroute. Lorsqu'il existe plusieurs possibilités, il convient d'indiquer en outre un centre de destination important (A1→Zürich ou A1→Bern).

Les PMV placés sur des itinéraires de déviation affichent exclusivement les centres de destination et l'itinéraire conseillé, dans les champs 4 et 5, selon l'indication de direction nécessaire.

## 4.2 Messages concernant la sécurité routière

(voir chap. 6, p. 37)

**Champ 1:** Information de danger au moyen d'un **signal de danger** conformément à l'ordonnance sur la signalisation routière (OSR).

**Champ 2:** **Pas d'indication supplémentaire.**

**Champ 3:** Vide

**Champs 4, 5:** Lorsque des dangers se situent immédiatement après le PMV, la **nature du danger** est indiquée en majuscules (accident, véhicule en panne,...). Le message « véhicule à contresens » est affiché en 2 langues.

## 4.3 Messages concernant les informations routières à caractère local ou général

(voir chap. 7, p. 39)

**Champs 1+2:** Dans le cas des informations locales, les **signaux d'information** sont donnés au moyen d'un signal d'indication ou de prescription ou d'un signal complémentaire conforme à l'ordonnance sur la signalisation routière (OSR). L'utilisation de pictogrammes spécifiques à des manifestations de grande envergure requiert l'autorisation de l'OFROU, à l'exception de celles qui découlent des instructions du 29.04.1996 concernant l'indication de la direction aux abords des jonctions et les noms des échangeurs sur les autoroutes et les semi-autoroutes [12] (« **BERNEXPO** », « **Palexpo** », « **Messe** », « **Olma** » et « **Messe Zürich** »). Si nécessaire, l'**indication complémentaire** est réalisée au moyen d'un pictogramme ou d'un texte.

Les informations ayant un caractère préventif sont affichées sans pictogramme ni indications complémentaires. Les champs 1 et 2 restent vides.

**Champs 3-5:** La localité est inscrite en majuscules dans le champ 3 et les renseignements dans les champs 4 et 5.

Les indications relatives aux temps de trajet ou aux pertes de temps de trajet sont inscrites dans les champs 3, 4 et 5. Elles figurent juste à côté de la désignation des jonctions ou des échangeurs, ou du centre de destination (jonctions stratégiquement importantes, échangeurs à proximité d'agglomérations ou centres de destination importants sur des axes de transit internationaux). Les temps de trajet sont affichés en minutes ou en heures (par ex. 30 min, 120 min, 2,5 h), tout comme la perte de temps de trajet (par ex. +30 min, +1,5 h).

Les informations à caractère préventif sont généralement inscrites dans le champ 3 avec la localité, l'heure dans le champ 4 et l'événement dans le champ 5.

## 4.4 Indications de sécurité routière à caractère préventif

(voir chap. 8, p. 43)

**Champs 1+2:** Dans le cas des indications à caractère préventif, l'**information** est donnée sans pictogramme ni indications complémentaires. Les champs 1 et 2 restent vides.

**Champs 3-5:** Les textes se trouvent dans les champs 3 à 5. Les informations comportant l'indication d'une localité sont généralement affichées dans le champ 3, celles contenant une durée dans le champ 4 et celles indiquant

l'événement dans le champ 5. Les messages générés dans le cadre de campagnes de sécurité de la police de la circulation doivent être soumis à la centrale nationale de gestion du trafic de l'OFROU pour examen et approbation. Celle-ci prend les mesures nécessaires pour la création des messages.

## 5 Messages concernant la gestion du trafic

### 5.1 Généralités

Les indications relatives à la gestion du trafic sont prescrites par les plans de gestion du trafic (VMP). Comme les plans de feux qui y figurent présentent une structure claire, la programmation des textes des PMV doit reprendre le même schéma. Le message minimal comporte le lieu de l'événement et l'information relative à ses conséquences. Suivant l'ampleur et l'impact de la perturbation, les plans de feux sont remplacés par d'autres, assortis de recommandations. La longueur du bouchon, la perte de temps ou la durée de la perturbation sont toujours complétées et adaptées en fonction de la situation.

### 5.2 Gestion du trafic à l'échelle nationale

#### 5.2.1 Bouchon sans recommandation, avec indication de la distance

Les indications annonçant des bouchons, non accompagnées de recommandations, portent la mention de l'origine du bouchon comme lieu de l'événement, le signal « Bouchon » (1.31) et la longueur actuelle du bouchon en km à compter de son origine ou la perte de temps actuelle due à la surcharge de trafic.

##### Bouchon à ciel ouvert

L'origine du bouchon se trouve dans le sens de la circulation avant une jonction ou un échangeur. L'extrémité du bouchon est à proximité d'un PMV et il existe des points de décision déterminants pour des itinéraires bis entre la fin du bouchon et le PMV.

Le PMV indique la jonction située en aval du bouchon ou bien le prochain échangeur comme lieu de l'événement. Exemple:

Bouchon sur l'A1 en direction de Zurich et de Saint-Gall avant l'échangeur de Limmattal (longueur du bouchon 3 km, perte de temps 20 min), sans recommandation.

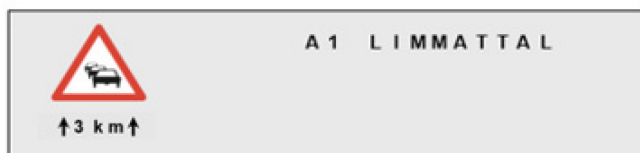


Fig. 5.1 Bouchon sur l'A1 en direction de Zurich et Saint-Gall avant l'échangeur de Limmattal.

Exemple: bouchon sur l'A1 en direction de Saint-Gall entre Zurich-Affoltern et Zurich-Seebach (longueur du bouchon 3 km), sans recommandation.

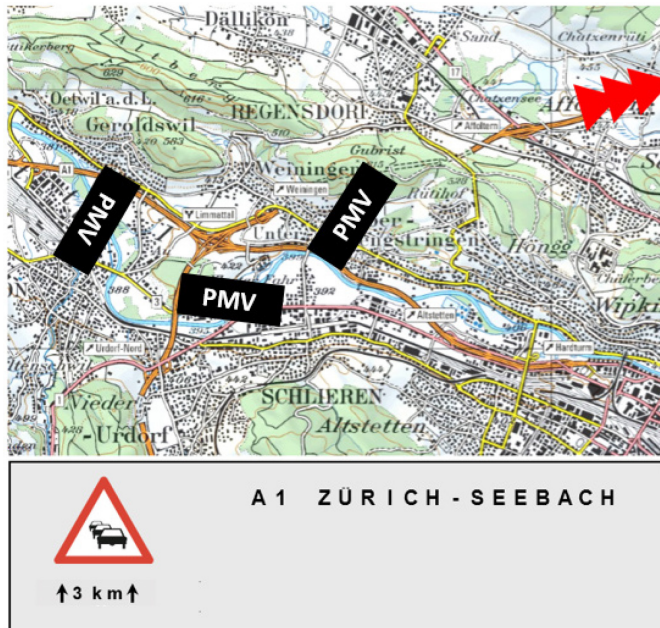


Fig. 5.2 Bouchon sur l'A1 en direction de Saint-Gall entre ZH-Affoltern et ZH-Seebach.

**Bouchon sur une rampe dans un échangeur**

L'origine du bouchon se situe dans un échangeur, dans le sens de la circulation, mais n'occasionne pas de perturbations dans l'autre sens. Le PMV indique l'échangeur en question comme lieu de l'événement et porte une flèche indiquant le sens de la circulation perturbé et le prochain centre de destination sur le nouvel itinéraire de base.

Exemple: bouchon sur l'A2 avant l'échangeur de Härkingen en direction de Berne (longueur du bouchon 3 km), sans recommandation.

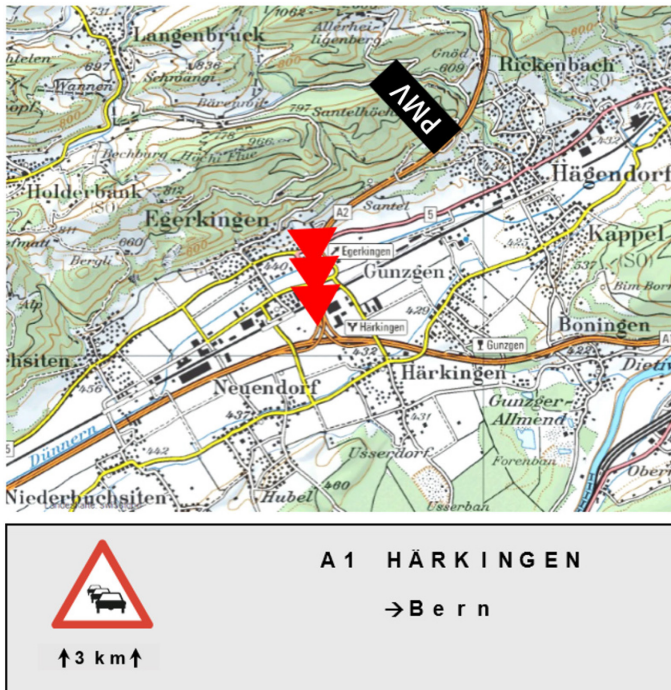


Fig. 5.3 Bouchon sur l'A2 dans l'échangeur de Härkingen en direction de Berne.

### Bouchon avant un tunnel

L'origine du bouchon se trouve dans le sens de circulation avant un tunnel.

Exemple: bouchon sur l'A2 avant le tunnel du Belchen en direction de Bâle (longueur du bouchon 3 km), sans recommandation.

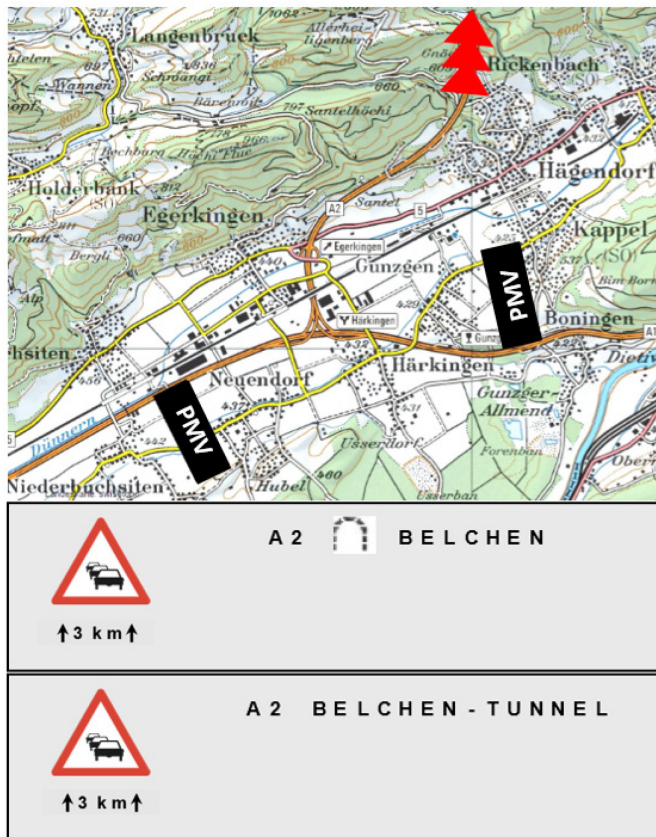


Fig. 5.4 Bouchon sur l'A2 avant le tunnel du Belchen en direction de Bâle.

### Bouchon sur la rampe de sortie

Le bouchon a son origine sur la voie de sortie et génère un bouchon sur la voie normale de l'autoroute. La voie de dépassement n'est pas sensiblement perturbée.

Exemple: bouchon sur l'A1 en direction de Zurich à la sortie 55 Neuenhof avec effets sur la voie de droite de l'autoroute. La voie de gauche n'est pas sensiblement perturbée. Sans recommandation.

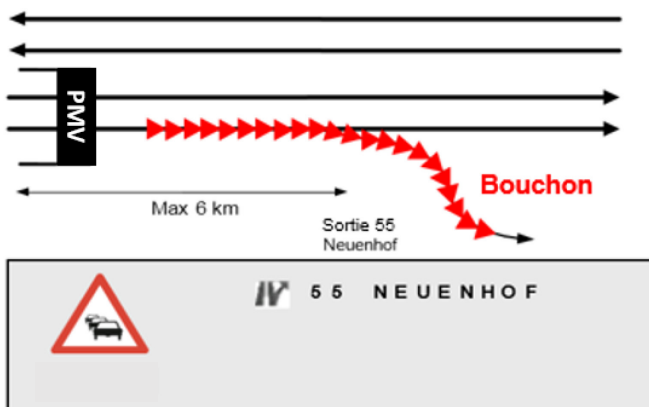


Fig. 5.5 Bouchon sur l'A1 à la sortie 55 Neuenhof avec effets sur la voie normale.

## 5.2.2 Bouchon avec recommandation d'un itinéraire de déviation

Dans les messages de « bouchons avec recommandation d'un itinéraire de déviation » sont affichés en plus du centre de destination accessible au-delà du lieu de l'événement l'itinéraire de déviation menant à ce centre de destination. Lorsque le message porte sur un itinéraire de déviation, le texte libre peut indiquer la perte de temps actuelle en minutes ou en heures. La fermeture de l'autoroute avec recommandation de déviation doit être annoncée à temps et si possible au moins deux fois avant le lieu de la fermeture, par ex. au niveau de deux embranchements.

### Bouchon avant un échangeur sur le tronçon de base

L'origine du bouchon se situe dans le sens de la circulation avant une jonction ou un échangeur. Le lieu de l'événement est indiqué comme étant la jonction ou l'échangeur correspondant. Lorsqu'un bouchon se forme sur un tronçon à ciel ouvert, par ex. suite à la suppression d'une voie, on considère que son origine est située à la prochaine jonction ou au prochain échangeur.

Pour annoncer un ou plusieurs centres de destination concernés sur le même itinéraire de déviation, on indique l'itinéraire de déviation en mentionnant la prochaine autoroute ou la prochaine jonction à emprunter ainsi que le prochain centre de destination sur l'itinéraire de déviation selon l'indication de direction fixe.

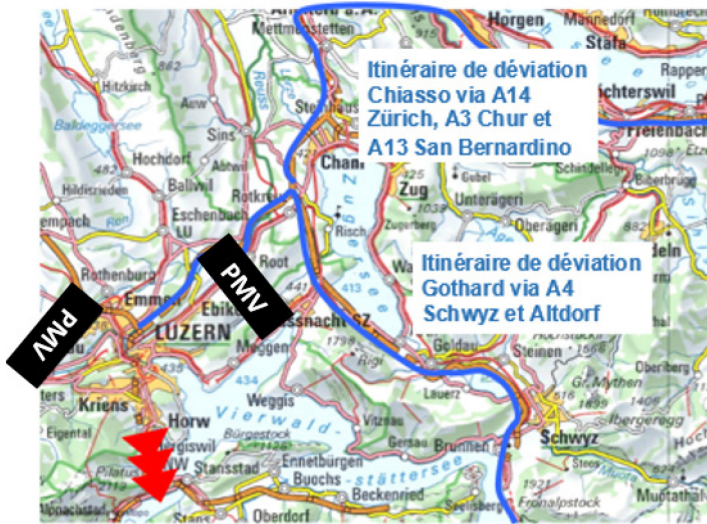
Exemple: bouchon sur l'A2 en direction du Gothard et d'Interlaken avant l'échangeur de Lopper (perte de temps 30 min), avec recommandation d'itinéraire de déviation pour le Gothard via l'A14, échangeur de Rütihof et l'A4 direction Schwyz jusqu'à l'échangeur d'Altdorf.



Fig. 5.6 Bouchon sur l'A2 en direction du Gothard et d'Interlaken avant l'échangeur de Lopper avec un centre de destination et un itinéraire de déviation.

Lorsqu'il s'agit d'annoncer deux centres de destination concernés situés sur des itinéraires de déviation partiellement différents, on indique la prochaine autoroute à emprunter et un centre de destination de première importance signalé dans la direction de l'itinéraire de déviation commun, s'il en existe un; sinon, on néglige le centre de destination signalé et on mentionne uniquement le numéro de l'autoroute.

Exemple: bouchon sur l'A2 en direction de Gothard/Chiasso et d'Interlaken avant l'échangeur de Lopper (perte de temps 60 minutes) avec recommandation d'un itinéraire de déviation pour Gothard et Chiasso via l'A14 échangeur de Rütihof (pour le Gothard ensuite via l'A4 direction Schwyz et pour Chiasso via l'A4 direction Zurich).



PMV avant l'échangeur de Rotsee:

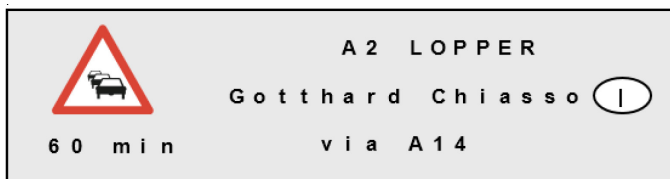


Fig. 5.7 Bouchon sur l'A2 en direction de Gothard/Chiasso et d'Interlaken avant l'échangeur de Lopper avec deux centres de destination sur des itinéraires de déviation partiellement différents.

PMV avant l'échangeur de Rütihof:



Fig. 5.8 Répétition de l'itinéraire de déviation par le San Bernardino, Chiasso via l'A4 Zurich (centre de destination Chiasso sans signalisation fixe).



Fig. 5.9 Répétition de l'itinéraire de déviation par le San Bernardino, Chiasso via l'A4 Zurich, Gothard via l'A4 Schwyz (en cas d'absence de signalisation fixe pour les deux centres de destination).

**Bouchon avant un tunnel**

L'origine du bouchon se situe dans le sens de la circulation après un échangeur et avant un tunnel. La recommandation d'un itinéraire de déviation s'effectue par la mention de la prochaine autoroute à emprunter et d'un centre de destination de première importance, selon l'indication fixe de direction dans le sens de circulation sur l'itinéraire conseillé.

Exemple: bouchon sur l'A3 en direction de Bâle avant le tunnel du Bözberg (perte de temps 30 min) avec recommandation d'itinéraire de déviation via l'A1 en direction de Berne, échangeur de Härkingen, puis A2 en direction de Bâle.

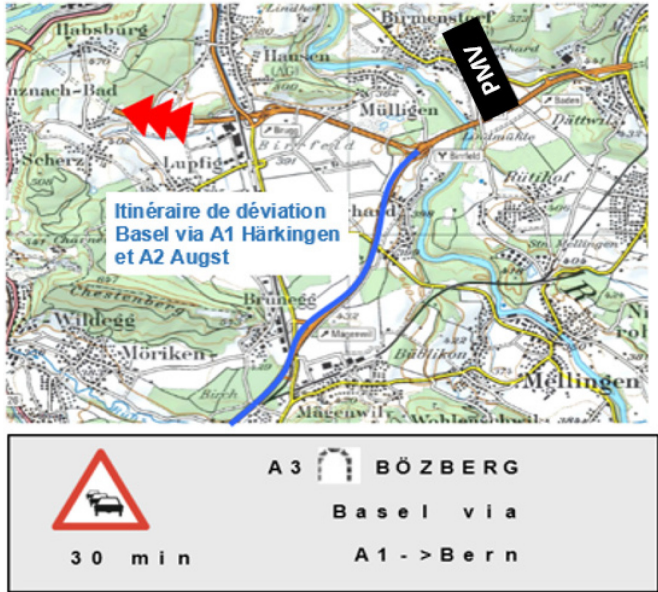


Fig. 5.10 Bouchon sur l'A3 avant le tunnel du Bözberg avec recommandation d'un itinéraire de déviation.

**Bouchon sur voie de sortie**

Le bouchon a son origine sur la sortie et se répercute sur la voie normale de l'autoroute. La voie de dépassement n'est pas sensiblement perturbée. Il s'ensuit la recommandation d'emprunter une autre sortie. Des indications ne peuvent être inscrites sur un PMV que si la sortie concernée est à une faible distance du PMV ou qu'il existe un itinéraire bis.

Exemple: bouchon sur l'A1 en direction de Berne à la sortie 55 Neuenhof avec répercussions sur la chaussée principale. La voie de gauche n'est pas sensiblement perturbée. Longueur du bouchon 3 km. Recommandation: emprunter la sortie 56 Wettingen-Ost.

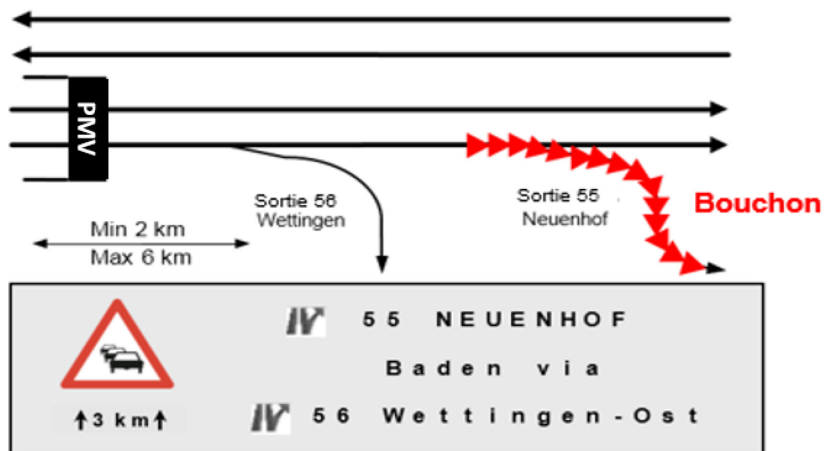


Fig. 5.11 Bouchon à la sortie avec répercussions sur la chaussée principale et recommandation.

### Répétition de l'indication de l'itinéraire de déviation le long de l'itinéraire

Sur l'itinéraire de déviation, la destination n'est pas encore indiquée sur la signalisation fixe. Le PMV se trouve avant l'échangeur dont les panneaux de direction n'indiquent pas le centre de destination. Seuls sont indiqués le centre de destination concerné et l'itinéraire, y compris le sens de circulation. Le cas de figure comportant différents itinéraires de déviation est exposé à l'illustration 5.7, page 25.

Exemple: bouchon sur l'A2 avant le tunnel du Belchen avec recommandation d'un itinéraire de déviation pour Lucerne et Chiasso via l'A3. Répétition de l'itinéraire de déviation pour Lucerne et Chiasso via l'A1 Berne, avant l'échangeur de Birrfeld.

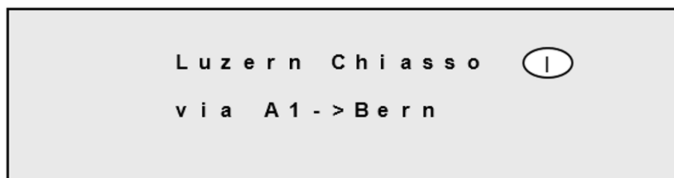


Fig. 5.12 Répétition de l'itinéraire de déviation pour Lucerne et Chiasso avant l'échangeur de Birrfeld.

### 5.2.3 Fermeture sans recommandation

Les messages de « fermetures sans recommandation » peuvent être utilisés uniquement lorsqu'aucun itinéraire de déviation n'est recommandé. On distingue entre les fermetures de tronçons, de tunnels et de jonctions. Les messages de fermeture d'autoroute doivent être affichés suffisamment tôt avant la fermeture, si possible au moins deux fois, par ex. au niveau de deux échangeurs.

Les messages de « fermetures de tronçons sans recommandation » comportent la mention de la dernière sortie possible avant le tronçon fermé, considéré comme le lieu de l'événement, ainsi que le signal « Autoroute » (4.01) ou « Semi-autoroute » (4.03). Les messages de « fermetures de tunnels sans recommandation » comportent la mention du tunnel fermé et le signal « Tunnel » (4.07). Les messages de « fermetures de sorties sans recommandation » comportent la mention de la sortie fermée et le signal « Panneau indicateur de sortie » (4.63). Tous les signaux affichés portent deux barres obliques en forme de croix.

L'heure probable de la fin de la perturbation peut être indiquée en texte libre au format hh:mm (par ex. 18:00).

#### Fermeture d'un tronçon à partir d'une jonction ou d'un échangeur

Une fermeture est opérée sur le tronçon immédiatement à venir en raison d'un événement exigeant de fermer la route nationale à partir de la dernière sortie avant le lieu où il se situe.

Exemple: fermeture de l'A2 en direction de Bâle entre les jonctions Emmen-Nord et Sempach, sans indication de l'heure à laquelle la perturbation prendra fin.

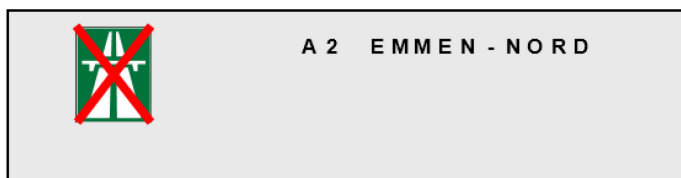


Fig. 5.13 Fermeture du tronçon de l'A2 sans recommandation à partir de la jonction Emmen-Nord.

Exemple: fermeture de l'A3 en direction de Bâle entre l'échangeur A1 Birrfeld et la jonction A3 Brugg. Le PMV indique l'heure probable de la fin de la perturbation.

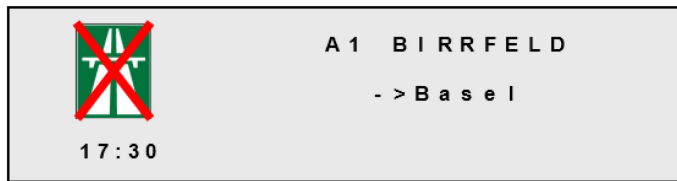


Fig. 5.14 Fermeture de la rampe de l'échangeur de Birrfeld en direction de l'A3 Bâle sans recommandation à partir de l'échangeur de Birrfeld pour une durée probable de fermeture jusqu'à 17 h 30.

#### Fermeture d'un tunnel

La fermeture d'un tunnel n'est annoncée que si celui-ci se trouve sur le tronçon immédiatement à venir. Un tunnel n'est fermé qu'en raison d'événements soudains survenant dans le tube, tels qu'incendie, accident, etc., de mesures de gestion du trafic ou de travaux d'entretien nécessitant la fermeture d'un tube.

Exemple: fermeture du tunnel de Sonnenberg sur l'A2 en direction du Gothard entre les sorties Luzern-Zentrum et Luzern-Kriens. Pas d'indication de l'heure de la fin de la perturbation.



Fig. 5.15 Fermeture du tunnel du Sonnenberg en raison d'un événement, sans recommandation.

#### Fermeture d'une sortie

L'information relative aux sorties fermées s'effectue en cas d'événements à la sortie. Exemple: fermeture de la sortie 55 Neuenhof sans recommandation.

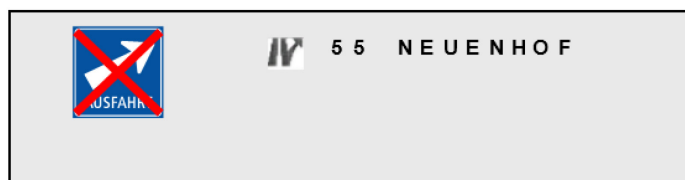


Fig. 5.16 Fermeture de la sortie 55 Neuenhof sans recommandation.

### 5.2.4 Fermeture avec recommandation d'un itinéraire de déviation

Les messages de « fermetures avec recommandation d'un itinéraire de déviation » affichent le message sans recommandation, complété par les centres de destination les plus proches au-delà du lieu de l'événement et pouvant être atteints par l'itinéraire de déviation recommandé. Les messages portant sur la fermeture d'une autoroute avec recommandation d'un itinéraire de déviation doivent être affichés suffisamment tôt avant la fermeture, si possible au moins deux fois, par ex. au niveau de deux échangeurs.

#### Fermeture d'un tronçon avec déviation via le réseau des routes nationales

La fermeture se situe dans le sens de la circulation après un échangeur. Une déviation est prévue via le réseau des routes nationales.

Lors de l'indication d'un centre de destination ou de plusieurs centres de destination concernés sur le même itinéraire de déviation, l'annonce de l'itinéraire de déviation se fait par la mention de la prochaine autoroute ou de la prochaine sortie à emprunter et du centre de destination le plus proche sur l'itinéraire de déviation tel qu'il apparaît dans l'indication fixe de direction.

Exemple: A2 fermée entre Stans-Süd et Beckenried probablement jusqu'à 18 h 00 (perte de temps > 30 min); déviation recommandée : Gotthard, Chiasso via l'A14 et l'A4 Schwyz Axenstrasse.

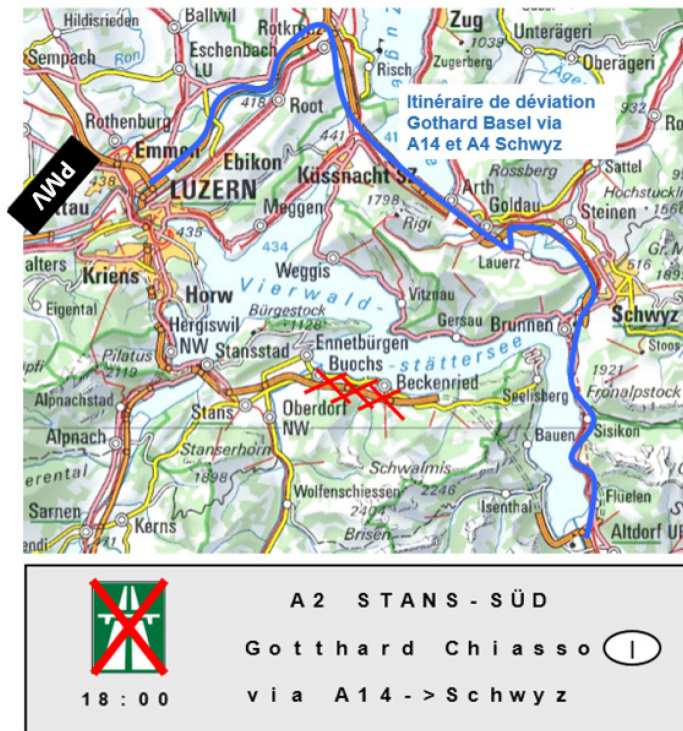


Fig. 5.17 Fermeture de l'A2 en direction de Gotthard/Chiasso à partir de la sortie Stans-Süd avec 2 centres de destination sur le même itinéraire de déviation et durée probable de la fermeture jusqu'à 18 h 00.

Lors de l'indication de deux centres de destination concernés sur des itinéraires de déviation partiellement différents, on mentionne la prochaine autoroute à emprunter et un centre de destination de première importance signalé dans le sens de la circulation sur l'itinéraire de déviation commun, s'il en existe un; dans le cas contraire, on mentionne uniquement le numéro de l'autoroute, sans le centre de destination signalé.

Exemple: fermeture sur l'A2 en direction de Lucerne à partir de l'échangeur de Rotsee de 16 h 30 jusqu'à environ 18 h 00 (perte de temps > 30 min) avec recommandation de déviation pour le Gotthard via l'A14 échangeur de Rütihof et l'A4 en direction de Schwyz jusqu'à l'échangeur d'Altdorf, et déviation pour Chiasso à partir de l'échangeur de Rütihof via l'A4 Zurich, l'A3 Coire et l'A13 San Bernardino.

PMV avant l'échangeur de Rotsee:



Fig. 5.18 Fermeture de l'A2 en direction de Lucerne à partir de l'échangeur de Rotsee avec 2 centres de destination importants sur des itinéraires de déviation partiellement différents.

PMV avant l'échangeur de Rütihof:

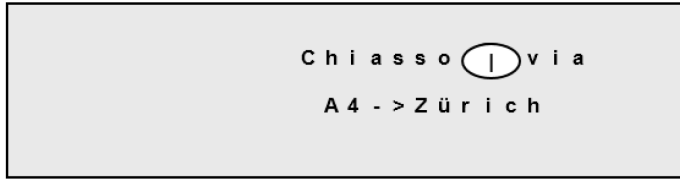


Fig. 5.19 Répétition de l'itinéraire de déviation San Bernardino, Chiasso via l'A4 Zurich (centre de destination Gothard avec signalisation fixe).

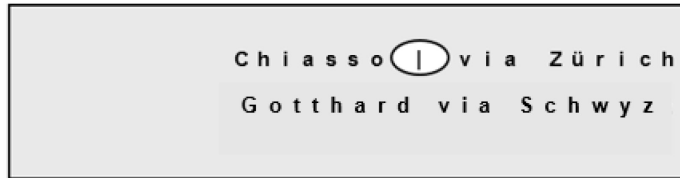


Fig. 5.20 Répétition de l'itinéraire de déviation San Bernardino, Chiasso via l'A4 Zurich, Gotthard via l'A4 Schwyz (quand les deux centres de destination n'ont pas de signalisation fixe).

**Fermeture de tronçon avec déviation par le réseau routier secondaire**

La fermeture se trouve dans le sens de circulation. Une déviation est prévue via une sortie et le réseau routier secondaire. Cette déviation recommandée est signalée au moyen du numéro et du nom de la sortie.

Exemple: fermeture de l'A1 en direction de Lausanne à partir de Payerne et d'Estavayer-le-Lac avec déviation pour Lausanne par la sortie 27 Payerne via Fribourg et l'A12.

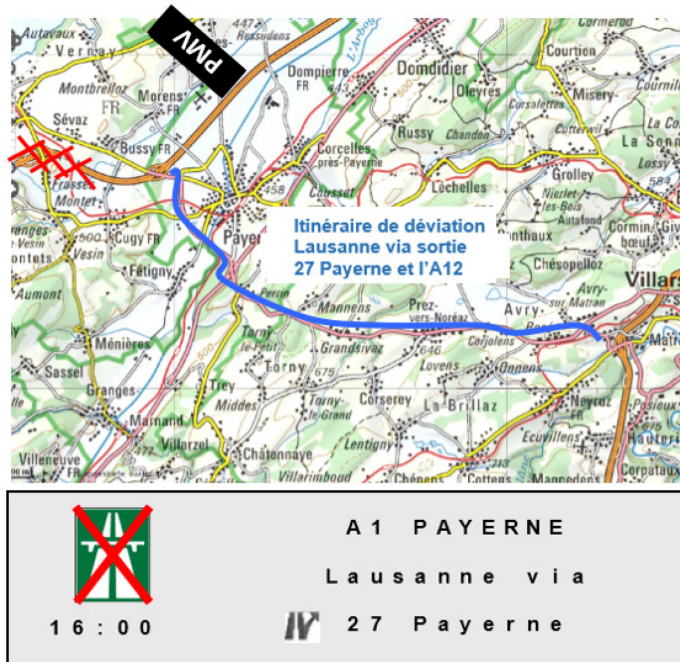
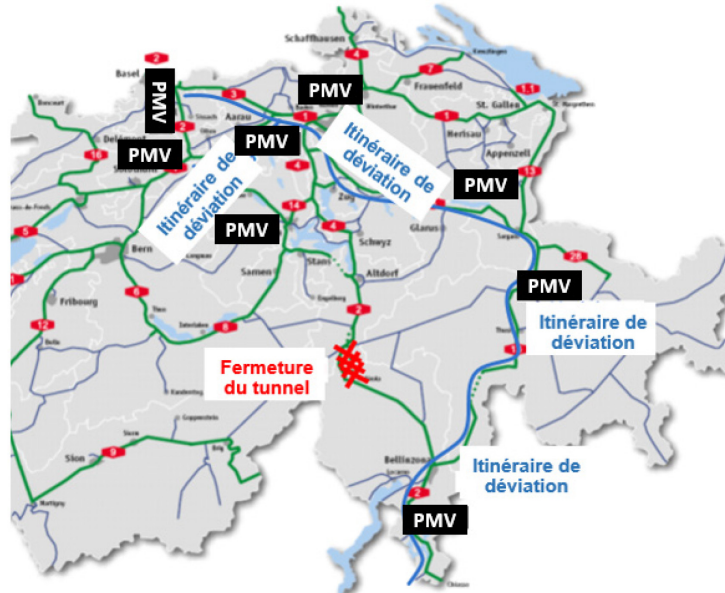


Fig. 5.21 Fermeture de l'A1 en direction de Lausanne à partir de Payerne avec déviation pour Lausanne via la sortie 27 Payerne, Fribourg et l'A12. Durée probable de la fermeture jusqu'à 16 h 00.

### Fermeture d'un tunnel avec déviation par le réseau des routes nationales

La fermeture prolongée des passages alpins nord-sud nécessite de grands détours par le réseau des routes nationales. En liaison avec les tunnels alpins du Gothard, du San Bernardino et du Grand-Saint-Bernard (centres de destination de première importance), l'affichage de la déviation recommandée se fait à tous les points de décision, même loin en amont. Sur les PMV des autres points de décision, il est possible, en cas de besoin, d'afficher une information relative à l'événement, sans recommandation de déviation concrète.

Exemple: fermeture de l'A2 tunnel du Gothard. Déviation par l'A3 ou l'A1 et l'A13.



PMV avant l'échangeur d'Augst:



Fig. 5.22 Fermeture du tunnel alpin du Gothard avec déviation par l'A13 San Bernardino.

PMV avant l'échangeur de Härkingen:



Fig. 5.23 Fermeture du tunnel alpin du Gothard avec déviation via l'A13 San Bernardino.

PMV avant l'échangeur A3 Zürich-West:

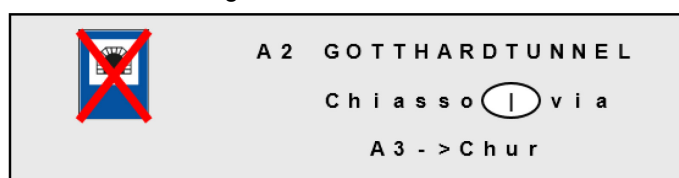


Fig. 5.24 Fermeture du tunnel alpin du Gothard avec déviation via l'A13 San Bernardino.

**Fermeture d'une sortie avec déviation via une jonction**

Une sortie dans le sens de la circulation est fermée sur l'autoroute. La déviation par un centre de destination important, généralement de seconde importance, est recommandée via une sortie située avant ou après la sortie fermée.

Exemple: A1 direction Berne, sortie Neuenhof 55 fermée avec recommandation de prendre la sortie 56 Wettingen-Ost pour Baden.

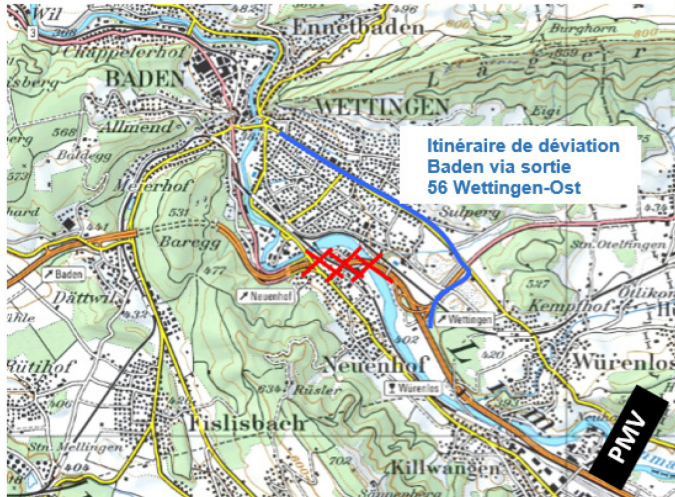


Fig. 5.25 Fermeture de la sortie 55 Neuenhof avec déviation par la sortie 56 Wettingen-Ost.

**Répétition de l'annonce de l'itinéraire de déviation le long de l'itinéraire**

Sur l'itinéraire de déviation, le centre de destination n'est pas encore annoncé sur la signalisation fixe. Le PMV se trouve avant l'échangeur dont les panneaux indicateurs de direction fixes n'indiquent pas le centre de destination. Seuls sont annoncés le centre de destination concerné et l'itinéraire à suivre, y compris le sens de la circulation. Pour les cas de figure avec différents itinéraires de déviation, voir l'illustration 5.7, page 25.

Exemple: fermeture A2 tunnel du Belchen avec recommandation de déviation pour Lucerne et Chiasso via l'A3, échangeur de Birrfeld, et l'A2 jusqu'à l'échangeur de Wiggertal. Répétition de l'itinéraire de déviation avant l'échangeur de Birrfeld.



Fig. 5.26 Répétition de l'itinéraire de déviation pour Lucerne et Chiasso avant l'échangeur de Birrfeld.

## 5.3 Gestion du trafic lourd

La gestion du trafic lourd est un volet important de la gestion du trafic. La teneur des indications des PMV est déterminée par la VMZ-CH dans le cadre de la gestion du trafic lourd ou sous forme de mesures ad hoc.

### 5.3.1 Fermeture au trafic lourd sans recommandation

#### Douane fermée au trafic lourd

Lorsqu'une douane est fermée au trafic lourd, les PMV situés sur les routes d'accès indiquent la douane en question dans le champ 3 et la direction concernée dans le champ 4.

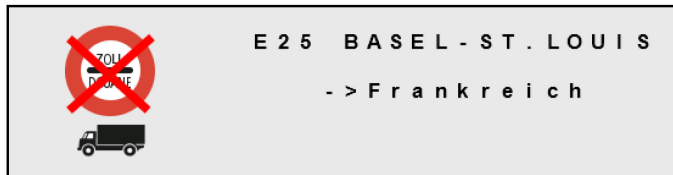


Fig. 5.27 Pas de passage en douane pour les poids lourds à la douane de Bâle/St-Louis.

### 5.3.2 Fermeture au trafic lourd avec recommandation d'un itinéraire de déviation

#### Tronçon fermé au trafic lourd avec déviation

Lorsque des fermetures concernent uniquement le trafic lourd à partir de la jonction indiquée dans le champ 3, le centre de destination est indiqué dans le champ 4 du PMV et l'itinéraire de déviation dans le champ 5.

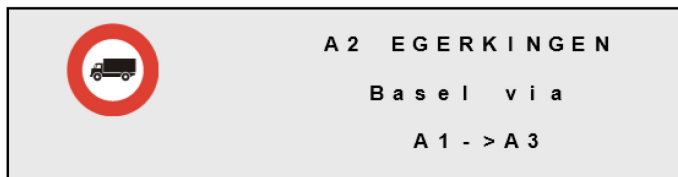


Fig. 5.28 Tronçon de l'A2 fermé aux poids lourds (interdiction de circuler) à partir d'Egerkingen avec déviation via l'A1 échangeur de Birrfeld et l'A3.

#### Fermeture de l'A13 au trafic lourd avec recommandation de déviation

En cas de fermeture au trafic lourd sur des itinéraires de transit, on affiche l'itinéraire de déviation dans les champs 4 et 5.



Fig. 5.29 Fermeture/interdiction de circuler sur l'A13 San Bernardino avec déviation recommandée via l'A2 axe du Gothard.

**Fermeture partielle de l'A13 au trafic lourd avec recommandation de déviation**

En cas d'interdiction partielle de circuler applicable aux camions avec remorque et aux véhicules articulés, l'interdiction partielle de circuler est affichée dans le champ 1/2. L'itinéraire de déviation est indiqué dans les champs 4 et 5.



Fig. 5.30 Fermeture de l'A13 axe du San Bernardino avec recommandation de déviation via l'A2, axe du Gotthard.

**Douane fermée au trafic lourd avec recommandation de déviation**

Lorsqu'un poste de douane est fermé au trafic lourd, on affiche sur les PMV des axes d'accès, dans le champ 1 le signal « douane fermée » et dans le champ 2 le pictogramme « camion » ou l'abréviation « LW » (ou « PL »). L'itinéraire de déviation est affiché dans les champs 4 et 5.

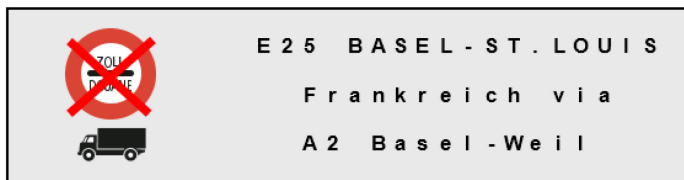


Fig. 5.31 Pas de dédouanement de poids lourds à la douane de Bâle/St-Louis avec recommandation de passer par la douane de Bâle/Weil.

## 5.4 Gestion cantonale du trafic

Dans le but d'assurer une meilleure délimitation par rapport aux messages sur les routes nationales (y compris les autoroutes et semi-autoroutes cantonales), les messages des PMV en rapport avec des événements survenant à proximité des routes nationales sur les routes cantonales principales et sur les routes cantonales de liaison situées en aval sont généralement affichés sans pictogrammes ni numéros de routes. Ces messages sont activés par les plans cantonaux de gestion du trafic (kVMP) [19] ou par des mesures ad hoc mises en place d'entente avec la VMZ-CH. L'affichage de pictogrammes accompagnant des informations concernant les routes cantonales situées en aval n'est autorisé que dans des cas exceptionnels, par ex. avant des postes de douane ou des tunnels fermés.

Des messages sur les PMV des routes nationales peuvent par exemple s'avérer nécessaires lorsqu'un tronçon de desserte urbain est surchargé et que le trafic concerné sur la route nationale doit être informé suffisamment tôt de cette surcharge ou être dirigé vers des itinéraires bis. D'autres besoins d'information et de déviation sur les routes nationales peuvent apparaître lorsque par exemple une route de col est fermée ou qu'il convient de diriger le trafic vers ou en provenance de terrains d'exposition ou d'aires de stationnement.

### 5.4.1 Fermeture sans recommandation

La sortie déterminante est indiquée dans le champ 3, et la zone fermée ou le prochain centre de destination qui n'est plus accessible, dans les champs 4 et 5. Ce type de message peut être utilisé lors de fermetures d'une durée prolongée (accidents, chantiers, grandes manifestations).



Fig. 5.32 Fermeture de la Sedelstrasse (route de liaison) menant au centre-ville de Lucerne.



Fig. 5.33 Fermeture de la Mellingerstrasse, importante route d'accès à Baden.

### 5.4.2 Fermeture avec recommandation d'un itinéraire de déviation

L'information relative à des fermetures sur le réseau routier secondaire est effectuée sur la base de VMP cantonaux. Dans le champ 3, on indique la fermeture déterminante, et dans les champs 4 et 5 une déviation. Ce type de message peut également être utilisé par ex. en cas de fermeture de cols pour une durée prolongée.



*Fig. 5.34 Fermeture de la route du col du Julier avec déviation recommandée pour St. Moritz via la jonction 14 Landquart.*

## 6 Messages concernant la sécurité routière

### 6.1 Généralités

Les messages concernant la sécurité routière traitent des événements récents ou des situations actuelles sur le tronçon routier à parcourir jusqu'au prochain échangeur de route nationale.

### 6.2 Véhicule à contresens

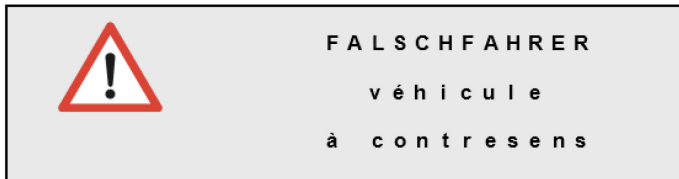


Fig. 6.1 Véhicule à contresens.

La signalisation d'un véhicule à contresens n'est possible que si le PMV est placé à proximité immédiate de la zone dangereuse. Suivant le lieu de l'événement, cette information est donnée en allemand et en français, en allemand et en italien ou inversement. La signalisation d'un véhicule à contresens a la priorité absolue sur les PMV.

### 6.3 Messages de danger

Les messages de danger peuvent être affichés uniquement si le PMV est placé à proximité immédiate de la zone dangereuse. Dans les systèmes de gestion d'axes, les messages de danger doivent être considérés comme des informations complémentaires. Ces indications sont affichées sur ordre de la police compétente. Sur les PMV, l'indication de dangers a également la priorité absolue.

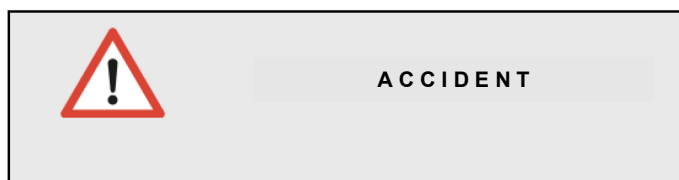


Fig. 6.2 Accident immédiatement après le PMV.



Fig. 6.3 Accident assorti de l'injonction « former un couloir libre pour les secours ».

L'information relative à d'autres dangers (par ex. véhicules en panne, perte de chargement, animaux sur la chaussée, etc.) est indiquée par la désignation correspondante.



Fig. 6.4 Véhicule en panne.



Fig. 6.5 Trace d'huile.



Fig. 6.6 Chaussée glissante / chaussée verglacée.



Fig. 6.7 Circulation modifiée.



Fig. 6.8 Brouillard.



Fig. 6.9 Circulation en sens inverse.

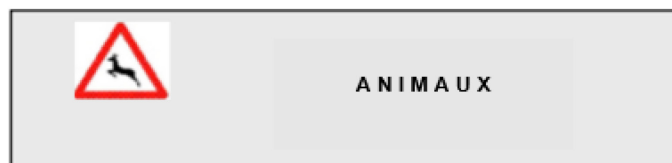


Fig. 6.10 Animaux.

## 7 Messages concernant des informations routières à caractère local ou général

### 7.1 Généralités

Les recommandations qui s'adressent à des usagers de la route spécifiques ou qui concernent des événements locaux sont les moins prioritaires. Leur affichage est généré par des mesures ad hoc mises en œuvre d'entente avec la VMZ-CH.

### 7.2 Informations locales

Les messages à caractère local trouvent des applications en relation avec le guidage du trafic lors de grandes manifestations, aux abords d'infrastructures douanières ou de quais de chargement de véhicules ou à l'approche de tronçons routiers exposés, tels que les cols alpins. En vertu des instructions du 29.04.1996 concernant l'indication de la direction aux abords des jonctions et les noms des échangeurs sur les autoroutes et les semi-autoroutes [12], les manifestations suivantes sont réputées être des grandes manifestations: « **BERNEXPO** », « **Palexpo** », « **Messe** », « **Olma** » et « **Messe Zürich** ». Ces messages PMV concernent le guidage du trafic menant à ces manifestations, les restrictions applicables pendant celles-ci ou les guidages du trafic menant aux stationnements disponibles. Tous ces messages PMV doivent être déterminés à l'aide de plans cantonaux de gestion du trafic (kVMP) [19] et être autorisés par l'OFROU.

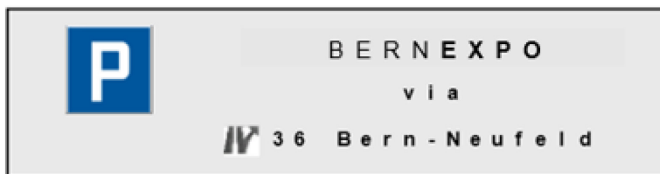


Fig. 7.1 Guidage spécial du trafic d'une grande manifestation.

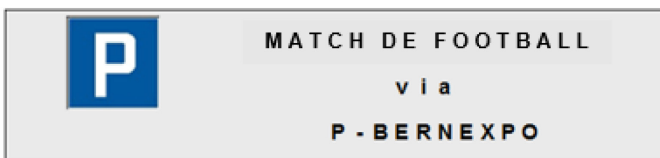


Fig. 7.2 Guidage du trafic lors de grandes manifestations indiquées.



Fig. 7.3 Circulation modifiée lors de grandes manifestations.

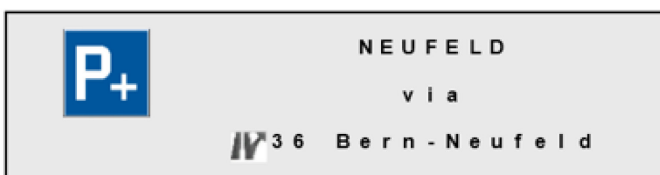


Fig. 7.4 Guidage du trafic menant à un Park+Ride.

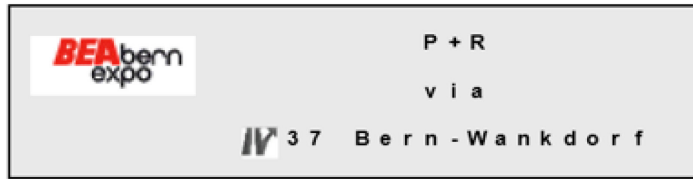


Fig. 7.5 Indication d'un Park+Ride lors d'une grande manifestation (avec logo).



Fig. 7.6 Indication d'un itinéraire menant à une grande manifestation.

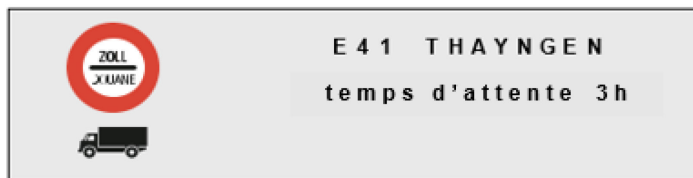


Fig. 7.7 Temps d'attente à la douane pour trafic lourd.

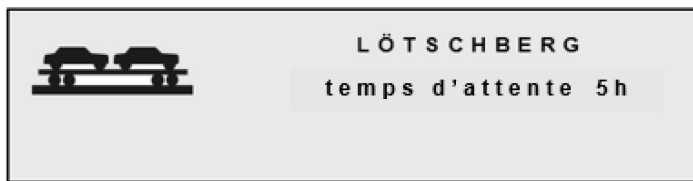


Fig. 7.8 Temps d'attente pour le chargement de véhicules sur rail.

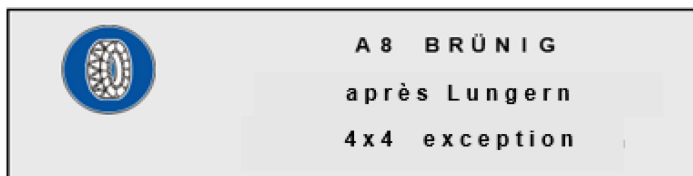


Fig. 7.9 Chaînes à neige obligatoires.

### 7.3 Informations nationales

Les informations générales importantes, à l'instar des messages définis dans la Convention relative au « Système d'alerte enlèvement » de novembre 2009 [13], sont affichées dans la langue nationale appropriée sur tous les PMV disponibles qui ne sont pas occupés par des informations concernant la gestion du trafic ou la sécurité routière.



Fig. 7.10 Alerte enlèvement.

## 7.4 Messages concernant les temps de trajet et les pertes de temps de trajet

Les informations relatives au temps de trajet représentent une source de données très précieuse pour la gestion du trafic. En cas de bouchons, les répercussions recensées, telles que les pertes de temps de trajet, peuvent aider à donner les bonnes recommandations aux automobilistes, par ex. des recommandations de déviation. Les messages relatifs aux pertes de temps de trajet affichés sur les PMV situés à des emplacements stratégiques aident notamment les automobilistes à choisir leur itinéraire.

### Les messages suivants entrent en ligne de compte sur les PMV:

- Informations relatives aux pertes de temps de trajet en cas de trafic dense, afin d'éviter le trafic d'évitement (en particulier avant les goulets d'étranglement dans la zone des agglomérations)
- Informations relatives aux pertes de temps de trajet dans la zone de chantiers, afin d'éviter le trafic d'évitement empruntant le réseau routier en aval.



Fig. 7.11 Affichage des pertes de temps de trajet sur un tronçon de desserte dans la région de Zurich



Fig. 7.12 Affichage des pertes de temps de trajet avant une zone de chantier

## 7.5 Informations préventives

Des informations préventives sont utilisées lors de grandes manifestations ainsi que dans le cas de chantiers ou de travaux d'entretien (par ex. nettoyage de tunnel). Elles permettent de signaler les prochaines perturbations de la circulation ou les fermetures aux usagers de la route. Le champ 3 comporte l'indication du motif ou du lieu de la perturbation, le champ 4 précise la durée de la perturbation, et le champ 5 la nature de celle-ci.



Fig. 7.13 Indication de la manifestation avec risque de bouchon.

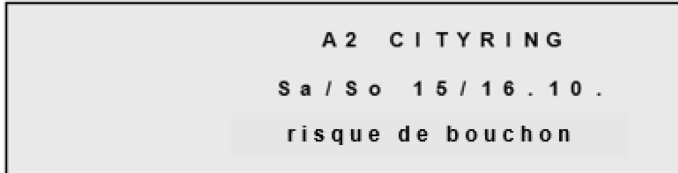


Fig. 7.14 Indication générale d'un risque de bouchon.

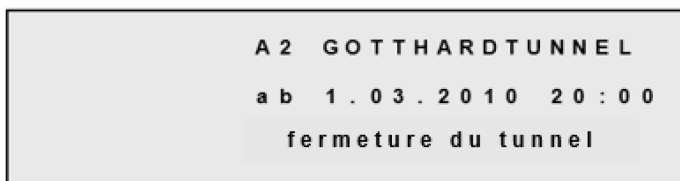


Fig. 7.15 Indication générale annonçant un chantier.

## 7.6 Affichage d'un PMV à l'état de repos

Lorsqu'un PMV est à l'état de repos, le champ 4 est occupé par la mention de l'heure au format numérique sur 24 heures.

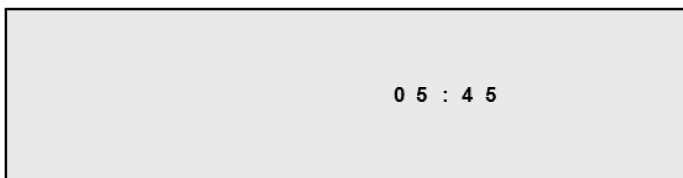


Fig. 7.16 Affichage de l'heure à l'état de repos.

## 8 Indications de sécurité routière à caractère préventif

### 8.1 Généralités

Les messages générés par la police de la circulation dans le cadre de campagnes de sécurité doivent être soumis à la centrale nationale de gestion du trafic de l'OFROU pour examen et approbation. Celle-ci prend les mesures nécessaires pour créer les messages.

### 8.2 Exemples destinés à des campagnes de sécurité



Fig. 8.1 Message sur le thème « la distraction au volant ».



Fig. 8.2 Message sur le thème « le comportement au volant ».



Fig. 8.3 Message sur le thème « l'aptitude à la conduite ».



Fig. 8.4 Message sur le thème « la conduite sur la voie de droite ».



Fig. 8.5 Message sur le thème « la sécurité ».



Fig. 8.6 Message sur le thème « la voie d'urgence ».

## Glossaire

Notion	Signification
BSA EES	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) <i>équipements d'exploitation et de sécurité (EES)</i>
BZ plan de feux	Betriebszustand (BZ) Bezeichnet den Signalisationszustand; beziehungsweise die Anzeigen auf mehreren zusammengehörenden Aktoren. <i>désigne l'état de la signalisation ou les messages sur plusieurs acteurs connexes.</i>
CEN	Europäisches Komitee für Normung (CEN) <i>Comité européen de normalisation (CEN)</i>
ELZ CI	Einsatzleitzentrale (ELZ) <i>centrale d'intervention (CI)</i>
FLS FTV	Fahrstreifen-Lichtsignal-System (FLS) <i>feux de fermeture temporaire des voies (FTV)</i>
LW PL	Lastwagen (LW) <i>poids lourds (PL)</i>
RDS-TMC	<i>Radio Data System – Traffic Message Channel (RDS-TMC)</i>
RLZ	Regionale Leitzentrale (RLZ) <i>centrale régionale de gestion du trafic (CRGT)</i>
SN	Schweizer Norm (SN) <i>norme suisse (SN)</i>
SSV OSR	Signalisationsverordnung (SSV) <i>ordonnance sur la signalisation routière (OSR)</i>
Stammroute itinéraire de base	Signalisierte Route, wo der Betriebszustand der Grundzustand ist. <i>itinéraire signalisé lorsque le plan de feux est à l'état normal.</i>
Umleitungsrout itinéraire de déviation	Umleitung zu einer Stammroute. Die Stammroute ist nicht mehr befahrbar oder die Ver- lustzeit ist grösser als der Umweg über eine verfügbare Umleitungsrout. <i>déviatio par rapport à un itinéraire de base. L'itinéraire de base ne peut plus être em- prunté ou la perte de temps est supérieure au détour par un itinéraire de déviation dispo- nible.</i>
VM-CH	Verkehrsmanagement in der Schweiz (VM-CH) <i>gestion du trafic en Suisse (VM-CH)</i>
VMP	Verkehrsmanagementplan (VMP) <i>plan de gestion du trafic (VMP)</i>
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz (VMZ-CH) <i>centrale suisse de gestion du trafic (VMZ-CH)</i>
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) <i>Association Suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)</i>
PMV PMV	Wechseltexanzeige (PMV) <i>panneau à messages variables (PMV)</i>
WWW	Wechselwegweisung (WWW) <i>panneau de direction à indications variables (WWW)</i>

## Bibliographie

- 
- [1] Confédération suisse (1979), « **Ordonnance du 5 septembre 1979 sur la signalisation routière (OSR)** », RS 741.21, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- 
- [2] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Gestion du trafic sur les routes nationales (directive cadre VM-NS)** », directive OFROU 15003, V2.01, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 
- [3] Office fédéral des routes OFROU (2008), « **Verkehrspsychologische Überprüfung der Textinhalte von Wechseltextanzeigen PMV** », Institut de psychologie appliquée IAP, Zurich, *documentation OFROU 85002, V1.01*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 
- [4] Office fédéral des routes OFROU (juin 2005), « **Signalisation variable (de danger et de prescription), panneaux à messages variables** », rapport de recherche VSS 1998/184, Robert-Grandpierre et Rapp SA, Lausanne.
- 
- [5] Office fédéral des routes OFROU (mars 2004), « **Richtlinien zu VMS-Textmeldungen** », rapport Marty + Partner AG, Zollikon.
- 
- [6] Office fédéral des routes OFROU (novembre 2004), « **Konzept Wechseltextanzeigen Schweiz** », rapport B+S Ingenieur AG, Berne.
- 
- [7] Office fédéral des routes OFROU (décembre 2002), « **Empfehlungen zu Wechseltextanzeigen PMV auf Autobahnen und Autostrassen** », rapport, Peter Pitzinger, Ingenieurbüro, Zurich.
- 
- [8] EN 12966-1:2014 (avril 2015), « **Signaux de signalisation routière verticale – Panneaux à messages variables – partie 1: norme de produit** », norme, Comité européen de normalisation, Bruxelles.
- 
- [9] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (2007), « **Gestion de la circulation sur les autoroutes et semi-autoroutes; signalisation variable de direction** », SN 640804.
- 
- [10] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (1999), « **Signaux; panneaux des distances en kilomètres** », SN 640823.
- 
- [11] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (2003), « **Signaux; numérotation des jonctions et des ramifications d'autoroutes et de semi-autoroutes** », SN 640824a.
- 
- [12] Département fédéral de justice et police DFJP (1996), « **Instructions du 29.04.1996 concernant l'indication de la direction aux abords des jonctions et les noms des échangeurs sur les autoroutes et les semi-autoroutes** »
- 
- [13] Département fédéral de justice et police DFJP (novembre 2009), « **Convention relative au Système d'alerte enlèvement** », Conférence des directeurs des départements cantonaux de justice et police (CCDJP).
- 
- [14] A1/A9 Contournement de Lausanne (Juni 1998), « **Spécifications détaillées pour la gestion des signaux variables de limitation de vitesse et les panneaux à messages variables (PMV)** », rapport, Robert-Grandpierre et Rapp SA, Lausanne.
- 
- [15] Canton de Lucerne, département des constructions et de la circulation (novembre 2002), « **Nationalstrasse A2/A14, Verkehrs-Informationssystem VIS** », concept, Erb + Partner Ingenieurbüro AG, Winterthur.
- 
- [16] Canton de Berne, Office des ponts et chaussées (septembre 1998), « **VSM Bern, Wechseltextinformation und Wechselwegweisung** », concept, B+S Ingenieur AG, Berne.
- 
- [17] Office fédéral des routes OFROU (2015), « **Plans de feux – Régulation du trafic** », directive OFROU 15010 V1.01.
- 
- [18] Office fédéral des routes OFROU (2018), « **Logique de régulation du trafic** », exigences fonctionnelles minimales pour la conception et l'exploitation des systèmes de gestion du trafic en vue de fluidifier le trafic, directive OFROU 15019, V1.02, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 
- [19] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Plans cantonaux de gestion du trafic (kVMP)** », instructions OFROU 75003 (V1.0).
- 
- [20] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Architecture des systèmes de gestion et de commande des équipements d'exploitation et de sécurité** », directive OFROU 13031, V1.70, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 
- [21] Bundesanstalt für Strassenwesen BASt (2013), « **Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen, Ausgabe 2012 (TLS2012)** », norme, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Berlin
- 
- [22] ASFINAG (2015), « **PlaPB 800.552.2000 Technische Infrastruktur Freiland (TIFL) - Technische Spezifikation** », manuel de planification technique de l'ASFINAG, *Autobahn- und Schnellstrassen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft*, Vienne
-

## Liste des modifications

<b>Edition</b>	<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Modifications</b>
2016	2.01	01.12.2019	Modifications dans le cadre de la publication de la directive ASTRA 15019
2016	2.00	05.09.2016	Compléments apportés suite à diverses demandes, entrée en vigueur de l'édition 2016.
2010	1.00	01.09.2010	Entrée en vigueur de l'édition 2010 (version originale en allemand).



