Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

DOCUMENTATION

STYLE GUIDE EES

PARTIE 0 BASES GÉNÉRALES

Édition 2016 V1.10
ASTRA 83050

Impressum

Auteurs

Version 1.10

Roth Felix	(ASTRA N-ST)
Morel Dominique	(Amstein+Walthert Progress)

Version 1.00

Münger Rolf	(AWK Group)
Mutti Christian	(IM Engineering)
Roth Felix	(OFROU N-VM)

Groupe de travail

Version 1.10

Bartsch Markus	(ASTRA N-VIM)
Buck Philipp	(ASTRA N-VMZ)
Crausaz Bernard	(ASTRA N-ST)
Demont Olivier	(ASTRA I-FU)
Siegrist Silvio	(ASTRA N-VMZ)

Version 1.00

Allemann Martin	(OFROU I-FU)
Wyss Martin	(OFROU I-B)
Broye Bernhard	(UT III)
Pedrinis Cleto	(UT IV)
Herrmann Patrik	(UT V)
Vögeli Stephan	(UT VIII)
Furrer Werner	(UT XI)

Traduction (version originale en allemand)
Pierre Grandjean (traduction française de la version originale allemande)

Ce document est composé de plusieurs parties publiées séparément :

ASTRA 83050 Partie 0	Bases générales
ASTRA 83051 Partie 1	Niveau gestion
ASTRA 83052 Partie 2	Niveau systèmes de tronçons
ASTRA 83053 Partie 3	Bibliothèque des symboles

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

Diffusion
Le document est téléchargeable gratuitement sur le site www.astra.admin.ch.

© ASTRA 2016
Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

Abstract

Le présent document sert à harmoniser sur le plan suisse l'aspect visuel et l'utilisation des interfaces utilisateurs de l'ensemble des EES.

Les bases générales de la Charte IHM comportent les principaux chapitres suivants :

1 Introduction

2 Conception de base de l'IHM

3 Principes généraux

4 Structure de l'écran

5 Eléments de formatage

6 Eléments de commande

Table des matières

Impressum **2**
Abstract **3**

1 Introduction **7**
1.1 Situation initiale 7
1.2 Objectifs 7
1.3 Destinataires 8
1.4 Positionnement du document 8
1.5 Délimitation 9
1.6 Conditions-cadre générales 10
1.6.1 Standards et normes 10
1.6.2 Accessibilité 10
1.6.3 Multilinguisme 10

2 Conception de base de l'IHM **11**
2.1 Aperçu de la navigation 14

3 Principes généraux **15**
3.1 Niveaux et vues 15
3.2 Commandes par la souris 15
3.3 Sélection multiple 16
3.4 Navigateurs et technologies compatibles 16
3.5 Présentation individuelle à l'écran 16
3.6 Alarme 16
3.7 Symboles 17
3.8 Messages 17

4 Structure de l'écran **18**
4.1 Format de présentation 18
4.2 Mises en page 19
4.3 Volet de navigation 21
4.4 Zone processus 23
4.5 Barre d'alarme 23
4.5.1 Vue des alarmes 23
4.5.2 Vue des messages 28
4.5.3 Autres vues 28
4.6 Sideboxes (zone contextuelle) 29
4.7 Zone des onglets 30
4.7.1 Onglets primaires 30
4.8 Barre d'état des messages 30

5 Eléments de formatage **31**
5.1 Pointeur de la souris 31
5.2 Police d'écriture 31
5.2.1 Formats de police 31
5.2.2 Taille des polices 31
5.2.3 Couleur des polices et fond d'écran 31
5.2.4 Mises en évidence 31
5.3 Icônes et symboles 31
5.4 Couleurs 31
5.5 Canevas de présentation 35
5.5.1 Mise en page 35
5.5.2 Boîtes de dialogue 35
5.6 Formats date et heure 35

5.7 Logo de la Confédération ... 35
5.8 Titres des fenêtres ... 36
5.9 Etiquettes de texte ... 36
5.10 Mise en évidence temporaire de saisies de messages ... 36

6 Eléments de commande ... 37
6.1 Identification (Login) ... 37
6.2 Boîtes de dialogue modales ... 37
6.3 Panneau ouvert/fermé (collapsible panels) ... 38
6.4 Différence entre liens et boutons de commande ... 38
6.4.1 Liens (links ... 38
6.4.2 Boutons de commande ... 38
6.5 Barres de défilement ... 39
6.6 Cases à cocher ... 39
6.7 Cases d'option (radio buttons) ... 39
6.8 Couches ... 39
6.9 Zoom ... 39
6.10 Tableaux ... 40
6.10.1 Recherche dans un tableau ... 40
6.10.2 Recherche avancée ... 41
6.10.3 Affichage des tableaux ... 41
6.10.4 Pagination des tableaux ... 41
6.10.5 Commande contextuelle des champs d'un tableau ... 41
6.10.6 Lignes ... 42
6.10.7 Exporter des tableaux ... 42
6.10.8 Sélection multiple ... 42
6.11 Saisie des données ... 42
6.11.1 Mise en évidence de champs / champs obligatoires ... 42
6.12 Messages d'erreur ... 42
6.13 Aide contextuelle ... 43
6.13.1 Remarques à caractère informatif ... 43
6.13.2 Documents liés ... 44
6.13.3 Infobulles (tooltips) ... 44
6.14 Calendriers ... 44
6.14.1 Sélection de la date ... 44

Glossaire (selon ordre alphabétique allemand) ... 47
Bibliographie ... 48
Liste des modifications ... 49

1 Introduction

1.1 Situation initiale

Depuis janvier 2008, la Confédération est responsable du réseau des routes nationales. Cette responsabilité recouvre l'ensemble des équipements d'exploitation et de sécurité (EES) implantés sur les routes nationales, et pour lesquels une architecture système uniformisée a été définie pour l'ensemble du territoire suisse. Celle-ci comporte, non seulement l'harmonisation de la structure des systèmes, mais encore l'harmonisation des interfaces utilisateurs. La présente Charte IHM (interface homme-machine), qui définit les éléments graphiques de base pour tous les EES, a pour but de faciliter la mise en pratique de cette harmonisation.

1.2 Objectifs

La présente documentation a pour but de préciser les conditions et les mesures détaillées requises pour une conception graphique uniforme des interfaces utilisateurs des applications métiers et des systèmes de tronçons. L'observation de ces conditions et mesures garantit des présentations visuelles et des modes opératoires uniformes à l'échelon suisse. Dans le cadre de la réalisation technique, le présent document sert de point de départ pour la conception des interfaces utilisateurs. Il s'agit d'être attentif au fait que tous les éléments doivent être utilisés tels quels, sauf spécifications contraires ou sauf adaptations nécessitées par les spécificités d'un processus donné.

Les documents faisant partie de la Charte IHM découlent de l'architecture SA-CH selon ASTRA 13031, telle que représentée dans la figure ci-dessous. Celle-ci est subdivisée en niveau gestion (applications métiers) et systèmes de tronçons (région, section, installations).

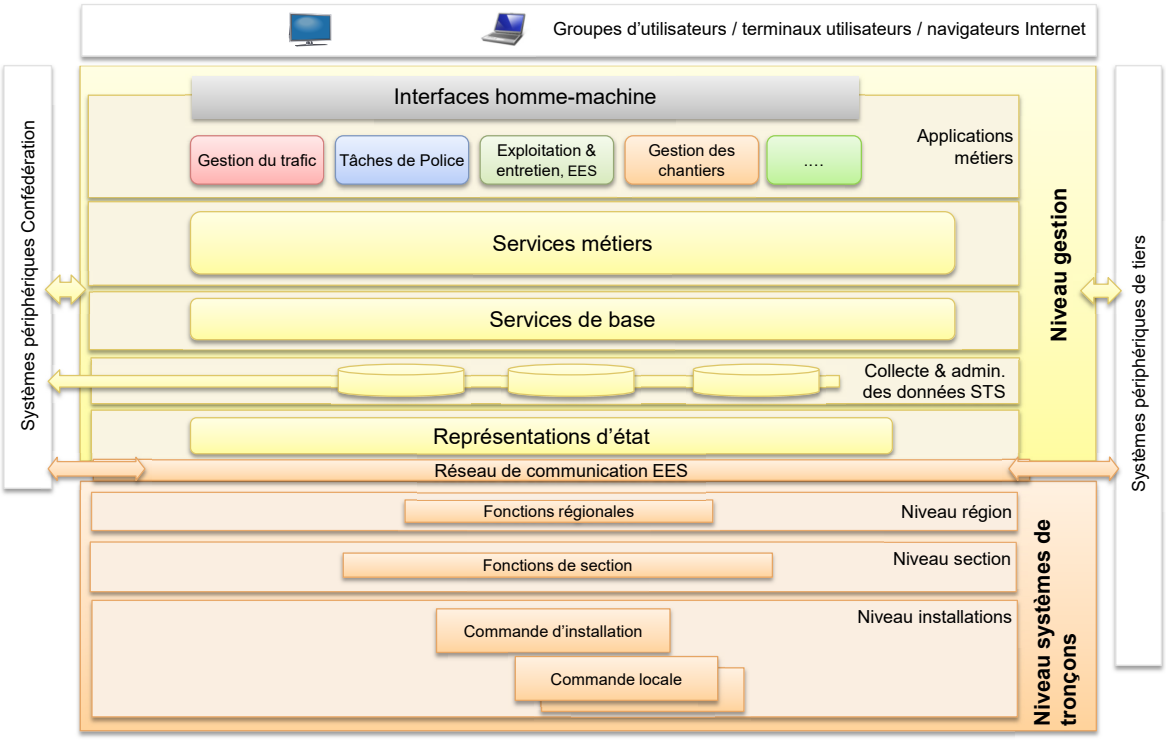

Fig. 1.1 Représentation schématique de l'architecture SA-CH

Le présent volet de la Charte IHM englobe la partie encadrée en rouge ci-dessous :

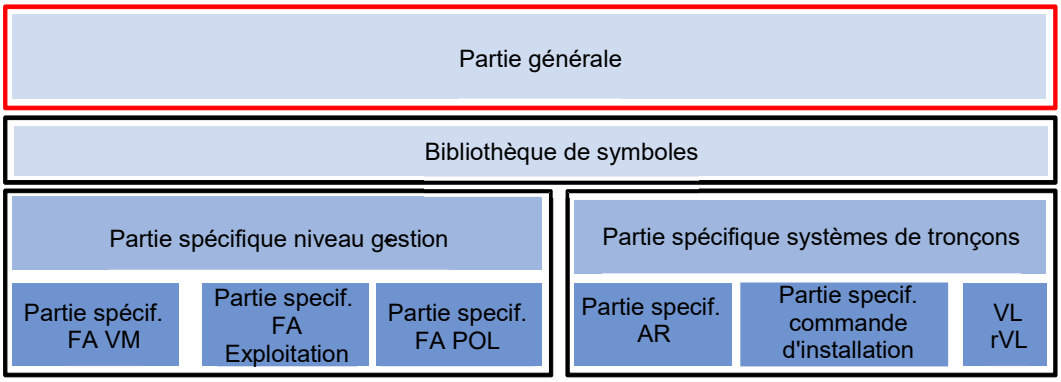

Fig. 1.2 Structure de la Charte IHM

La partie générale s'applique au niveau gestion et au niveau des systèmes de tronçons.

1.3 Destinataires

La présente Charte IHM s'adresse aux maîtres d'œuvre, aux ingénieurs et aux fournisseurs d'EES. Elle implique la prise en considération de la documentation suivante, en particulier dans la réalisation des différentes parties.

Destinataires	**Documents de la Charte IHM à appliquer**
Développeurs de l'application métier gestion du trafic	83050 Charte IHM – Bases générales 83053 Charte IHM – Bibliothèque de symboles 83051 Charte IHM – Niveau gestion
Développeurs de l'application métier exploitation et entretien	83050 Charte IHM – Bases générales 83053 Charte IHM – Bibliothèque de symboles 83051 Charte IHM – Niveau gestion
Développeurs de l'application métier tâches de polices	83050 Charte IHM – Bases générales 83053 Charte IHM – Bibliothèque de symboles 83051 Charte IHM – Niveau gestion
Fournisseur serveur de section	83050 Charte IHM – Bases générales 83053 Charte IHM – Bibliothèque de symboles 83051 Charte IHM – Niveau systèmes de tronçons
Fournisseur Calculateur trafic	83050 Charte IHM – Bases générales 83053 Charte IHM – Bibliothèque de symboles 83051 Charte IHM – Niveau systèmes de tronçons

Fig. 1.3 Destinataires

1.4 Positionnement du document

Le présent document donne les bases générales de la Charte IHM. Il constitue le premier des quatre documents suivants :

- **83050 Charte IHM – Bases générales**;
- 83051 Charte IHM – Niveau gestion
- 83052 Charte IHM – Niveau systèmes de tronçons
- 83053 Charte IHM – Bibliothèque de symboles

1.5 Délimitation

Ce document fait partie d'une Charte IHM très étendue, qui englobe l'ensemble des domaines de l'architecture système couvrant tout le territoire suisse. Le tableau ci-après montre quels éléments de la nouvelle interface utilisateur sont présentés en détail dans quelle documentation.

Domaine	Partie 0 : Bases générales	Partie 1: Niveau gestion	Partie 2: Systèmes de tronçons	Partie 3: Bibliothèque de symboles
Vues sections			X	
Représentations spécifiques sections			X	
Gestion des alarmes	X			
Représentations spécifiques installations			X	
Gestion des chantiers		X		
Mode d'exploitation			X	
Structure générale d'affichage	X			
Structure d'affichage des applications métiers		X		
Structure des écrans systèmes de tronçons			X	
Plan de feux (PF)			X	
Représentation tronçons à ciel ouvert			X	
Représentation d'éléments de commande	X			
Formats date et heure	X			
Calendriers d'événements		X		
ES (signal individuel)			X	
Configuration des couleurs	X			
Messages d'erreurs	X			
Prise de main			X	
Eléments de l'IHM (gestion)	X			
Icônes et symboles	X			
Calendriers	X			
Cartes		X		
Aide contextuelle	X			
Login	X			
Vue des messages	X			
Météo		X		
Navigation	X			
Vues des objets			X	
Pagination des tableaux	X			
Représentations de processus et de routes			X	
Interdomaines			X	
Vue régionale			X	
Gestion régionale du trafic			X	

Domaine	Partie 0 : Bases générales	Partie 1: Niveau gestion	Partie 2: Systèmes de tronçons	Partie 3: Bibliothèque de symboles
Polices d'écriture	X			
Simulation (VL)			X	
Fenêtre de commande standard			X	
Eléments de commande	X			
Niveaux systèmes de tronçons			X	
Vue des systèmes			X	
Tableaux	X			
Comportement des onglets	X			
Tooltips	X			
Gestion trafic			X	
Vidéo			X	
Zoom et drilldown	X			

Fig. 1.4 Délimitations entre les chartes IHM

1.6 Conditions-cadre générales

1.6.1 Standards et normes

La Charte IHM s'appuie sur les normes et standards suivants :

- Handbuch_CD_Bund_7_Deutsch_Intranet [1] ;
- R013 « Usability » de l'Administration fédérale (en allemand) [2] ;
- « Ergonomie de l'interaction homme-système -- Partie 210: Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs» ISO-9241-210 ;
- Windows User Experience Interaction Guidelines

1.6.2 Accessibilité

Etant donné que les applications métiers, les systèmes de tronçons et les EES sont des applications réservées à un cercle restreint d'utilisateurs, les critères d'accessibilité (P028 « Accessibility »[3]) ne sont appliqués que là où ils sont judicieux, conformément aux décisions prises à l'interne d'un projet.

1.6.3 Multilinguisme

Toutes les interfaces utilisateurs liées aux EES doivent être disponibles en trois langues nationales : allemand, italien et français. Si l'application est réalisée en plusieurs langues, alors l'attribution des langues s'effectue sur la base du profil spécifique et individuel des utilisateurs. Il n'est pas possible de sélectionner une autre langue sur l'interface utilisateur proprement dite.

Au niveau gestion, les applications métiers doivent être réalisées dans les trois langues nationales.

Le code AKS de la section (son « abréviation ») est identique dans les trois langues nationales. En revanche la désignation de la section (description de l'abréviation) dans la navigation est présentée dans les trois langues nationales, conformément au système réalisé (qui est fonction de la langue en usage dans le périmètre considéré.

2 Conception de base de l'IHM

La conception de base de l'IHM comporte une interface utilisateur dynamique, individuellement adaptable (via une navigation web), qui met à disposition des éléments variables suivant la vue activée. L'utilisation de volets de navigation statiques, très gourmands, dans les parties gauche ou droite de l'écran est proscrite. En revanche, l'utilisateur doit pouvoir afficher ou masquer des volets de navigation en cas de besoin. Les éléments IHM suivants sont prévus au niveau gestion :

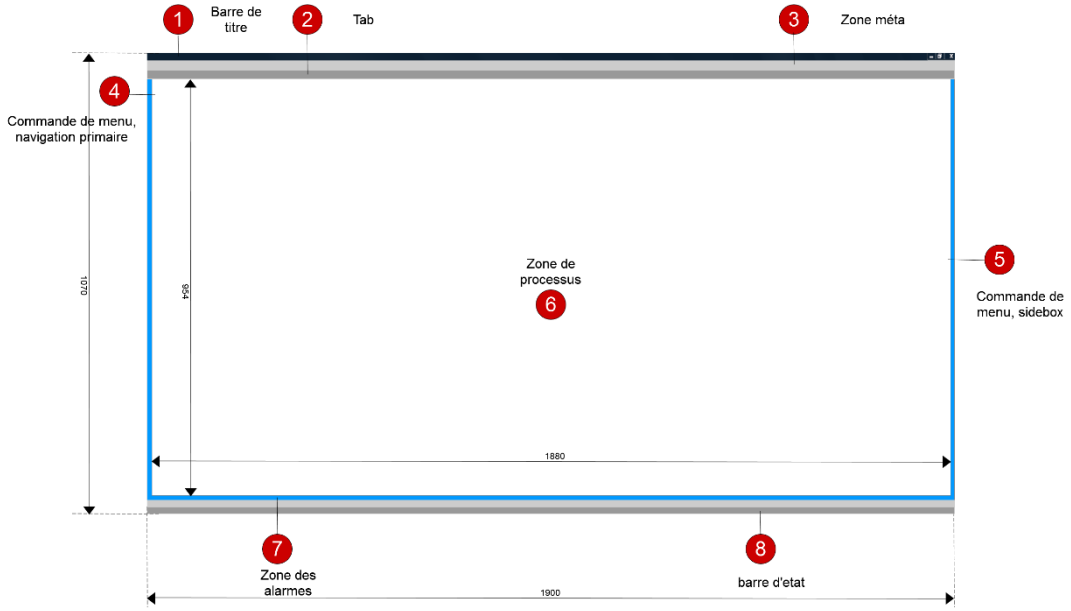

Fig. 2.1 Structure générale de l'écran (niveau gestion)

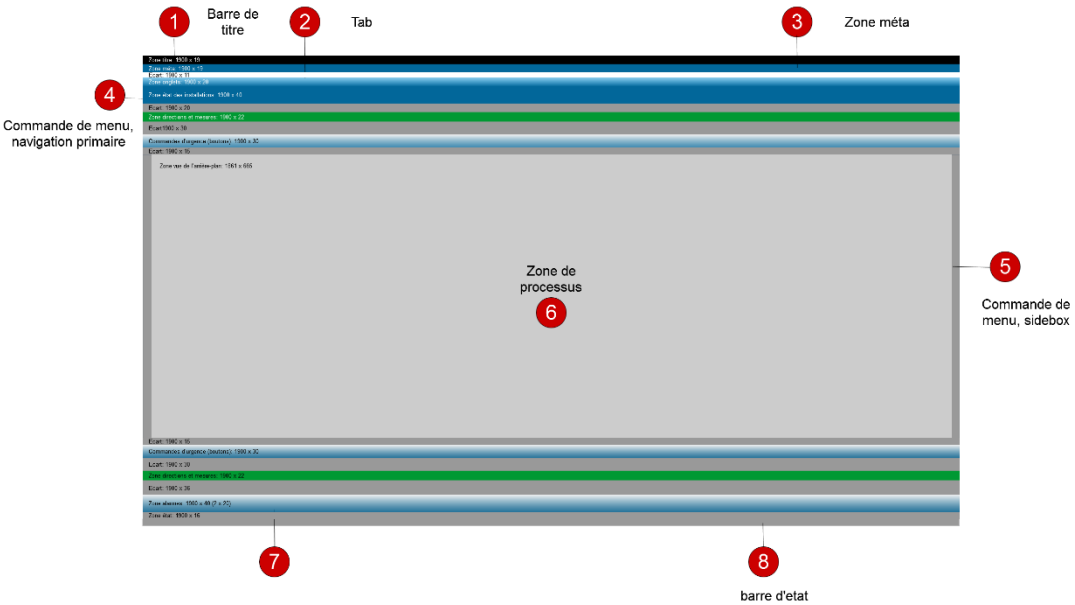

Fig. 2.2 Structure générale de l'écran (systèmes de tronçons)

1. Barre de titre : ligne du navigateur dans laquelle s'affiche le titre (application métier, section, objet, etc.)
2. Onglet : contient, dans la zone de processus, différentes vues ouvertes pour chaque onglet, comme c'est l'usage dans les navigateurs. Il est possible d'afficher 1-n onglets. La fermeture du dernier onglet provoque la fermeture de la fenêtre.
3. Section méta : contient toutes les métadonnées pertinentes, par exemple, l'aide, l'impression, etc.
4. Navigation primaire : sert à l'activation d'applications métiers ou de systèmes de tronçons (partie d'EES).
5. Menu Sidebox : contient des informations contextuelles supplémentaires relatives à l'affichage sélectionné.
6. Zone processus: contient la vue principale proprement dite permettant de superviser, piloter et gérer le trafic.
7. Barre d'alarmes : contient toutes les alarmes et tous les messages.
8. Barre d'état : fournit à l'utilisateur les messages envoyés par le système.

Ces éléments IHM sont présents aux différents niveaux :

- applications métiers : les huit éléments IHM ;
- systèmes de tronçons (rVL, VL, AR y c. installations) : les huit éléments IHM, sauf la navigation primaire (4).

Les applications métiers intègrent dans des onglets spécifiques les éléments IHM suivants du niveau systèmes de tronçons (STS) : menu sidebox (5), zone processus (6) et zone alarme (7)

Des éléments IHM différents sont présents en fonction de la nature des serveurs. Le tableau ci-dessous montre quels éléments IHM font partie de quel serveur :

Systèmes	Nombre	Groupes utilisateurs	Vues	Menus	Eléments IHM
Niveau gestion	Un portail central (avec plusieurs serveurs web).	ELZ, VMZ-CH, UT, filiales	Evénements/ trafic Système Exploitation Messages Données et documents	Applications métiers Systèmes de tronçons, sauf accès aux serveurs de gestion de section locaux	Barre de titre Onglets (1 à n) Section méta Navigation primaire (tous les menus, FA et STS) Menu sidebox Zone processus Zone alarme Barre d'état
Serveur web régional	10-20	ELZ, UT, VMZ-CH	Evénements/ trafic Système Messages Données et documents	STS	Barre de titre Onglets (1 à n) Section méta Menu sidebox Zone processus (vue régionale jusqu'au niveau secteur) et zone commande Zone alarme Barre d'état
Calculateur trafic	150	ELZ, UT, VMZ-CH	Evénements/ trafic Système Messages	STS	Barre de titre 1 onglet Section méta Menu sidebox Zone processus (vue VL jusqu'à

Systèmes	Nombre	Groupes utilisateurs	Vues	Menus	Eléments IHM
			Données et documents		l'agrégat) et zone commande Zone alarme Barre d'état
Serveur de gestion de section	200	ELZ, UT, VMZ-CH	Evénements / trafic Exploitation Système Messages Données et documents Interdomaines	STS	Barre de titre 1 onglet Section méta Menu sidebox Zone processus (vues de sections jusqu'à l'échelon installation et agrégat) et zone commande Zone alarme Barre d'état

Fig. 2.3 Eléments IHM sur les différents systèmes

2.1 Aperçu de la navigation

La navigation offre une flexibilité maximale à l'utilisateur. Les informations et les éléments de commande sont affichés dans des onglets avec une URL univoque. Ces onglets peuvent être organisés par l'utilisateur sur l'écran lui-même. Cette fonction permet à l'utilisateur de manœuvrer ou d'observer simultanément plusieurs vues de sections ou d'installations.

Lorsque les utilisateurs s'identifient (login), les différents domaines d'application inclus dans les applications métiers s'ouvrent directement sur les différents moniteurs, compte tenu des paramètres attachés aux profils utilisateurs. L'enregistrement des utilisateurs s'effectue également au niveau systèmes de tronçons (authentification unique, single-sign-on) sitôt que les vues correspondantes sont chargées. Les vues des systèmes de tronçons sont chargées dans une fenêtre distincte du navigateur (vue processus).

En cas de panne au niveau gestion, la commande des sections et des systèmes de tronçons est possible à partir du serveur web (webserver) local (la section méta avec la fonction IAM assure que les fonctions d'identification sont disponibles au niveau AR/installations, VL et rVL), de manière à garantir l'autonomie de ce niveau. Cette situation ne doit être utilisée qu'en cas d'urgence ou à des fins de tests terrain.

La figure ci-après donne un aperçu de la navigation entre le niveau gestion avec toutes les applications métiers et le niveau systèmes de tronçons avec les vues des installations distribuées sur l'ensemble de la Suisse.

S'agissant de la navigation au sein du niveau systèmes de tronçons ou installations, voir le document Charte IHM Partie 2 : Niveau systèmes de tronçons.

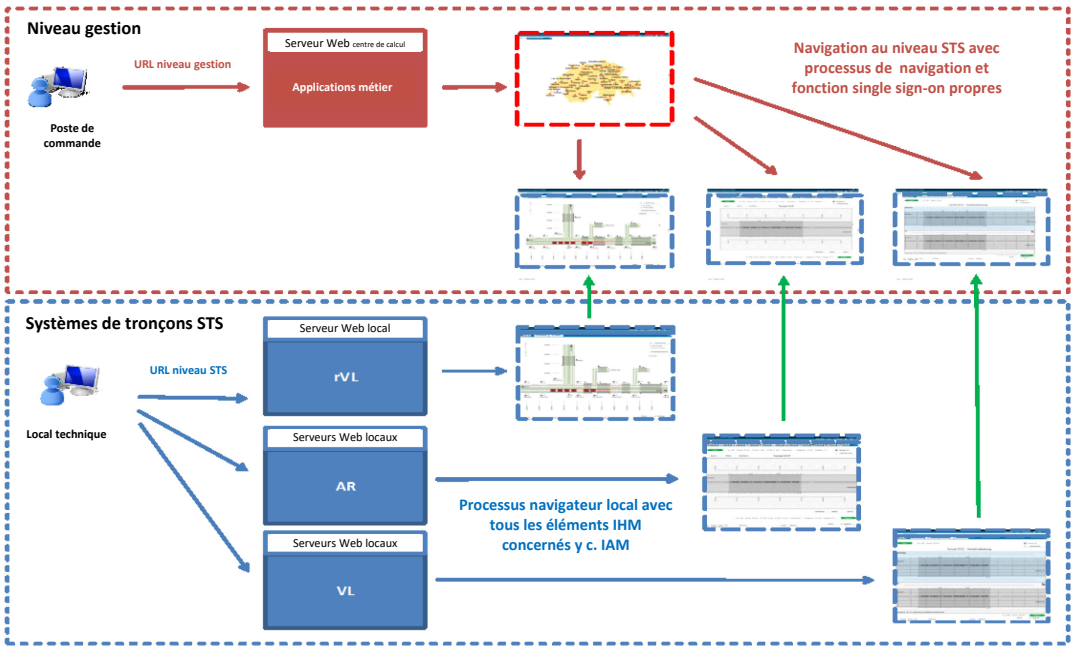

Fig. 2.4 Aperçu de la navigation

3 Principes généraux

Les systèmes de tronçons et les applications métiers sont commandés via un navigateur web à l'aide de la souris et du clavier. Par conséquent, la conception des modes opératoires ainsi que le visuel et l'esprit (look & feel) s'apparentent à ceux d'une application web et non pas d'une application Windows locale. Il y a donc un certain nombre de principes de base importants à définir et à appliquer de manière uniformisée.

3.1 Niveaux et vues

Les principaux concepts de l'IHM sont les suivants :

1. Les interfaces utilisateurs comportent des représentations géoréférencées, schématiques, ou sous forme de textes contenant les vues suivantes aux niveaux de la Suisse, de la région, de la section et de l'installation :
   - événements/trafic ;
   - système ;
   - exploitation ;
   - messages ;
   - données et documents.

De plus, les systèmes de tronçons se subdivisent en trois niveaux :

- région ;
- section ;
- section partielle (si nécessaire pour des raisons de représentation).

Le degré de détail des affichages (du contenu des écrans) dépend donc de la représentation régionale. Par conséquent, il faut être attentif à ce que ces représentations soient cohérentes avec les niveaux. Pour de plus amples informations concernant les installations, resp. les vues et les niveaux, voir [7].

2. Toutes les zones (volet de navigation, sidebox, zone alarme, etc.) peuvent être affichées et/ou masquées par l'utilisateur.
3. Les interfaces utilisateurs sont toutes conçues selon la même structure. Néanmoins, les zones de l'écran sont différentes pour les systèmes de tronçons et les applications métiers.
4. Les groupes d'utilisateurs ont à disposition 1-n moniteurs d'une grandeur de 15 à 27 pouces. Il faut donc être attentif au redimensionnement continu des affichages.

3.2 Commandes par la souris

Dans les applications métiers et les systèmes de tronçons, tant le bouton gauche que le bouton droit de la souris sont actifs.

- Le bouton gauche de la souris (double clic) sert à « descendre dans les vues » (drill down), c'est-à-dire à atteindre un objet du niveau inférieur suivant. Le clic gauche simple sert à sélectionner un objet.
- Le bouton droit de la souris sert, lorsque c'est judicieux et possible, à faire apparaître une fenêtre contextuelle et à sélectionner des commandes dans un menu. La fonction « mouse over » sert également à afficher des informations contextuelles (tooltips).
- Roue de défilement pour recherche dans des listes et pour zoomer dans des cartes.

3.3 Sélection multiple

Tant les applications métiers que les systèmes de tronçons autorisent une sélection multiple. Celle-ci est identique à la fonctionnalité Windows de sélection des objets.

3.4 Navigateurs et technologies compatibles

En vertu de la Norme de Usability (R013), les pages web de la Confédération sont optimisées pour une résolution d'écran de 1024 x 768 pixels ; cette résolution est considérée comme une exigence minimale pour la représentation des applications métiers. Celles-ci et les systèmes de tronçons sont formatés pour une résolution 1920 x 1080. Les applications métiers seront optimisées pour une résolution d'écran de 1280 x 1024. Un redimensionnement continu doit absolument être garantie partout où cela est judicieux et possible.

Tout navigateur supportant les technologies ci-après doit pouvoir être utilisé. La compatibilité doit être plus particulièrement assurée pour Internet Explorer 9.x et Firefox 11.x ou plus récent. Les exigences minimales suivantes doivent être satisfaites (sur un plan général : validation W3C pour HTML et CSS) :

- **Technologies :** seules peuvent être utilisées les versions suivantes : CSS Version 2.1, XHTML Version 1.1 / HTML 5 et JavaScript;
- **Ne sont pas autorisées :** composantes Active X, Java Applets, Browser-Plugins propriétaires, en particulier d'Adobe et de Microsoft.

3.5 Présentation individuelle à l'écran

Les différentes zones et vues des applications métiers et des systèmes de tronçons doivent pouvoir être visualisées individuellement et d'une manière adaptable et dynamique. Par conséquent, les utilisateurs ont la possibilité d'ouvrir et de fermer individuellement les différentes zones d'écran. Cela vaut principalement pour les zones suivantes:

- navigation primaire (objet et application métier) ;
- menu sidebox ;
- zone alarme.

3.6 Alarme

Les messages techniques (alarmes, dérangements, remarques et informations) sont affichés dans des couleurs différentes en fonction de leurs priorités. Les alarmes sont de couleur rouge, les dérangements, de couleur orange, ou jaune et les remarques sans couleur. Les codes de ces couleurs sont présentés à la fig. 5.1.

3.7 Symboles

Les agrégats sont représentés sur les images (vues trafic, entretien, système) par des icônes selon la bibliothèque des symboles. Celle-ci comprend aussi des icônes destinés à représenter des situations spéciales telles que dérangements, perte de liaison, etc.
Lorsqu'un dérangement ou une alarme, nécessitant une quittance, apparaît pour un agrégat, l'icône de ce dernier doit alors être représenté à l'écran entouré d'un cadre clignotant. Ce cadre doit avoir la couleur correspondant à la priorité du message. Dès que le message est quittancé, le cadre ne clignote plus. De la sorte, l'utilisateur voit d'un coup d'œil sur les images quels agrégats sont encore concernés par des messages non quittancés.

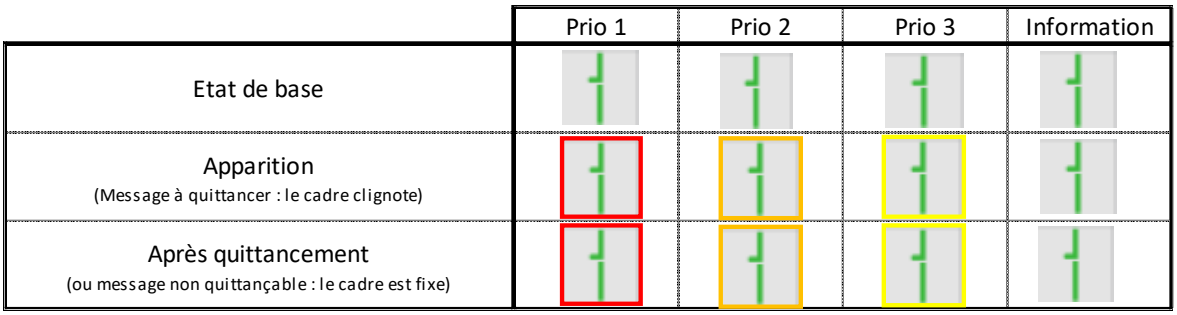

Fig. 3.1 Représentation des symboles

3.8 Messages

A l'instar des alarmes et des dérangements, les messages sont représentés dans diverses couleurs correspondant à leurs priorités. La fenêtre des messages ne contient que les messages, les dérangements et les alarmes. Deux états doivent être distingués : les « messages actifs » et les « messages inhibés ».

4 Structure de l’écran

4.1 Format de présentation

Les applications métiers SA-CH sont optimisées pour une présentation au format 1920 x 1080 pixels. Les pages web publiques extraites du système d'architecture suisse doivent fonctionner avec une résolution de 1024 x 768 pixels. Dans la mesure du possible, il faudrait éviter le défilement horizontal des pages (exception : lorsque différentes zones de l’écran sont adaptées et modifiées par l’utilisateur lui-même). Pour garantir une continuité automatique et correcte des différentes présentations, il faut réaliser tous les environnements utilisateurs et leurs éléments (images, formulaires, schémas et autres) de manière à ce qu’ils soient redimensionnables partout où cela est judicieux et possible.

4.2 Mises en page

Les applications métiers et les systèmes de tronçons disposent d'une mise en page différente. Cependant, tous deux comportent les mêmes zones d'écran, mises en évidence à la fig. 2.1. La présentation des applications métiers se distingue de celles des systèmes de tronçons sur les points suivants :

- l'application métier dispose dans la zone processus, suivant la présentation, d'une zone d'action, de recherche ou de commande.
- les systèmes de tronçons disposent, dans la zone processus, des vues de sections et d'objets, ainsi que des zones de champs correspondantes (voir [7]).

Fig. 4.1 Structure de l'écran pour le format 1280 x 1024 pixels (exemple application métier)

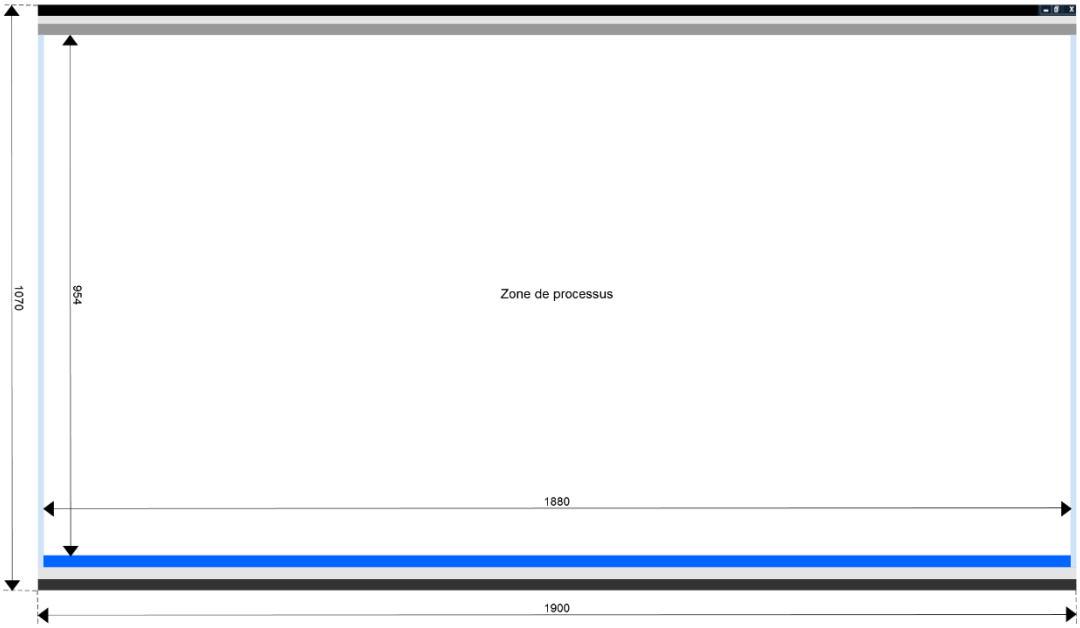

Fig. 4.2 Structure de l'écran pour le format 1920 x 1080 pixels

S'il est ouvert, le volet de navigation dispose d'une largeur de 300 pixels, la sidebox, de 370 pixels. Cela a pour conséquence que la zone processus est limitée à une largeur de 1230 pixels lorsque le volet de navigation et la sidebox sont ouverts :

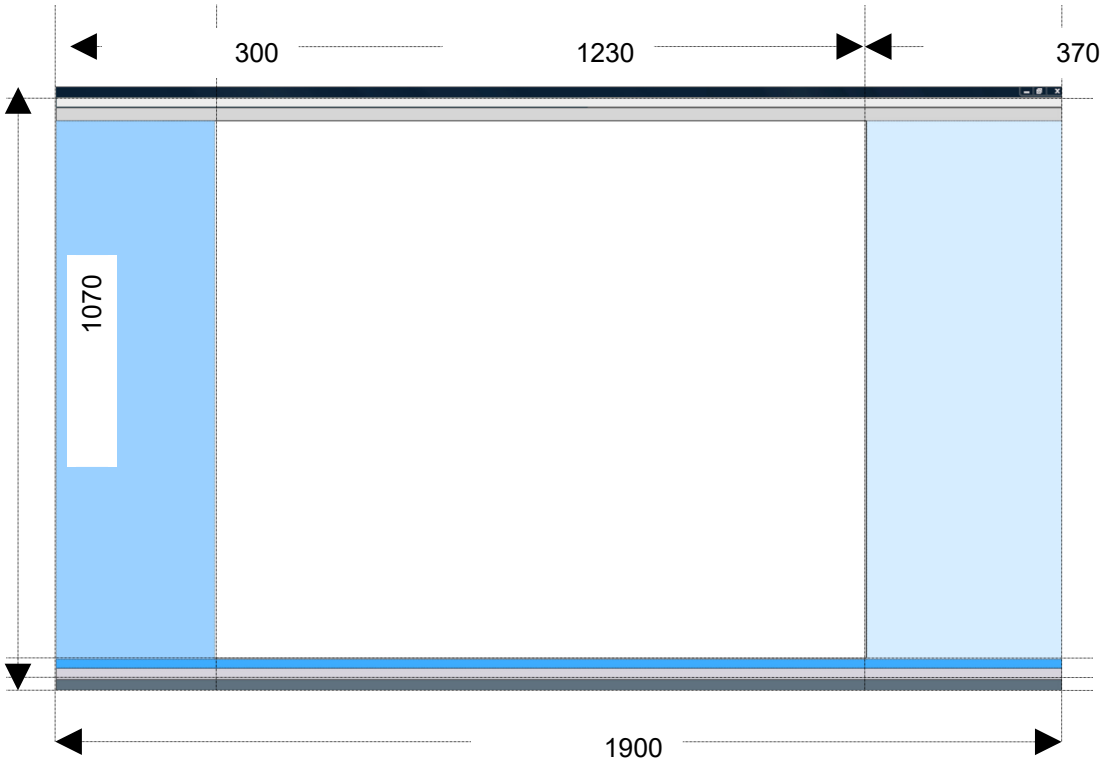

Fig. 4.3 Structure II résolution 1920 x 1080 pixels

4.3 Volet de navigation

Lorsqu'il est ouvert, le volet de navigation dispose d'une largeur maximale de 300 pixels, suivant la longueur des étiquettes de texte. Ce volet offre à l'utilisateur des options de navigation variables suivant le contexte : accès à des domaines métiers, à des objets ou possibilité de faire une recherche sur des objets ou des sections. Le contenu du menu navigation diffère suivant le profil de l'utilisateur et le contexte.

Par défaut, la barre du menu navigation est masquée. Les options de navigation s'affichent lorsque l'utilisateur clique sur la lisière du bord gauche de l'écran.

Les menus de navigation sont présentés uniquement au niveau gestion, c.-à-d. sur le serveur web central. En revanche, aucun volet de navigation primaire n'est disponible sur les serveurs régionaux, de même que sur les calculateurs de trafic (VL) et les serveurs de gestion de section (AR). L'accès aux différents menus se présente comme suit :

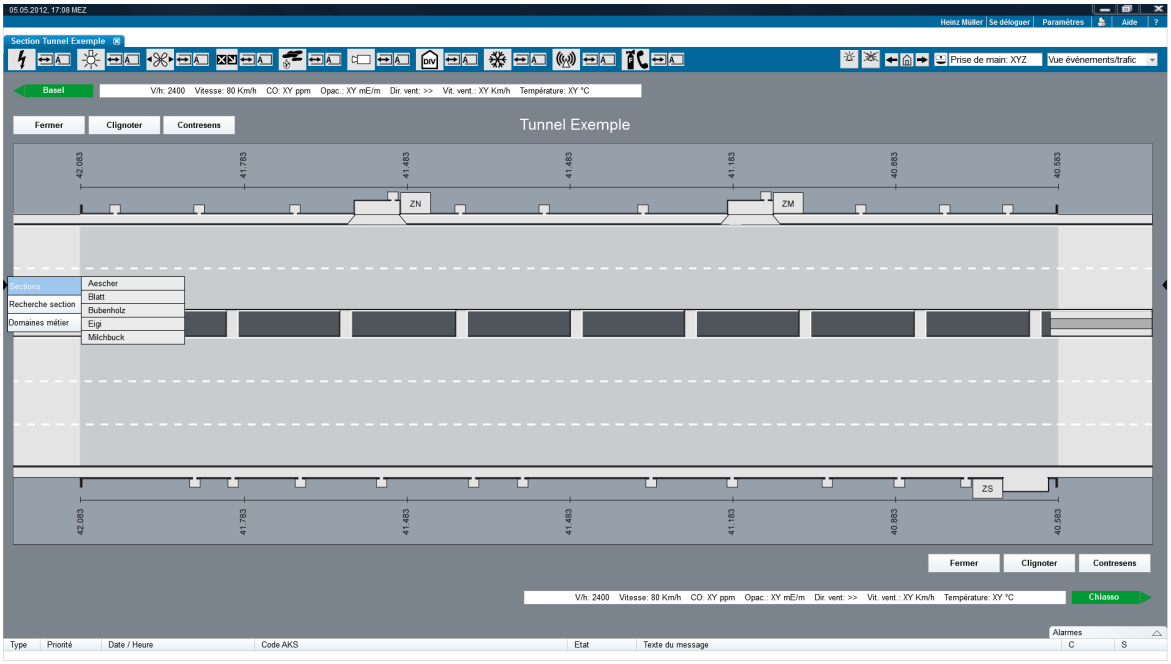

Fig. 4.4 Vue d'écran avec le menu ouvert

Le contenu des menus qui s'affichent conformément aux droits de chaque utilisateur (profil). Le menu navigation lui-même s'ouvre par un simple clic gauche sur la lisière située sur le bord gauche de la fenêtre. Il peut être refermé par un nouveau clic au même endroit. Le menu navigation contient les trois rubriques « sections », « recherche d'une section » et « domaines métiers », dont le contenu sera présenté plus en détail dans les pages suivantes.

Dans le menu **« Sections »,** s'affichent d'une manière contextuelle, les sections qui correspondent à la sélection actuelle affichée dans la zone processus. Un clic sur une section ouvre la section par défaut dans un nouvel onglet.

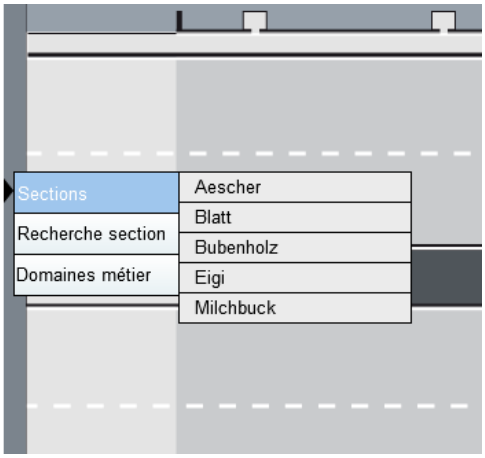

Fig. 4.5 Menu Sections

Dans le menu **« Recherche de section »,** le champ de recherche permet de lancer une recherche directement sur une section ou un objet. Le champ de la recherche peut être délimité grâce aux boutons « Régions » et « Sections ». Un clic sur le bouton [Afficher] ouvre par défaut la section ou l'objet sélectionné dans un nouvel onglet.

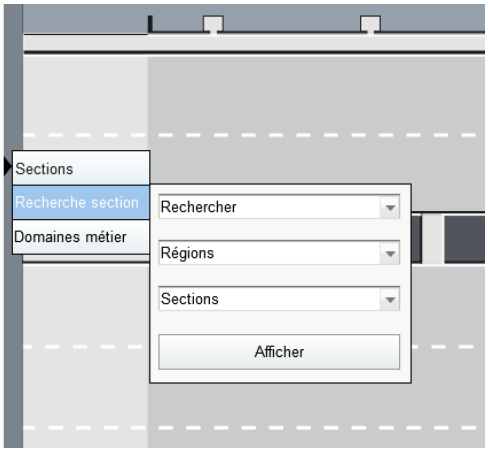

Fig. 4.6 Menu Recherche de section

Le menu **« Domaines métiers »** contient tous les domaines métiers triés par ordre alphabétique. En plus de ceux-ci, ce menu affiche l'accès à Admin (administration), resp. l'accès à l'affichage du *tableau de bord* (dashboard) ou à la *gestion des modèles*. Si l'accès est impossible en raison du profil de l'utilisateur (absence de droit), le menu correspondant ne s'affiche pas.

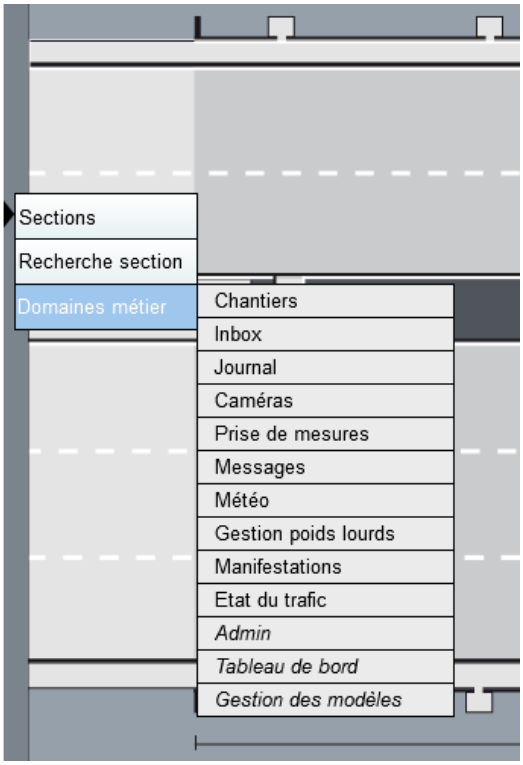

Fig. 4.7 Menu Domaines métiers

4.4 Zone processus

La zone processus contient les vues de routes et d'objets ou des cartes, de même que des tableaux et des infographies, suivant la vue sélectionnée.

La taille de la zone processus dépend du fait que le volet de navigation ou la zone alarme sont fermés ou ouverts. De ce fait, la zone processus peut avoir quatre tailles différentes. En principe, on évite le défilement horizontal et vertical dans cette zone. Exception : défilement horizontal de l'affichage d'un tableau, si l'utilisateur augmente lui-même le nombre des colonnes de celui-ci. Avec certaines fonctions, la zone centrale peut contenir une carte, des images vidéo ou d'autres éléments.

4.5 Barre d'alarme

Lorsque la barre d'alarme est fermée, l'onglet reste affiché. Les inscriptions de la barre de titre peuvent être conservées ou occultées (voir fig. 4.8).

Indication : Le codage AKS-CH, conforme à la directive OFROU 13013 doit être employé. Dans les figures suivantes, les codes AKS sont présentés à titre d'exemple, ils ne correspondent pas à la directive actuelle.

4.5.1 Vue des alarmes

Dès qu'un message technique apparaît (alarme, dérangement, exploitation), la barre de titre change de couleur (jaune, orange ou rouge) suivant la priorité. La barre de titre de l'alarme affiche toujours la couleur correspondant à la priorité la plus élevée. Dès qu'une alarme est émise, les deux premières colonnes clignotent. Ce clignotement est conservé

jusqu'au moment où le message technique est quittancé ou inhibé. L'icône correspondante est colorée dans la zone processus, selon la même couleur que la priorité. Lorsqu'une alarme est inhibée, le symbole prend une couleur spécifique qui se distingue de l'état normal (voir fig. 5.1, couleur « inhibition » (symboles)). La fréquence du clignotement est de 1 Hz.

Fig. 4.8 Vue barre d'alarme fermée

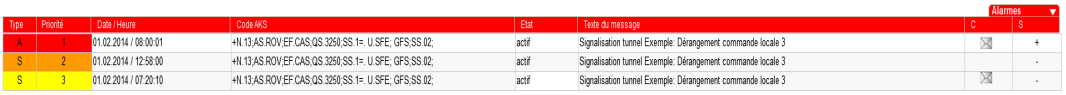

Fig. 4.9 Vue zone alarme ouverte

Colonne / élément	Description
Type	A – alarme S – dérangement B – message d'exploitation
Priorité	1 – 3
Date / heure	jj.mm.aaaa / hh:mm:ss
Abréviation AKS-CH	code AKS-CH complet (emplacement, produit, appartenance). Indication : il est possible d'utiliser une forme raccourcie du code AKS dans les Tooltips.
Etat	Etat du message : actif/non quittancé actif/quittancé non actif/non quittancé
Texte du message	texte (description du point de donnée), selon prescriptions
K (commentaires)	indique s'il y a un commentaire.
S (Statut)	indique le statut du message (+ / -)

Fig. 4.10 Description des champs de la zone alarme

Pour les modes opératoires des commandes de la zone alarme, notamment les états possibles et le statut, voir le chap. 7.1.1 du document [7].

Codage AKS-CH complet sous forme abrégée

Les champs suivants de l'abréviation sont affichés :

- Emplacement : +route;ouvrage;direction;section transversale;voie ;
- Installation : =installation;partie d'installation;agrégat.

Texte du message (en clair)

La description suivante des champs s'affiche ensuite sous forme complète, incluant l'état du message :

- description de l'installation ;
- description de la partie d'installation (peut être laissée vide le cas échéant) ;
- description de l'agrégat ;
- description dynamique de la valeur actuelle du message (état selon typicals).

Les alarmes et les dérangements quittancés sont supprimés de la liste dès qu'ils ne sont plus actifs. Les alarmes et les dérangements qui sont inactifs et non quittancés sont encore affichés (avec un « - » dans la colonne « Status »). En principe, les entrées les plus actuelles figurent en tête de liste, selon la dernière horodatation. Un message collectif actualisé par de nouvelles entrées remonte sur la première ligne (horodatation actuelle). Le ta-

bleau peut être organisé individuellement par l'utilisateur, concernant tant l'ordre des colonnes que le tri de leur contenu. La largeur des colonnes peut également être adaptée par l'utilisateur lui-même.

Le quittancement des alarmes et des dérangements s'effectue au moyen du menu alarme contextuel. Un clic droit sur la ligne affiche le menu contextuel. On atteint la page détaillée de l'alarme via la rubrique « informations complémentaires » du menu.

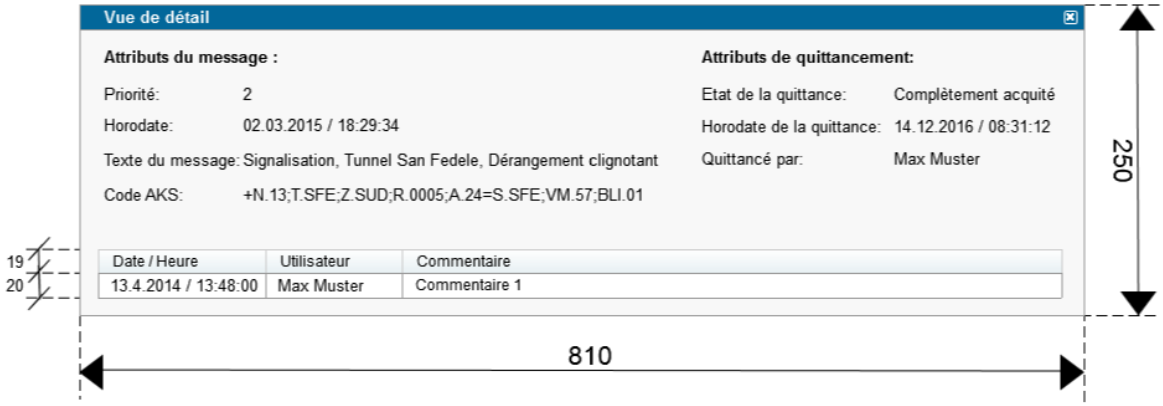

Fig. 4.11 Page d'affichage des détails de l'alarme

Les têtes de colonnes représentées ont uniquement valeur d'exemple et représentent seulement les attributs de base demandés. D'autres attributs peuvent être définis. La séquence complète du code AKS-CH du point de donnée doit exister (dans l'exemple, seule sa version abrégée est affichée). Les dimensions de la zone alarme sont présentées dans la figure ci-dessous :

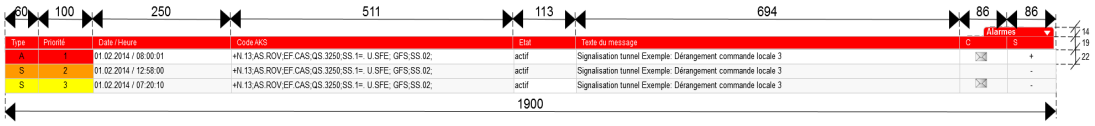

Fig. 4.12 Dimensions de la zone alarme

Un clic droit sur une ligne fait apparaître le menu contextuel suivant :

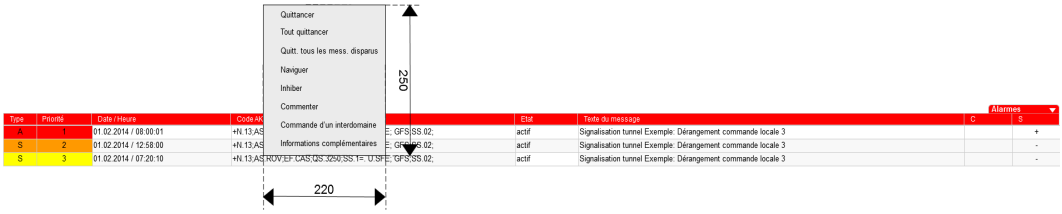

Fig. 4.13 Menu contextuel dans la zone alarme

Lorsque des messages d'alarme doivent être quittancés au moyen du menu alarme contextuel, on sélectionne les lignes correspondantes (comme dans Excel, un seul message ou plusieurs avec la touche CTRL enfoncée) par un clic gauche, puis on les quittance d'un clic sur « Quittancer » dans le menu contextuel. La fonction « Tout quittancer » permet de quittancer tous les messages d'alarme en une seule fois, dans la mesure où cette opération est autorisée. A noter que certaines alarmes (p.ex. alarme incendie, téléphone de secours, etc.) ne peuvent être quittancées qu'individuellement.

La sélection de l'option « Naviguer » dans le menu contextuel ouvre un nouvel onglet, sur lequel le symbole correspondant est surligné.

L'option « Naviguer » permet une navigation simple sur la vue processus correspondante. Cela signifie qu'elle ouvre un nouvel onglet représentant la vue processus correspondante.

La navigation dans une telle vue peut aussi se faire par un double-clic sur l'alarme. Pour les alarmes importantes telles que l'incendie, etc., la vue de la section ou de l'objet s'ouvre en plus de la fenêtre des interdomaines.

L'option « Commenter » permet d'ajouter un commentaire à l'alarme ou au dérangement sélectionné.

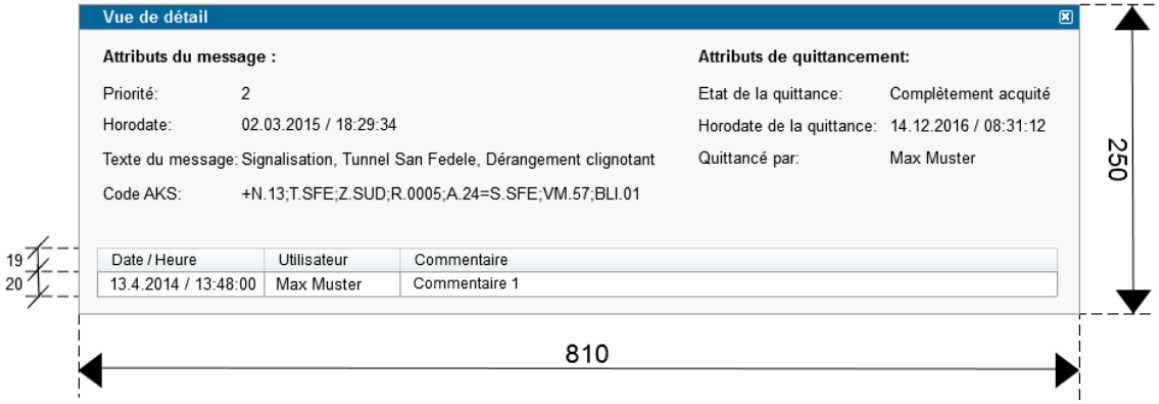

Fig. 4.14 Commenter une alarme

Avec l'option « Inhiber », possibilité est donnée à l'utilisateur d'inhiber un message pendant une durée déterminée ou jusqu'à une date d'activation donnée, comme le montre la figure suivante :

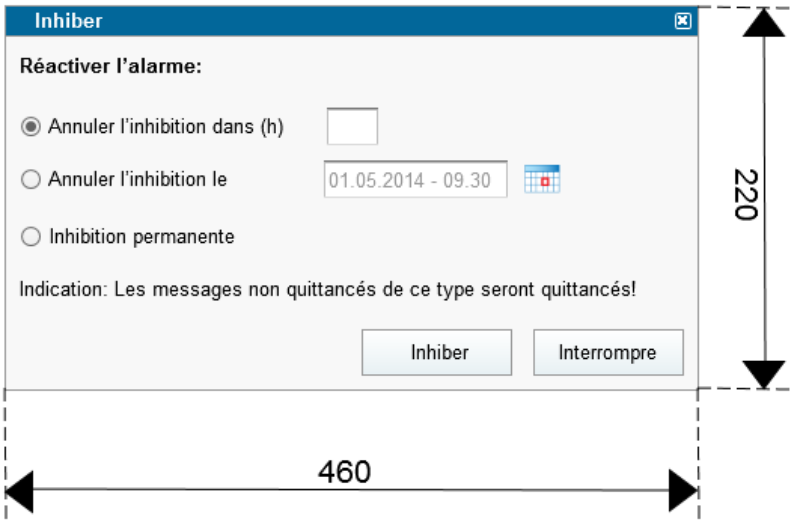

Fig. 4.15 Inhiber une alarme

L'option « Commande d'un interdomaine » ouvre la fenêtre correspondante avec les informations relatives au déclenchement actuel de l'interdomaine. Cette option est principalement utilisée lors du déclenchement manuel d'interdomaines. La figure suivante en montre un exemple (pour d'autres exemples, voir [7]).

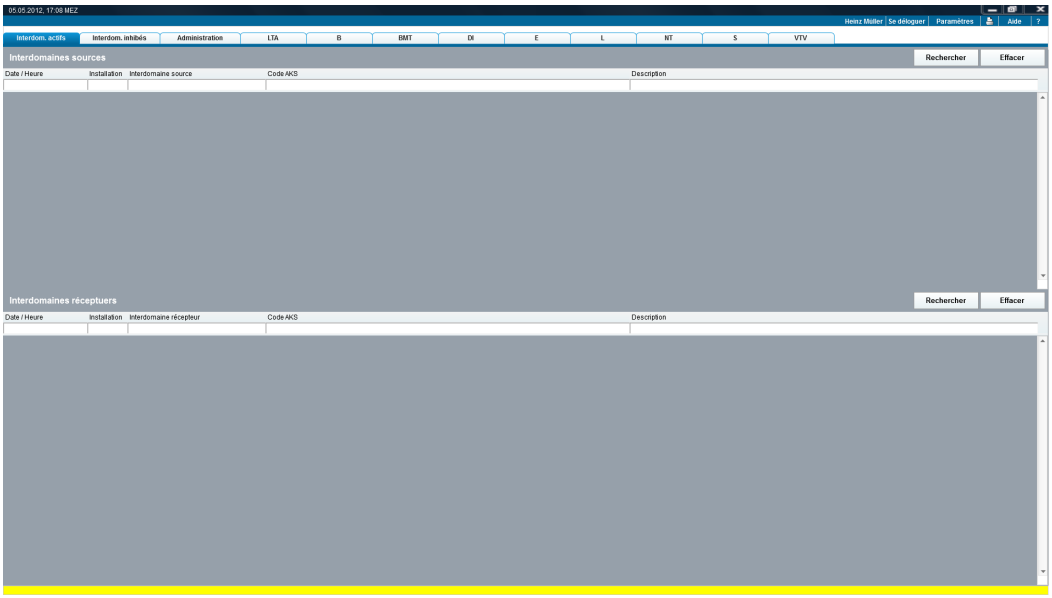

Fig. 4.16 Vue des interdomaines

L'option « Informations complémentaires » du menu contextuel ouvre la page de visualisation des détails de l'alarme (avec les valeurs actuelles des attributs voir Fig. 4.11).

4.5.2 Vue des messages

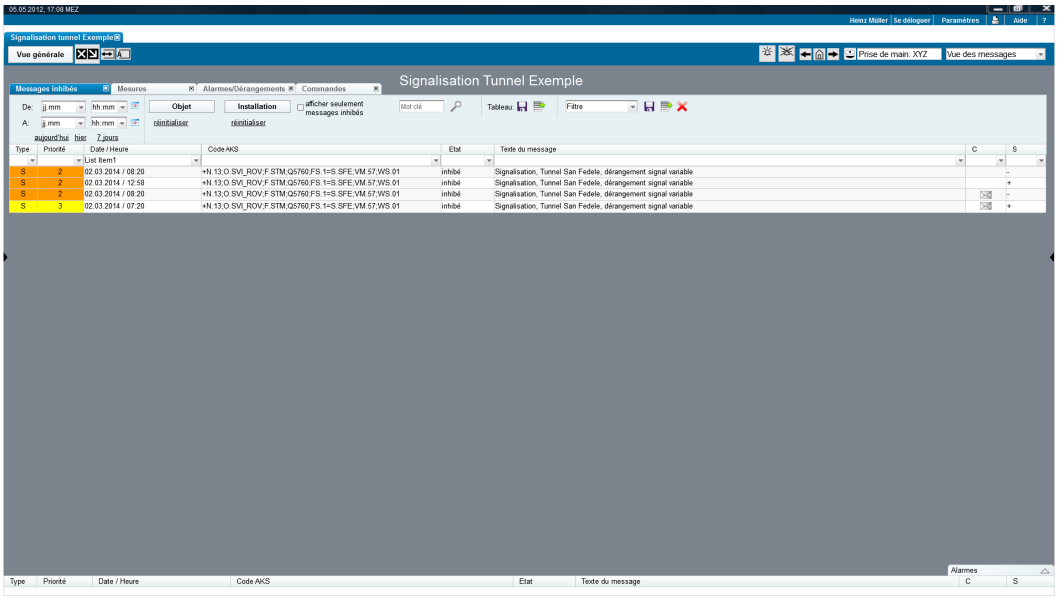

Fig. 4.17 Vue des messages (exemple d'une gestion trafic)

Dans la vue des messages, tous les messages présentés sont affichés dans la zone alarme (barre d'alarme ouverte). De plus, cette vue contient l'historique complet des messages (traçabilité). Tous les messages actifs, inhibés etc. sont présentés dans des Tabs distincts, facilitant la navigation.

Les fonctions et champs suivants sont à disposition :

- Fonction filtre standard pour les tableaux : permet, par exemple, d'afficher tous les messages ouverts de même priorité. Le filtre peut être activé simultanément sur plusieurs colonnes ;
- Case à cocher : « Afficher seulement messages inhibés ». Cliquer sur ce bouton modifie la sélection de l'affichage, c.-à-d. que seuls les messages inhibés s'affichent ;
- Sélection de dates « de / à », fonction calendrier, recherche simple par mots-clés et personnes ;
- La vue actuelle peut ensuite être exportée ou enregistrée. Les différents filtres peuvent en outre être rechargés, supprimés ou enregistrés.

4.5.3 Autres vues

Les vues suivantes peuvent être produites :

- Vue de configuration. La configuration permet de définir des valeurs standard ou der champs dans un système ou pour des agrégats. Exemple : modifier le type d'un agrégat.
- Vue paramètres. Le paramétrage permet de définir le comportement d'un système ou agrégat. Exemple : paramétrage de compteurs trafic.

Ces vues sont définies spécifiquement dans les projets.

4.6 Sideboxes (zone contextuelle)

Sur la partie droite de l'écran, il est possible d'ouvrir une sidebox, aussi bien dans les applications métiers que dans les systèmes de tronçons. Pour ce faire, il suffit de cliquer dans la lisière droite de l'écran. La sidebox contient des éléments contextuels qui se rapportent à la zone processus ouverte dans l'onglet correspondant. Un clic sur la lisière de l'écran referme la sidebox. Celle-ci fait partie de la zone processus et peut afficher des informations contextuelles, p.ex. des masques de gestion et leurs informations complémentaires (y compris nouvelle entrée et traitement). En cas de besoin (choix de différentes sideboxes), des menus intermédiaires peuvent être insérés.

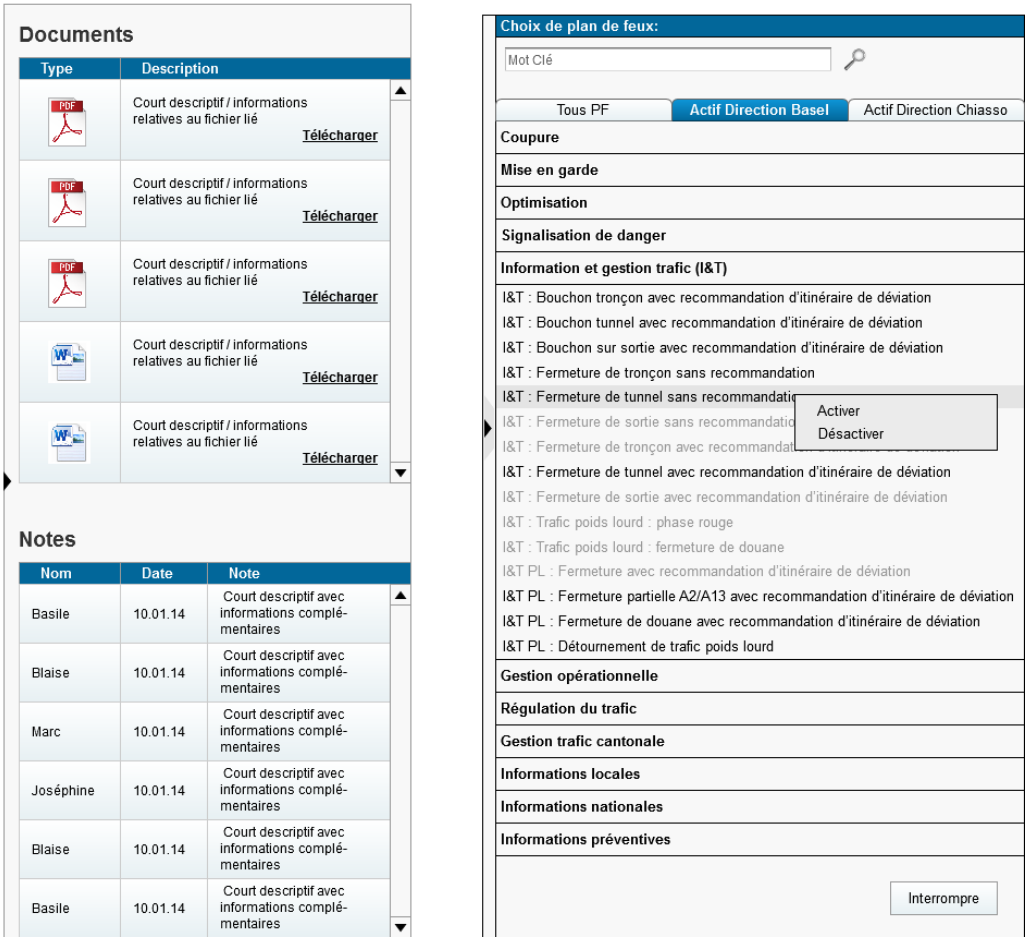

Fig. 4.18 Sideboxes.

4.7 Zone des onglets

Les onglets applicatifs (voir chap. 4.7.1) sont un élément central pour guider les utilisateurs dans l'application. Ils contiennent la vue de zones processus. Il est possible d'afficher parallèlement entre 1 et n onglets pour chaque fenêtre du navigateur. Cela mis à part, le comportement des onglets d'un navigateur est conforme au navigateur, c.-à-d. similaire à celui de Windows Internet Explorer 9.x et Firefox 11.x

4.7.1 Onglets primaires

La zone des onglets contient tous les onglets ouverts par l'utilisateur lui-même. Lors d'un redémarrage, ce sont les onglets enregistrés dans le profil qui s'ouvrent par défaut. On retrouve dans les différents onglets, soit les domaines d'applications métiers soit des systèmes de tronçons, suivant l'affichage sélectionné.

Les onglets primaires ont une hauteur de 20 pixels, et leur largeur varie en fonction de leur étiquette. Les onglets ont des bords supérieurs arrondis, et des bords inférieurs rectilignes. Les onglets actifs et inactifs se distinguent par leurs couleurs (autres détails au chapitre 5.4). Les onglets primaires peuvent toujours être fermés individuellement par une action de l'utilisateur. Si l'onglet primaire contient une procédure de saisie de nouveaux éléments, le système le ferme automatiquement lorsque la procédure a été accomplie correctement.

Les onglets secondaires se trouvent dans une seconde rangée au-dessous des onglets primaires, et servent à la poursuite de la structuration d'une zone processus. Ils ne sont à disposition de l'utilisateur que dans les applications métiers. Ils sont présentés dans le document « Charte IHM – Niveau gestion » [6].

Dans leurs zones réservées, les interfaces utilisateurs des systèmes de tronçons peuvent également présenter une série d'onglets qui ont la même apparence visuelle que les onglets secondaires des applications métiers.

4.8 Barre d'état des messages

La barre d'état des messages donne à l'utilisateur une réponse à la dernière transaction opérée. Elle s'étend sur toute la largeur de la page. Sa hauteur est de 16 pixels.

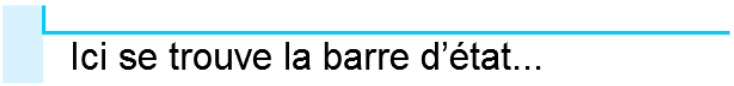

Fig. 4.19 Barre d'état

5 Eléments de formatage

5.1 Pointeur de la souris

Pour afficher l'état du système, on utilise les pointeurs standards de Microsoft.

5.2 Police d'écriture

5.2.1 Formats de police

Etant donné qu'il est plus rapide de les reconnaître, on veillera à utiliser dans les IHM des polices sans empattement, c'est-à-dire des polices-systèmes standards de la famille Arial, sans-serif.

5.2.2 Taille des polices

Pour représenter les différents éléments (boutons, tableaux, corps de texte), il est demandé d'utiliser une taille de caractère équivalent à 12 pt. Dans la mesure du possible, on sera attentif à ce que la police puisse être adaptée par l'utilisateur lui-même (redimensionable). Pour cette raison, on indiquera les tailles de police en valeurs relatives et non pas en valeurs absolues.

5.2.3 Couleur des polices et fond d'écran

On sera attentif à ce que le contraste soit suffisant. On utilisera la couleur noire sur un fond blanc pour afficher des textes ordinaires. Les textes des menus, des onglets et des boutons de commande seront écrits en blanc. Les messages d'erreurs seront de couleur rouge, cela en dérogation aux prescriptions du CD de l'Administration fédérale [1].

5.2.4 Mises en évidence

Un texte ordinaire est présenté en caractères normaux. Les têtes de colonnes de tableaux et les menus sont en gras. Le style *Italic* et le soulignement ne peuvent pas être utilisés. **Exception** : les liens hypertextes doivent être soulignés.

5.3 Icônes et symboles

Les icônes sont disponibles en format 35x35 pixels. Cela a pour conséquence qu'elles doivent être redimensionable en continu. Pour des questions de lisibilité, on évitera d'insérer des textes dans les icônes. On se servira des icônes figurant dans le document « Charte IHM – Bibliothèque de symboles ». Toutes les icônes doivent être obligatoirement munies d'un tooltip (info-bulle) spécifique à chaque langue.

De nouvelles icônes peuvent être introduites lorsque c'est judicieux et nécessaire. Elles doivent être cohérentes avec la Charte IHM de la plate-forme technique. L'autorisation d'utiliser une nouvelle icône doit obligatoirement être demandée au secrétariat de maintenance de la Charte IHM.

5.4 Couleurs

En vertu du manuel CD de l'Administration fédérale [1], les couleurs gris clair (#CCCCCC), rouge (#FF0000) et bleu (#006699) ne peuvent pas être utilisées. Elles sont réservées aux pages web du domaine « admin.ch ». Elles sont néanmoins utilisées dans les domaines métiers et les systèmes de tronçons. Les couleurs prescrites pour les alarmes sont le rouge pour les messages de priorité 1, l'orange pour les messages de priorité 2 et le jaune pour les messages de priorité 3.

Zone	Code Hex	Couleur
Vue générale		
Ligne de titre	#000000	
Zone méta (Entête général)	#02679A	
Eléments de menu sélectionnés dans la navigation	#9FC6ED	
Navigation principale police active	#FFFFFF	
Onglet actif, sélectionné	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): # 0E96D8 couleur 2 (bord inférieur): # 02679A (gradient 90%) police: # FFFFFF	
Onglet non actif	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): # FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): # E7F0F3 (gradient 90%) police: # 000000	Couleur selon code
Boutons de commande (Buttons)	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): #E7F0F3 (gradient 90%)	Couleur selon code
Boutons de commande sélectionnés (Buttons)	#9FC6ED	
Etat des installations	#02679A	
Sens de circulation, affichage d'une voie	#009933	
Valeurs de mesure	#FFFFFF	
Vues processus et tous les dialogues/fenêtres	#F3F3F3	
Fond d'écran du masque	#FFFFFF	
Fond d'écran de la vue processus	#7B848D	
Fond d'écran dans l'espace routier	#96A0AA	
Fond d'écran de simulation	#FF99FF	
Fond d'écran de la prévisualisation	#D2E3ED	
Fond d'écran de létat actuel	#96A0AA	
Ligne d'état	#F8F8F8	
Zone alarme (zone escamotable)	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): #E7F0F3 (gradient 90%)	Couleur selon code
Général		
Entête de tableau	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): #E7F0F3 (gradient 90%)	Couleur selon code
Fond d'écran tableaux (ligne 1)	#F8F8F8	
Fond d'écran tableaux (ligne 2)	#FFFFFF	
Police tableaux	#000000	

Zone	Code Hex	Couleur
Message d'erreur, texte	#FF0000	
Message d'erreur, affichage des champs	#FF0000	
Champs obligatoires, affichage de l'astérisque*	#FF0000	
Liens textes	#000000	
Remarques	#FFFFCC	
Tooltips	#FFFFCC	
Alarme		
Messages priorité 1	#FF0000 (rouge)	
Messages priorité 2	#FF9900 (orange)	
Messages priorité 3	#FFFF00 (jaune)	
Informations	#FFFFFF (blanc)	
Inhibition (symboles)	#5172B2	
Entête de tableaux (fermés)	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): #E7F0F3 (gradient 90%)	Couleur selon code
Entête de tableaux (ouverts)	#FF00000	
Fond d'écran tableaux (ligne 1)	#F8F8F8	
Fond d'écran tableaux (ligne 2)	#FFFFFF	
Vues routes		
Voie d'arrêt	#E4E4E4	
Niches SOS	#E4E4E4	
Passage (non carrossable)	#E4E4E4	
Paroi de séparation des tubes de tunnel	#4F555A	
Voie de circulation hors tunnel	#E4E4E4	
Voie de circulation dans tunnel	#C9CBCD	
Séparation de chaussées (tronçon à ciel ouvert)	#AAAFB5	
Mur de tunnel (extérieur)	#000000	
Secteur, actif	#4F555A	
Vues installations		
Entête vue système (lieu)	#666666	
Fond d'écran vue système (emplacement)	#E4E4E4	
Fond d'écran vue système (armoire)	#CCCCCC	
Fond d'écran zone filtre (vue message)	#E7F0F3	
Fond d'écran zones	#F8F8F8	
Entête zones (vue documents)	#02679A	
Entête tableaux (fermés)	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): #E7F0F3 (gradient 90%)	Couleur selon code

Zone	Code Hex	Couleur
Fond d'écran tableaux (ligne 1)	#F8F8F8	
Fond d'écran tableaux (ligne 2)	#FFFFFF	
WWW : représentation normale	#4D9F74	
WWW : représente une déviation	#00763B	
WTA couleur de fond	#000000	
Dialogues (fenêtre et sidebox)		
Entête	#02679A	
Fond d'écran dialogues (fenêtre)	#F8F8F8	
Boutons de commande (Buttons)	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): #E7F0F3 (gradient 90%)	Couleur selon code
Boutons de commande sélectionnés (Buttons)	#9FC6ED	
Onglet actif, sélectionné	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): # 0E96D8 couleur 2 (bord inférieur): # 02679A (Gradient 90%) police: # FFFFFF	Couleur selon code
Onglet non actif	Dégradé de couleur couleur 1 (bord supérieur): #FFFFFF couleur 2 (bord inférieur): # E7F0F3 (gradient 90%) police: # 000000	Couleur selon code
Fond d'écran menu contextuel	#EBEBEB	
Eléments de menus sélectionnés (p.ex. fond d'écran de PF sélectionnés)	#9FC6ED	
Couleur de fond de PF enclenchés	#D1E4FF	
Couleur de fond de PF en cours de mise en place/ d'annulation.	#FF9900	

Fig. 5.1 Vue d'ensemble des couleurs à utiliser

5.5 Canevas de présentation

5.5.1 Mise en page

La distance entre l'IHM et le bord effectif de l'écran est de 10 pixels à gauche et à droite. Cela doit permettre d'éviter que, suivant le matériel du moniteur, l'IHM ne puisse pas être entièrement visible.

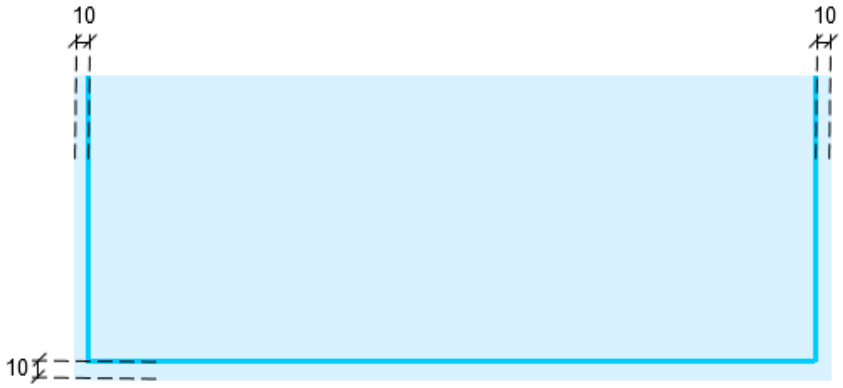

Fig. 5.2 Canevas de présentation (mise en page)

5.5.2 Boîtes de dialogue

Dans une boîte de dialogue, les marges de gauche et de droite ont une largeur de 20 pixels. Les boutons doivent être alignés tout à droite. L'écart entre le dernier champ de saisie ou le texte et les boutons est de 17 pixels depuis le haut.

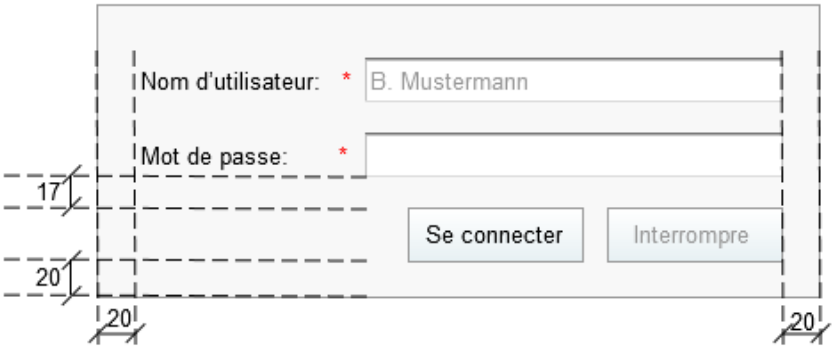

Fig. 5.3 Marges et distances entre les boutons dans les boîtes de dialogue

5.6 Formats date et heure

Les indications de date et d'heure respectent le format suivant : jj.mm.aaaa / hh:mm:ss (exemple : 01.08.2013 / 18:20:15).

5.7 Logo de la Confédération

Le logo de la Confédération n'est pas affiché dans les interfaces utilisateurs EES.

5.8 Titres des fenêtres

Les fenêtres du navigateur contiennent un titre analogue à la présentation dans l'IE Explorer. La fenêtre du navigateur des applications métiers contient, par exemple, le titre « Application métier gestion du trafic ».

5.9 Etiquettes de texte

Les étiquettes de texte sont généralement alignées à gauche. La distance minimale entre l'étiquette et le champ de saisie est généralement de 12 pixels.

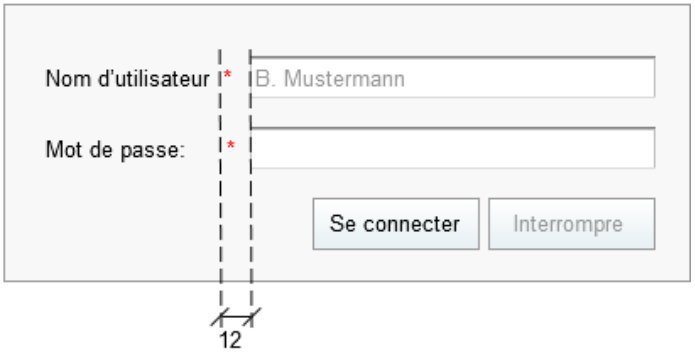

Fig. 5.4 Distance entre étiquette de texte et champ de saisie

Dans les formulaires, la distance au bord gauche de la page est de 60 pixels (y c. l'espace libre de 10 pixels par rapport au bord gauche de la page).

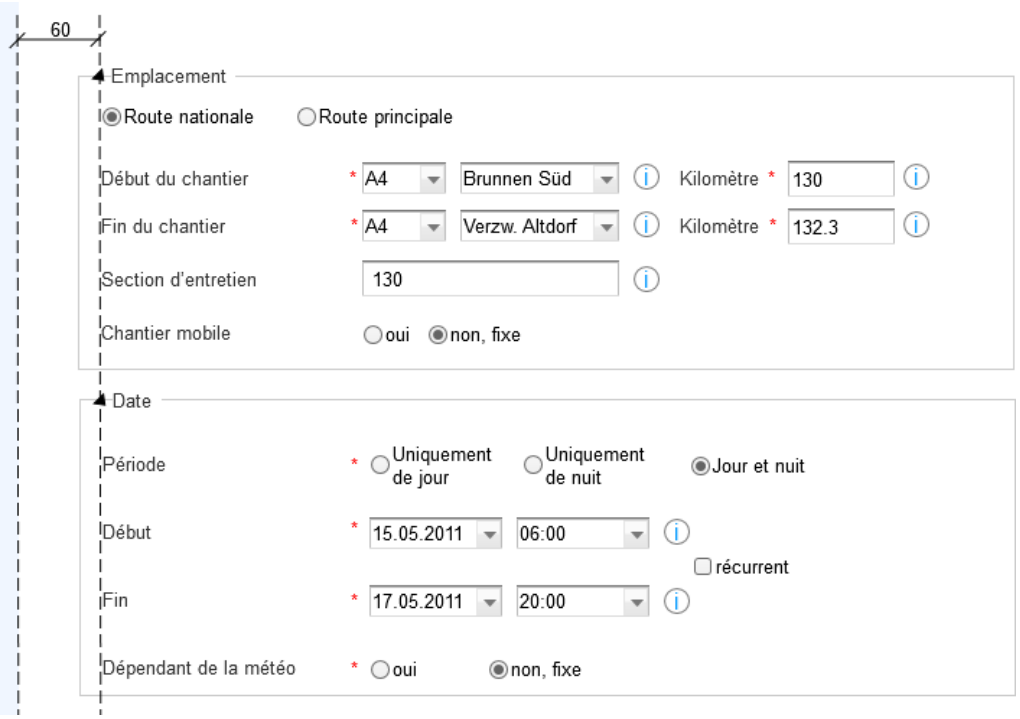

Fig. 5.5 Etiquettes de texte

5.10 Mise en évidence temporaire de saisies de messages

Les remarques et les messages temporaires sont mis en évidence par des couleurs. Cette mise en évidence disparaît dès que l'on clique sur le message.

6 Eléments de commande

Les fonctions de base (basic controls) des applications métiers découlent de la charte IHM Windows (Windows Style Guide).

6.1 Identification (Login)

L'identification (login) s'opère à l'aide de la fenêtre ci-dessous :

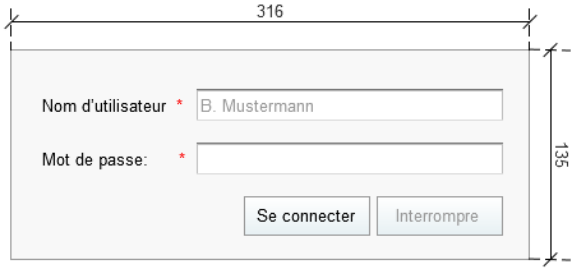

Fig. 6.1 Identification (login)

Généralement, la fonction « Login » s'exécute au niveau gestion. En cas de dérangement, il est toujours possible de piloter les systèmes de tronçons à partir d'un serveur de gestion de section (AR) et d'un calculateur trafic (VL) (démarrage local du navigateur). Les fonctions « Login » sont également assurées localement (sur AR et VL).

6.2 Boîtes de dialogue modales

Les messages modaux s'affichent dans des fenêtres lorsque l'utilisateur doit opérer une entrée dans le système afin de pouvoir poursuivre la procédure. Ces messages ne peuvent pas être corrigés, ni fermés, notamment. Par défaut, les boîtes de dialogue modales s'ouvrent au centre de la fenêtre du navigateur. L'utilisateur peut toutefois les déplacer.

Exemple : lors de l'identification sur le serveur web local des systèmes de tronçons (AR, VL), seule la fenêtre d'identification modale est chargée. La vue processus actuelle est chargée une fois l'identification opérée avec succès.

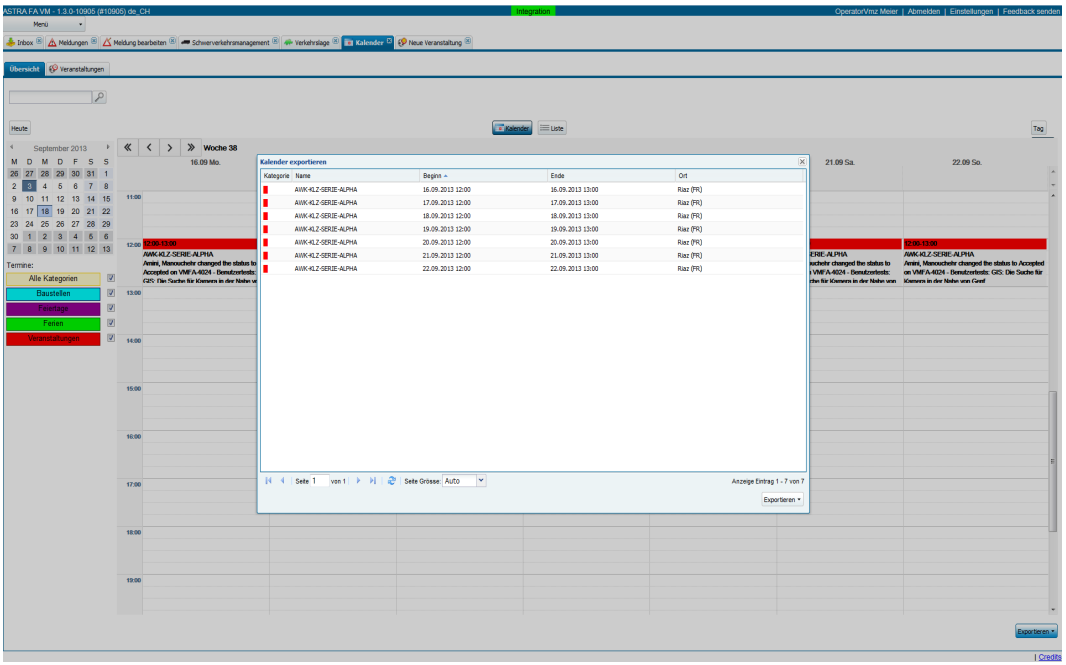

Fig. 6.2 Positionnement des boîtes de dialogue modales

6.3 Panneau ouvert/fermé (collapsible panels)

Les saisies de formulaires sont triées en fonction du type d'objet, et présentées sous la forme de groupes. Ces vues peuvent être ouvertes et fermées par un clic sur le triangle situé en haut à gauche, à côté du titre du groupe. Les panneaux ouverts/fermés servent à masquer les informations non significatives pour l'utilisateur. Ils facilitent l'emploi d'un masque de saisie, permettant ainsi à l'utilisateur de gagner du temps. Un clic gauche ouvre le panneau et déplace son contenu vers le bas.

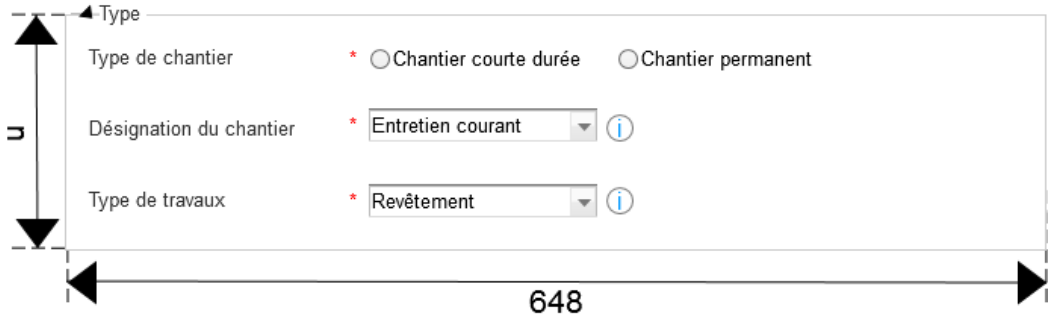

Fig. 6.3 Panneau ouvert/fermé (collapsible panel) ouvert

Fig. 6.4 Panneau ouvert/fermé (collapsible panel) fermé

6.4 Différence entre liens et boutons de commande

Dans l'interface utilisateur, un lien est toujours utilisé lorsque l'utilisateur effectue une requête d'information non liée au système. Si, au contraire, l'utilisateur déclenche une action, un bouton de commande s'ouvre dans l'interface. Ce principe s'applique aussi aux formulaires.

6.4.1 Liens (links

Les liens hypertextes sont soulignés, mais écrits en format texte normal (pas de couleur bleue).

6.4.2 Boutons de commande

Les boutons de commande ont une hauteur de 30 pixels et une largeur qui varie en fonction de leur contenu. Leurs angles sont arrondis.

Fig. 6.5 Boutons de commande

Les boutons inactifs sont visibles, mais ne sont pas opérationnels. Le bouton « Interrompre » dans l'exemple ci-dessus, n'est actif que si tous les champs obligatoires ont été correctement remplis. Le bouton de commande « Poursuivre>> » devient actif à la dernière étape du processus.

La distance entre les différents boutons est de 5 pixels.

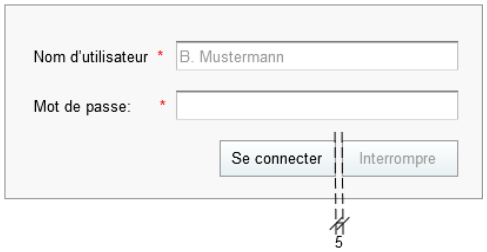

Fig. 6.6 Exemple de boutons de commande.

6.5 Barres de défilement

Lorsqu'une page affichée à l'écran dépasse la résolution maximale, des barres de défilement horizontale et/ou verticale (ascenseurs) apparaissent dans la zone correspondante.

6.6 Cases à cocher

Les cases à cocher (« Checkbox ») apparaissent à côté de leur élément et signalent un choix on/off. Un signe « ✓ » dans une case à cocher symbolise l'état « on ». Lorsqu'un réglage ne peut pas être modifié, la case à cocher est grisée. Dans un groupe de cases à cocher, il est possible d'en sélectionner la totalité, une partie ou aucune.

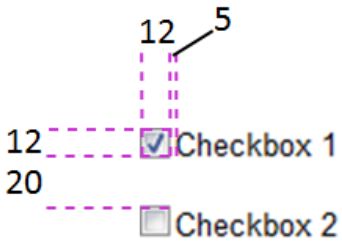

Fig. 6.7 Case à cocher.

6.7 Cases d'option (radio buttons)

Les cases d'option (radio buttons) signalent un choix « on/off ». Un point dans le bouton symbolise l'état « on ». Lorsqu'un réglage ne peut pas être modifié, la case est grisée. Une seule option peut être choisie à la fois dans un groupe de plusieurs cases d'option.

6.8 Couches

Dans des applications métiers, les couches sont affichées sur le modèle d'un système d'information géographique SIG.

6.9 Zoom

La commande zoom, dans les applications métiers, fonctionne sur le même modèle que le SIG.

6.10 Tableaux

Pour une résolution de 1024 x 768 pixels, les tableaux ont une largeur minimale de 701 pixels. La largeur du tableau s'adapte automatiquement lorsque l'utilisateur ouvre une sidebox (zone contextuelle). Les entête de tableaux, qui s'affichent normalement sur deux lignes, sont alors ramenées à une seule ligne. La hauteur d'un tableau est de 484 pixels. Les tableaux disposent aussi bien d'une fonction de tri que d'une fonction de filtre. En principe, l'utilisateur peut modifier la largeur des colonnes en cliquant sur leurs bordures et en les déplaçant à gauche ou à droite tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé (1. Clic gauche, 2. Maintenir le bouton enfoncé, 3. Déplacer à gauche ou à droite). Lorsque la résolution est plus élevée, le tableau s'adapte automatiquement. Il est donc recommandé d'être attentif à ce que la fonction de redimensionnement soit optimisée.

Les tableaux disposent des fonctions suivantes :

- tri au moyen d'un clic gauche sur la tête de colonne (sauf ligne d'alarme) ;
- afficher/masquer des colonnes au moyen d'un clic gauche sur la liste de sélection de la colonne, puis sélectionner les colonnes (sauf ligne d'alarme) ;
- filtre au moyen d'un clic gauche et d'une saisie dans la liste de sélection ;
- la largeur des colonnes est modifiée par un clic gauche sur le bord des colonnes (description voir plus haut) ;
- la position de la colonne peut être modifiée par « glisser-déposer » ;
- un clic droit sur une ligne du tableau ouvre le menu contextuel.

	Identification				Description		Emplacement		
Message Prio 1	ID	Auteur	Date de création	Statut	Situation	Cause	Route	De	A
	14	Operator/Vmz Meier	30.08.2013 15:10	✓	Bouchon	-	A12	Freiburg-Süd	Freiburg-Nord
	13	Tech User	30.08.2013 14:32	✓	Chaines obligatoires	-	A12	Bulle	Matran
	12	Tech User	30.08.2013 14:29	✓	Fermeture hivernale	-	A5	Verzweigung Yverdon	Grandson
	11	Operator/Vmz Meier	30.08.2013 13:59	✓	Contresens	-	A5	Basel-Euroairport	Basel-Kannenfeld
	9	Operator/Vmz Meier	30.08.2013 11:59	⊘	Danger	-	A1	Murten	Verzweigung Kerzers
	8	Operator/Vmz Meier	30.08.2013 11:09	⊘	Contresens	-	A12	Freiburg-Süd	Freiburg-Nord
	7	Operator/Vmz Meier	30.08.2013 10:50	⊘	Bouchon	-	A1A	Lausanne-Maladière	Verzweigung Ecublens
	6	Operator/Vmz Meier	30.08.2013 10:46	✓	Danger	-	A1.1	Rorschach	Arbon-West

Fig. 6.8 Format des tableaux

6.10.1 Recherche dans un tableau

Plusieurs options de recherche sont à disposition de l'utilisateur dans les représentations générales (tableaux) :

1. Recherche par mots-clés ;
2. Recherche avancée.

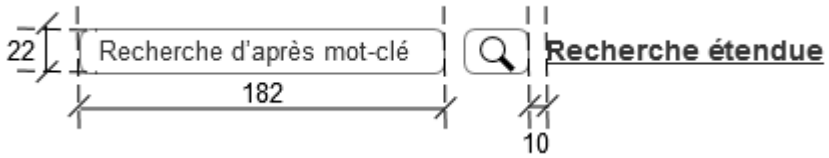

Fig. 6.9 Recherche dans un tableau

6.10.2 Recherche avancée

Un clic sur « Recherche avancée » ouvre le masque permettant de saisir des critères de recherche complémentaires. Au besoin, l'utilisateur peut ajouter d'autres critères en cliquant sur «afficher d'autres critères ».

Fig. 6.10 Recherche avancée

6.10.3 Affichage des tableaux

Dans le champ de recherche situé au-dessus du tableau s'affiche la commande de visualisation des tableaux. L'utilisateur peut, soit choisir entre des vues prédéfinies, soit activer la fonction de gestion de l'affichage.

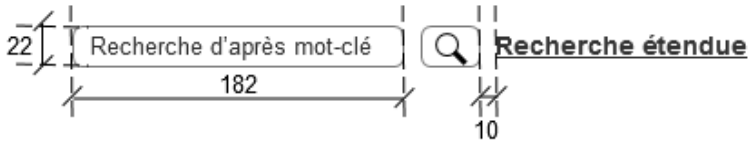

Fig. 6.11 Commande de l'affichage des tableaux

6.10.4 Pagination des tableaux

Chaque tableau offre la possibilité de naviguer d'une page à l'autre. La commande se trouve au bas du tableau. De plus, l'utilisateur doit sélectionner activement le nombre de lignes du tableau qu'il souhaite afficher sur chaque page :

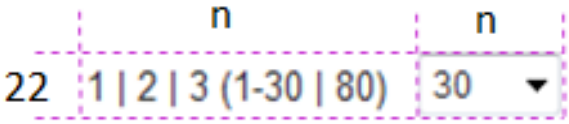

Fig. 6.12 Pagination des tableaux

La vue de la page active est mise en évidence en caractères gras, les vues restantes sont soulignées. Les nombres entre parenthèses indiquent combien de données sont affichées, et quelle tranche (1-30) sur le nombre total (80).

6.10.5 Commande contextuelle des champs d'un tableau

Un clic droit sur une ligne d'un tableau ouvre le menu contextuel permettant des actions directes. La hauteur et la largeur du menu contextuel varient en fonction du nombre et de la longueur des rubriques qui y sont contenues.

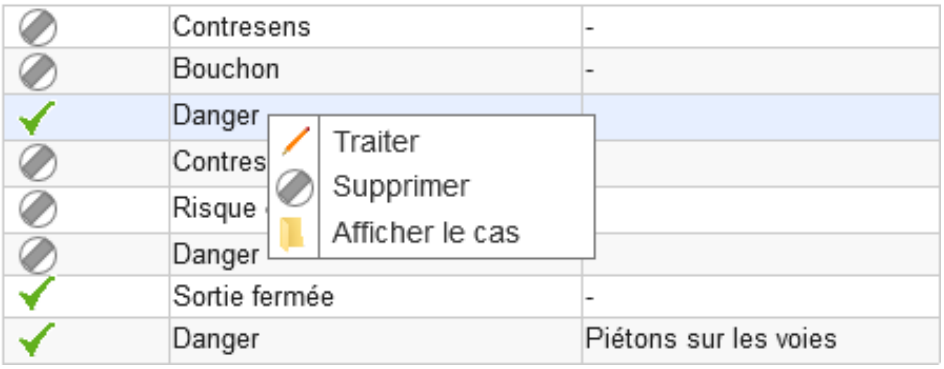

Fig. 6.13 Commande contextuelle des champs d'un tableau

6.10.6 Lignes

Dans les IHM de la SA-CH, les lignes d'un tableau ont une hauteur variable du fait qu'en plus d'une ligne de texte, elles peuvent aussi contenir des images. Toutes les lignes sont alignées à gauche et en haut. Il faut éviter de centrer la présentation des contenus.

6.10.7 Exporter des tableaux

Si on le spécifie explicitement, il est possible d'exporter à n'importe quel moment un tableau ainsi que les champs sélectionnés dans celui-ci (bouton "Exporter", voir ci-dessous). L'exportation s'effectue selon le même mode opératoire que dans l'environnement Microsoft-Office usuel.

Fig. 6.14 Bouton "Exporter"

Indication: Pour les installation trafic, le modèle de données du document 85019 doit être pris en compte.

6.10.8 Sélection multiple

Dans un tableau simple, sans vue de groupes, une case à cocher est à disposition de l'utilisateur dans l'entête du tableau pour commander la fonction « Sélectionner tous les champs de données » ou « Désélectionner les champs de données ».

6.11 Saisie des données

6.11.1 Mise en évidence de champs / champs obligatoires

Les champs obligatoires sont accompagnés d'un astérisque « * » situé à gauche du champ de saisie.

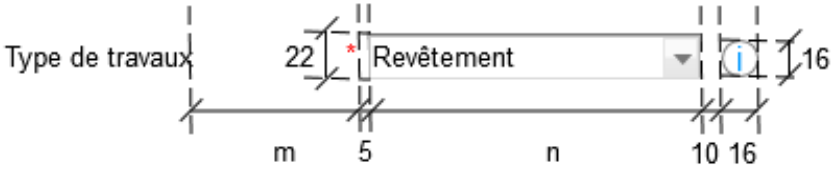

Fig. 6.15 Affichage des champs obligatoires

6.12 Messages d'erreur

Les messages d'erreur sont affichés en fonction du contexte, c'est-à-dire directement à côté du champ dans lequel l'erreur de saisie a été commise. Le champ proprement dit est alors affiché sur un fond rouge. Dans le cas des onglets pilotés par des processus, les

onglets dans lesquels il existe des erreurs de saisie sont affichés sur un fond rouge. Cela facilite le repérage des onglets devant encore être traités.

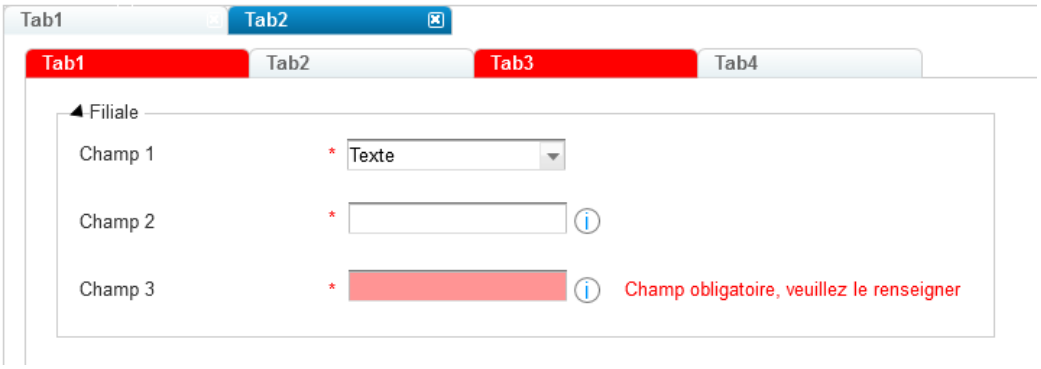

Fig. 6.16 Affichage des messages d'erreur

6.13 Aide contextuelle

6.13.1 Remarques à caractère informatif

Les champs dont la saisie nécessite encore des remarques spéciales sont accompagnés à droite d'un champ contenant l'icône d'information « **i** ». En plaçant le curseur de la souris sur ce champ (mouse over), le texte d'aide qui y figure s'affiche au bout de 0,3 seconde.

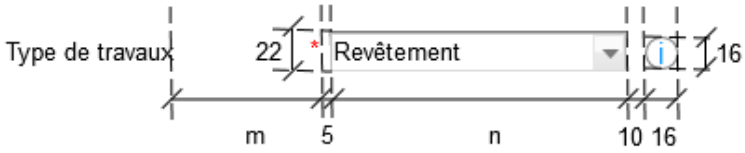

Fig. 6.17 Affichage de remarques à caractère informatif

6.13.2 Documents liés

Si des documents sont enregistrés dans un champ (par exemple une directive), celui-ci est suivi de l'icône du format (par exemple « pdf ») et de la taille du fichier correspondant.

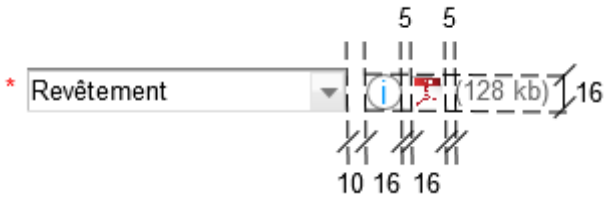

*Fig. 6.18 Affichage de documents liés : Exemple pour une directive en format *.pdf*

6.13.3 Infobulles (tooltips)

Dans les tableaux, l'utilisateur peut faire s'afficher à l'aide du tooltip d'autres informations relatives aux données saisies sur une ligne. Les tooltips peuvent contenir aussi bien un texte que des images, c.-à-d. que leur taille dépend de leur contenu spécifique. Lorsque le pointeur de la souris est posé sur une ligne, le tooltip correspondant s'affiche au bout de 0,3 seconde. Des tooltips sont également utilisés avec les icônes dans l'IHM des EES.

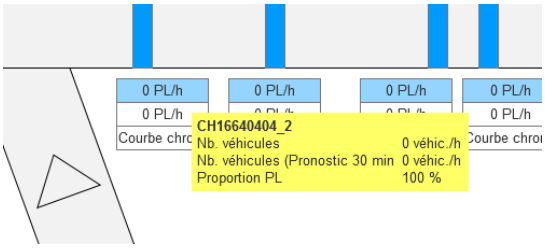

Fig. 6.19 Affichage d'infobulles (tooltips)

6.14 Calendriers

6.14.1 Sélection de la date

Dans les applications métiers, un calendrier peut être activé lorsqu'il s'agit de saisir une date. L'icône d'un calendrier suit toujours un champ de saisie de dates.

Fig. 6.20 Icône de date

Après un clic sur l'icône, le calendrier s'ouvre et permet de sélectionner la date voulue. Un clic sur une date la copie dans le champ de saisie de date. Les dates peuvent aussi être saisies directement dans le champ par le clavier. Le séparateur de jour, mois, année est le « . » et celui de heures, minutes est le « : »

Fig. 6.21 Calendrier

Glossaire (selon ordre alphabétique allemand)

Terme f/d	Signification
Agrégat *Aggregat*	Échelon le plus bas représenté dans l'AKS. On y trouve en particulier les capteurs, les indicateurs, les plates-formes de commande de même que les types de conducteurs d'énergie et de signaux. Les composants des agrégats ne sont plus identifiés, mais peuvent être quantifiés dans une banque de données, pour autant que cela soit pertinent pour la maintenance.
AKS	Système d'identification des installations ***A**nlage**k**ennzeichnungs**s**ystem*.
AKS-CH [4]	Système suisse d'identification des installations Nomenclature des équipements d'exploitation et de sécurité (EES) des routes nationales, uniformisée pour toute la Suisse. ***A**nlage**k**ennzeichnungs**s**ystem **Schweiz.***
Installation *Anlage*	Ensemble de parties d'installations appartenant à une des catégories actuellement utilisées par l'OFROU (distribution d'énergie, éclairage, ventilation, signalisation, installation de surveillance, communication & système de gestion, câblage, installation auxiliaire).
EES *BSA*	Equipements d'exploitation et de sécurité (EES). Equipement technique des routes nationales destinés à piloter et à surveiller l'exploitation et à garantir la sécurité du trafic.
CI	Corporate Identity
FA BM	application métier gestion de chantiers
FA POL	application métier tâches de police
FA UHB	application métier service d'entretien
UT *GE*	Unité territoriale.
SIG *GIS*	Système d'information géographique
GUI *IHM*	interface homme machine (Graphical User Interface)
LV	Voir « Conventions de prestations » (**L**eistungs**v**ereinbarung).
MN95 *LV95*	Base de mensuration actuellement en vigueur pour la topographie suisse.
Localisation *Ortung*	Indication de données relatives à la détermination (approximative) de lieux sous la forme d'un objet de localisation ou comme structures de données décrivant le lieu comme un point, une ligne ou une surface à l'aide de systèmes de coordonnées.
Objet de localisation *Ortungsobjekt*	Zone identifiée par un nom et délimitée par la localisation.
Hiérarchie des objets de localisation *Ortungsobjekthierarchie*	Disposition des objets de localisation dans une arborescence. Les nœuds d'ordre supérieur constituent des objets de localisation qui contiennent en totalité les objets de localisation représentés par les nœuds d'ordre inférieur.
SA-CH	Architecture système Suisse
SRB *RBBS*	Système de repérage spatial de base. Dans MISTRA, système de coordonnées curviligne, servant au repérage de lieux proches des routes, et préétabli pour chaque axe routier.
Systèmes de tronçons *Streckensysteme*	serveur de gestion section (AR) et calculateur trafic (VL), équipement terrain
Partie d'installation *Teilanlage*	Une partie d'installation est un assemblage de composants formant un ensemble destiné à assurer une fonction (EN 61346-1). Une partie d'installation est l'ensemble des agrégats nécessaires pour satisfaire un besoin bien précis dans un périmètre d'influence donné.
Interdomaine en tunnel *Tunnelreflex*	Réaction automatique des installations d'EES d'un tunnel à un événement, selon un modèle de déroulement spécifique à l'événement.
VIS	système d'information sur le trafic

Bibliographie

[1] Handbuch_CD_Bund_7_Deutsch_Intranet.

[2] R013 Richtlinie „Usability“. **Usability Standards für die Bildschirmauflösung, die Seiteneinteilung und die Navigationselemente von Webseiten des Bundes**. (directive déterminant les standards applicables à la résolution d’écran, à la mise en page et aux éléments de navigation des pages web de la Confédération)

[3] P028 Richtlinie „Accessibility“. **Richtlinien des Bundes für die Gestaltung von barrierefreien Internetangeboten.** (directives de la Confédération précisant la structure d’offres Internet exemptes de droits d’accessibilité)

Directives de l’OFROU

[4] Office fédéral des routes OFROU, « **Structure et désignation des équipements d’exploitation et de sécurité (AKS-CH)** », *Directive ASTRA 13013*, www.astra.admin.ch.

[5] Office fédéral des routes OFROU, « **Architecture des systèmes de commande et de gestion des équipements d’exploitation et de sécurité** », *Directive ASTRA 13031*, www.astra.admin.ch.

Documentation de l’OFROU

[6] Office fédéral des routes OFROU, « **Charte IHM EES, partie 1 : Niveau gestion** », *Documentation ASTRA 83051*, www.astra.admin.ch.

[7] Office fédéral des routes OFROU, « **Charte IHM EES, partie 2 : Niveau systèmes de tronçons** », *Documentation ASTRA 83052*, www.astra.admin.ch.

[8] Office fédéral des routes OFROU, « **Charte IHM EES, partie 3 : Bibliothèque de symboles** », *Documentation ASTRA 83053*, www.astra.admin.ch.

Liste des modifications

Edition	Version	Date	Modifications
2016	1.10	31.05.2020	Diverses modifications et corrections suite à la publication de la première édition française, également : Fig. 3.1 : Nouvelle Chap. 4.5 : Détails sur la barre d'alarme Fig. 4.11 : avec code AKS-CH Fig. 4.16 : Nouvelle vue des interdomaines Fig. 4.17 : Nouvelle vue des messages Fonctionnalité "Drag & Drop" éliminée Glossaire et bibliographie modifiés
2016	1.00	01.02.2016	Entrée en vigueur de l'édition 2016 (version originale allemande).