



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

DOCUMENTATION

# MISE EN ŒUVRE DE L'AKS-CH EES

---

*Édition 2023 V1.14*  
*ASTRA 83013*

## Impressum

### Auteurs / groupe de suivi

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Fuchs Eugen        | OFROU N-ST, présidence        |
| Crausaz Bernard    | OFROU N-ST                    |
| Bregy Valentin     | OFROU F2-EP                   |
| Frei Urs           | UT VIII                       |
| Morel Dominique    | AWP, Zurich                   |
| Rieke Daniel       | AWP, Zurich, élaboration      |
| Guglielmini Enrico | Fideplus, Lugano, élaboration |

### Traduction

La version originale en allemand fait foi.

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| Guglielmini Enrico           | version 1.12 et suivantes |
| Morel Dominique              | version 1.11              |
| Services linguistiques OFROU | version 1.10              |

### Éditeur

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

### Diffusion

Le présent document peut être téléchargé gratuitement sur le site [www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch)

© OFROU 2023

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

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Impressum .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1 Introduction .....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1 Objectifs du guide .....   | 7         |
| 1.2 Champ d'application .....  | 7         |
| 1.3 Destinataires .....  | 7         |
| 1.4 Entrée en vigueur et modifications .....                         | 7         |
| <b>2 Bases .....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1 Bases .....  | 8         |
| 2.2 Remplacement des anciens systèmes AK .....                       | 8         |
| 2.3 Modifications des systèmes .....                                 | 8         |
| <b>3 Étendue et structure de l'AKS-CH .....</b>                      | <b>9</b>  |
| 3.1 Aspect « emplacement » .....                                     | 9         |
| 3.2 Aspect « produit » .....   | 10        |
| 3.3 Aspect « appartenance » .....                                    | 10        |
| 3.4 Autres aspects .....   | 11        |
| <b>4 Processus dans l'AKS-CH .....</b>                               | <b>12</b> |
| 4.1 Création des informations de base .....                          | 13        |
| 4.2 Processus principal : codage de l'AKS-CH .....                   | 14        |
| 4.3 Sous-processus .....   | 16        |
| 4.3.1 Génération de projet (Progen) / Étude préliminaire (PS) .....  | 16        |
| 4.3.2 Concept global de maintenance (EK) / Projet général (GP) ..... | 16        |
| 4.3.3 Concept d'intervention (MK) / Projet définitif (AP) .....      | 16        |
| 4.3.4 Projet d'intervention (MP) / Projet de détail (DP) .....       | 16        |
| 4.3.5 Appel d'offres .....   | 17        |
| 4.3.6 Projet d'exécution .....                                       | 17        |
| 4.3.7 Réalisation .....  | 18        |
| 4.3.8 Mise en service .....  | 18        |
| 4.4 Procéssus subséquents .....                                      | 18        |
| 4.5 Procéssus de contrôle .....                                      | 20        |
| 4.6 Objets livrables / résultats des processus subséquents .....     | 20        |
| 4.7 Mise en oeuvre d'outils de support .....                         | 20        |
| <b>5 Règles concernant l'aspect « emplacement » .....</b>            | <b>21</b> |
| 5.1 Remarques générales sur l'aspect « emplacement » .....           | 21        |
| 5.2 Type d'emplacement du niveau 1 « SRB » .....                     | 21        |
| 5.3 Types d'emplacement du niveau 2 « groupe principal » .....       | 22        |
| 5.4 Types d'emplacement du niveau 3 « ouvrage » .....                | 23        |
| 5.5 Types d'emplacement du niveau 4 « local, niche, etc » .....      | 27        |
| 5.6 Types d'emplacement du niveau 5 « lieu de montage » .....        | 28        |
| <b>6 Règles concernant l'aspect « produit » .....</b>                | <b>32</b> |
| 6.1 Indications générales sur l'aspect produit .....                 | 32        |
| 6.2 Types de produit du niveau 1 « installation » .....              | 32        |
| 6.3 Types de produit du niveau 2 « partie d'installation » .....     | 32        |
| 6.4 Types de produit du niveau 3 « agrégat » .....                   | 33        |
| <b>7 Règles concernant l'aspect « appartenance » .....</b>           | <b>37</b> |
| 7.1 Remarques générales concernant l'aspect « appartenance » .....   | 37        |
| 7.2 Types d'appartenance du niveau 1 « région EES » .....            | 37        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 7.3       | Types d'appartenance du niveau 2 « section EES » .....                     | 38        |
| 7.4       | Types d'appartenance du niveau 3 « module » .....                          | 39        |
| <b>8</b>  | <b>Migration des AKS cantonaux à l'AKS-CH .....</b>                        | <b>40</b> |
| 8.1       | Calendrier du changement AKS cantonaux / AKS-CH .....                      | 40        |
| 8.2       | Documentation de la migration grâce à la table de transposition .....      | 40        |
| 8.3       | Transfert des AKS existants .....  | 41        |
| 8.4       | Désignation des emplacements .....   | 42        |
| <b>9</b>  | <b>Système de repérage spatial de base (SRB) .....</b>                     | <b>43</b> |
| 9.1       | Utilisation du SRB pour l'AKS-CH .....                                     | 43        |
| 9.2       | Utilisation de points kilométriques pour l'AKS-CH .....                    | 43        |
| 9.3       | Le SRB du point de vue de l'utilisateur .....                              | 43        |
| 9.4       | Axes d'accès, rampes d'accès et axes de jonction .....                     | 44        |
| 9.5       | Notation dans les plans SRB .....  | 44        |
| 9.6       | Détermination et conversion SRB ↔ LV03/LV95 .....                          | 45        |
| 9.7       | Exemple portant sur le SRB .....   | 45        |
| <b>10</b> | <b>Exemples spécifiques aux installations .....</b>                        | <b>48</b> |
| 10.1      | Exemple de la distribution d'énergie .....                                 | 49        |
| 10.2      | Exemples portant sur l'éclairage .....                                     | 51        |
| 10.3      | Exemple portant sur la ventilation .....                                   | 53        |
| 10.4      | Exemple portant sur la signalisation .....                                 | 54        |
| 10.5      | Exemple portant sur les installations de surveillance .....                | 55        |
| 10.6      | Exemple portant sur la communication et système de gestion .....           | 56        |
| 10.7      | Exemple portant sur l'installation de câblage .....                        | 57        |
| 10.8      | Exemple portant sur l'installation auxiliaire .....                        | 58        |
| <b>11</b> | <b>Exemples de codage des agrégats .....</b>                               | <b>59</b> |
| 11.1      | Commande locale dans une galerie de sécurité .....                         | 59        |
| 11.2      | Distribution secondaire dans la galerie technique .....                    | 60        |
| 11.3      | Mur d'images dans un centre d'entretien et d'appui .....                   | 61        |
| 11.4      | Distribution secondaire dans une jonction .....                            | 62        |
| 11.5      | Distribution principale dans un local technique .....                      | 63        |
| 11.6      | Luminaires dans un tunnel .....  | 64        |
| 11.7      | Ventilateur de jet dans un tunnel .....                                    | 65        |
| 11.8      | Signal d'affectation des voies sur un portique .....                       | 66        |
| 11.9      | Borne SOS dans une niche de sécurité .....                                 | 67        |
| 11.10     | Caméra dans un portique .....  | 68        |
| 11.11     | Candélabre sur une aire de repos .....                                     | 69        |
| 11.12     | Commande locale dans un coffret .....                                      | 70        |
| 11.13     | Feux de signalisation dans un nœud .....                                   | 71        |
| <b>12</b> | <b>Exemples de groupements d'agrégats .....</b>                            | <b>72</b> |
| 12.1      | « appartenance » pour un tunnel avec deux locaux techniques .....          | 72        |
| 12.2      | « Appartenance » pour éclairage à ciel ouvert .....                        | 73        |
| 12.3      | « Appartenance » pour une jonction .....                                   | 74        |
| 12.4      | « Appartenance » pour un téléphone de secours .....                        | 75        |
| <b>13</b> | <b>Ressources supplémentaires .....</b>                                    | <b>77</b> |
| 13.1      | Aperçu des prescriptions / champs d'applications concernant l'AKS-CH ..... | 77        |
| 13.2      | Questions fréquentes .....   | 77        |
| 13.3      | Soutien du support métier AKS-CH .....                                     | 78        |
| 13.4      | Extension des catalogues métiers et structurels .....                      | 78        |
| <b>14</b> | <b>Régions EES et sections EES .....</b>                                   | <b>79</b> |
| 14.1      | Régions EES .....  | 79        |

|      |                                      |            |
|------|--------------------------------------|------------|
| 14.2 | Sections EES .....                   | 80         |
| 14.3 | Gestion de sections EES .....        | 108        |
|      | <b>Glossaire .....</b>               | <b>109</b> |
|      | <b>Bibliographie .....</b>           | <b>110</b> |
|      | <b>Liste des modifications .....</b> | <b>111</b> |



# 1 Introduction

## 1.1 Objectifs du guide

La directive ASTRA 13013 « Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH)<sup>1</sup>» [3] définit la structure des équipements d'exploitation et de sécurité (EES).

Les principes et règles formulés dans le présent guide (§R) précisent et complètent les prescriptions de la directive ASTRA 13013. Ils constituent une aide pour la conception, la réalisation et l'exploitation en rapport avec la génération et l'utilisation de codes AKS-CH.

## 1.2 Champ d'application

La présente documentation s'applique à tous les mandats de l'OFROU pour lesquels la directive ASTRA 13013 est utilisée. Elle s'applique donc :

- à tous les nouveaux EES ;
- aux nouveaux EES incorporés aux EES existants (compléments) ;
- aux modifications concernant les EES existants.

## 1.3 Destinataires

La présente documentation s'adresse à tous les utilisateurs de la directive ASTRA 13013 :

- spécialistes de l'OFROU (PM, EP EES, FU EES, exploitation BSA, etc.) ;
- spécialistes des unités territoriales ;
- aux bureaux d'ingénieurs et aux entreprises opérant sur les EES sur mandat de l'OFROU ;
- aux développeurs, réalisateurs et exploitants d'applications informatiques dans les domaines spécialisés « commandes d'installation et systèmes de gestion du trafic » et « entretien courant ».

## 1.4 Entrée en vigueur et modifications

La présente documentation entre en vigueur le 23.11.2018. La liste des modifications se trouve à la page 111.

---

<sup>1</sup> « AKS-CH » est l'abréviation de *Anlagekennzeichnungssystem Schweiz*, soit système suisse d'identification d'installations Suisse

## 2 Bases

### 2.1 Bases

La structure des équipements d'exploitation et de sécurité de l'OFROU est définie dans la directive ASTRA 13013 « Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH) » [2].

Le présent guide se fonde sur les bases suivantes :

- directive ASTRA 13013 « Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH) » [2] ;
- directive ASTRA 10001 « Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial de base (SRB) » [1] ;
- directive ASTRA 13031 « Architecture des systèmes de gestion et de commande des équipements d'exploitation et de sécurité ».

### 2.2 Remplacement des anciens systèmes AK

L'AKS-CH remplace les AKS cantonaux. L'AKS-CH se distingue principalement des AKS cantonaux par les éléments suivants :

- L'aspect « emplacement » se réfère au SRB dans le niveau 1. L'attribution à des locaux techniques, liaisons transversales, etc, se fait à partir du niveau 3 « ouvrage » ;
- Chaque agrégat doit avoir un code AKS-CH complet ; en d'autres termes, aucun niveau ne peut être supprimé ;
- L'appartenance permet de mettre en évidence l'architecture EES.

### 2.3 Modifications des systèmes

Si de légères modifications des systèmes sont effectuées, il convient en principe de continuer à utiliser le système existant avec la systématique AKS pour les EES avec laquelle la partie d'installation a été élaborée.

Lorsque des parties d'installation et, par là même, la documentation concernant les installations, sont remplacées, la version actuelle de la directive ASTRA 13013 s'applique.

L'appartenance est modifiée en cas de changements apportés aux systèmes existants, en particulier en cas de changements de l'architecture (par ex. deux installations de gestion du trafic sont combinées en une seule installation). Ceci aura éventuellement des conséquences sur les autres agrégats : même s'ils ne sont pas concernés par la modification technique concrète, leur appartenance s'en verra modifiée.

La procédure suivante est définie :

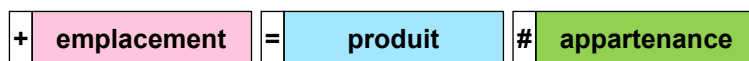
- Chaque EES garde son AKS sans modification ;
- La documentation concernant les installations des EES existants n'est pas modifiée ;
- Pour les compléments, une documentation supplémentaire sera élaborée ;
- Les nouveaux agrégats sont désignés avec le nouvel AKS ;
- Une table de transposition selon le chap. 8.2 met en évidence les agrégats de tout le système.



### 3 Étendue et structure de l'AKS-CH

La structure et les paramètres sont définis dans les bases. Le présent chapitre résume les éléments principaux.

Aperçu de la structure de l'AKS-CH :

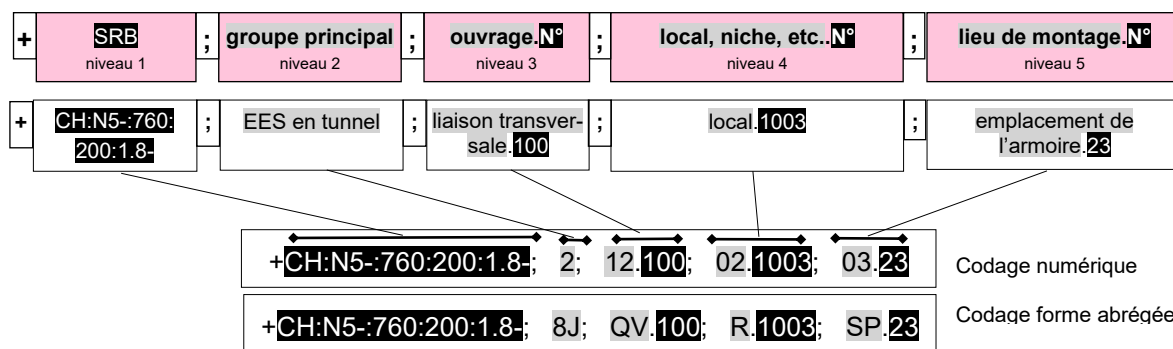


+ = # signes précédant les différents aspects

Fig. 3.1 Les aspects de l'AKS-CH.

L'élément de base de l'AKS-CH est l'agrégat. Un code AKS-CH se réfère toujours à un agrégat individuel.

#### 3.1 Aspect « emplacement »



+ signe précédant l'aspect « emplacement » de l'AKS-CH

; séparateur des niveaux

. signe précédant la numérotation

##### Codes de couleurs

Trame **GRISE** : désignation prescrite.

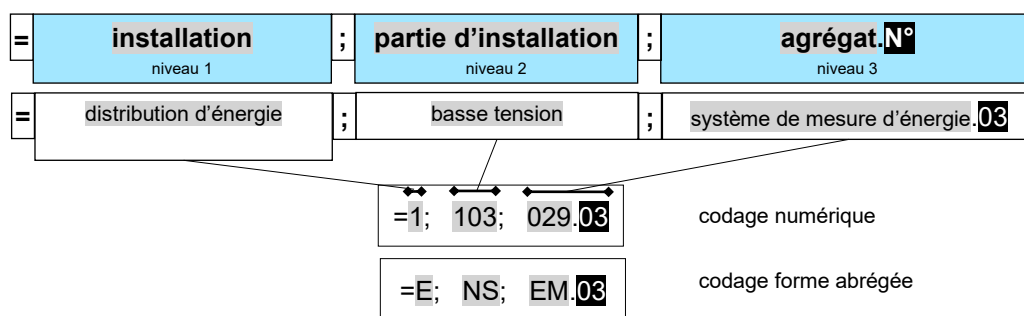
Trame **NOIRE** : numéro ou forme abrégée selon prescriptions.

Fig. 3.2 aspect « emplacement » de l'AKS-CH.

L'aspect « emplacement » montre où se trouve l'agrégat :

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Niveau 1 « SRB » ;               | Position géographique (coordonnées linéaires)             |
| Niveau 2 « groupe principal » ;  | Tunnel, tronçon ouvert, lieu de montage d'ordre supérieur |
| Niveau 3 « ouvrage » ;           | Élément de construction des infrastructures               |
| Niveau 4 « local, niche, etc » ; | Élément d'un ouvrage                                      |
| Niveau 5 « lieu de montage » ;   | Emplacement au sein d'un local                            |

### 3.2 Aspect « produit »



= signe précédant l'aspect « produit » de l'AKS-CH  
 ; séparateur de niveau  
 . signe précédant la numérotation

#### Codes de couleurs

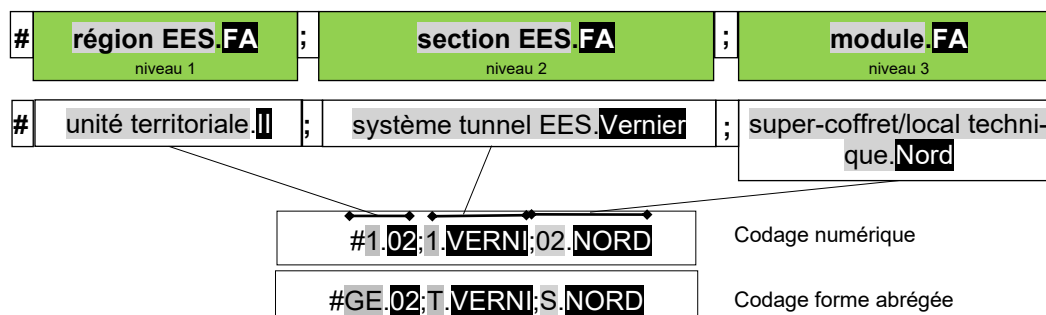
Couleur de trame **GRISE** : description prescrite.  
 Couleur de trame **NOIRE** : numéro ou forme abrégée selon prescriptions.

Fig. 3.3 Aspect « produit » de l'AKS-CH.

L'aspect « produit » montre la composition de l'agrégat :

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Niveau 1 « installation »          | équipement technique                           |
| Niveau 2 « partie d'installation » | partie fonctionnelle de l'équipement technique |
| Niveau 3 « agrégat »               | élément décrit                                 |

### 3.3 Aspect « appartenance »



# signe précédant l'aspect « appartenance » de l'AKS-CH  
 ; séparateur de niveau  
 . signe précédant le texte libre (TL)

#### Codes de couleurs

Couleur de trame **GRISE** : description prescrite.  
 Couleur de trame **NOIRE** : forme abrégée (FA).

Fig. 3.4 Aspect « appartenance » de l'AKS-CH.

L'aspect « appartenance » précise les interdépendances entre les agrégats :

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Niveau 1 « région EES »  | installations techniques fonctionnelles générales      |
| Niveau 2 « section EES » | installations techniques fonctionnelles liées          |
| Niveau 3 « module »      | partie fonctionnelle de la sous-installation technique |

### 3.4 Autres aspects

Les projets peuvent avoir besoin de coder d'autres aspects avec l'AKS-CH, même si ceux-ci ne sont pas prévus dans les documents de base.

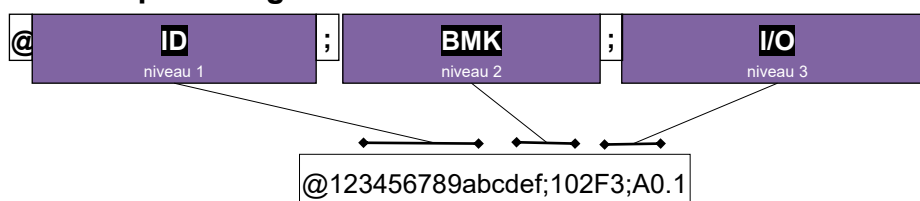
Si un projet convient que d'autres aspects peuvent être utilisés, la structure ci-après doit être respectée. Au sein de la structure, les consignes spécifiques au projet doivent être définies et la documentation des EES (plans de l'ouvrage exécuté – PAW) doit en faire partie.



@ & signe précédant l'introduction des aspects

Fig. 3.5 Autres aspects.

#### 3.4.1 Autre aspect « signal »



@ signe précédant l'aspect « signal »

; séparateur de niveau

Fig. 3.6 aspect « signal ».

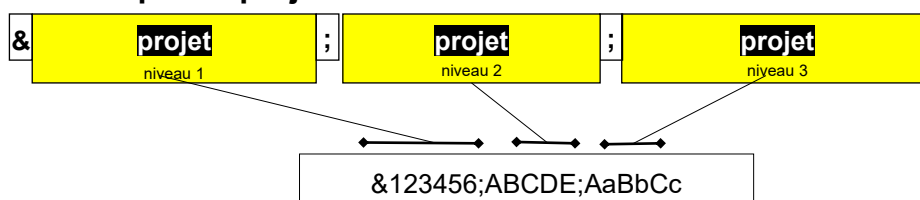
L'aspect « signal » donne des informations sur l'environnement contrôle-commande :

ID libre, exemple ID de BSA ; max. 16 signes

BMK repérage d'équipements (*Betriebsmittelkennzeichen*) selon la norme EN/SN-81346-2

I/O SPS I/O (peut également être vide)

#### 3.4.2 Autre aspect « projet »



& signe précédant l'aspect « projet »

; séparateur de niveau

Fig. 3.7 aspect « projet ».

L'aspect « projet » donne des informations spécifiques au projet. Le nombre de niveaux n'est pas défini.

## 4 Processus dans l'AKS-CH

Le codage par l'AKS-CH ne peut être effectué de manière judicieuse et efficace que lorsque l'on entreprend des démarches préparatoires spécifiques au projet.

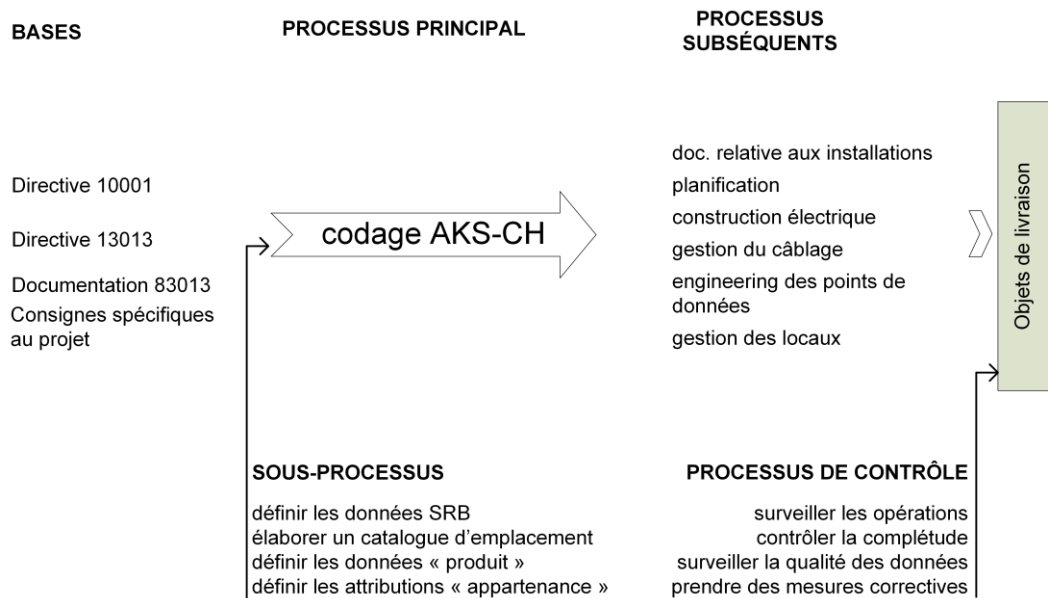


Fig. 4.1 Processus principal : codage de l'AKS-CH.

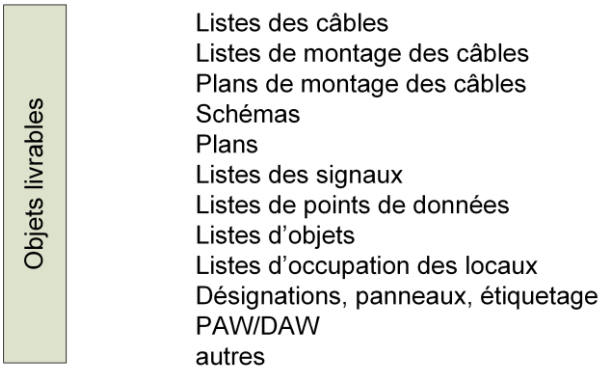


Fig. 4.2 Objets livrables / résultat du codage de l'AKS-CH

## 4.1 Création des informations de base

La création des informations de base est une partie essentielle des tâches de la gestion de projet. Les informations sur les agrégats à coordonner doivent être disponibles pour pouvoir générer des codes AKS-CH.

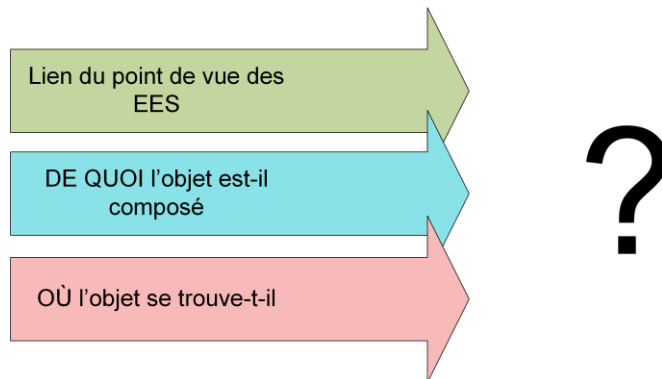


Fig. 4.3 Étape 1 : recueillir des informations.

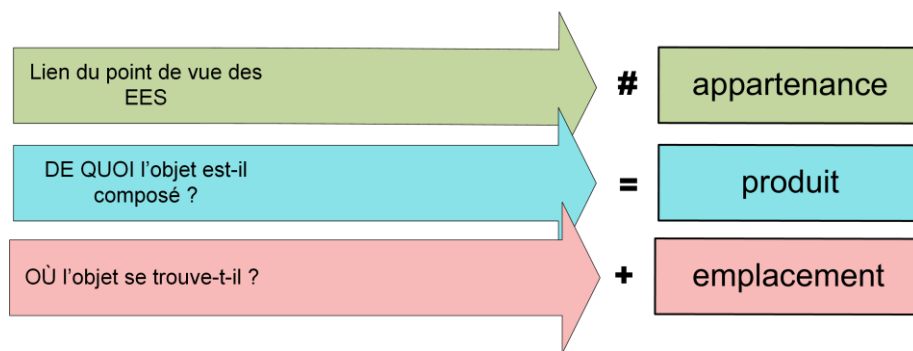


Fig. 4.4 Étape 2 : organiser les données.

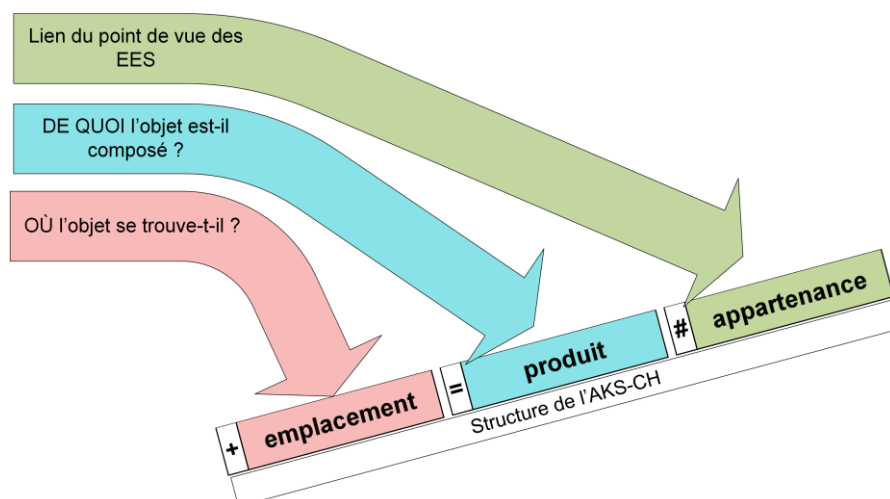


Fig. 4.5 Étape 3 : classer les données dans la structure AKS-CH.

## 4.2 Processus principal : codage de l'AKS-CH

### 4.2.1 Processus : application de l'AKS-CH

Les activités concernant l'application et l'entretien de l'AKS-CH sont illustrées dans la figure ci-après ; explications au chapitre 4.3.

Les rôles suivants sont impliqués dans le processus :

- FS : support métier AKS-CH / BSA, voir chap. 13.3 et ASTRA 13013 chap. 7.1 ;
- PL OFROU : chef de projet responsable EES de la filiale de l'OFROU ;
- FU : support technique EES de l'OFROU ;
- EP : spécialiste technique responsable EES de la planification de la maintenance de la filiale de l'OFROU ;
- PV EES: auteur du projet EES mandaté, y compris pour la direction des travaux ;
- UN : entreprise EES mandatée ;
- UT : unité territoriale responsable de l'entretien d'exploitation.

### 4.2.2 Dénominations spécifiques aux installations dans le code AKS-CH

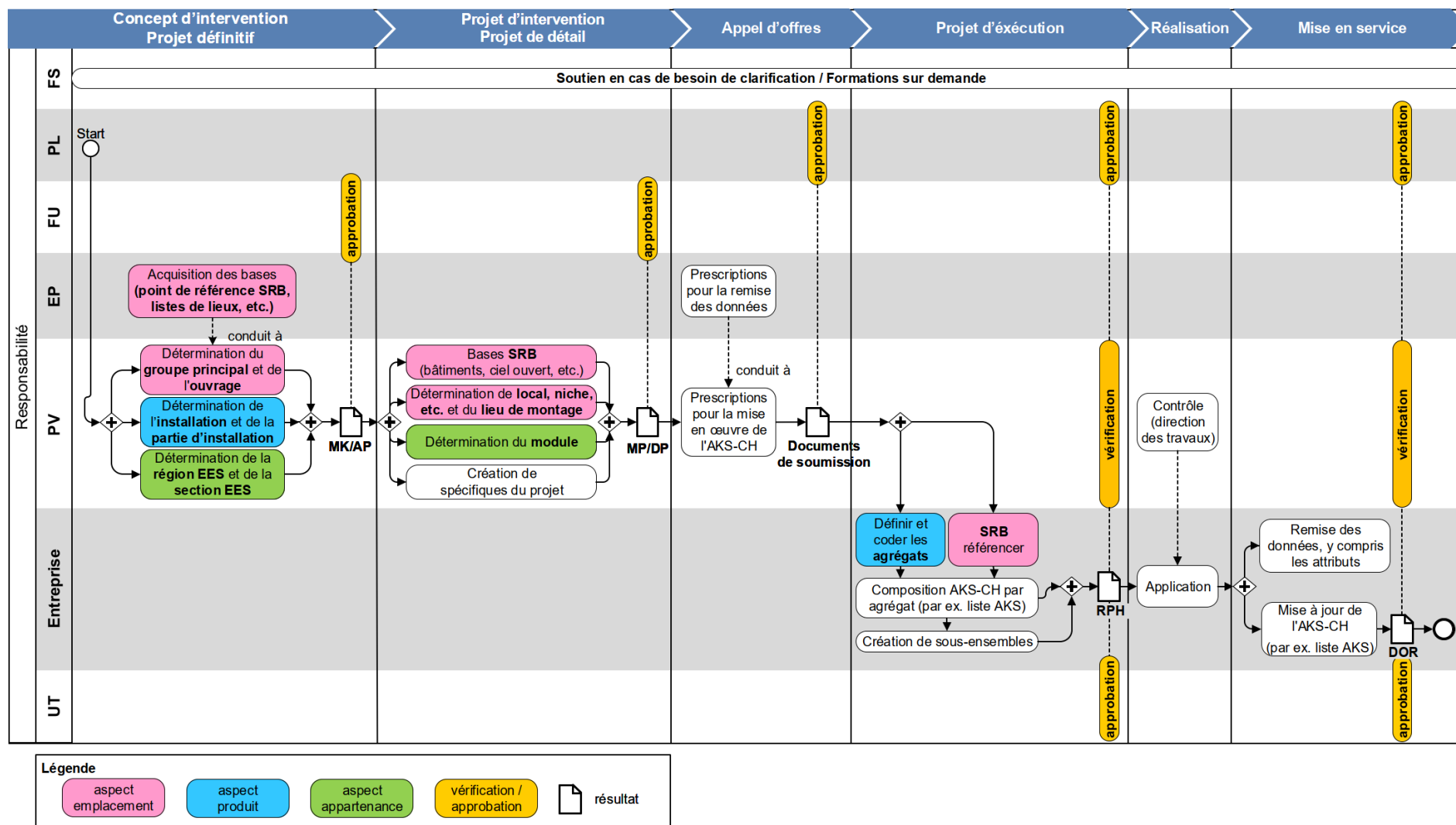
Le code AKS-CH englobe des numérotations d'installations de tiers, comme :

- les numéros des compteurs des EAE ;
- les numéros des cabines des EAE ;
- les numéros des mâts des gestionnaires de réseaux ;
- les numéros tirés des plans d'intervention des services d'intervention ;
- etc.

Si les numérotations en question peuvent être intégrées dans la structure de l'AKS-CH, elles doivent l'être dans les champs de forme abrégée. Elles ne peuvent toutefois pas modifier la structure ni dépasser le nombre maximal de signes.

### 4.2.3 Extension du code AKS-CH

Pour que l'objectif d'uniformisation soit atteint, le code ne peut être modifié dans aucune application de l'AKS-CH. Des extensions précédant, ou à l'intérieur du code ne sont pas admises ; les extensions suivant le code doivent être indiquées de manière claire comme faisant partie des autres aspects « projet » (voir 3.4.2).



*Fig. 4.6 Processus : application de l'AKS-CH.*

## 4.3 Sous-processus

### 4.3.1 Génération de projet (Progen) / Étude préliminaire (PS)

Correspond à la phase 1 selon SIA 103.

La génération du projet est effectuée par l'EP EES. Dans la génération de projet, l'utilisation de l'AKS-CH doit être exigée, sans indication de la version.

### 4.3.2 Concept global de maintenance (EK) / Projet général (GP)

Correspond à la phase 2 selon SIA 103.

Identification des AKS existants concernés par le projet (canton ou UT) comme préparation à la migration.

### 4.3.3 Concept d'intervention (MK) / Projet définitif (AP)

Correspond à la phase 31 selon SIA 103.

*Fig. 4.7 Tâches dans la phase Concept d'intervention (MK) / Projet définitif (AP)*

| Tâche   | Activité  | Responsable |
|---|---|-------------|
| Acquisition des bases<br>(point de référence SRB, listes de lieux, etc.)      | Les points de repère SRB ainsi que les listes de lieux existants doivent être obtenus par le PL OFROU auprès de la planification de la maintenance (EP) dans les filiales. En outre, le PL OFROU reçoit avec la génération de projet (PG) un extrait de la FA BSA avec les EES concernés par le projet. Les documents et données mentionnés doivent être mis à disposition de la PV EES par le PL OFROU.  | EP          |
| Détermination du <b>groupe principal</b> et de l' <b>ouvrage</b>              | Dans le MK ou le AP, les groupes principaux et les ouvrages doivent être définis par la PV EES pour l'aspect emplacement. Les indications doivent être consignées de manière à ce que l'AKS-CH puisse être déduite lors d'une étape ultérieure.   | PV EES      |
| Détermination de l' <b>installation</b> et de la <b>partie d'installation</b> | Les informations sur les installations et les parties d'installation sont implicitement données par la structure du MK/AP selon 23001-20310.  | PV EES      |
| Détermination de la <b>région EES</b> et de la <b>section EES</b>             | La ou les régions et sections EES concernées par le projet, ainsi que leurs périmètres d'influence, doivent être précisés par le PV EES. Si la région EES et/ou la(les) section(s) EES n'ont pas encore été définies pour le périmètre du projet, elles doivent être définies par le PV EES avec le concours de l'EP de la filiale. Si nécessaire, le PL SA-CH de la filiale doit également être impliqué. Les exigences du chapitre 7 doivent être respectées.<br><br>A la fin de la phase MK/AP, la région et la section EES doivent être claires pour chaque agrégat concerné par le projet. | PV EES      |

Les résultats sont documentés dans le concept d'intervention / projet définitif et validés par le FU.

### 4.3.4 Projet d'intervention (MP) / Projet de détail (DP)

Correspond à la phase 32 selon SIA 103.

*Fig. 4.8 Tâches dans la phase Projet d'intervention (MP) / Projet de détail (DP)*

| Tâche   | Activité  | Responsable |
|---|---|-------------|
| Détermination de <b>local, niche, etc.</b> et du <b>lieu de montage</b> | Dans le MP / DP, les locaux, niches, etc. et les lieux de montage doivent être définis par la PV EES pour l'aspect emplacement. | PV EES      |
| Détermination du <b>module</b>  | Les modules doivent être déterminés, y compris le périmètre d'influence.  | PV EES      |



*Fig. 4.8 Tâches dans la phase Projet d'intervention (MP) / Projet de détail (DP)*

| Tâche   | Activité  | Respon-<br>sable |
|---|---|------------------|
| Bases <b>SRB</b> (bâtiments, ciel ouvert, etc.) | Les bases SRB doivent être documentées par la PV EES de manière à ce que les entreprises puissent facilement attribuer tous les agrégats à un point de repère lors de la phase 51.<br>Les points de repère doivent être définis pour tous les bâtiments (niveau 3 de la structure). En outre, les points de repère du ciel ouvert doivent être documentés, par exemple à l'aide d'un plan d'indexation. | PV EES           |

Les résultats sont documentés dans le projet d'intervention / projet de détail et validés par le FU.

### 4.3.5 Appel d'offres

Correspond à la phase 41 selon SIA 103.

*Fig. 4.9 Tâches dans la phase Appel d'offres*

| Tâche  | Activité   | Respon-<br>sable |
|--|--|------------------|
| Instructions pour la mise en œuvre de l'AKS-CH | Lors de la phase d'appel d'offres, le PV EES définit les instructions pour la mise en œuvre de l'AKS-CH dans les documents de soumission.<br>Les instructions peuvent contenir des règles de mise en œuvre spécifiques au projet, p. ex. pour la numérotation des agrégats.  | PV EES           |
| Instructions pour le rendu des données         | En principe, la doc. ASTRA 63023 s'applique.<br>En outre, les exigences relatives au rendu des données pour la saisie dans le répertoire EES sont fournies par EP.<br>Les exigences contiennent également des instructions concernant les processus et l'assurance qualité, p. ex. l'implication d'un gestionnaire de données déjà mandaté, les modèles à utiliser ou les tâches explicites du PV EES. | EP               |

Les résultats sont documentés dans les documents de soumission et validés par le PL OFROU.

### 4.3.6 Projet d'exécution

Correspond à la phase 51 selon SIA 103.

*Fig. 4.10 Tâches dans la phase Projet d'exécution*

| Tâche   | Activité  | Responsable |
|---|---|-------------|
| Définir et coder les <b>agrégats</b>                    | En établissant le cahier des charges de réalisation RPH, l'UN définit et codifie définitivement tous les agrégats, en se basant sur les bases mises à disposition par le PV EES.  | UN          |
| Référencer au <b>SRB</b>                                | Lors de l'élaboration du RPH, l'entreprise attribue à tous les agrégats un point de référence sur la base des données de base établies par la PV EES lors de la phase 32.   | UN          |
| Compilation de l'AKS-CH par agrégat (par ex. liste AKS) | Les entreprises doivent documenter dans le RPH un récapitulatif de tous les codes AKS-CH sous une forme appropriée. Cela peut se faire, par exemple, à l'aide d'une liste AKS-CH.<br>Sur la base de cette compilation, différents autres sous-ensembles (p. ex. inscriptions, plans et schémas, listes de câbles, listes de points de données, etc.) sont ensuite créés pour le RPH. L'établissement du code AKS-CH doit être effectué conformément à ASTRA 13013. Le contrôle des codes AKS-CH est effectué par la PV EES. | UN          |

Pour les étiquettes et les inscriptions, le manuel technique 23001-12231 [10] s'applique.

Les résultats sont documentés dans le cahier des charges de réalisation, vérifiés par le PV EES et validés par le PL OFROU.

### 4.3.7 Réalisation

Correspond à la phase 52 selon SIA 103.

*Fig. 4.11 Tâches dans la phase Réalisation*

| Tâche                            | Activité   | Responsable |
|----------------------------------|--|-------------|
| Application                      | Les inscriptions et les éventuels autres domaines d'application sont mis en œuvre conformément au RPH. | UN          |
| Contrôle (direction des travaux) | La mise en œuvre de l'AKS-CH est contrôlée par la direction des travaux.                               | PV EES      |

L'AKS-CH est mis en œuvre conformément aux spécifications du cahier des charges de réalisation.

Les résultats sont vérifiés par la direction des travaux dans le cadre de ses tâches habituelles.

### 4.3.8 Mise en service

Correspond à la phase 53 selon SIA 103.

*Fig. 4.12 Tâches dans la phase Mise en service*

| Tâche                                       | Activité   | Responsable |
|---|--|-------------|
| Mise à jour de l'AKS-CH (par ex. liste AKS) | Outre la création du DOR, l'entreprise actualise et finalise tous les codes AKS-CH créés. En outre, ces codes doivent être complétés par les attributs correspondants (année de construction, indications du fabricant, etc.). | UN          |
| Rendu des données, y compris les attributs  | Les données, y compris les attributs, sont saisies dans le répertoire EES ou remises sous une forme appropriée pour la saisie (conformément aux « Directives pour la remise des données »).                                    | UN          |

Les résultats sont consignés dans la documentation de l'ouvrage réalisé (DOR), contrôlés par le PV EES et acceptés par le PL OFROU dans le cadre de la réception générale.

La DOR, y compris les données, sont remises par le PL OFROU à l'EP ou reprises par l'EP.

La saisie des données dans le répertoire EES s'effectue conformément à ASTRA 63023 [11], complétée le cas échéant par des directives spécifiques au projet ou à la filiale ; toutes les exigences relatives à la saisie des données doivent figurer dans la tâche « Directives pour la remise des données » (cf. chap. 4.3.5).

## 4.4 Procéssus subséquents

Le codage par l'AKS-CH est par la suite utilisé dans différents processus.

Une sélection d'applications est présentée ci-dessous.

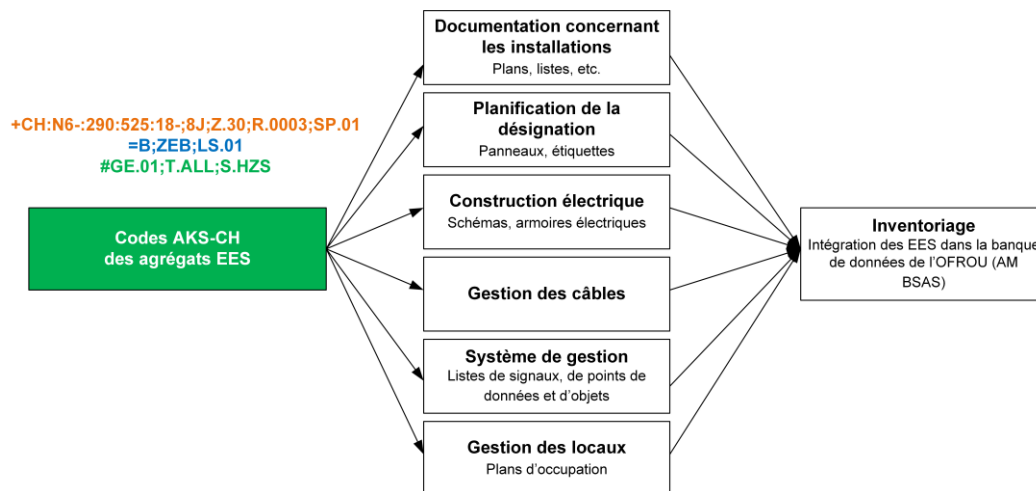


Fig. 4.13 Application de l'AKS-CH.

#### 4.4.1 Documentation concernant les installations

Dans les documents concernant les installations, l'AKS-CH est utilisé pour le référencement des EES, ceci afin de représenter leur position univoque et leur étendue.

#### 4.4.2 Planification, étiquetage

Durant la planification, les EES sont décrits au moyen de l'AKS-CH dans les documents et les plans. Cette disposition permet de créer une langue uniforme et des attributions claires, et exclut les confusions.

Pour les étiquettes et les inscriptions, le manuel technique 23001-12231 s'applique [10].

#### 4.4.3 Construction électrique

Les données des EES sont saisies et les liens fonctionnels sont établis. Les secteurs d'influence du contrôle-commande et de l'alimentation électrique sont définis, la distribution d'énergie est déterminée. Par ailleurs, les schémas sont élaborés et la construction des équipements de distribution et de contrôle-commande est définie. L'AKS-CH est utilisé pour la désignation des agrégats.

Le repérage d'équipements (BMK) est utilisé selon la norme EN/SN 81 346-2 et sert à procéder à des désignations plus approfondies.

#### 4.4.4 Gestion du câblage

Les définitions d'emplacement de l'AKS-CH sont utilisées pour le câblage. Le référencement des agrégats et des composants subordonnés se fait au moyen de l'AKS-CH et du BMK.

L'AKS-CH est utilisé pour la gestion des câbles FO.

#### 4.4.5 Liste de signaux, liste des points de données, listes d'objets

L'AKS-CH joue un rôle central dans les systèmes de gestion et de commande. Il est utilisé pour le référencement de l'ensemble des objets. Il est également utilisé dans les listes de messages et d'alarmes pour un référencement sûr.

#### 4.4.6 Gestion des locaux

Une utilisation ciblée de l'espace est nécessaire afin de structurer de manière claire les systèmes complexes des EES. Dans les catalogues d'emplacement spécifiques au projet, l'emplacement est défini jusqu'à l'échelon de l'armoire de distribution.

#### 4.4.7 Inventoriage

Les données sont intégrées dans le l'inventaire des EES avec l'achèvement du projet.

La saisie des données dans le répertoire EES s'effectue conformément à ASTRA 63023 [11], complétée le cas échéant par des directives spécifiques au projet ou à la filiale ; toutes les exigences relatives à la saisie des données doivent figurer dans la tâche « Directives pour la remise des données » (cf. chap. 4.3.5).

### 4.5 Processus de contrôle

De nombreux intervenants sont impliqués dans les projets EES. Il est donc impératif de coordonner le travail de codage de l'AKS-CH et de le surveiller afin d'éviter les erreurs et les doublons.

Les processus de contrôle ci-après doivent être réalisés dans le cadre du projet :

- surveillance des processus organisationnels ;
- contrôles de complétudedes codes AKS-CH ;
- surveillance de la qualité des données, à savoir s'assurer de l'exactitude des codes AKS-CH générés ;
- prise de mesures correctives nécessaires.

### 4.6 Objets livrables / résultats des processus subséquents

Liste non exhaustive des livrables pouvant être impactés :

- POR/DOR (DAW/PAW) ;
- plans ;
- désignations, panneaux, étiquettes ;
- schémas électriques ;
- listes de câbles ;
- listes de montage des câbles ;
- plans de montage des câbles ;
- listes de signaux ;
- listes des points de données ;
- listes d'objets OPC-UA ;
- listes d'occupation des locaux.

### 4.7 Mise en oeuvre d'outils de support

#### 4.7.1 Le générateur de codes AKS de l'application métier BSA

Le générateur AKS-CH pour la AM BSA est en cours d'élaboration.

## 5 Règles concernant l'aspect « emplacement »

Le présent chapitre contient des conseils et des règles concernant la formation de codes de références dans l'aspect « emplacement » et doit être considéré comme un élément de précision de la directive ASTRA 13013 [3]. Les définitions de l'annexe I de la directive ASTRA 13013 s'appliquent toujours en priorité.

### 5.1 Remarques générales sur l'aspect « emplacement »

#### 5.1.1 Conformité avec les coordonnées SRB

Les types d'emplacement des niveaux 2 à 5 sont définis indépendamment des coordonnées SRB mais en concordance avec celles-ci.

Lors du choix de la numérotation / de la forme abrégée, il faut éviter les contradictions avec le SRB.

#### 5.1.2 Point de repère pour les agrégats de grande dimension

Un point de repère est défini pour les agrégats de grande dimension (par ex. panneaux à messages variables, câbles). L'aspect emplacement se réfère ensuite entièrement à ce point de repère. Pour les câbles, le départ (câbles d'alimentation ou de commande) doit servir de point de référence.

### 5.2 Type d'emplacement du niveau 1 « SRB »

Les éléments du niveau 1 « SRB » de l'aspect emplacement proviennent directement de l'application de la directive ASTRA 10001 « Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial de base (SRB) » [1]. Les bases SRB sont définies et entretenues de manière pluridisciplinaire. Le chap. 9 fournit une introduction au SRB.

Les points de repère doivent être vérifiés par le domaine Gestion du patrimoine des filiales. La vérification ne devrait pas dater de plus d'une année au moment du début de chaque phase de projet.

Les coordonnées SRB doivent être indiquées pour chaque agrégat.

#### 5.2.1 Règles pour le référencement avec le SRB

*Fig. 5.1 Conseils pour la définition des coordonnées SRB.*

| Élément SRB                   | §R   |
|-------------------------------|--|
| « Propriétaire de clé »       | Au sein de l'ASTRA, toujours « CH »  |
| « N° de l'axe »               | Dans les zones de jonction, sélectionner l'axe sur lequel l'agrégat exerce son influence.  |
| « Code de position »          | Les agrégats situés entre les axes d'une route nationale à trafic unidirectionnel, qui ont la même influence sur les deux sens de circulation (par ex. candélabre sur passages du terre-plein central), sont référencés sur l'axe positif. |
| « Point de repère (PR) »      | En conformité avec le système de base, vérification par la Gestion du patrimoine des filiales<br>Distance de référence $\geq 0$ . Le point de repère se situe donc évent. En dehors du périmètre du projet.                                |
| « Distance de référence (u) » | Précision de $\pm 10$ m ; l'ordre de tous les agrégats doit être correct.  |
| « Écart latéral (v) »         | Précision de $\pm 1$ m, si $v \leq 30$ m<br>Précision de $\pm 10$ m, falls $v > 30$ m<br>Le signe qui précède doit être indiqué dans tous les cas (par ex. $v = 0.5-$ ou $v = 2.5+$ )  |

## 5.2.2 Choix de points de référence

Concernant les emplacements des fig. 5.2 et fig. 5.2, il faut définir un point de référence auquel tous les agrégats de cet emplacement seront référencés.

Le point de référence doit être uniforme pour tous les projets. Les points de référence déjà définis sont gérés par la gestion de patrimoine des EES des filiales.

*Fig. 5.2 Indications sur le choix des points de référence des ouvrages.*

| N° | Ouvrage  | §R   |
|----|--|--|
| 08 | ouvrages spéciaux  | Entrée principale ou milieu  |
| 09 | super coffret de terrain   | Entrée principale  |
| 11 | galerie de fuite   | Porte de sortie de secours menant de l'espace de circulation à la galerie          |
| 12 | liaison transversale   | Milieu   |
| 15 | centrale technique   | Entrée ; de préférence une entrée avec parking ou accès sans réduction de voie     |
| 16 | centre d'entretien et d'ap-<br>pui                                       | Entrée (portail), centre de la zone ou entrée principale                           |
| 17 | centre d'intervention de la<br>police                                    | Entrée (portail), centre de la zone ou entrée principale                           |
| 19 | centrale de gestion du<br>trafic   | Entrée (portail), centre de la zone ou entrée principale                           |
| 21 | autres locaux  | Entrée principale  |
| 22 | station de pompage   | Emplacement des éléments principaux (exemple commande, pompe) ou centre de la zone |
| 23 | système d'évacuation et<br>de traitement des eaux<br>de chaussée (SETEC) | Emplacement des éléments principaux (exemple commande, pompe) ou centre de la zone |
| 24 | chambre  | Milieu   |

*Fig. 5.3 Indications sur le choix des points de référence des emplacements de type local, niche, etc.*

| N° | Local, niche, etc | §R   |
|----|-------------------|--|
| 01 | niche             | Porte ou milieu  |
| 02 | local technique   | Un point de référence unique est déterminé pour les locaux techniques d'un même ouvrage (par exemple, les locaux techniques de l'ouvrage plateforme douanière).<br>Pour les locaux techniques individuels / isolés, l'entrée principale ou le centre du local technique est choisi comme point de référence. |
| 04 | coffret           | milieu   |

## 5.2.3 Emplacements sans coordonnées SRB

Si, pour un emplacement, il n'est pas possible de se référer aux coordonnées SRB de l'OFROU selon les indications du chapitre 9 (exemple, chapitre 9.7.1), il est possible de recourir aux coordonnées nationales suisses selon le standard LV95 au lieu des coordonnées RBBS.

Au lieu de la notation RBBS (par ex. +CH:N5-:760:200:1.8), le modèle suivant du standard LV95 doit être utilisé pour le niveau 1 :

- - +LV:2xxxxxx:1xxxxxx

## 5.3 Types d'emplacement du niveau 2 « groupe principal »

Le choix du groupe principal dépend de l'ouvrage et de l'emplacement géographique de l'installation.

Les ouvrages « chaussée » et « chambre » sont admis à la fois en « EES à ciel ouvert » et en « EES en tunnel ou galerie ». Dans ce cas, le portail du tunnel est la frontière. Les agrégats au portail du tunnel sont affectés au groupe principal « EES en tunnel ou galerie ».

Aucune numérotation n'est admise pour le groupe principal.

## 5.4 Types d'emplacement du niveau 3 « ouvrage »

L'ouvrage se réfère à une construction d'infrastructure.

Le choix du type d'ouvrage pour un code AKS-CH est régi par les limites de la construction. Si plusieurs types d'emplacement sont applicables à l'emplacement d'un agrégat, les règles suivantes s'appliquent : En premier lieu, **les bâtiments sont à préférer aux ouvrages ouverts** (par exemple, à ciel ouvert, « super-coffret de terrain » au lieu de « jonction »). En second lieu, il faut choisir, parmi les ouvrages possibles, celui ayant la priorité la plus élevée conformément à la fig. 5.4. La priorité I est la plus élevée (par exemple, à ciel ouvert, « jonction » au lieu de « pont »).

Fig. 5.4 Priorité pour le choix des ouvrages.

| N°  | Forme longue   | Priorité |
|---|--|----------|
| <b>EES à ciel ouvert</b>                        |  |          |
| 01  | chaussée   | II       |
| 02  | jonction   | I        |
| 04  | route d'entretien  | II       |
| 05  | pont   | III      |
| 06  | passage supérieur  | III      |
| 07  | passage inférieur  | III      |
| 08  | ouvrages spéciaux  | III      |
| 09  | super-coffret de terrain   | II       |
| 24  | chambre  | III      |
| 25  | aire de repos  | I        |
| <b>EES en tunnel ou en galerie</b>              |  |          |
| 01  | chaussée   | II       |
| 10  | canal de ventilation   | I        |
| 11  | galerie de fuite   | II       |
| 12  | liaison transversale   | I        |
| 13  | galerie de sécurité  | I        |
| 14  | galerie technique  | I        |
| 15  | centrale technique   | II       |
| 24  | chambre  | III      |
| <b>EES avec des fonctions d'ordre supérieur</b> |  |          |
| 08  | ouvrages spéciaux  | III      |
| 16  | centre d'entretien et d'appui                                      | I        |
| 17  | centre d'entretien de la police                                    | II       |
| 18  | plateforme douanière   | II       |
| 19  | centrale de gestion du trafic                                      | I        |
| 20  | centre de compétence pour le trafic lourd                          | I        |
| 21  | autres locaux  | III      |
| 22  | station de pompage   | III      |
| 23  | système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée (SETEC) | I        |

La directive ASTRA 13013 indique à l'annexe I.2.3 quels ouvrages peuvent être utilisés. Le principe de base est que tous les ouvrages doivent être numérotés ou désignés par une forme abrégée selon les prescriptions suivantes.

Une lettre (A-Z) peut précéder la numérotation. La limitation de caractères (nombre maximum) doit être respectée.

### 5.4.1 Désignation des chaussées et ouvrages parallèles

Ouvrages concernés (N° / abréviation) :

- chaussée (01 / F)
- canal de ventilation (10 / L)
- galerie de sécurité (13 / SIS)
- galerie technique (14 / W)

La désignation de l'ouvrage est donnée par une forme abrégée. La forme abrégée indique toujours la destination principale de l'axe de base dans le sens de la circulation. Les formes abrégées des axes sont précisées dans la directive ASTRA 13013, annexe I.1. Voir également les exemples des fig. 5.7 und fig. 5.8 .

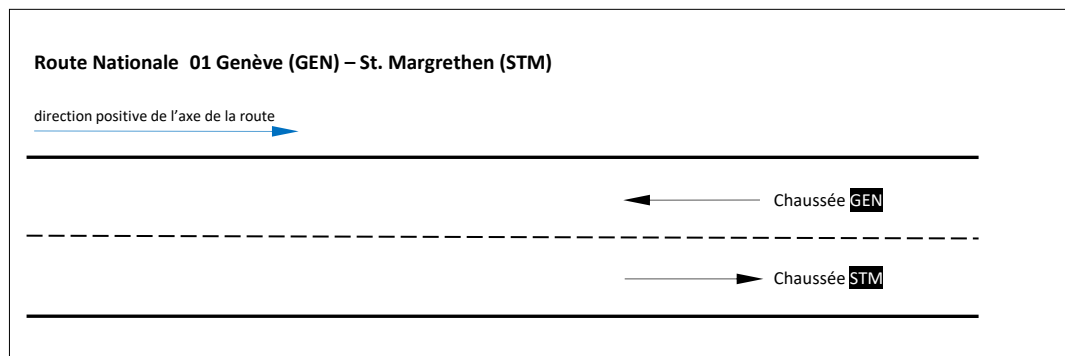


Fig. 5.5 « EES à ciel ouvert » : Désignation de l'ouvrage « chaussée ».

### 5.4.2 Numérotation des jonctions

La numérotation de l'ouvrage « jonction » (02 / 3C) se fait conformément à la norme SN 640824a « Signaux : Numérotation des jonctions et des ramifications d'autoroutes et de semi-autoroutes ». Cette norme régit la numérotation univoque des jonctions, qui est également indiquée sur site et sur la plupart des cartes.

Le numéro de route est inclus dans le SRB, il n'est pas répété dans la numérotation de l'ouvrage « jonction ».

Exemple : La jonction N° 67 Effretikon, sur la N1 est codé +02.67 ou +3C.67.

### 5.4.3 Numérotation des ouvrages de tronçon

Ouvrages concernés (N° / abréviation) :

- route d'entretien (04 / 3E)
- pont (05 / 4A)
- passage supérieur (06 / 4B)
- passage inférieur (07 / 4C)

La numérotation de l'ouvrage est effectuée dans le sens positif de l'axe de la route, par pas croissants de 10.



La numérotation est univoque au moins au sein d'une section EES. Si pertinent, une consolidation de la numérotation avec celle des bâtiments assignés à un tunnel doit être envisagée (indépendamment du type d'ouvrage).

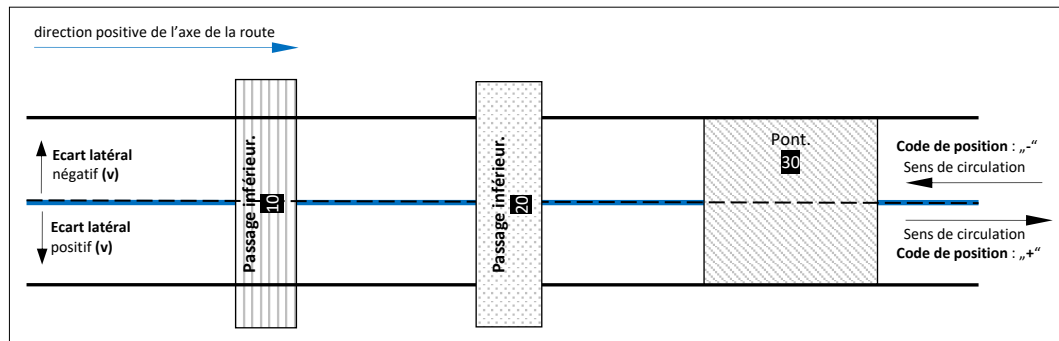


Fig. 5.6 « EES à ciel ouvert » : Désignation des ouvrages de section.

#### 5.4.4 Désignation de bâtiments d'une section

Bâtiments concernés (N° / abréviation) :

- ouvrages spéciaux (08 / 7Q)
- super-coffret de terrain (09 / S)
- galerie de fuite (11 / FST)
- liaison transversale (12 / QV)
- centrale technique (15 / Z)

Les ouvrages sont numérotés dans l'ordre croissant, dans la direction positive de l'axe routier. On attribue des numéros dont le chiffre des dizaines est pair aux ouvrages situés sur l'axe routier positif et des numéros dont le chiffre des dizaines est impair sur l'axe négatif. La numérotation se fait par pas de dix afin de permettre des extensions futures.

La numérotation est univoque au moins à l'intérieur d'une section EES. Dans le cadre d'un projet, il convient de définir dans quelle mesure la systématique de numérotation dépend du type d'ouvrage.

Les numérotations ou formes abrégées existantes peuvent être reprises dans les nouveaux projets, si une adaptation de celles-ci entraînerait des efforts disproportionnés. Si une forme abrégée est utilisée, elle doit être alignée avec celle employée pour les modules (aspect apparence).

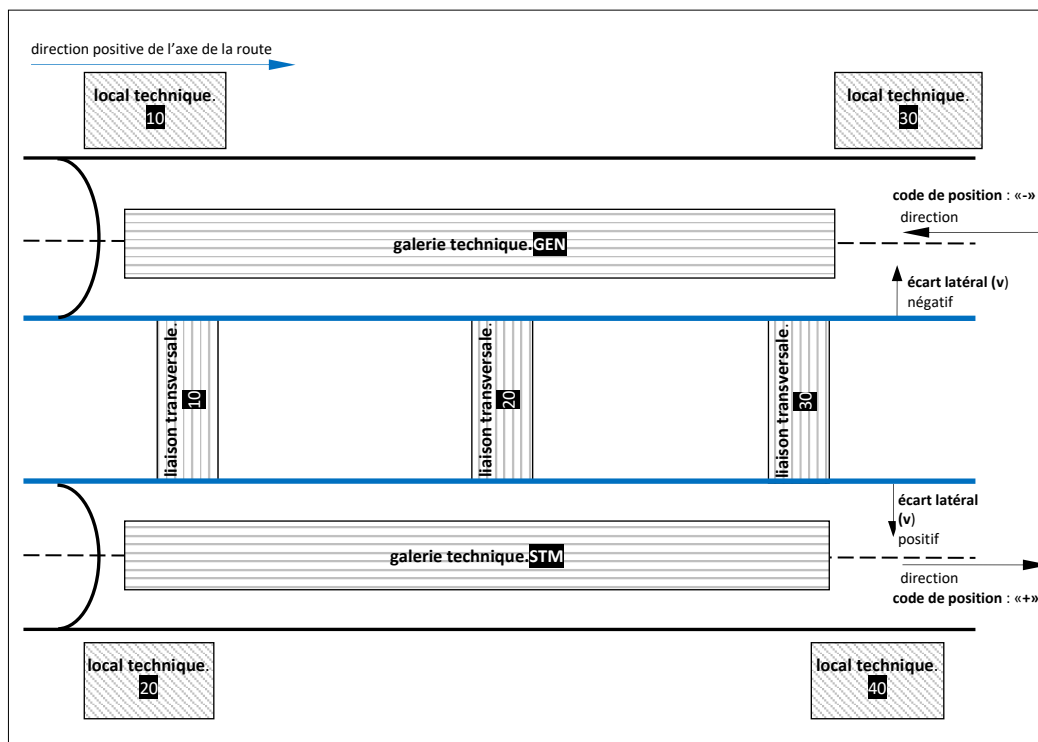


Fig. 5.7 « EES en tunnel » : numérotation du type d'emplacement « ouvrage » dans un tunnel unidirectionnel (trafic unidirectionnel).

Dans le cas des routes sans séparation des sens de circulation (trafic bidirectionnel), les types d'emplacement sont désignés dans la direction croissante de l'axe de la route :

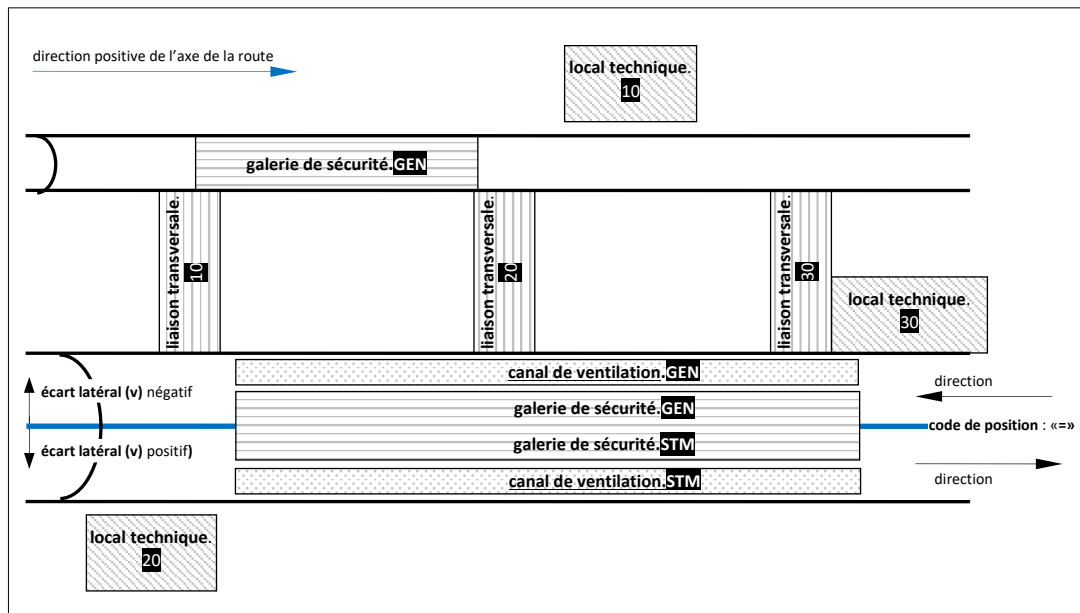


Fig. 5.8 « EES en tunnel » : numérotation du type d'emplacement « ouvrage » dans un tunnel bidirectionnel.

### 5.4.5 Numérotation des bâtiments d'ordre supérieur

Sont concernés les ouvrages associés au groupe principal « EES avec lieu de montage d'ordre supérieur »

La numérotation est univoque au sein de l'unité territoriale.

### 5.4.6 Numérotation des chambres

La numérotation des chambres (24 / SCH) doit être convenue avec l'unité territoriale et, le cas échéant, avec le secteur des ouvrages d'art.

### 5.4.7 Désignation des aires de repos

Les aires de repos et de ravitaillement (25 / RP) ont leurs propres axes de rampe SRB. Le nom de l'ouvrage « aire de repos » doit être basé sur le nom de l'axe de la rampe (sans numéro de route).

Les aires de ravitaillement accessibles depuis les deux sens de circulation ne sont désignées différemment uniquement si les deux parties d'aire ne sont pas reliées.

Des numérotations ou désignations existantes peuvent être réutilisées.

Exemple : l'axe de rampe de l'aire de repos de Büssisee possède le numéro d'axe N1\_RBUS. L'ouvrage est codé +25.BUS ou +RP.BUS.

## 5.5 Types d'emplacement du niveau 4 « local, niche, etc »

Le niveau « local, niche, etc. » permet une classification plus précise de l'ouvrage.

Le choix du type d'emplacement se fonde sur les limites de l'ouvrage. Il convient par ailleurs d'appliquer les indications et les délimitations de la fig. 5.9.

*Fig. 5.9 Indications concernant le choix d'un local, d'une niche, etc.*

| N°. | local, niche, etc    | SR   |
|-----|----------------------|--|
| 05  | Section transversale | Ce type d'emplacement ne doit être choisi que lorsqu'aucun autre type d'emplacement ne convient. |

### 5.5.1 Numérotation de niches

La systématique de numérotation est analogue à celle des bâtiments d'une section, voir Chap. 5.4.4.

Dans les projets, une systématique différente peut être appliquée en fonction de la situation. Celle-ci doit être coordonnée avec les organisations opérationnelles (unité territoriale et police).

La numérotation est univoque au moins dans la section EES.

### 5.5.2 Numérotation de locaux

La numérotation des locaux au sein d'un bâtiment comprend la désignation des étages et le numéro des locaux.

L'étage se trouvant à hauteur de la chaussée de l'axe le plus bas d'une route est considéré comme point zéro. Il est désigné par le numéro 00. Les étages se situant en-dessous de celui-ci sont désignés par U1, U2, ..., U9. Quant aux étages situés au-dessus de l'étage 00, ils sont désignés par 01, 02, ..., 99.

Les cages d'escalier sont considérées comme des locaux. Une cage d'escalier est associée à l'étage sous-jacent en tant que local.

Les espaces extérieurs situés à proximité immédiate (par ex. les parvis) sont considérés comme des locaux.

Les toits sont considérés comme le dernier étage.

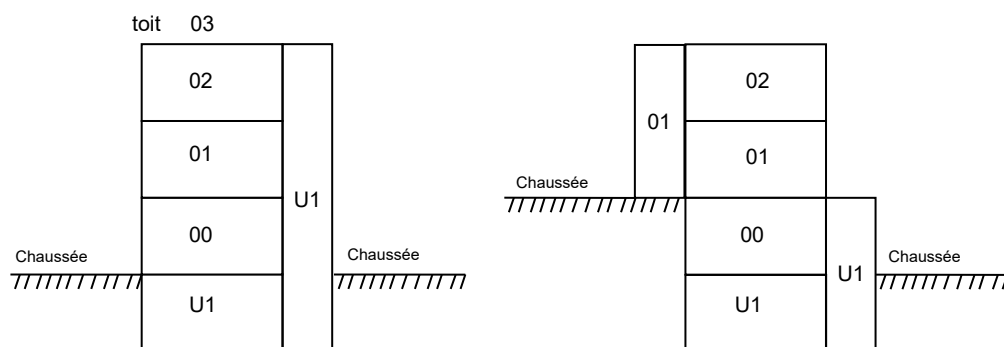


Fig. 5.10 La numérotation des étages d'un local se fait à partir de la chaussée la plus basse.

La numérotation des locaux se fait dans le sens des aiguilles d'une montre et commence depuis l'entrée principale. L'espace extérieur ou un toit porte le numéro 00.

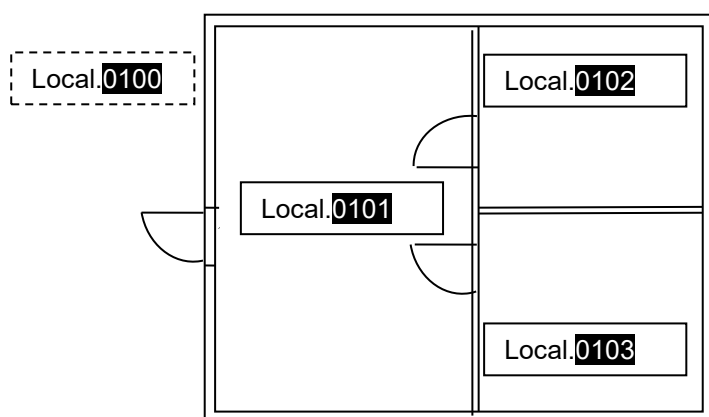


Fig. 5.11 La numérotation d'un local se fait dans le sens des aiguilles d'une montre et comprend les numéros des étages.

Ainsi, « Local. 0103 » désigne le local 03 situé à l'étage 01.

### 5.5.3 Numérotation de portiques

Les portiques sont numérotés d'entente avec l'ingénieur trafic.

La numérotation alphanumérique est admise. Les redondances avec d'autres éléments de l'AKS-CH sont à éviter.

Un portique couvrant plusieurs directions peut être virtuellement séparé. Ainsi, les agrégats se trouvant sur le même portique (sur la même structure métallique) mais indiquant des directions différentes peuvent porter des numéros différents.

### 5.5.4 Numérotation de coffrets et de section transversales

La systématique de numérotation est analogue à celle des bâtiments d'une section, voir Chap. 5.4.4.

Dans les projets, une systématique différente peut être appliquée en fonction de la situation. Il est possible de s'affranchir de la numérotation, dans ce cas, le numéro est « X ». Ces deux cas doivent être coordonnés avec les organisations opérationnelles (unité territoriale et police).

## 5.6 Types d'emplacement du niveau 5 « lieu de montage »

Le « lieu de montage » définit l'emplacement exact des agrégats au mètre carré près.

Le choix du lieu de montage dépend des limites structurales et des marquages (signalisation horizontale). Les remarques et les limitations de la fig. 5.12 s'appliquent également.

| Fig. 5.12 Indications concernant le choix du lieu de montage |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| N°   | Lieu de montage             | §R  |
| 01   | Emplacement de l'équipement | Ce type d'emplacement n'est utilisé que lorsque aucun autre type ne convient. |

5.6.1 Numérotation d'emplacements d'équipement ou de sites de montage

La numérotation d'« emplacements d'équipement » et de « sites de montage » est univoque à l'intérieur du type d'emplacement du niveau 4 (p. ex. niches).

5.6.2 Numérotation d'emplacements d'armoires et de places de travail

La numérotation du lieu de montage « emplacement d'armoires » s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir de l'entrée dans le local technique. Elle a lieu indépendamment de l'occupation des emplacements.

La même systématique est appliquée au lieu de montage « place de travail ». Les places de travail peuvent être nummémentées indépendamment des emplacements d'armoires, cela signifie qu'il peut y avoir une place de travail n° 1 et un emplacement d'armoire n° 1.

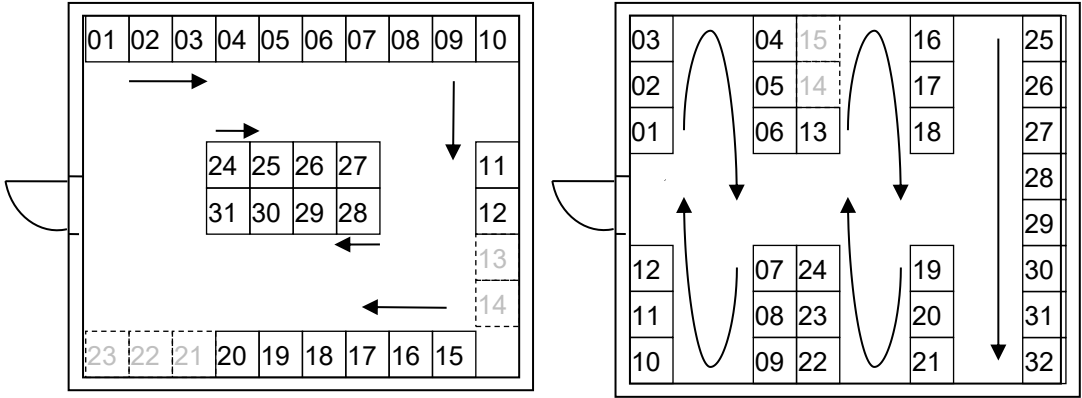


Fig. 5.13 « Lieu de montage » : numérotation « emplacement d'armoire ».

### 5.6.3 Numérotation de voies de circulation et bande d'arrêt d'urgence

La numérotation du lieu de montage « voie de circulation » doit être effectué depuis la ligne médiane, en commençant par la « voie de circulation 1 », vers le bord de la chaussée.

Si la bande d'arrêt d'urgence peut être ouverte à la circulation (PUN, temporaire ou permanent), la numérotation du lieu de montage « bande d'arrêt d'urgence » est intégrée à celle de la voie et continue. Sinon, sa numérotation est toujours « X ».

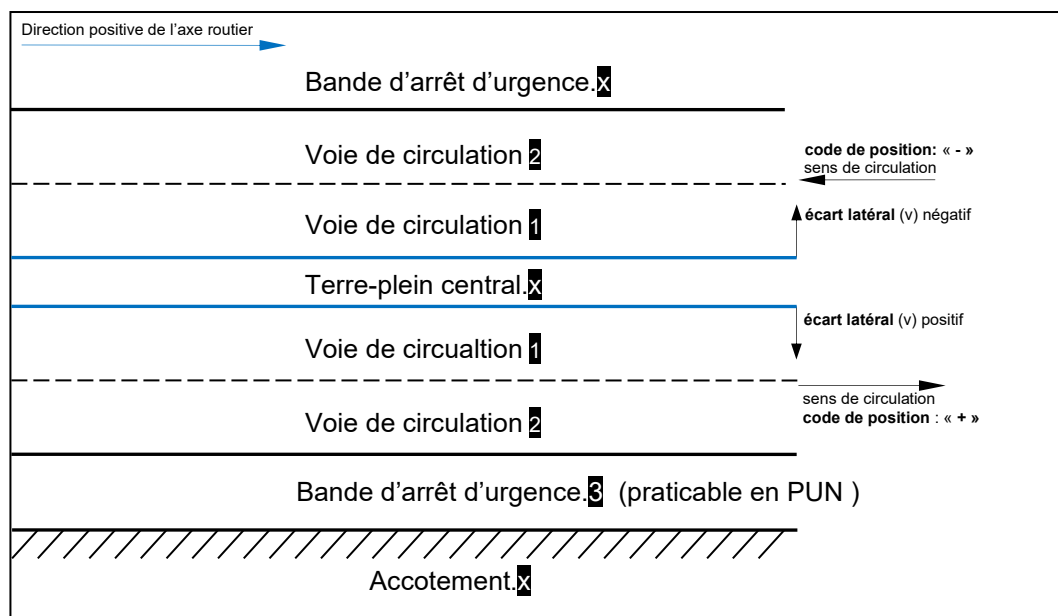


Fig. 5.14 « Lieu de montage » : numérotation « voie de circulation » et « bande d'arrêt d'urgence ».

Les signaux qui sont montés au milieu de deux voies et qui sont valables pour les deux voies sont toujours affectés à la voie de droite (par exemple, un signal centré sur la voie 1 + 2 est affecté à la voie 2).

En raison d'incohérences dans la désignation des voies entre la gestion du trafic et l'AKS-CH (13013), une numérotation alternative du texte libre pour l'AKS-CH est listée dans le tableau de correspondance suivant.

Ce tableau doit permettre d'identifier clairement les voies de circulation dans le contexte de la gestion du trafic.

*Fig. 5.15 Tableau de correspondance des voies de circulation*

| Text 13013              | Désignation (Mapping)   | Forme abrégée 13013 | Numérotation 13013 | Numérotation alternative 13013 (Mapping) | Forme abrégée 85019 |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--|---------------------|
| Terre-plein central     | Terre-plein central     | TPC                 | X                  | MS                                       | MS                  |
| Voie de circulation 1   | Voie de gauche 2        | FS                  | 1                  | US2                                      | FS3                 |
| Voie de circulation 2   | Voie de gauche 1        | FS                  | 2                  | US1                                      | FS2                 |
| Voie de circulation 3   | Voie lente              | FS                  | 3                  | NS                                       | FS1                 |
| Bande d'arrêt d'urgence | Bande d'arrêt d'urgence | SS                  | X (4 pour R-BAU)   | PS                                       | PS                  |
| Accotement              | Accotement              | BR                  | X                  | SS                                       | SS                  |
| *                       | Voie normale d'entrée   | FS                  | 3                  | ANS                                      | AF1                 |
| *                       | Voie normale de sortie  | FS                  | 3                  | ENS                                      | EF1                 |

\* Les voies normales d'entrée et de sortie n'existent pas selon l'AKS-CH, cette information est définie au niveau de structure 3 (jonction).

#### 5.6.4 Numérotation des accotements terre-plein central

La numérotation des lieux de montage « accotement » et « terre-plein central » est toujours « X ».

#### 5.6.5 Numérotation des mâts

La systématique de numérotation est analogue à celle des bâtiments d'une section, voir Chap. 5.4.4.

Dans les projets, une systématique différente peut être appliquée en fonction de la situation. Il est possible de s'affranchir de la numérotation, dans ce cas, le numéro est « X ». Ces deux cas doivent être coordonnés avec les organisations opérationnelles (unité territoriale et police).

## 6 Règles concernant l'aspect « produit »

Le présent chapitre contient des indications et des règles servant à la formation de caractères de référence pour l'aspect « produit » et doit être considéré comme un élément de précision de la directive ASTRA 13013 [3]. Les définitions de l'annexe II de la directive ASTRA 13013 s'appliquent toujours en priorité.

### 6.1 Indications générales sur l'aspect produit

Le choix de l'installation ou de la partie d'installation dépend en premier lieu de la fonction, en second lieu de l'architecture et ensuite seulement du périmètre de livraison.

### 6.2 Types de produit du niveau 1 « installation »

Fig. 6.1 Indications sur les installations.

| N° | Installation                        | §R   |
|----|-------------------------------------|--|
| 1  | Distribution d'énergie              | Ne peut être choisie que si les agrégats ont une influence sur plusieurs installations.  |
| 1  | Distribution d'énergie              | La première distribution secondaire, qui n'alimente qu'une installation, et tous les agrégats subséquents sont attribués à l'installation concernée. |
| 6  | Communication et système de gestion | Ne peut être choisie que si les agrégats ont une influence sur plusieurs installations.  |

Aucune dénomination supplémentaire n'est admise pour les installations.

### 6.3 Types de produit du niveau 2 « partie d'installation »

Fig. 6.2 Indications sur les parties d'installations.

| N°                       | Partie d'installation                    | §R  |
|--------------------------|--|---|
| 101<br>201<br>301<br>401 | système de gestion                       | Les installations centrales ne peuvent être choisies que si les agrégats ont une influence sur plusieurs parties d'installation   |
| 106                      | photovoltaïque                           | L'alimentation en courant des appareils locaux au moyen d'installations photovoltaïques (par ex. caméras, bornes SOS, ...) n'est pas attribuée à la partie d'installation « photovoltaïque », mais elle est classée en tant qu'attribut « panneau solaire » dans l'agrégat correspondant.   |
| 202                      | éclairage de traversée                   | Si les fonctions de l'éclairage de traversée sont entièrement assumées par l'éclairage d'adaptation dans un tunnel court (pas de luminaires propres pour l'éclairage de traversée), la partie d'installation est classée « éclairage d'adaptation ».  |
| 503                      | système de gestion - installation divers | Les agrégats dans les galeries de sécurité, en particulier la commande d'installation, sont attribués au système de gestion – installation divers. Les exceptions sont les agrégats des parties d'installation éclairage du chemin de fuite et ventilation du chemin de fuite.<br>L'=U;DI;AS commande en général tous les agrégats de la galerie de sécurité.   |
| 805                      | système de pompage                       | Dispositif actif de compensation des différences de hauteur, par exemple pour les passages souterrains ou les routes sous le niveau de la nappe phréatique.<br>Délimitation avec une <i>installation d'évacuation et de traitement des eaux</i> de chaussée : Un système de pompage n'est pas principalement utilisé pour le traitement des eaux ou la protection de l'environnement (sauf pour les filtres internes). Une installation ayant une fonction de traitement est une installation d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée. |
| 806                      | système de défense incendie              | L'eau d'extinction est fournie par la réserve incendie du réservoir. Cette installation n'est pas utilisée pour l'approvisionnement régulier en eau.  |
| 810                      | alimentation en eau                      | L'alimentation en eau n'est pas une installation de sécurité.<br>Délimitation avec le système de défense incendie : La pression d'eau de l'alimentation en eau régulière est inférieure à celle de la fourniture d'eau d'extinction.  |



Fig. 6.2 Indications sur les parties d'installations.

| N°  | Partie d'installation   | §R  |
|-----|---|---|
| 812 | installation d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée | Délimitation avec le système de pompage : une installation d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée est en général passive, c'est-à-dire sans compensation des niveaux d'eau. |

Aucune dénomination supplémentaire n'est autorisée pour les parties d'installation.

## 6.4 Types de produit du niveau 3 « agrégat »

Fig. 6.3 Indications sur les agrégats.

| N°  | Agrégat                                | §R   |
|-----|--|--|
| 001 | serveur de gestion section             | Indication : contrôleur de domaine, contrôleur de noeuds,  |
| 002 | contrôle de vitesse par tronçon (CVT)  | Indication 1 : scanner laser d'entrée, caméras d'entrée, unité de commande d'entrée, scanner laser de sortie, caméras de sortie, unité de commande de sortie, PC de matching / unité d'évaluation, caméra avant, caméra arrière<br>Indication 2 : dans l'aspect « emplacement », mentionner le lieu de montage de chaque composant. Le lien se fait selon l'appartenance.<br>Délimitation : serveur de la police, ordinateur d'interprétation police   |
| 004 | pèse-essieux                           | Indication : balance(s), unité d'évaluation, affichage, interface de communication<br>Délimitation 1 : serveur de la police, ordinateur d'interprétation police<br>Délimitation 2 : si le chargement d'un axe ne peut pas être mesuré, l'agrégat porte la désignation bascule de pesée de véhicule (voir l'agrégat 023 Bascule de pesée de véhicule).<br>Délimitation 3 : la balance est également désignée par le terme de pèse-essieux, lorsque la combinaison de plusieurs balances permet de mesurer le poids total d'un véhicule. |
| 006 | armoire SOS                            | Délimitation 1 : éclairage, autres agrégats qui sont placés dans l'armoire.<br>Délimitation 2 : les armoires similaires ne contenant pas d'extincteur sont désignées comme téléphone de secours (voir l'agrégat 129 Téléphone de secours).   |
| 008 | commande d'installation                | Indication : , sous-station, contrôleur de groupe, contrôleur d'installation   |
| 011 | moteur                                 | Indication : moteur, compresseur, boîte de vitesses, capteurs et unités d'évaluation pour la supervision.<br>Délimitation : commande, convertisseur de fréquence.  |
| 012 | afficheur                              | Indication : si l'afficheur est intégré dans un agrégat, il n'est pas représenté par un AKS propre (par ex. afficheur d'une ASI compacte).   |
| 013 | unité d'évaluation                     | Indication : le lien capteur – unité d'évaluation doit être identifiable à partir de l'AKS.  |
| 014 | barrière                               | Délimitation : voir l'agrégat 094 élément mobile du système de retenue; Voir définition dans ASTRA 13013, annexe II.1.3.   |
| 015 | unité de manipulation                  | Indication 1 : si l'unité de manipulation est intégrée dans un agrégat, elle n'est pas représentée par un AKS propre (par ex. unité de manipulation d'une ASI compacte).<br>Indication 2 : station de commande, tableau de commande, écran tactile, tableau de commande à distance, poste de travail UeLS (SGG)<br>Délimitation : l'unité de manipulation ne remplit pas d'autres fonctions que la commande d'autres agrégats.   |
| 017 | unité de mémoire                       | Indication : les mémoires internes des commandes sont considérées comme faisant partie du contrôle-commande respectif.   |
| 019 | lampe flash / applique lumineuse verte | Indication : l'agrégat ne comprend pas : le signal SSV 4.95 « Issue de secours ».  |
| 023 | bascule de pesée de véhicule           | Indication : balance, unité d'évaluation, afficheur, interface de communication<br>Délimitation 1 : serveur de la police, ordinateur d'interprétation police<br>Délimitation 2 : si ce n'est pas que le poids total d'un véhicule qui peut être mesuré mais aussi la répartition du poids sur les axes, l'agrégat porte la désignation pèse-essieux (voir l'agrégat 004 Pèse-essieux).   |
| 025 | système de mesure de CO                | Indication : serveur de la police, ordinateur d'interprétation police<br>Délimitation : traitement de plusieurs systèmes de mesure de CO   |
| 026 | groupe électrogène                     | Délimitation : télésurveillance  |
| 028 | alimentation                           | Délimitation : transformateur, ASI ou groupe électrogène de secours  |

Fig. 6.3 Indications sur les agrégats.

| N°  | Agrégat                          | §R  |
|-----|----------------------------------|---|
| 029 | système de mesure d'énergie      | <i>Indication 1</i> : transformateur de courant, transformateur de tension, unité d'affichage, compteur.<br><i>Indication 2</i> : dans l'aspect « emplacement », mentionner le lieu de montage du compteur. Si l'agrégat ne comprend pas de compteur, le lieu de montage de l'unité d'affichage sera donné en référence.  |
| 031 | signal d'affectation de voies    | <i>Indication</i> : signal d'affectation de voies pour une voie et un ou deux sens de circulation, si les signaux sont placés dans le même boîtier.   |
| 032 | extincteur                       | <i>Indication</i> : extincteur, support, chariot de transport.<br><i>Délimitation</i> : extincteur dans les armoires SOS (voir l'agrégat 006 armoire SOS)   |
| 039 | redresseur / onduleur            | <i>Indication</i> : installation ASI, surveillance propre, interface de communication.<br><i>Délimitation</i> : accumulateurs, disjoncteurs externes.   |
| 040 | mur d'images                     | <i>Indication</i> : écran, beamer, multiplexeur vidéo, moniteurs.<br><i>Délimitation</i> : les écrans individuels portent la désignation moniteurs, indépendamment de leur taille (voir l'agrégat 073 Moniteur).  |
| 049 | tête de câble                    | <i>Indication</i> : tous les connecteurs / terminaisons, qui sont montés sur le même châssis de 19".<br><i>Délimitation 1</i> par rapport au panneau de brassage (patch panel) : un patch panel utilise des câbles préconfectionnés (voir l'agrégat 078 patch panel).<br><i>Délimitation 2</i> : une tête de câble ferme uniquement des câbles de fibre optique.  |
| 055 | climatiseur                      | <i>Délimitation</i> : un appareil qui ne peut que chauffer porte la désignation registre de chauffage (voir l'agrégat 044 registre de chauffage).   |
| 057 | convertisseur                    | <i>Délimitation</i> par rapport à switch : un convertisseur transforme un ou plusieurs signaux. Un agrégat qui peut multiplier et/ou distribuer les signaux porte la désignation switch (voir l'agrégat 107 switch).  |
| 059 | grue                             | <i>Délimitation</i> par rapport à palan : un dispositif de levage qui ne peut exécuter qu'une ou deux direction(s) de déplacement (gauche/droite – haut/bas), porte la désignation palan (voir l'agrégat 043 Palan).  |
| 060 | laser                            | <i>Indication</i> : scanner laser, unité d'évaluation, caméra, mémoire interne, interface de communication<br><i>Délimitation</i> : serveur de la police, ordinateur d'évaluation police<br><i>Délimitation</i> : si un scanner laser est utilisé dans le cadre d'un contrôle de vitesse par tronçon pour mesurer la vitesse et le profil, il est considéré comme étant un composant de l'agrégat Contrôle de vitesse par tronçon (voir l'agrégat 002 Contrôle de vitesse par tronçon). |
| 062 | haut-parleur                     | <i>Délimitation</i> : un agrégat qui ne transmet que des signaux acoustiques mais pas de signaux vocaux porte la désignation klaxon d'alarme (voir l'agrégat 046 Klaxon d'alarme).  |
| 063 | interrupteur moyenne tension     | <i>Délimitation</i> : surveillance, communication, appareil de mesure.  |
| 065 | luminaire                        | <i>Délimitation</i> : l'agrégat luminaire comprend toutes les sources lumineuses alimentées électriquement et protégées dans un seul boîtier. Aucune distinction n'est faite entre les différentes sources de lumière (par exemple, la lumière infrarouge).   |
| 067 | commande locale                  | <i>Indication 1</i> : API<br><i>Indication 2</i> : les <i>Remote Terminal Units</i> (RTU, module E/S) portent la désignation commande locale.<br><i>Délimitation</i> : un agrégat qui est paramétrable mais pas programmable porte la désignation unité d'évaluation (voir l'agrégat 013 Unité d'évaluation).   |
| 068 | appareil de mesure de flux d'air | <i>Délimitation</i> : l'agrégat ne comprend pas : la commande pour évaluer ou traiter plusieurs appareils de mesure de flux d'air.  |
| 073 | moniteur                         | <i>Délimitation 1</i> : les écrans qui font partie des périphériques d'une commande donnée sont considérés comme partie intégrante de la commande en question.<br><i>Délimitation 2</i> : plusieurs écrans affichant ensemble une même image portent la désignation mur d'images (voir l'agrégat 040 Mur d'images).   |
| 074 | monobloc                         | <i>Indication</i> : filtre, chauffage, refroidisseur, humidificateur, déshumidificateur, distribution, capteurs sur ou dans l'installation de ventilation, ventilateurs internes.<br><i>Délimitation</i> : commande, alimentation, surveillance, ventilateurs externes, capteurs dans les locaux.   |

Fig. 6.3 Indications sur les agrégats.

| N°  | Agrégat                              | §R  |
|-----|--------------------------------------|---|
| 078 | patch panel                          | <p><i>Délimitation 1</i> : un panneau de brassage ou patch panel utilise des câbles simples préconfectionnés. Un agrégat, qui accueille un câble multiple, porte la désignation tête de câble (voir l'agrégat 049 Tête de câble).</p> <p><i>Délimitation 2</i> : un patch panel est utilisé pour les équipements de fibre optique. Un agrégat utilisé pour l'installation de câblage universel porte la désignation distribution (voir l'agrégat 117 distribution).</p>                                   |
| 081 | radar                                | <p><i>Indication</i> : radar, unité d'évaluation, caméra, flash, mémoire interne, interface de communication (par ex. switch)</p> <p><i>Délimitation 1</i> : serveur de la police, ordinateur d'interprétation police</p> <p><i>Délimitation 2</i> : si un radar est utilisé pour mesurer la vitesse dans le cadre d'un contrôle de vitesse par tronçon, il est considéré comme étant un composant de l'agrégat Contrôle de vitesse par tronçon (voir l'agrégat 002 Contrôle de vitesse par tronçon).</p> |
| 090 | équipement sanitaire                 | <i>Délimitation</i> : les ventilateurs d'extraction dans les WCs portent la désignation ventilateurs (voir l'agrégat 114 Ventilateur).  |
| 093 | boucle d'induction                   | <p><i>Indication</i> : toutes les boucles d'induction d'une voie de circulation.</p> <p><i>Délimitation</i> : unité d'évaluation, autres capteurs pour la détection de véhicules.</p>   |
| 094 | élément mobile du système de retenue | <i>Délimitation</i> : voir l'agrégat 014 barrière ; Voir définition dans ASTRA 13013, annexe II.1.3.  |
| 098 | capteur                              | <p><i>Indication</i> : tous les capteurs qui ne sont pas compris dans la délimitation.</p> <p><i>Délimitation</i> : les capteurs ayant une fonction spéciale sont décrits en tant que tels (voir l'agrégat 021 Câble détecteur d'incendie, 022 Détecteur d'incendie, 023 Bascule de pesée de véhicule, 025 Système de mesure de CO, 064 Luminancemètre, 068 appareil de mesure de flux d'air, 093 Boucle d'induction, 095 détecteur de seuil, 096 Flotteur, 099 Opacimètre, 125 Weigh in motion)</p>      |
| 099 | opacimètre                           | <p><i>Indication 1</i> : capteur dans l'espace de circulation, pompe d'aspiration, unité d'évaluation</p> <p><i>Indication 2</i> : dans l'aspect « emplacement », mentionner le lieu de montage du capteur.</p> <p><i>Délimitation</i> : commande pour l'évaluation ou le traitement de plusieurs appareils de mesure de flux d'air.</p>  |
| 102 | convertisseur de tension             | <p><i>Indication</i> : convertisseurs AC/AC ou AC/DC pour l'alimentation en courant locale</p> <p><i>Délimitation 1</i> : les convertisseurs AC/AC portent la désignation transformateurs (voir l'agrégat 111 Transformateur).</p> <p><i>Délimitation 2</i> : les convertisseurs DC/AC pour les ASI portent la désignation redresseurs / onduleurs (voir l'agrégat 039 Redresseur / onduleur)</p>   |
| 104 | multiprise électrique                | <i>Indication</i> : colonne de prises, distributeur de courant  |
| 106 | ventilateur de jet                   | <i>Indication</i> : ventilateur, pales, suspension, dispositif anti-chute, atténuateur de bruit, surveillance   |
| 107 | switch                               | <i>Délimitation</i> : un appareil qui permet des connexions réseau analogues vers les lignes téléphoniques porte la désignation modem (voir l'agrégat 072 Modem).   |
| 110 | porte carrossable                    | <p><i>Indication</i> : porte carrossable, contacts de surveillance, lecteur de badge / serrure</p> <p><i>Délimitation 1</i> : unité d'évaluation, contrôle d'accès</p> <p><i>Délimitation 2</i> : si seules des personnes peuvent passer, l'équipement porte la désignation porte (voir l'agrégat 112 Porte).</p>   |
| 112 | porte                                | <p><i>Indication</i> : porte, contacts de surveillance, lecteur de badge / serrure</p> <p><i>Délimitation 1</i> : unité d'évaluation, contrôle d'accès</p> <p><i>Délimitation 2</i> : si des véhicules peuvent passer, l'équipement porte la désignation porte (voir l'agrégat 110 Porte carrossable).</p>  |
| 114 | ventilateur                          | <p><i>Indication</i> : ventilateur, pales, suspension, dispositif anti-chute, atténuateur de bruit, surveillance</p> <p><i>Délimitation 1</i> : commande, clapet de ventilation</p> <p><i>Délimitation 2</i> : un ventilateur pour la ventilation longitudinale porte la désignation ventilateur de jet (voir l'agrégat 106 Ventilateur de jet).</p>  |
| 116 | amplificateur                        | <i>Indication</i> : repeater, amplificateur à large bande ( <i>Uplink</i> , <i>Downlink</i> )   |
| 117 | distribution                         | <p><i>Indication</i> : un agrégat qui est utilisé pour les équipements de fibre optique porte la désignation patch panel (voir l'agrégat 078 patch panel.).</p> <p><i>Délimitation</i> : une distribution est utilisée pour une installation de câblage universel.</p>  |

Fig. 6.3 Indications sur les agrégats.

| N°  | Agrégat   | §R  |
|-----|---|---|
| 125 | Weigh in motion saisie du poids dynamique (WIM) | <i>Indication</i> : balance (capteur vertical), amplificateur, boucle(s) d'induction, éclairage de l'élément mobile du système de retenue (capteur), laser, radar, caméra, unité d'évaluation, mémoire interne, unité de manipulation, interface de communication<br><i>Délimitation</i> : serveur de la police, ordinateur d'interprétation police, unité de manipulation centrale, mémoire centrale |
| 129 | Téléphone de secours                            | <i>Délimitation 1</i> : un interphone qui est installé dans une armoire SOS avec deux extincteurs porte la désignation armoire SOS (voir l'agrégat 006 Armoire SOS).<br><i>Délimitation 2</i> : un interphone qui est installé sur une borne SOS en secteur à ciel ouvert est porte la désignation borne SOS (voir l'agrégat 077 Borne SOS).  |

6.4.1 Numérotation des agrégats

La systématique de numérotation des agrégats doit permettre l'ajouts d'agrégats sans que la systématique soit rompue (pas de numérotation continue par pas de 1).

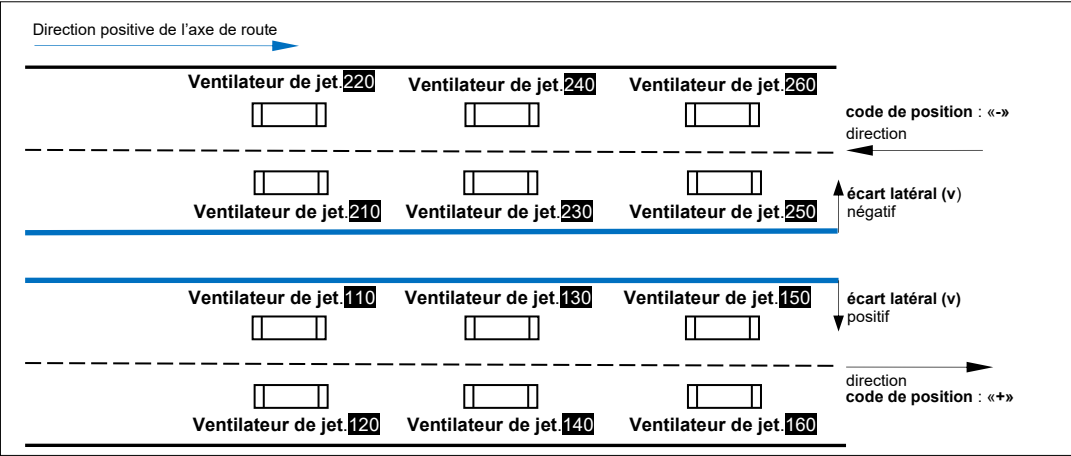


Fig. 6.4 Numérotation de ventilateurs de jet.

## 7 Règles concernant l'aspect « appartenance »

Ce chapitre contient des conseils et des règles concernant la formation de codes de référence dans l'aspect « appartenance » et doit être considéré comme un élément de précision de la directive ASTRA 13013 [3]. Les définitions de l'annexe III de la directive ASTRA 13013 s'appliquent toujours en priorité.

### 7.1 Remarques générales concernant l'aspect « appartenance »

Les régions et les sections EES ne sont pas définies par des aspects locaux (p. ex. tronçons d'entretien ou régions), mais par des domaines d'action fonctionnels (p. ex. architecture de système ou architecture énergétique). Dans des cas exceptionnels, il est possible d'adapter des régions / sections EES déjà définies.

#### 7.1.1 Délimitation avec l'aspect « emplacement »

Les désignations dans l'aspect « emplacement » s'orientent aux noms de lieux-dits et, plus largement, aux emplacements. Au contraire, l'aspect « appartenance » montre l'architecture des systèmes. Elle dépend du système en question et non des facteurs géographiques. En cas de changements du système considéré, l'appartenance peut changer aussi.

#### 7.1.2 Délimitation avec l'aspect produit

L'aspect appartenance regroupe les agrégats ayant le même périmètre d'influence. Les installations ayant le même périmètre d'influence ne se différencient que par l'aspect produit.

#### 7.1.3 Reprise de désignations existantes

La reprise de formes abrégées existantes pour région EES et section EES n'est pas admise. La forme abrégée d'une région EES ou d'une section EES doit toujours être sélectionnée dans la liste mise à disposition (voir le chapitre 4.3.4).

Pour des raisons historiques, il est possible que la liste contienne des formes abrégées publiées qui ne le seraient plus selon les règles applicables. Ces formes abrégées peuvent être utilisées. Les nouvelles formes abrégées sont cependant publiées conformément aux règles applicables, même si cela peut entraîner des incohérences.

### 7.2 Types d'appartenance du niveau 1 « région EES »

« Le niveau de la région EES contient les systèmes nécessaires pour l'exécution des fonctions régionales et donc dépassant le cadre d'une section. » [3]

*Fig. 7.1 Indications sur le choix de la région EES.*

| N° | Région EES                    | §R  |
|----|-------------------------------|---|
| 1  | Unité territoriale            | Le système est surveillé par le système de gestion générale, mais ne fait pas partie d'un système s'étendant sur plusieurs sections.  |
| 2  | Région fonctionnellement liée | Le système s'étend sur plusieurs sections EES.<br>C'est typiquement le cas pour des agrégats de signalisation et de communication et système de gestion.<br>La région EES est aussi utilisée pour des systèmes s'étendant sur une section, qui vont au-delà des frontières de l'unité territoriale.   |
| 3  | Enforcement                   | Le système sert à la surveillance policière. L'exploitant est la police.<br>C'est typiquement le cas pour des agrégats des parties d'installation de mesure de hauteur, installation de mesure de vitesse, installation de contrôle de franchissement de feux rouges, installation de pesée de véhicules, mesure de gabarit et mesure de distance inter-véhicule. |

*Fig. 7.1 Indications sur le choix de la région EES.*

| N° | Région EES     | §R   |
|----|----------------|--|
| 4  | Infrastructure | Le système n'est pas intégré dans un système de gestion générale.<br>C'est typiquement le cas pour des agrégats des installations de câblage et d'installation auxiliaire. |

### 7.2.1 Dénomination de « région EES »

La dénomination et la forme abrégée doivent être choisies sur la base de la liste à disposition. La liste est mise à jour par le support métier AKS-CH.

Le support métier AKS-CH applique les principes suivants lors de l'attribution des désignations :

*Fig. 7.2 Principes pour le choix de désignation des régions EES.*

| N° | Région EES                    | §R   |
|----|-------------------------------|--|
| 1  | Unité territoriale            | Numéro de l'unité territoriale, qui est responsable de l'exploitation du système |
| 2  | Région fonctionnellement liée | Nom de la région sur la base de la conception ou des noms de lieux-dits          |
| 3  | Enforcement                   | Canton dont la police est chargée de l'exploitation du système                   |
| 4  | Infrastructure                | Numéro de l'unité territoriale, qui est responsable de l'exploitation du système |

## 7.3 Types d'appartenance du niveau 2 « section EES »

« Le niveau section EES contient le serveur de gestion section (AR). » [3]

Le choix de la section EES est régi par le caractère et l'étendue d'un tronçon, qui est surveillé par un serveur de gestion section. Par ailleurs, il convient d'appliquer les conseils et délimitations indiqués dans la fig. 7.3.

*Fig. 7.3 Indications concernant le choix de la section EES.*

| N° | section EES                         | §R  |
|----|-------------------------------------|---|
| 1  | Installation dans un objet / tunnel | Le système a été réalisé pour un tunnel ou une galerie. S'applique aussi pour les tunnels / galeries combinés, mais pas pour plusieurs objets ayant chacun leur zone d'approche (→ « installations dans section EES »).   |
| 2  | Installation en secteur ou-vert     | Systèmes EES pour les jonctions ; systèmes GHGW ; tronçons avec systèmes de ré-affectation de bandes d'arrêt d'urgence (R-BAU / PUN)  |
| 3  | Installations dans section EES      | Des tunnels ou des galeries qui se suivent, lorsqu'une seule section EES a été définie.<br>Combinaison entre des installations sur tronçon à ciel ouvert et des installations dans un objet (par ex. système HV-AD dans un tunnel).<br>Typiquement le périmètre d'influence du calculateur de trafic. |
| 4  | Infrastructure                      | EES sans relation avec un système ou avec une section.  |

### 7.3.1 Dénomination de « section EES »

La dénomination et la forme abrégée doivent être choisies sur la base de la liste à disposition. La liste est mise à jour par le support métier AKS-CH.

Le support métier AKS-CH applique les principes suivants lors de l'attribution des dénominations :

*Fig. 7.4 Principes pour la dénomination des sections EES.*

| N° | section EES                         | §R  |
|----|-------------------------------------|---|
| 1  | Installation dans un objet / tunnel | La forme abrégée fait au minimum 3 et au maximum 5 caractères. Elle se base sur les noms de lieux-dits. L'utilisation des caractères « _ » et « - » doit être évitée. |

*Fig. 7.4 Principes pour la dénomination des sections EES.*

| N°. | section EES                    | §R  |
|-----|--------------------------------|---|
| 2   | Installation                   | <p>La forme abrégée fait au maximum 11 caractères.</p> <p><i>Jonction</i> : elle est composée du numéro de route et du numéro de jonction (à deux chiffres), séparés par le caractère «-».</p> <p><i>Système étendu</i> : se compose des noms de lieux-dits, avec la structure suivante : [début]_[fin]. Séparation par un seul caractère « _ ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Début] et [fin], tous deux au minimum 3 et au maximum 5 caractères.</li> <li>• Si le [début] ou la [fin] est une jonction, la forme abrégée de la jonction est utilisée.</li> <li>• Si le [début] ou la [fin] est un tunnel, la forme abrégée du tunnel est utilisée.</li> <li>• Kilométrage ascendant du [début] à la [fin].</li> </ul> <p>L'utilisation de plus d'un caractère « _ » doit être évitée.</p> |
| 3   | Installations dans section EES | Dans la mesure du possible, les noms sont repris de la planification. Les principes des sections EES « Installations dans un objet / tunnel » et « Installations sur tronçon à ciel ouvert » sont reprises lorsque cela s'avère approprié.  |
| 4   | Infrastructure                 | La forme abrégée est toujours « X ».  |

### 7.3.2 Lien avec le réseau IP EES

Les sections EES ne concernent pas seulement l'AKS-CH, mais aussi l'architecture du réseau IP EES. Les sections EES sont référencées dans la structure d'adresse Ipv6 (ASTRA 13040, chapitre 5.3). Il faut tenir compte de ce lien.

## 7.4 Types d'appartenance du niveau 3 « module »

Le module fait référence à la sous-section EES.

Le choix du module repose sur le lieu qui devra vraisemblablement être inspecté pour corriger les dysfonctionnements de l'agrégat. Les indications et délimitations mentionnées dans la fig. 7.5 s'appliquent également.

*Fig. 7.5 Indications concernant le choix du module.*

| N°. | Module | §R  |
|-----|--------|---|
| 04  | Niche  | Si seules la boîte de dérivation ou l'unité déportée de la commande locale ( <i>Remote Terminal Unit</i> , RTU) sont placées dans la niche, le module « super coffret/ local technique » doit être utilisé. |

### 7.4.1 Dénomination de « module »

La dénomination des modules peut être convenue avec l'unité territoriale. Si le module se réfère aux noms de lieux-dits, il faut donner la priorité aux dénominations des objets d'inventaire par rapport à celles de l'unité territoriale.

Si l'emplacement est désigné par une forme abrégée dans l'aspect emplacement, le nom du module doit être basé sur cette forme abrégée.

La désignation des modules doit être présentée à la Gestion du patrimoine de l'OFROU pour avis. Dans le cas de référencement à un même lieu-dit, la Gestion du patrimoine garantit l'utilisation uniforme des formes abrégées.

Si plusieurs modules (différents) se réfèrent au même emplacement (par exemple, une architecture avec deux tubes séparés avec une seule centrale), une systématique pertinente, qui représente la vue du système, doit être définie dans le projet.

## 8 Migration des AKS cantonaux à l'AKS-CH

En principe, les codes AKS cantonaux des installations existantes ne sont pas migrés vers l'AKS-CH.

Dans le cadre des projets de maintenance, les nouveaux EES sont exécutés avec l'AKS-CH. La documentation des installations et la signalétique sont élaborées de manière commune dans la nouvelle structure.

### 8.1 Calendrier du changement AKS cantonaux / AKS-CH

La dernière version de la directive ASTRA 13013 doit être appliquée dans les projets ; celle-ci est publiée au début de la phase « PI / Pdét » (DP/MP). Cela vaut également lorsque d'autres AKS ou des versions antérieures de la directive ont été utilisés dans des étapes antérieures du projet.

### 8.2 Documentation de la migration grâce à la table de transposition

Si, dans le cadre des projets de maintenance avec des agrégats désignés par un AKS cantonal, on perd les liens et la vue d'ensemble, le nouveau code ainsi que l'ancien doivent être représentés dans des tables de transposition par les chefs de projet.

Il est possible de renoncer à utiliser une table de transposition si la désignation cantonale existante (documentation comprise) est entièrement remplacée.

#### 8.2.1 Principe de la table de transposition

La table de transposition AKS-CH ↔ AKS Ct. relie, pour chaque agrégat, le code AKS-CH aux codes AKS cantonaux par l'intermédiaire d'une identification interne (fig. 8.1).

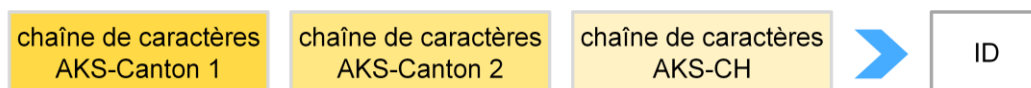


Fig. 8.1 Principe de la table de transposition.

#### 8.2.2 Table de transposition

Une table de transposition AKS-CH ↔ AKS-Ct peut être créée dans Excel. Une colonne séparée est prévue pour chaque élément et chaque signe de séparation. Une autre colonne contient un identificateur, grâce auquel les liens peuvent être trouvés.

Le support métier AKS-CH peut fournir des modèles.



Fig. 8.2 Structure d'une table de transposition pour l'AKS-CH.

| Feuille de calcul        | Structure   | Exemple |
|--------------------------|---|---------|
| • AKS-Ct.                | 1 colonne pour chaque élément structurel. À la fin du tableau, un résumé de toutes les informations sous forme de texte dans 1 colonne. |         |
| • Evt. autres AKS        | 1 feuille de calcul par AKS. À la fin du tableau, un résumé de toutes les informations sous forme de texte dans 1 colonne.              |         |
| • AKS-CH                 | 1 colonne pour chaque élément structurel. À la fin du tableau, un résumé de toutes les informations sous forme de texte dans 1 colonne. |         |
| • Table de transposition | 1 colonne pour un AKS-Ct.<br>1 colonne d'autres AKS-Ct.<br>1 colonne pour l'AKS-CH<br>1 colonne avec l'identification                   |         |

[illegible]

Fig. 8.3 Table de transposition, feuille de calcul « AKS-CH ».

|   | A | B                   | AR  | AS     | AT | AU | AV  |
|---|---|---------------------|-----|--------|----|----|---|
| 3 | + | propriétaire de clé |     | module |    | TL |   |
| 4 | + | CH                  | ... | 02     | .  | 01 | +CH:N1:-760:200:1.8;-2;15.10;2.1003;3.23=B.AS;LK.112#1.02;1.VERNI;02.01 |
| 5 | + | GE                  | ... | 02     | .  | 01 | +GE:N7:1020:350:15.8;2:15.25;2.252;4.121=L.LL;SV.15#4.02;1.VERNI;02.01  |

*Fig. 8.4 Table de transposition, feuille de calcul « AKS-CH » : représentation du code en tant que chaîne de caractères.*

|   | A   | B           |
|---|---|-------------|
| 1 | AKS-CH Code   | AKS-TI Code |
| 2 | +CH.N1:-760-200-1.8:-2;15.10;2.1003;3.23=B.AS.LK.112#1.02;1.VERNI.02.01 |             |

|   | B   | C         |
|---|---|-----------|
|   | AKS-TI Code   | ID        |
| → | "+1CAS-PIU108.35NC2L05PSSACDOL01PV"=JLLSISTEALIMEOGGFUNZSWITCH1 | 123456789 |

Fig. 8.5 Table de transposition, feuille de calcul, « identification ».

### 8.3 Transfert des AKS existants

Le processus et les règles concernant le transfert des AKS existants sont définis. Dans le cahier des charges de réalisation, l'entrepreneur est tenu d'élaborer une table de transposition, instrument central, qui sera ensuite vérifiée par l'auteur du projet. Elle doit être établie en cas d'extension d'un serveur de gestion section (AR) conformément aux cas 1 et 2 de la fig. 8.6. Pour un nouveau serveur de gestion section (AR), les points de données doivent être mis en œuvre uniquement avec l'AKS-CH (cas 3 dans la fig. 8.6).

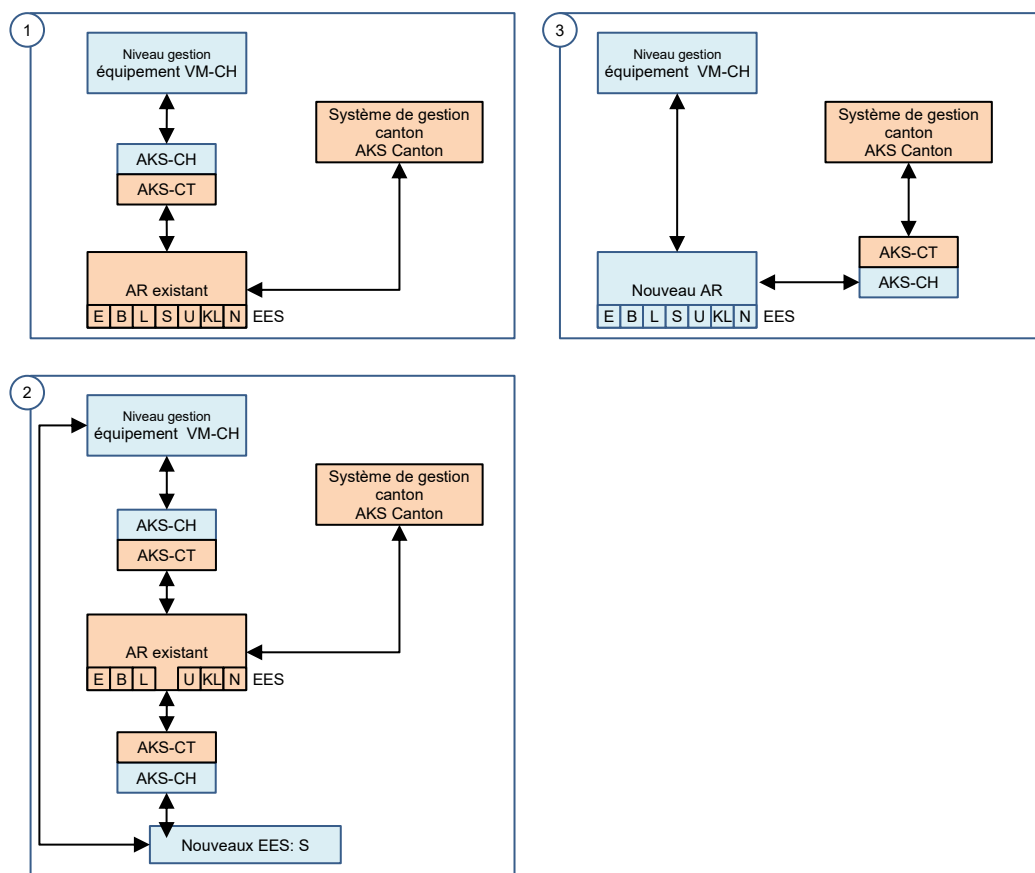


Fig. 8.6 Les cas 1 et 2 montrent la mise en œuvre de l'AKS-CH pour les serveurs de gestion section existants (AR). Le cas 3 représente la mise en œuvre dans un nouveau serveur de gestion section.

## 8.4 Désignation des emplacements

La désignation au moyen de l'AKS-CH doit se faire conformément à la fiche technique 23001-12231 en vigueur.

Si, dans le cadre de la migration AKS-Ct. → AKS-CH, la vue d'ensemble et les liens sont perdus, les tables de transposition ou des extraits de celles-ci peuvent être placés sur site (par ex. dans le coffret ou dans l'armoire). Les agrégats ne sont pas doublement étiquetés.

## 9 Système de repérage spatial de base (SRB)

Le système de repérage spatial de base (SRB) est un système de référence linéaire. Il est défini dans les normes SN 640911 à SN 640914 [6][7][8][9] et décrit la route du point de vue de l'utilisateur, sans tenir compte de son tracé dans le paysage.

La directive ASTRA 10001 [1] décrit la structuration et l'application du SRB pour tous les domaines métiers de l'OFROU.

### 9.1 Utilisation du SRB pour l'AKS-CH

L'AKS-CH utilise le SRB dans l'aspect « emplacement » pour la localisation des agrégats. La notation et les conditions cadres pour le référencement sont indiquées dans la directive ASTRA 13013, chapitre 4.1.

Par ailleurs la directive ASTRA 13013 contient également, dans la fig. IV.1, la liste des caractères spéciaux et leur signification.

### 9.2 Utilisation de points kilométriques pour l'AKS-CH

Sur les routes nationales, les points kilométriques sont signalés tout comme le SRB et utilisés pour le référencement des emplacements (« réseau A »), par différents AKS cantonaux, entre autres. Pour l'AKS-CH, les kilomètres ne sont pas pertinents.

### 9.3 Le SRB du point de vue de l'utilisateur

Selon son utilisation, le SRB peut être extrêmement complexe. Lorsqu'il est lié à l'AKS-CH, sa complexité diminue fortement.

#### **Les données sont mises à disposition dans le système de base de MISTRA.**

Les données SRB (axes et points de repère) sont gérées par l'OFROU de manière interdisciplinaire. La Gestion du patrimoine des filiales est responsable des données. Pour que le SRB puisse être appliqué dans l'AKS-CH, les bases nécessaires doivent être validées par le domaine Gestion du patrimoine de l'OFROU (I-EP). Les utilisateurs de l'AKS-CH ne doivent ni élaborer, ni vérifier, ni modifier les bases.

#### **La compatibilité avec les points kilométriques standard est assurée.**

Extrait de la directive ASTRA 10001 [1], chap.5.1: « Les numéros des points de repère sont tirés de l'hectomètre correspondant au kilomètre signalisé. Ainsi, le point de repère PR 450 est situé au kilomètre signalisé KM 45 (règle dite de l'hectomètre) ».

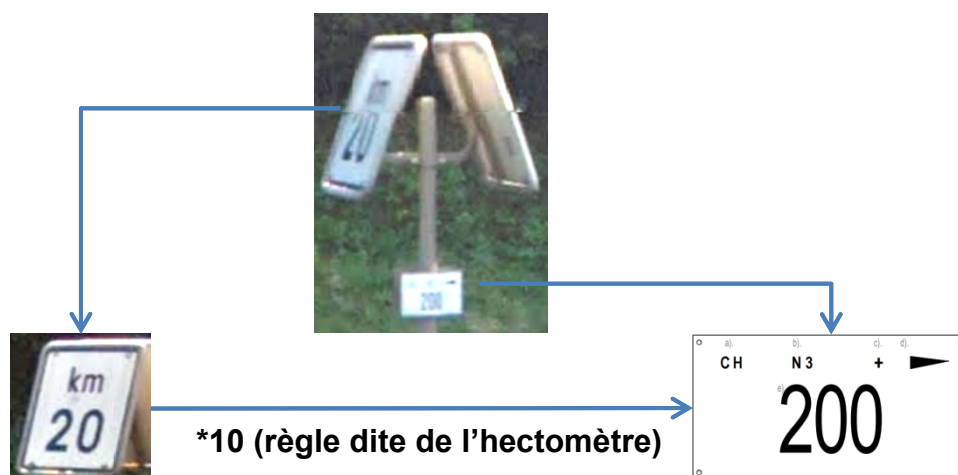


Fig. 9.1 Le point de repère correspond normalement au kilomètre multiplié par dix.

#### Les écarts par rapport au principe ci-dessus sont maîtrisables.

Les points kilométriques standard sont indépendants de la chaussée. La distance entre deux panneaux kilométriques n'est donc pas dans tous les cas exactement de 1000 m ; toutefois la distance est toujours divisée par 10. Il se peut donc que le point « point de repère = 1230, distance de référence = 600 m » ne soit pas exactement au même emplacement que le « km 123.6 ». Pour l'application du SRB dans l'AKS-CH, la différence est dans bien des cas négligeable.

Il existe des cas dans lesquels le point de repère SRB ne peut pas correspondre à dix fois le point kilométrique. La compatibilité avec le point kilométrique standard est également garantie. La gestion de ces cas est réglée dans la directive ASTRA 10001 [1].

## 9.4 Axes d'accès, rampes d'accès et axes de jonction

En principe, tous les agrégats peuvent être référencés sur les axes principaux pour l'AKS-CH.

Si les axes d'accès, les rampes d'accès et les axes de jonction, points de repère y compris, sont validés par la Gestion du patrimoine des filiales de l'OFROU pour être utilisés dans le cadre du projet, ils peuvent également être utilisés dans le cadre de l'AKS-CH.

## 9.5 Notation dans les plans SRB

Les données mises à disposition doivent être identifiées de manière correcte, même en cas de notations divergentes.

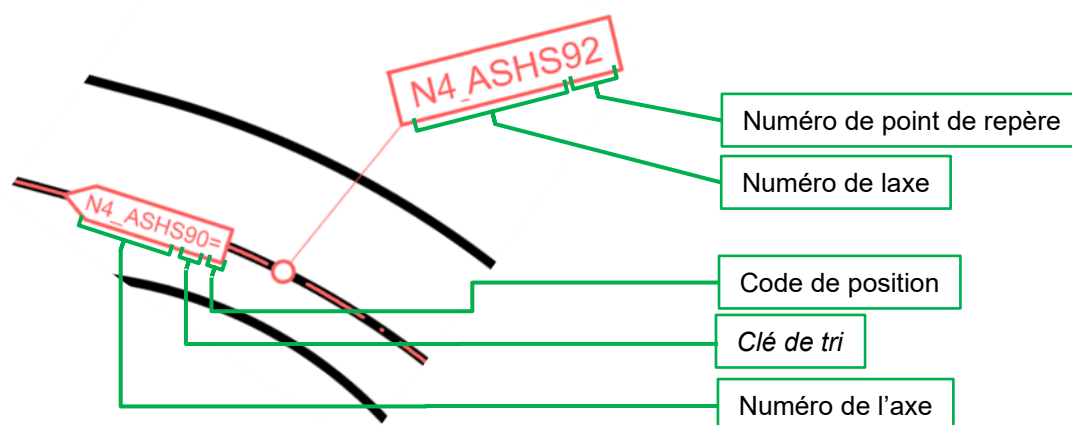


Fig. 9.2 Données dans les plans RBS.

### La clé de tri n'est pas utilisée pour l'AKS-CH

La « clé de tri » est un attribut des points de repère / secteurs ; elle n'est pas utilisée pour l'AKS-CH. La « clé d'identification de l'axe de route » pour l'exemple de la fig. 9.2 est la suivante : **CH:N4\_ASHS=**

## 9.6 Détermination et conversion SRB ↔ LV03/LV95

### 9.6.1 Directement dans le système de base MISTRA

Dans le système de base MISTRA, les coordonnées SRB et LV03/95 peuvent être mises en évidence pour chaque point :

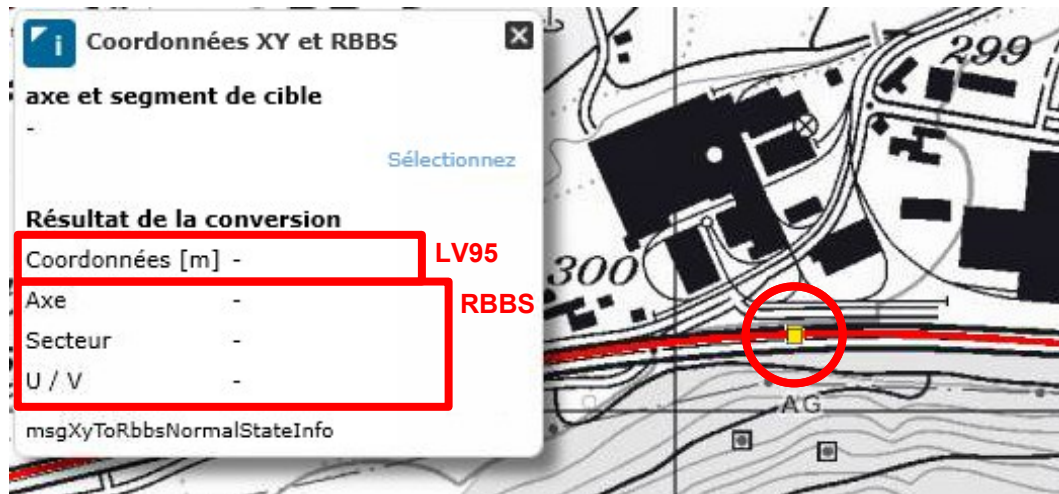


Fig. 9.3 Affichage de coordonnées XY et RBS dans le système de base MISTRA.

### 9.6.2 Service web

Le service web « TransformationService » fournit les méthodes nécessaires à la transformation des points entre différents systèmes de coordonnées :

<http://bs.mistra.ch/confluence/display/MISTRABS/TransformationService>

### 9.6.3 AM BSA

Le service web est mis en place dans l'application métier BSAS et il est donc accessible aux utilisateurs. Il permet la conversion de coordonnées nationales en coordonnées SRB.

## 9.7 Exemple portant sur le SRB

Les contenus du niveau 1 « SRB » de l'aspect « emplacement » découlent directement de l'application de la directive ASTRA 10001 [1]. L'ordre des contenus et les signes de séparation sont définis dans la directive ASTRA 13013 [2]. La notation des données de repère du SRB sur les plans peut différer de la notation des codes AKS-CH.

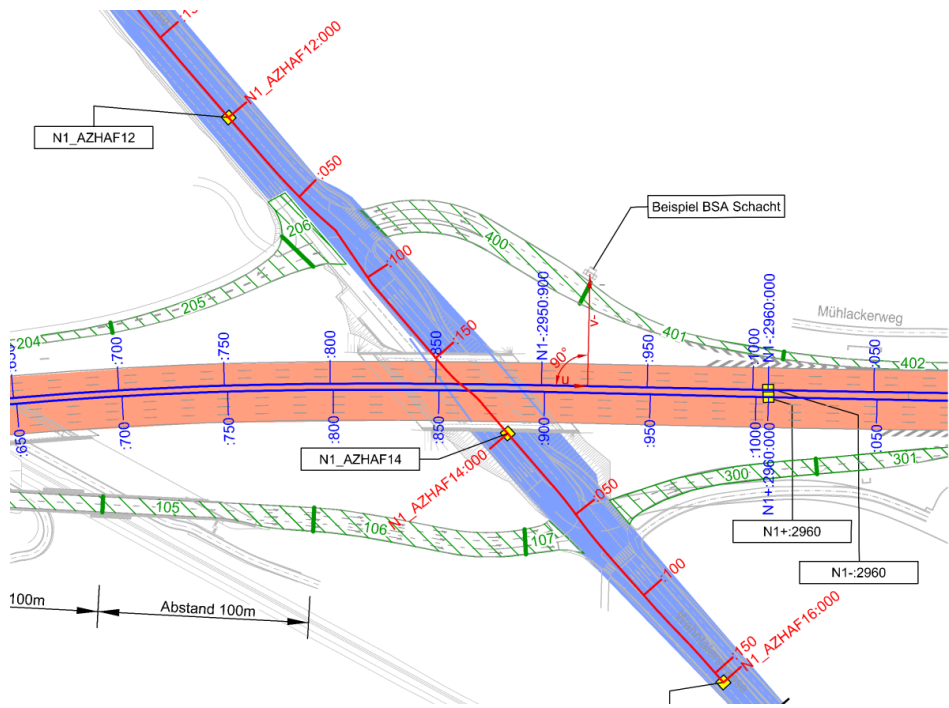


Fig. 9.4 Extrait d'un plan avec utilisation du SRB.

La fig. 9.4 montre une section de la route nationale N1 entre le tunnel du Gubrist et le contournement de Zurich Nord. Outre l'axe principal SRB de la N1, l'axe SRB de la jonction 61 est visible. Si l'auteur du projet EES a besoin d'un deuxième axe SRB en plus de l'axe principal afin de coder les agrégats de manière judicieuse, il doit dans tous les cas en convenir avec la filiale concernée.

Les informations ci-après, concernant cette section de la N1 ont été mises à la disposition des entreprises de réalisation par l'auteur du projet EES :

- Points de repère de l'axe principal : N1+:2960, N1-:2960 et N1-:2950 (non visible sur l'extrait)
- Points de repère de l'axe de jonction : N1\_AZHAF12, N1\_AZHAF14 et N1\_AZHAF16
- La division du parcours de l'itinéraire en tronçons de 50 mètres
- L'attribution des tronçons selon les types d'emplacement (chaussée, jonction, route d'accès)

L'auteur du projet EES ou les entreprises EES peuvent déterminer les coordonnées SRB exactes pour tous les agrégats sur la base de ces informations.

Fig. 9.5 Extrait du plan SRB d'un projet.

| propriétaire de clé | numéro de l'axe | direction de l'axe | point de repère | distance de référence | écart latéral | SRB                   |
|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| CH                  | N1              | -                  | 2950            | 921                   | -53           | +CH:N1-:2960:921:53-  |
| CH                  | N1              | -                  | 2950            | 830                   | -15           | +CH:N1-:2960:830:15-  |
| CH                  | N1_AZHAF        | =                  | 14              | 27                    | 1             | +CH:N1_AZHAF=:14:27:1 |

### 9.7.1 Exemple de emplacements sans coordonnées SRB

Dans l'exemple de projet ci-dessous, les agrégats BSA de l'OFROU, qui se trouvent dans la centrale d'appel d'urgence cantonale (KNZ) de Glaris, sont concernés. Ces agrégats seront désormais identifiés et étiquetés AKS-CH. Le KNZ de Glaris n'est pas la propriété de l'OFROU et n'est pas non plus situé le long d'une route nationale. C'est pourquoi, selon la figure 9.6, il n'y a pas d'axe OFROU auquel il est possible de se référer.

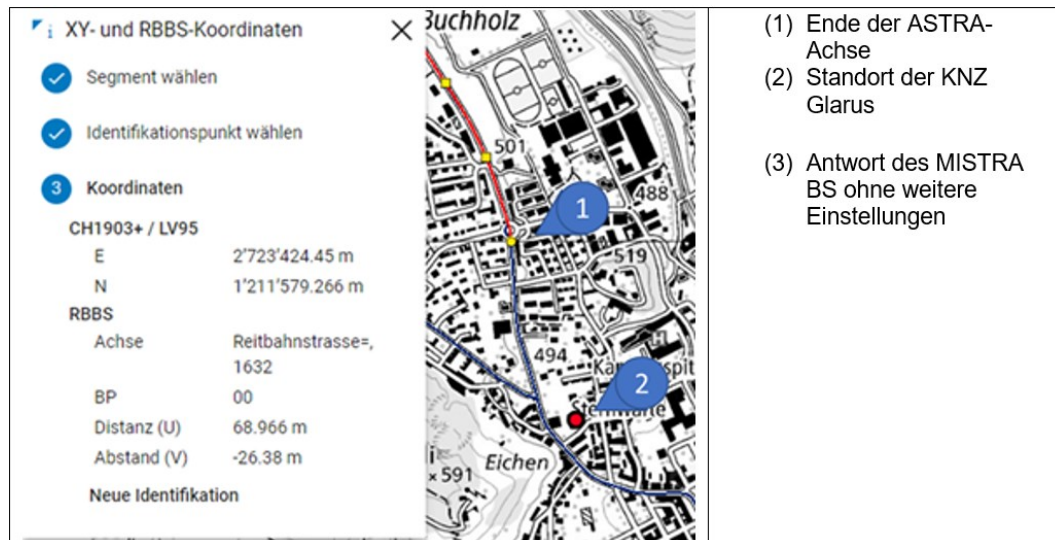


Fig. 9.6 Pas de coordonnées SRB de l'OFROU correctes pour KNZ Glaris.

Dans les cas où il n'est pas possible de se référer à une coordonnée ASTRA-SRB correcte pour le code AKS-CH, on renonce à la coordonnée SRB et on peut utiliser à la place les coordonnées géographiques selon le standard LV95 comme dans l'exemple suivant :

- - +LV:2723424:1211579

## 10 Exemples spécifiques aux installations

Un ou deux exemple(s) par installation sont présentés ci-après pour le codage des aspects « produit » et « appartenance ». L'aspect « emplacement » n'est pas mentionné pour des raisons de clarté (voir chap. 11 pour des exemples avec les trois aspects).

La détermination des codes se fait conformément à la directive ASTRA 13013 et aux compléments du présent guide.

*Fig. 10.1 Définition des codes de l'AKS-CH.*

| Élément                     | ASTRA 13013   | ASTRA 83013                  | remarques                        |
|-----------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------|
| installation                | annexe II.1.1 | chap. 6.2 / fig. 6.1         | catalogue métier                 |
| partie d'installation       | annexe II.1.2 | chap. 6.3 / fig. 6.2         | catalogue métier                 |
| agrégat                     | annexe II.1.3 | chap. 6.4 / fig. 6.3         | catalogue métier                 |
| agrégat – numéro            | -             | chap. 6.4.1                  | en principe libre                |
| région EES                  | annexe III.1. | chap. 7.2 / fig. 7.1         | catalogue métier                 |
| région EES – forme abrégée  | chap. 6.1.1   | chap. 7.2 / fig. 7.2         | liste                            |
| section EES                 | annexe III.1. | chap. 7.3 / fig. 7.3         | catalogue métier                 |
| section EES – forme abrégée | chap. 6.2.1   | chap. 7.3 / fig. 7.4         | liste                            |
| module                      | annexe III.1. | chap. 7.3.2 / fig. 7.5       | catalogue métier                 |
| module – forme abrégée      | chap. 6.3.1   | chap. 7.3.2, coordination UT | avis Gestion du patrimoine OFROU |

Les abréviations utilisées pour l'appartenance doivent être comprises comme des exemples, dans le but de mettre en évidence les relations. Pour que des codes AKS-CH valables soient générés, seules les abréviations approuvées peuvent être utilisées, indépendamment des exemples cités ici.

Sauf indication contraire, on admet dans ces exemples ce qui suit :

- Les installations sont exploitées par l'**UT I**
- L'abréviation approuvée pour une section EES est » **SPEC** » (pour spécimen)
- Les abréviations des locaux techniques Est, Milieu, Ouest, sont : **SPE-E**, **SPE-M** et **SPE-O**



## 10.1 Exemple de la distribution d'énergie

### 10.1.1 Distribution d'énergie pour l'éclairage du tunnel

La fig. 10.2 représente la distribution d'énergie du tunnel « Spécimen ». Ce dernier est un tunnel à trafic unidirectionnel équipé d'un éclairage d'adaptation de contre sens pour l'exploitation bidirectionnelle.

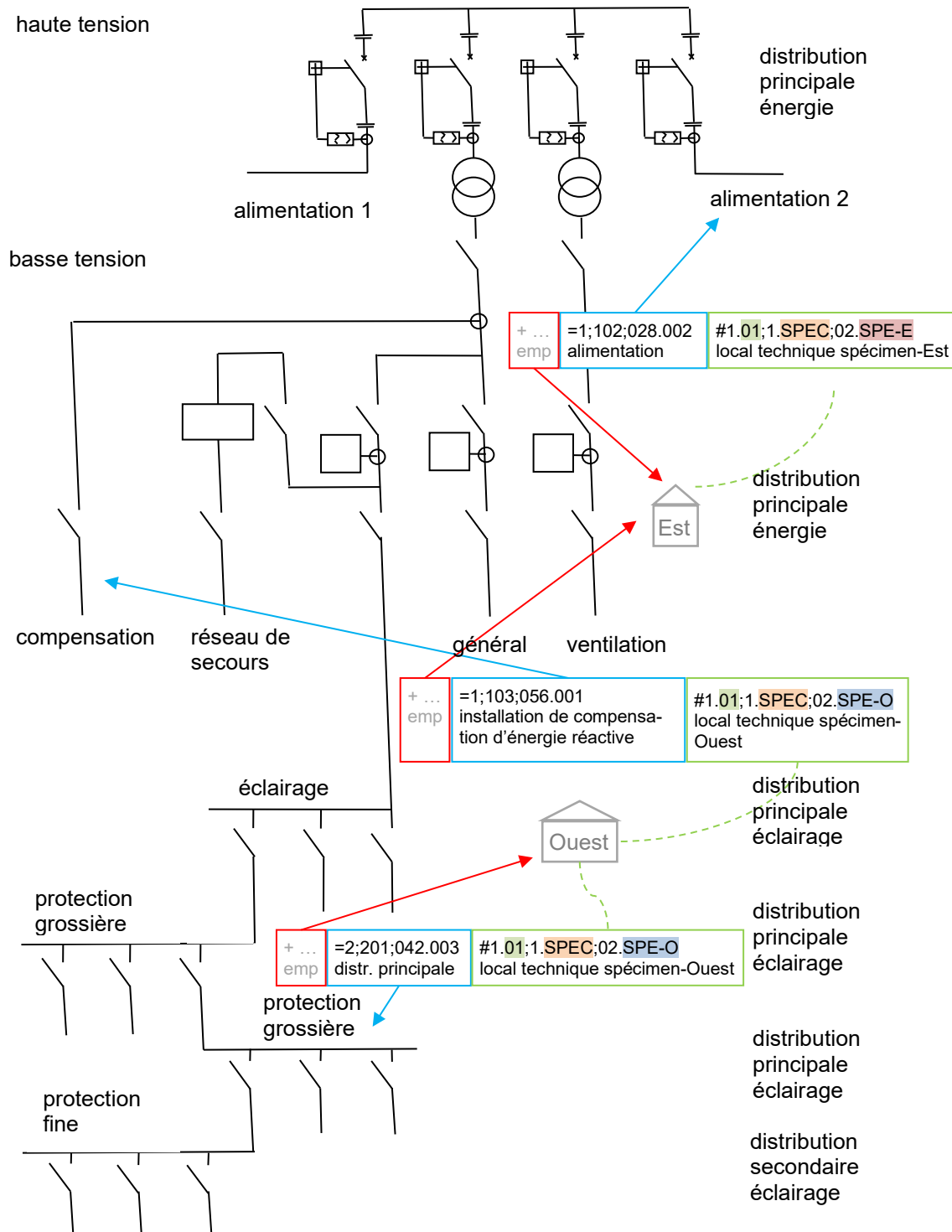


Fig. 10.2 Schéma de l'approvisionnement énergétique pour l'éclairage d'un tunnel.

Fig. 10.3 Codage pour l'exemple « Distribution d'énergie pour l'éclairage du tunnel ».

| instal-<br>lation | partie d'ins-<br>tallation     | agrégat   | +emp | =produit       | code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------|--------------------------------|---|------|----------------|------------------------------|
|                   | distribution d'énergie         |   |      | =1             |                              |
|                   | haute tension                  |   |      | =1;102         |                              |
|                   |                                | alimentaiton  | +... | =1;102;028.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   |                                | alimentation  | +... | =1;102;028.002 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   |                                | interrupteur moyenne<br>tension                         | +... | =1;102;063.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   | basse tension                  |   |      | =1;103         |                              |
|                   |                                | distribution principale                                 | +... | =1;103;042.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                                | Installation de com-<br>pensation d'énergie<br>réactive | +... | =1;103;056.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   | éclairage                      |   |      | =2             |                              |
|                   | système de gestion - éclairage |   |      | =2;201         |                              |
|                   |                                | distribution principale                                 | +... | =2;201;042.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                                | distribution principale                                 | +... | =2;201;042.002 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                                | distribution principale                                 | +... | =2;201;042.003 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                                | distribution secondaire                                 | +... | =2;201;113.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |

## 10.2 Exemples portant sur l'éclairage

### 10.2.1 Tunnel avec éclairage d'adaptation de contre sens

La fig. 10.4 représente l'éclairage d'adaptation du tunnel « Spécimen ». Ce dernier est un tunnel à trafic unidirectionnel équipé d'un éclairage d'adaptation de contre sens pour l'exploitation bidirectionnelle. Les agrégats sont connectés au local technique le plus proche (pas de séparation des tubes).

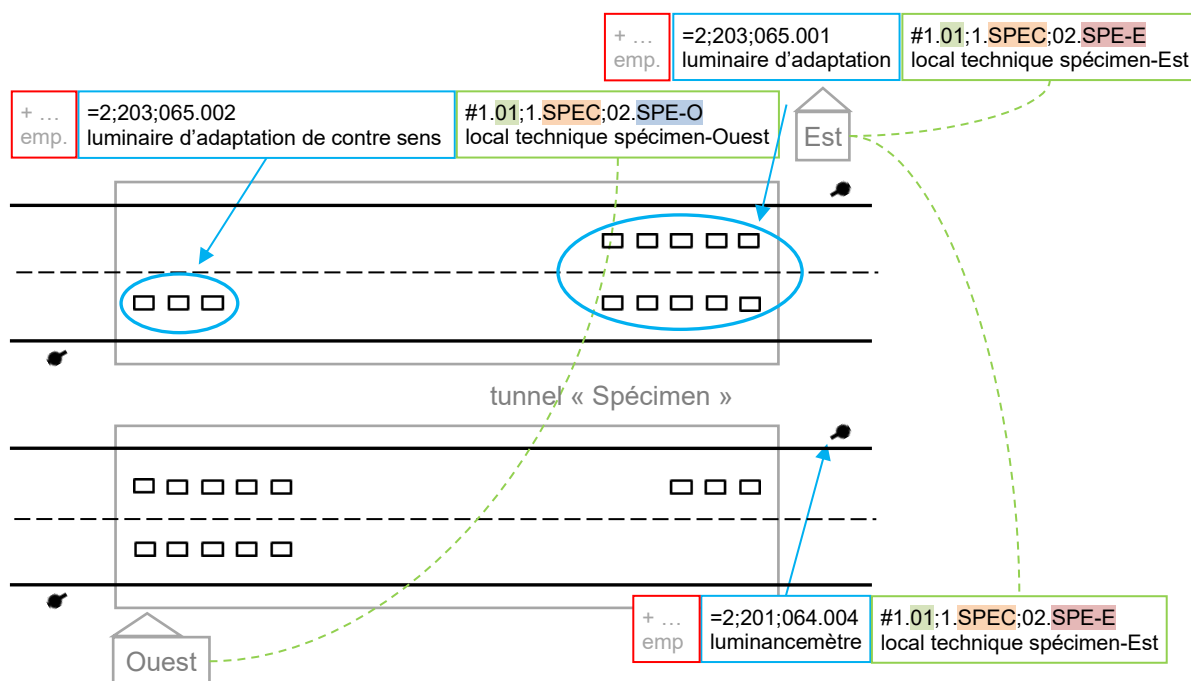


Fig. 10.4 Exemple « Tunnel avec éclairage d'adaptation de contre sens ».

Fig. 10.5 Codage dans l'exemple « Tunnel avec éclairage d'adaptation de contre sens »

| instal-<br>lation | partie d'ins-<br>tallation     | agrégat        | +emp=produit        | CODE AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|------------------------------|
| éclairage         |                                |                | =2                  |                              |
|                   | système de gestion - éclairage |                | =2;201              |                              |
|                   |                                | luminancemètre | +... =2;201;064.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                                | luminancemètre | +... =2;201;064.002 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   |                                | luminancemètre | +... =2;201;064.003 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                                | luminancemètre | +... =2;201;064.004 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   | éclairage d'adaptation         |                | =2;203              |                              |
|                   |                                | luminaire      | +... =2;203;065.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   | éclairage d'adaptation         |                | =2;203              |                              |
|                   |                                | luminaire      | +... =2;203;065.002 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   | éclairage d'adaptation         |                | =2;203              |                              |
|                   |                                | luminaire      | +... =2;203;065.003 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   | éclairage d'adaptation         |                | =2;203              |                              |
|                   |                                | luminaire      | +... =2;203;065.004 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |

10.2.2 Tunnel comprenant plusieurs commandes d'installation

La fig. 10.6 représente la commande d'éclairage du tunnel « Spécimen ». Dans ce tunnel, une commande d'installation a été installée pour la commande de l'éclairage de traversée et de l'éclairage d'adaptaion. Une commande d'installation propre et indépendante a été installée pour la commande de l'éclairage de secours en cas d'incendie et du balisage lumineux ; elle est toutefois située dans le même local technique.

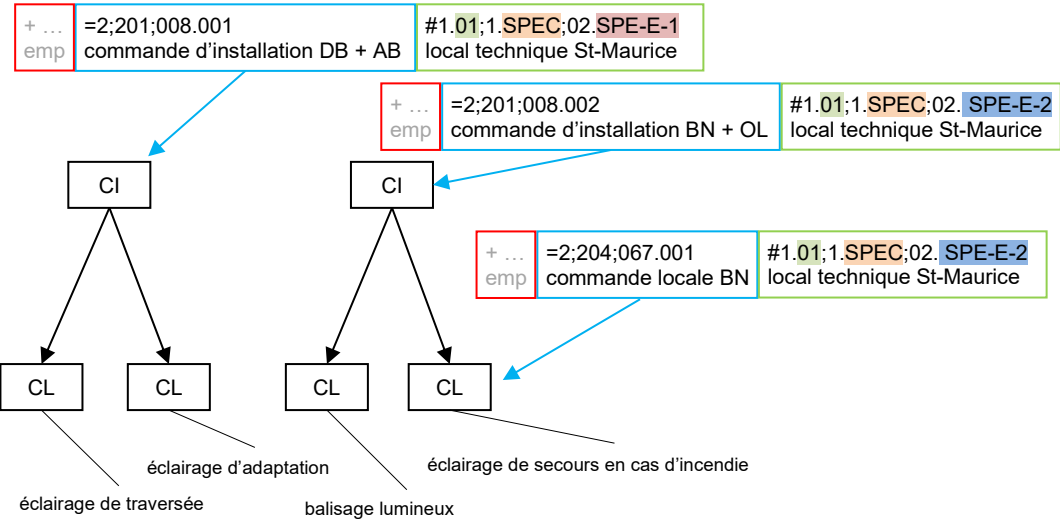


Fig. 10.6 Exemple « Tunnel comprenant plusieurs commandes d'installation ».

Cette architecture permet la réalisation de deux installations du même type au sein de la même section EES. Ces installations relèvent de la même région EES et de la même section EES. Pour que les systèmes puissent tout de même être différenciés dans le code AKS, il a été décidé par le projet de définir différents modules SPE-E-1 et SPE-E-2.

Fig. 10.7 Codage dans l'exemple « Tunnel comprenant plusieurs commandes d'installation ».

| instal-<br>lation | partie d'instal-<br>lation             | agrégat                      | +emp=produit        | Code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------|--|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| éclairage         |  |                              | =2                  |                              |
|                   | système de gestion - éclairage         |                              | =2;201              |                              |
|                   |  | commande d'installa-<br>tion | +... =2;201;008.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E-1      |
|                   |  | commande d'installa-<br>tion | +... =2;201;008.002 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E-2      |
|                   | éclairage de traversée                 |                              | =2;202              |                              |
|                   |  | commande locale              | +... =2;202;067.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E-1      |
|                   | éclairage d'adaptation                 |                              | =2;203              |                              |
|                   |  | commande locale              | +... =2;203;067.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E-1      |
|                   | éclairage de secours en cas d'incendie |                              | =2;204              |                              |
|                   |  | commande locale              | +... =2;204;067.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E-2      |
|                   | balisage lumineux                      |                              | =2;205              |                              |
|                   |  | commande locale              | +... =2;205;067.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E-2      |

## 10.3 Exemple portant sur la ventilation

### 10.3.1 Tunnel avec air vicié et ventilation longitudinale

La fig. 10.8 représente le concept « système de gestion » de la documentation des EES (PAW) pour la ventilation du tunnel de Aescher. L'exemple montre aussi certains agrégats.

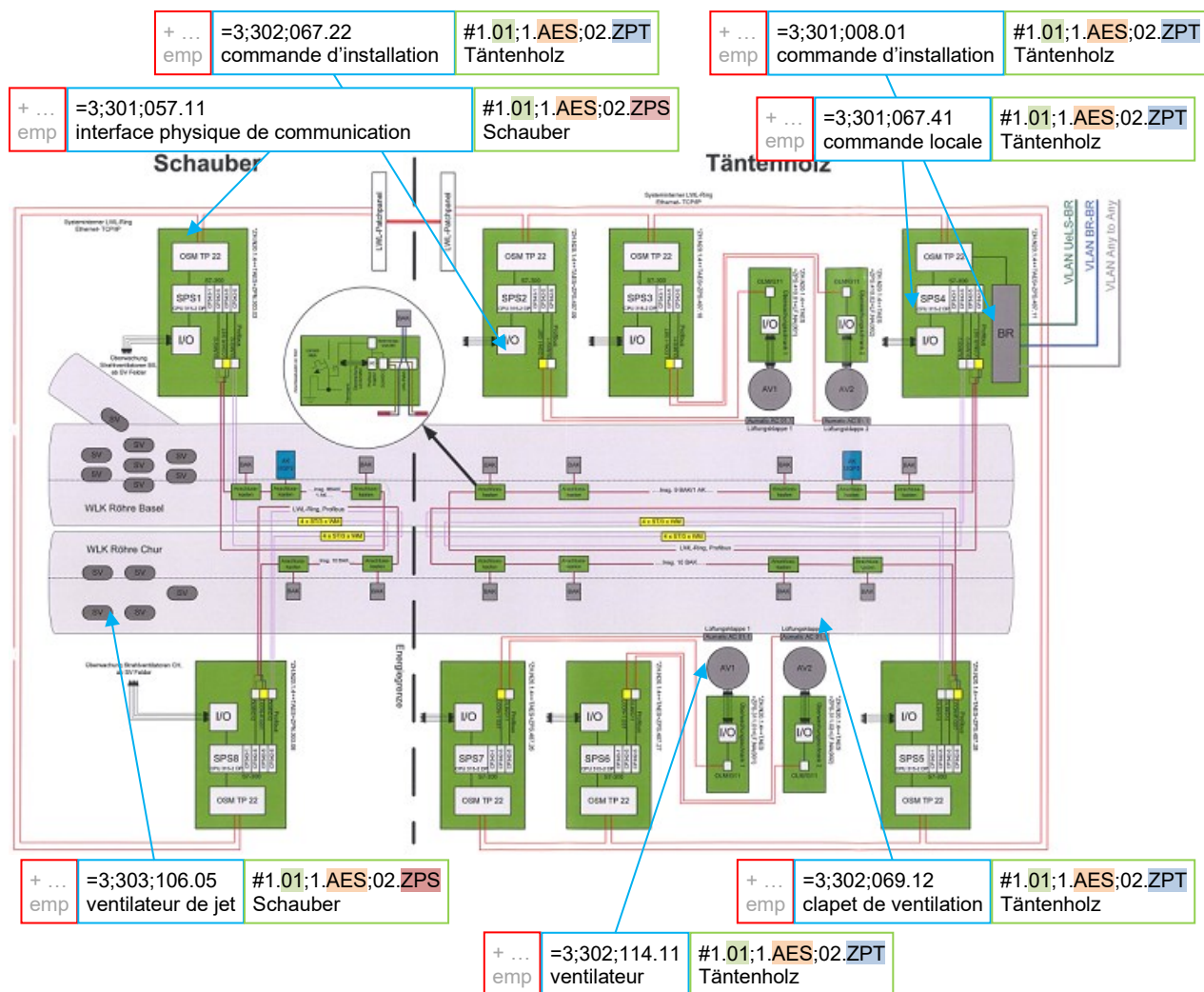


Fig. 10.8 Exemple « Tunnel avec air vicié et ventilation longitudinale ».

Fig. 10.9 Codage dans l'exemple « Tunnel avec air vicié et ventilation longitudinale ».

| instal-<br>lation | partie d'instal-<br>lation       | agrégat                             | +emp=produit       | code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| ventilation       |                                  |                                     | =3                 |                              |
|                   | système de gestion - ventilation |                                     | =3;301             |                              |
|                   |                                  | interface physique de communication | +... =3;301;057.11 | #1.01;1.AES;02.ZPS           |
|                   |                                  | commande locale                     | +... =3;301;067.41 | #1.01;1.AES;02.ZPT           |
|                   |                                  | commande d'installation             | +... =3;301;008.01 | #1.01;1.AES;02.ZPT           |
|                   | air vicié                        |                                     | =3;302             |                              |
|                   |                                  | commande locale                     | +... =3;302;067.22 | #1.01;1.AES;02.ZPT           |
|                   |                                  | clapet de ventilation               | +... =3;302;069.12 | #1.01;1.AES;02.ZPT           |
|                   |                                  | ventilateur                         | +... =3;302;114.11 | #1.01;1.AES;02.ZPT           |
|                   | ventilation longitudinale        |                                     | =3;303             |                              |
|                   |                                  | ventilateur de jet                  | +... =3;303;106.05 | #1.01;1.AES;02.ZPS           |

## 10.4 Exemple portant sur la signalisation

### 10.4.1 Signalisation dynamique à l'intérieur du tunnel et après

La fig. 10.10 représente la signalisation dynamique du tunnel « Spécimen ».

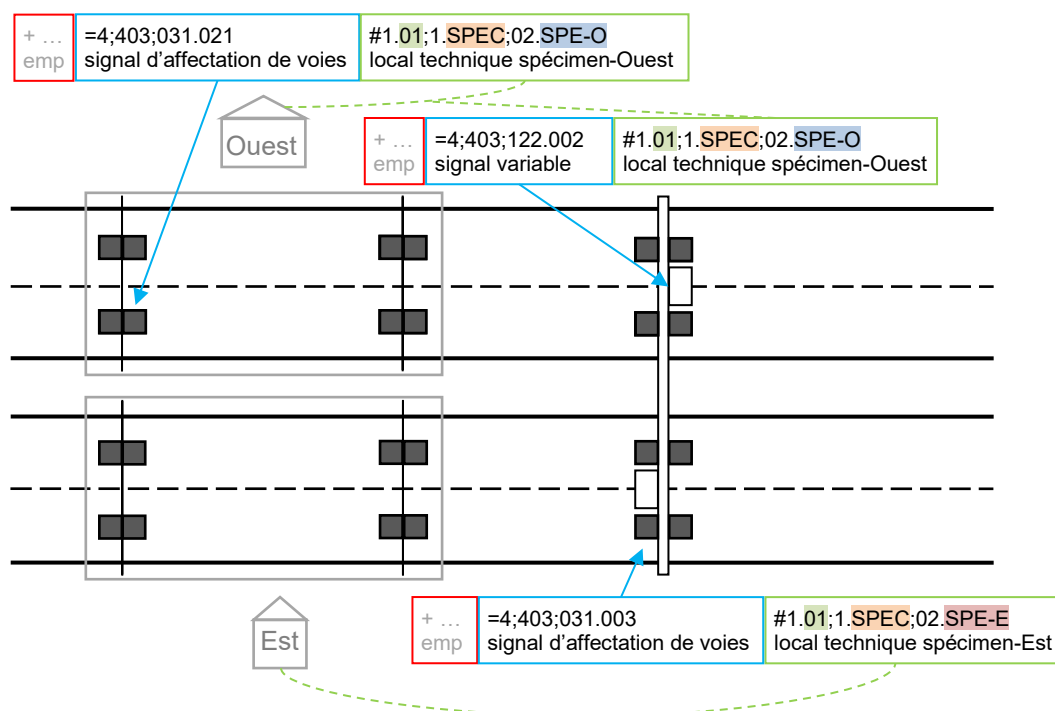


Fig. 10.10 Exemple « Signalisation dynamique à l'intérieur du tunnel et après aux abords ».

Fig. 10.11 Codage dans l'exemple « Signalisation dynamique à l'intérieur du tunnel et aux abords ».

| instal-<br>lation | partie d'ins-<br>tallation | agrégat                          | +emp=produit        | code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|
| signalisation     |                            |                                  | =4                  |                              |
|                   | signalisation<br>dynamique |                                  | =4;403              |                              |
|                   |                            | signal d'affectation de<br>voies | +... =4;403;031.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   |                            | ...                              | ...                 | ...                          |
|                   |                            | signal d'affectation de<br>voies | +... =4;403;031.012 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   |                            | signal d'affectation de<br>voies | +... =4;403;031.013 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                            | ...                              | ...                 | ...                          |
|                   |                            | signal d'affectation de<br>voies | +... =4;403;031.024 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |
|                   |                            | signal variable                  | +... =4;403;122.001 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                   |                            | signal variable                  | +... =4;403;122.002 | #1.01;1.SPEC;02.SPE-O        |

## 10.5 Exemple portant sur les installations de surveillance

### 10.5.1 Communication DIV

La fig. 10.12 représente la « communication DIV » du tunnel de Lopper et son intégration dans le système de gestion « BLE NW/OW ». Le système « BLE NW/OW » supervise uniquement une partie de l'UT X.

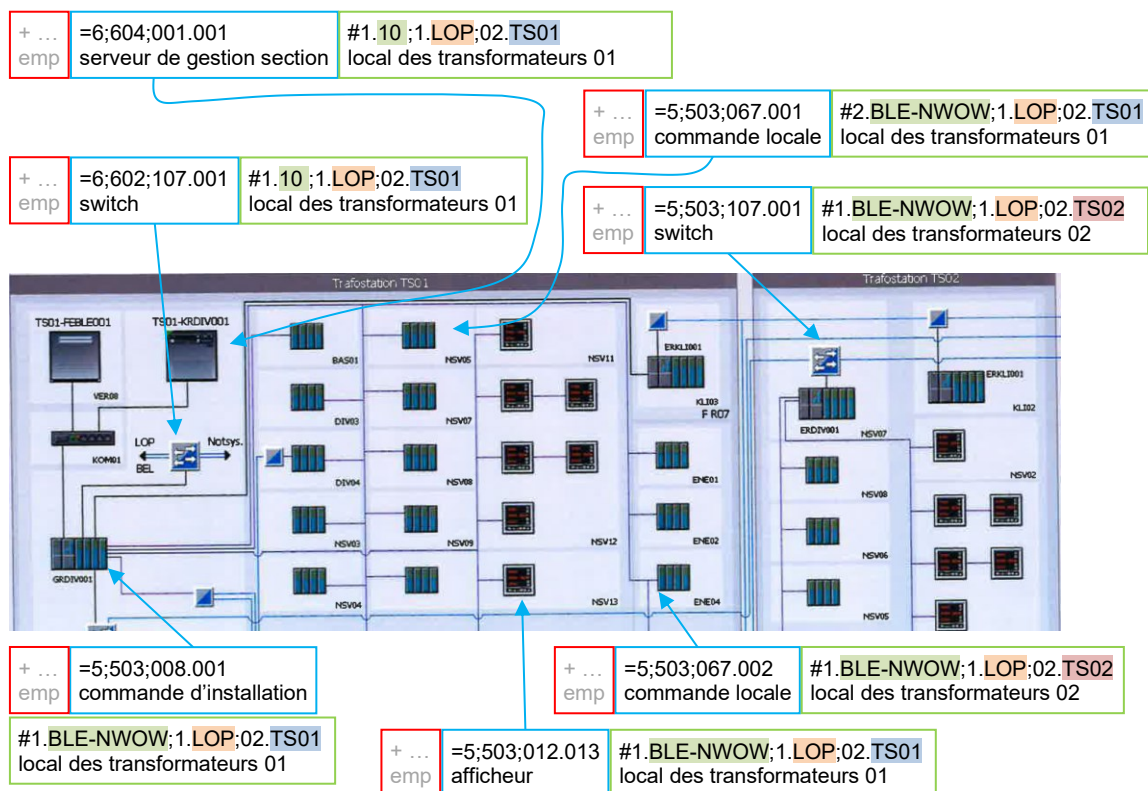


Fig. 10.12 Exemple « Communication DIV ».

Fig. 10.13 Codage dans l'exemple « Communication DIV ».

| installation                        | partie d'installation                    | agrégat                    | +emp=produit        | code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------------------------|--|----------------------------|---------------------|------------------------------|
| installation de surveillance        |  |                            | =5                  |                              |
|                                     | système de gestion – installation divers |                            | =5;503              |                              |
|                                     |  | commande d'installation    | +... =5;503;008.001 | #2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01    |
|                                     |  | afficheur                  | +... =5;503;012.013 | #2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01    |
|                                     |  | commande locale            | +... =5;503;067.001 | #2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01    |
|                                     |  | commande locale            | +... =5;503;067.002 | #2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS02    |
|                                     |  | switch                     | +... =5;503;107.001 | #2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS02    |
| communication et système de gestion |  |                            | =6                  |                              |
|                                     | réseau de communication section          |                            | =6;602              |                              |
|                                     |  | switch                     | +... =6;602;107.001 | #1.10;1.LOP;02.TS01          |
|                                     | système de gestion section               |                            | =6;604              |                              |
|                                     |  | serveur de gestion section | +... =6;604;001.001 | #1.10;1.LOP;02.TS01          |

10.6 Exemple portant sur la communication et système de gestion

10.6.1 Téléphone de secours dans un tunnel et sur un tronçon à ciel ouvert

La fig. 10.14 représente l'installation de téléphone de secours du tunnel « Spécimen ». Ce dernier est un tunnel à trafic unidirectionnel. Le central téléphonique, auquel sont rattachés les armoires SOS, est installé dans le local technique du tunnel Est. Le central téléphonique est une installation de l'unité territoriale. Les bornes SOS sont intégrées directement via le réseau sur le tronçon Spécimen – Eempio.

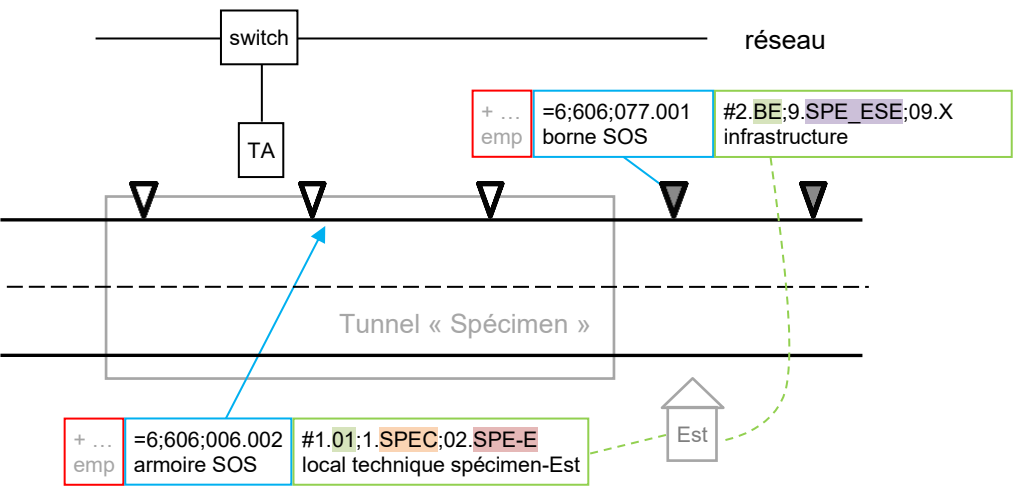


Fig. 10.14 Exemple « Téléphone de secours dans un tunnel et sur un tronçon à ciel ouvert ».

Fig. 10.15 Codage dans l'exemple « Téléphone de secours dans un tunnel et sur un tronçon à ciel ouvert ».

| instal-<br>lation                   | partie d'instal-<br>lation | agrégat              | +emp =produit       | code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
| communication et système de gestion |                            |                      | =6                  |                              |
|                                     | téléphone de secours       |                      | =6;606              |                              |
|                                     |                            | armoire SOS          | +... =6;606;006.001 | #2.BE;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                                     |                            | armoire SOS          | +... =6;606;006.002 | #2.BE;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                                     |                            | armoire SOS          | +... =6;606;006.003 | #2.BE;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                                     |                            | borne SOS            | +... =6;606;077.001 | #2.BE;2.SPE_ESE;09.X         |
|                                     |                            | borne SOS            | +... =6;606;077.002 | #2.BE;2.SPE_ESE;09.X         |
|                                     |                            | switch               | +... =6;606;107.001 | #2.BE;1.SPEC;02.SPE-E        |
|                                     |                            | central téléphonique | +... =6;606;109.001 | #2.BE;1.SPEC;02.SPE-E        |



## 10.7 Exemple portant sur l'installation de câblage

### 10.7.1 Équipements de fibre optique dans un tunnel et sur un tronçon à ciel ouvert

La fig. 10.16 représente les équipements de fibre optique du tunnel « Spécimen ».

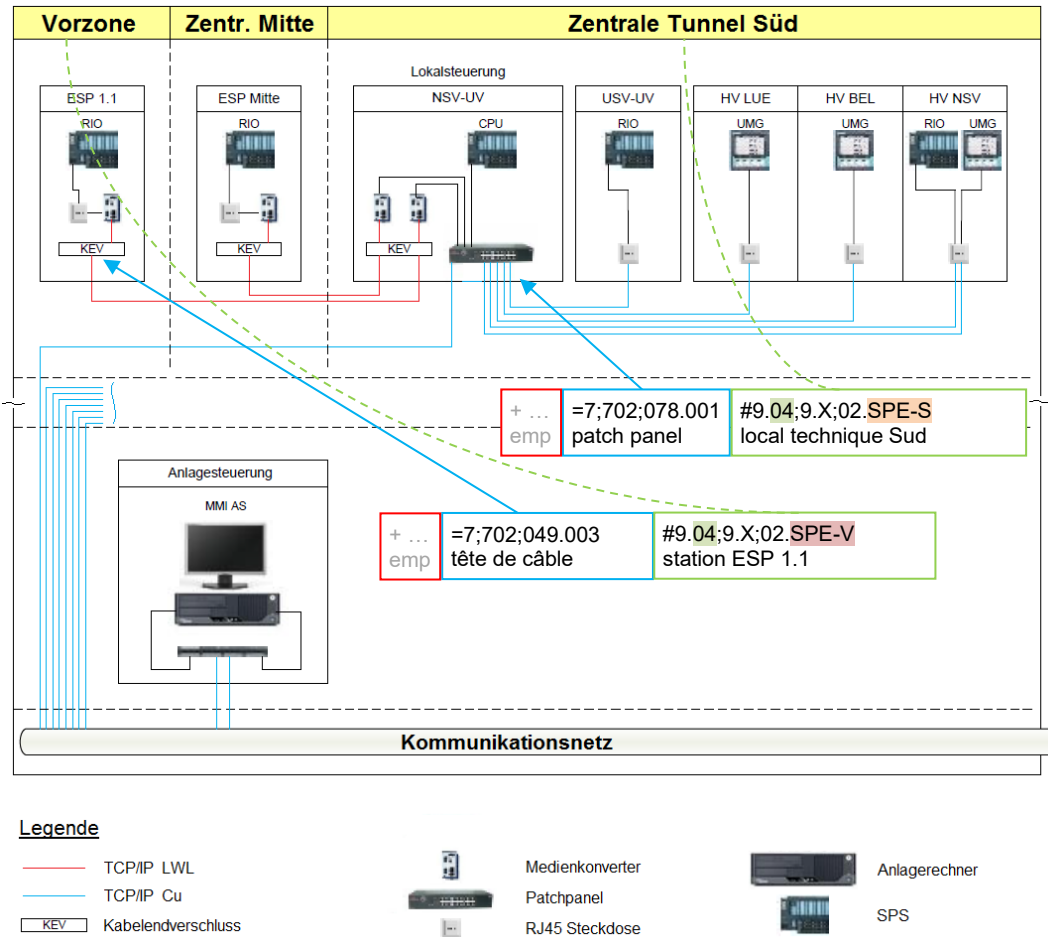


Fig. 10.16 Exemple « Équipements de fibre optique dans un tunnel et sur un tronçon à ciel ouvert ».

Fig. 10.17 Codage dans l'exemple « Équipements de fibre optique dans un tunnel et sur un tronçon à ciel ouvert ».

| instal-<br>lation | partie d'instal-<br>lation | agrégat       | +emp=produit        | code AKS-CH<br>#appartenance |
|-------------------|----------------------------|---------------|---------------------|------------------------------|
| câblage           |                            |               | =7                  |                              |
|                   | équipements fibre optique  |               | =7;702              |                              |
|                   |                            | patch panel   | +... =7;702;078.001 | #9.04;9.X;02.SPE-S           |
|                   |                            | tête de câble | +... =7;702;049.001 | #9.04;9.X;02.SPE-S           |
|                   |                            | tête de câble | +... =7;702;049.002 | #9.04;9.X;02.SPE-M           |
|                   |                            | tête de câble | +... =7;702;049.003 | #9.04;9.X;02.SPE-V           |

## 10.8 Exemple portant sur l'installation auxiliaire

### 10.8.1 Super coffret sur un tronçon à ciel ouvert

La fig. 10.18 représente le plan d'un super-coffret de terrain, avec installation électrique intérieure et installation de détection incendie bâtiment. Les autres installations auxiliaires ne sont pas prises en compte dans l'exemple.

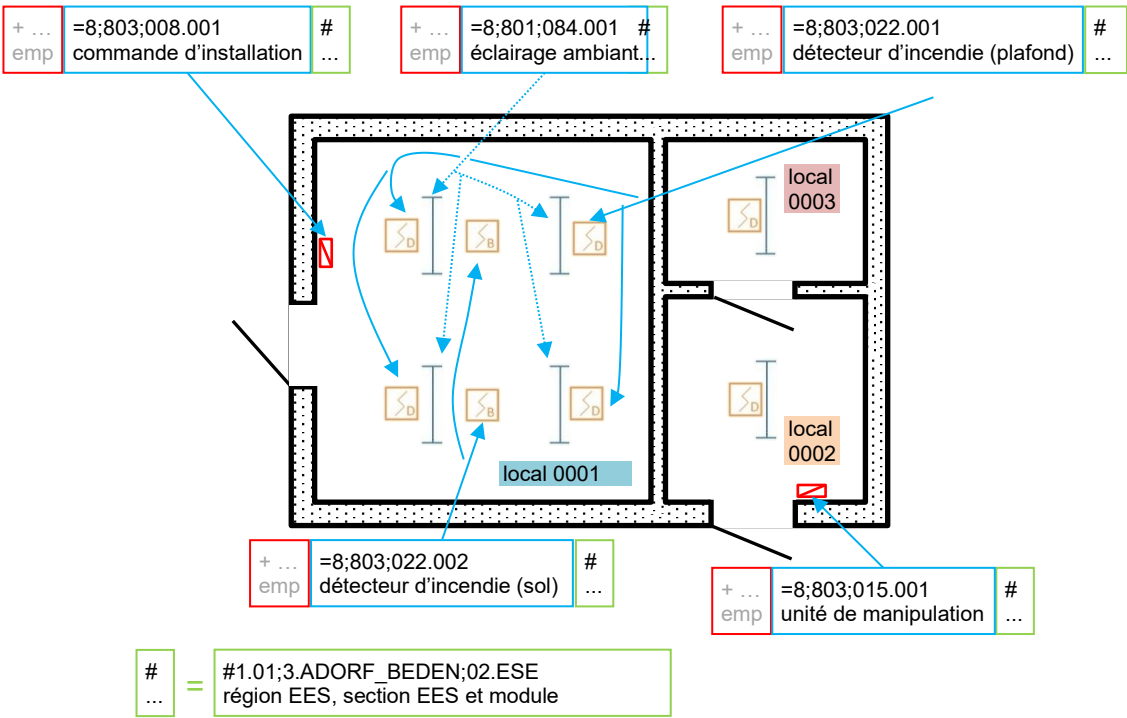


Fig. 10.18 Exemple « Super coffret sur un tronçon à ciel ouvert ».

On présume que le super coffret « Eempio » alimente les systèmes EES sur le tronçon à ciel ouvert situé entre « Adorf » et « Bedenswil ».

Fig. 10.19 Codage dans l'exemple « Super coffret sur un tronçon à ciel ouvert ».

| instal-<br>lation                                | partie d'ins-<br>tallation   | agrégat | +emp=produit        | code AKS-CH<br>#appartenance |
|--|------------------------------|---------|---------------------|------------------------------|
| installation auxiliaire                          |                              |         | =8                  |                              |
| installation électrique intérieure               |                              |         | =8;801              |                              |
|  | éclairage ambiant            |         | +... =8;801;084.001 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | éclairage ambiant            |         | +... =8;801;084.002 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | éclairage ambiant            |         | +... =8;801;084.003 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
| installation de détection incendie bâti-<br>ment |                              |         | =8;803              |                              |
|  | commande d'instal-<br>lation |         | +... =8;803;008.001 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | unité de manipula-<br>tion   |         | +... =8;803;015.001 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | détecteur d'incendie         |         | +... =8;803;022.001 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | détecteur d'incendie         |         | +... =8;803;022.002 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | détecteur d'incendie         |         | +... =8;803;022.003 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |
|  | détecteur d'incendie         |         | +... =8;803;022.004 | #1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE   |

## 11 Exemples de codage des agrégats

### 11.1 Commande locale dans une galerie de sécurité

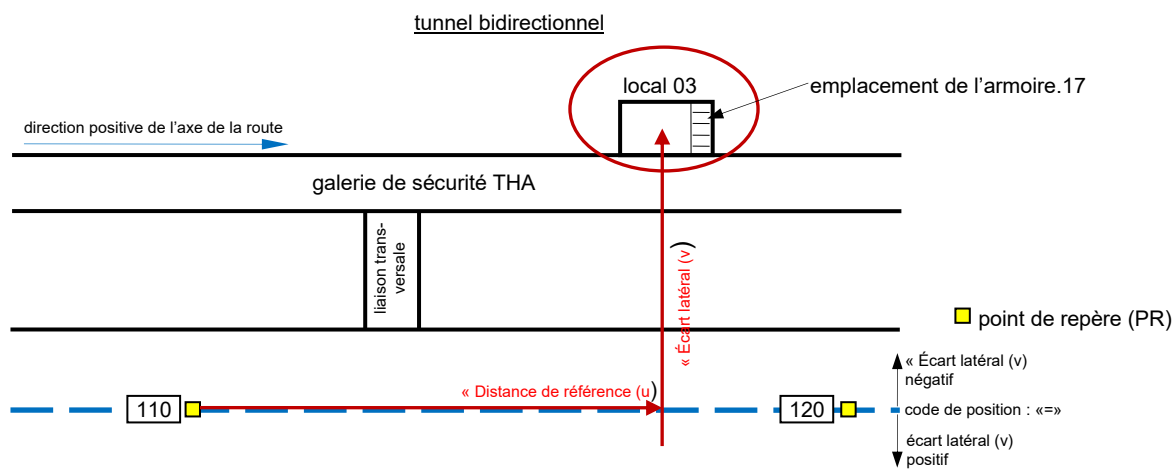


Fig. 11.1 Exemple « Commande locale dans une galerie de sécurité ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral               | codage de l'« emplacement »                  |
|----------------------------|------------------------------|--|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé          | +CH  |
|                            | N° de l'axe                  | +CH:N4                                       |
|                            | code de position             | +CH:N4=                                      |
|                            | point de repère (PR)         | +CH:N4=:110                                  |
|                            | distance de référence (u)    | +CH:N4=:110:615                              |
|                            | écart latéral (v)            | +CH:N4=:110:615:12.0-                        |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES en tunnel                | +CH:N4=:110:615:12.0-;2                      |
| 3 <b>ouvrage</b>           | galerie de sécurité Thayngen | +CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA               |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Local technique 0003         | +CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003       |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | emplacement de l'armoire 17  | +CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003;03.17 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                 | codage « produit » |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | ventilation                    | =3                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | ventilation du chemin de fuite | =3;305             |
| 3 <b>agrégat</b>               | commande locale 01             | =3;305;067.01      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral                                 | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale XI                          | #1.11                   |
| 2 <b>section EES</b> | installation dans un objet / tunnel du Gothard | #1.11;1.GST             |
| 3 <b>module</b>      | super coffret/ local technique de Göschenen    | #1.11;1.GST;02.LGO      |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour les « luminaires » sont les suivants :

| emplacement                                  | produit       | appartenance       |
|--|---------------|--------------------|
| +CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003;03.17 | =3;305;067.01 | #1.11;1.GST;02.LGO |

## 11.2 Distribution secondaire dans la galerie technique

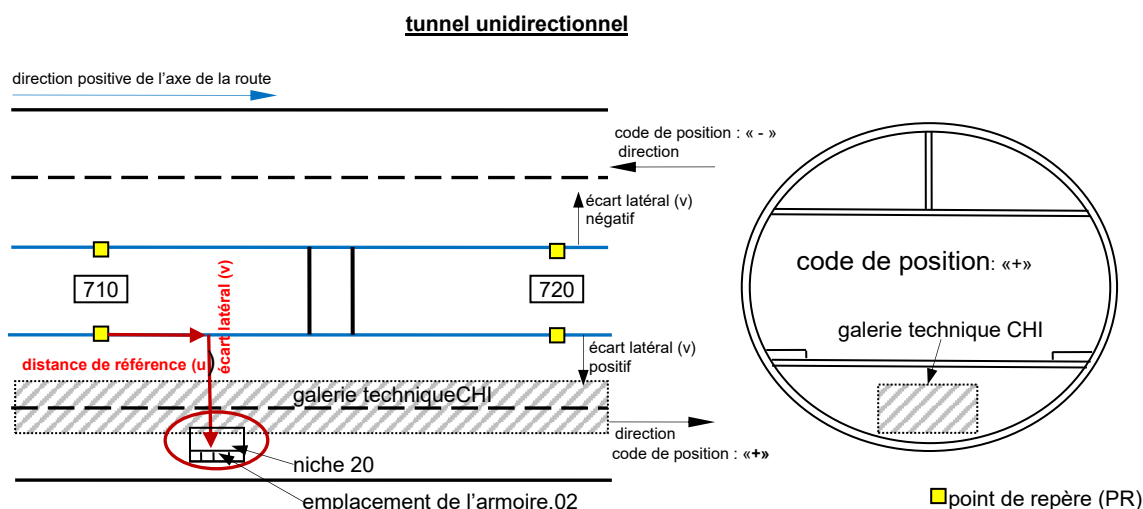


Fig. 11.2 Exemple « Distribution secondaire dans la galerie technique ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral              | codage de l'« emplacement »               |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé         | +CH                                       |
|                            | N° de l'axe                 | +CH:N2                                    |
|                            | code de position            | +CH:N2+                                   |
|                            | point de repère (PR)        | +CH:N2+:710                               |
|                            | distance de référence (u)   | +CH:N2+:710:210                           |
|                            | écart latéral (v)           | +CH:N2+:710:210:4.5+                      |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES en tunnel               | +CH:N2+:710:210:4.5+;2                    |
| 3 <b>ouvrage</b>           | galerie technique Chiasso   | +CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI             |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Niche 20                    | +CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20       |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | emplacement de l'armoire 02 | +CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20;03.02 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                         | codage « produit » |
|--------------------------------|--|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | Éclairage                              | =2                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | éclairage de secours en cas d'incendie | =2;204             |
| 3 <b>agrégat</b>               | distribution secondaire 10             | =2;204;113.10      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale VIII  | #1.08                   |
| 2 <b>section EES</b> | installations dans un objet / tunnel du #1.08;1.BEL<br>Belchen | #1.08;1.BEL             |
| 3 <b>module</b>      | niche Nord-01  | #1.08;1.BEL;04.NORD-1   |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour le « distribution secondaire » sont les suivants :

| emplacement                               | produit       | appartenance          |
|---|---------------|-----------------------|
| +CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20;03.02 | =2;204;113.10 | #1.08;1.BEL;04.NORD-1 |

## 11.3 Mur d'images dans un centre d'entretien et d'appui

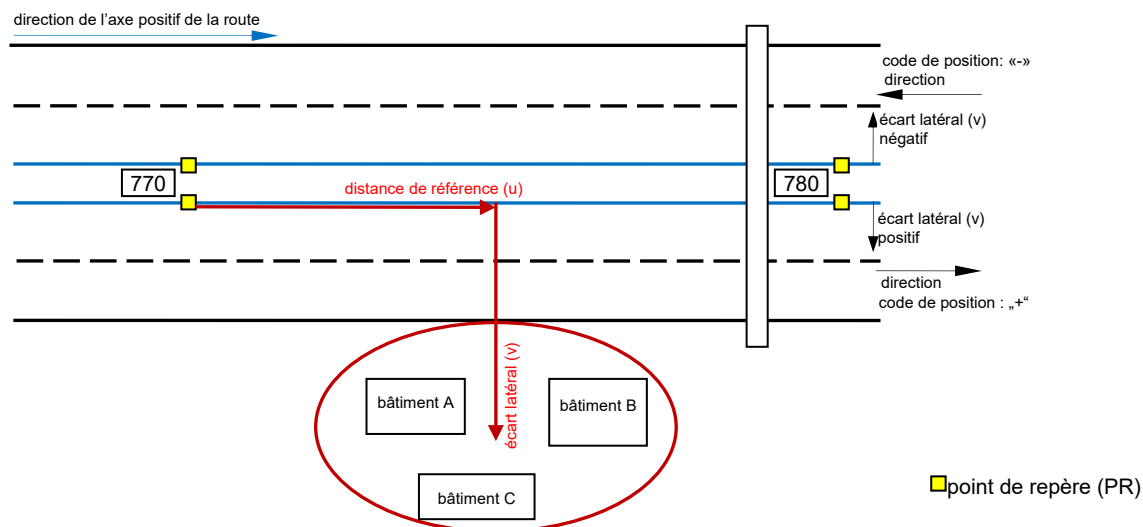


Fig. 11.3 Exemple « Mur d'images dans un centre d'entretien et d'appui ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants pour les applications électroniques :

| niveau                     | texte intégral                           | codage de l'« emplacement »               |
|----------------------------|--|---|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé                      | +CH                                       |
|                            | N° de l'axe                              | +CH:N3                                    |
|                            | code de position                         | +CH:N3+                                   |
|                            | point de repère (PR)                     | +CH:N3+:770                               |
|                            | distance de référence (u)                | +CH:N3+:770:600                           |
|                            | écart latéral (v)                        | +CH:N3+:770:600:100+                      |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES avec des fonctions d'ordre supérieur | +CH:N3+:770:600:100+;3                    |
| 3 <b>ouvrage</b>           | centre d'entretien et d'appui 1          | +CH:N3+:770:600:100+;3;16.1               |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Local technique 0012                     | +CH:N3+:770:600:100+;3;16.1;02.0012       |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | place de travail 02                      | +CH:N3+:770:600:100+;3;16.1;02.0012;04.02 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                      | codage « produit » |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | communication et système de gestion | =6                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | système de gestion section          | =6;604             |
| 3 <b>agrégat</b>               | mur d'images 20                     | =6;604;040.20      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral                             | codage « appartenance »  |
|----------------------|--|--------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | région fonctionnellement liée VMS-Lausanne | #2.VMS-LAU               |
| 2 <b>section EES</b> | infrastructure                             | #2.VMS-LAU;9.x           |
| 3 <b>module</b>      | centre d'entretien et d'appui Blécherette  | #2.VMS-LAU;9.x;01.BLECHE |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour le « mur d'images » sont les suivants, pour ce qui est des applications électroniques :

| emplacement                               | produit       | appartenance           |
|---|---------------|------------------------|
| +CH:N3+:770:600:100+;3;16.1;02.0012;04.02 | =6;604;040.20 | #2.VMS-LAU;9;01.BLECHE |

## 11.4 Distribution secondaire dans une jonction

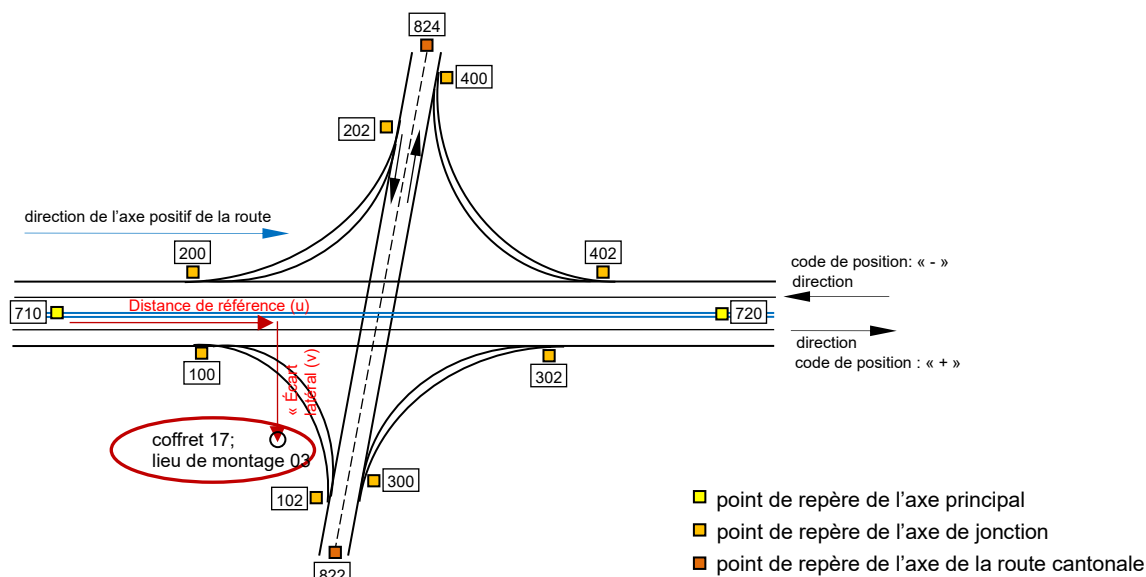


Fig. 11.4 Exemple « Distribution secondaire dans une jonction ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral            | codage de l'« emplacement »               |
|----------------------------|---------------------------|---|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé       | +CH                                       |
|                            | N° de l'axe               | +CH:N1                                    |
|                            | code de position          | +CH:N1+                                   |
|                            | point de repère (PR)      | +CH:N1+:710                               |
|                            | distance de référence (u) | +CH:N1+:710:620                           |
|                            | écart latéral (v)         | +CH:N1+:710:620:20.0+                     |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES à ciel ouvert         | +CH:N1+:710:620:20.0+;1                   |
| 3 <b>ouvrage</b>           | Jonction Murten           | +CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29             |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Coffret 20                | +CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20       |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | lieu de montage 03        | +CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20;02.03 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                 | codage « produit » |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | éclairage                      | =2                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | système de gestion - éclairage | =2;201             |
| 3 <b>agrégat</b>               | distribution secondaire 01     | =2;201;113.01      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance »    |
|----------------------|--|----------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale IV  | #1.04                      |
| 2 <b>section EES</b> | installations en secteur ouvert entre le tunnel de Gentilino et Dosso di Taverne | #1.04;2.GEG_TAV            |
| 3 <b>module</b>      | Coffret Lugano Nord, cabine 5  | #1.04;2.GEG_TAV;03.LUGNO-5 |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour la « distribution secondaire » sont les suivants :

| emplacement                               | produit       | appartenance               |
|---|---------------|----------------------------|
| +CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20:02.03 | =2;201;113.01 | #1.04;2.GEG_TAV;03.LUGNO-5 |

## 11.5 Distribution principale dans un local technique

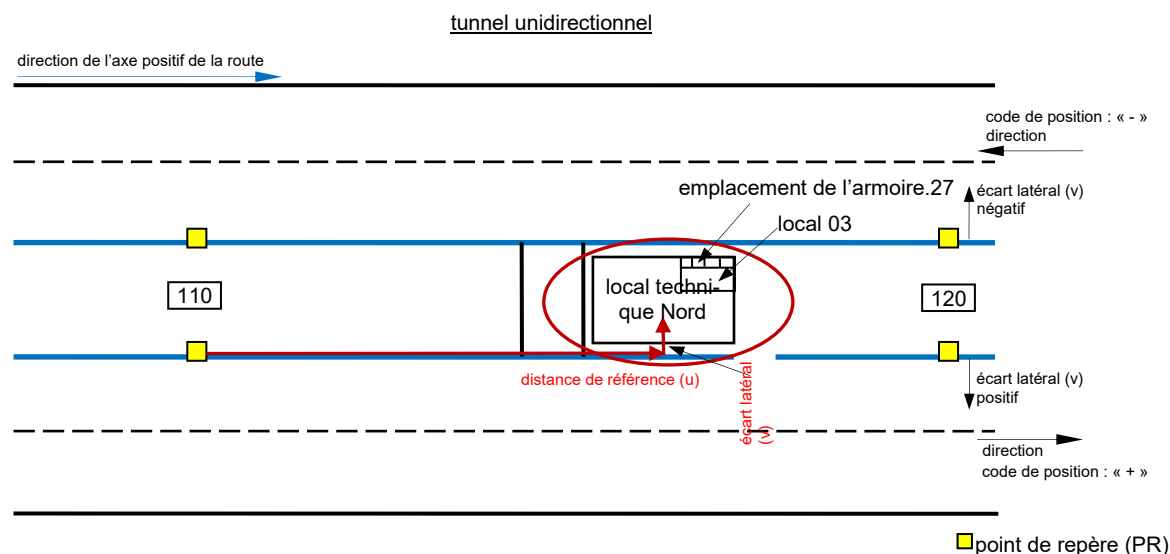


Fig. 11.5 Exemple « Distribution principale dans un local technique ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral   | codage de l'« emplacement »  |
|----------------------------|--|--|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé<br>N° de l'axe<br>code de position<br>point de repère (PR)<br>distance de référence (u)<br>écart latéral (v) | +CH<br>+CH:N6<br>+CH:N6+<br>+CH:N6+:110<br>+CH:N6+:110:620<br>+CH:N6+:110:620:3.0- |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES en tunnel  | +CH:N6+:110:620:3.0-;2   |
| 3 <b>ouvrage</b>           | centrale techniqueNord   | +CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.NOR  |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | local technique 0103   | +CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103   |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | emplacement de l'armoire 27  | +CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103;03.27   |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral             | codage « produit » |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | distribution d'énergie     | =1                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | basse tension              | =1;103             |
| 3 <b>agrégat</b>               | distribution principale 01 | =1;103;042.01      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral                                    | codage « appartenance » |
|----------------------|---|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale I                              | #1.01                   |
| 2 <b>section EES</b> | installations dans un objet / tunnel de Sonnenhof | #1.01;1.SHF             |
| 3 <b>module</b>      | super coffret/ local technique Ouest              | #1.01;1.SHF;02.WEST     |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour la « distribution principale » sont les suivants :

| emplacement                                | produit       | appartenance        |
|--|---------------|---------------------|
| +CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103;03.27 | =1;103;042.01 | #1.01;1.SHF;02.WEST |

## 11.6 Luminaires dans un tunnel

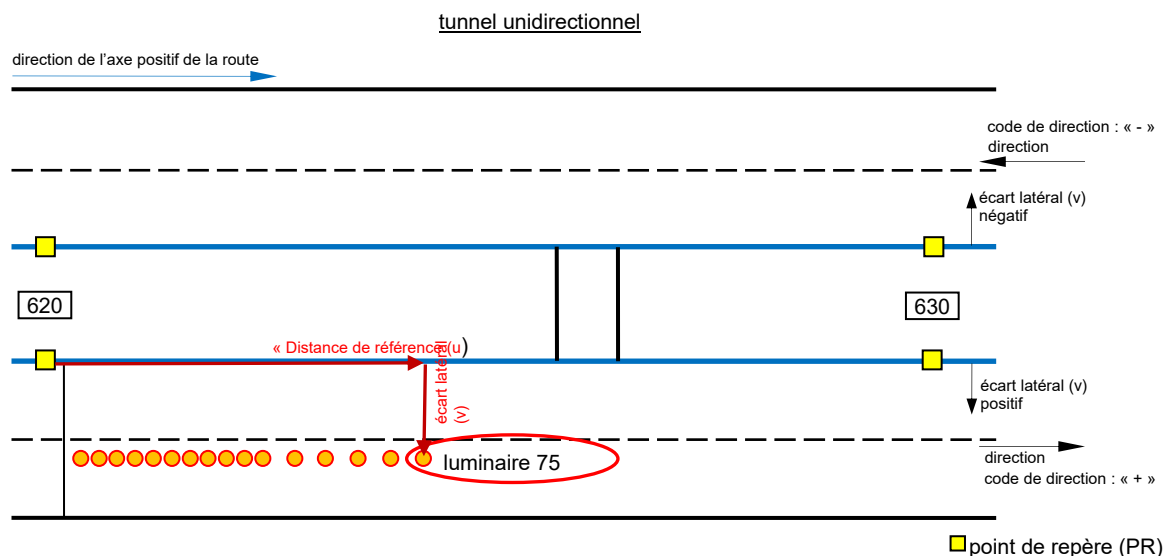


Fig. 11.6 Exemple « Luminaires dans un tunnel ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral            | codage de l'« emplacement »              |
|----------------------------|---------------------------|--|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé       | +CH                                      |
|                            | N° de l'axe               | +CH:N7                                   |
|                            | code de position          | +CH:N7+                                  |
|                            | point de repère (PR)      | +CH:N7+:620                              |
|                            | distance de référence (u) | +CH:N7+:620:310                          |
|                            | écart latéral (v)         | +CH:N7+:620:310:4.0+                     |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES en tunnel             | +CH:N7+:620:310:4.0+;2                   |
| 3 <b>ouvrage</b>           | chaussée Kreuzlingen      | +CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE            |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | section transversale 50   | +CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50      |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | voie de circulation 2     | +CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50;06.2 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral         | codage « produit » |
|--------------------------------|------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | éclairage              | =2                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | éclairage d'adaptation | =2;203             |
| 3 <b>agrégat</b>               | luminaire 75           | =2;203;065.75      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale VI  | #1.06                   |
| 2 <b>section EES</b> | installations dans un objet / tunnel de Girsberg   | #1.06;1.GIRBE           |
| 3 <b>module</b>      | super coffret/ local technique Nord<br>(exécuté en tant que partie du module pour la commande locale dans le local technique Nord) | #1.06;1.GIRBE;02.NORD   |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour les « luminaires » sont les suivants :

| emplacement                              | lieu          | appartenance          |
|--|---------------|-----------------------|
| +CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50;06.2 | =2;203;065.75 | #1.06;1.GIRBE;02.NORD |



## 11.7 Ventilateur de jet dans un tunnel

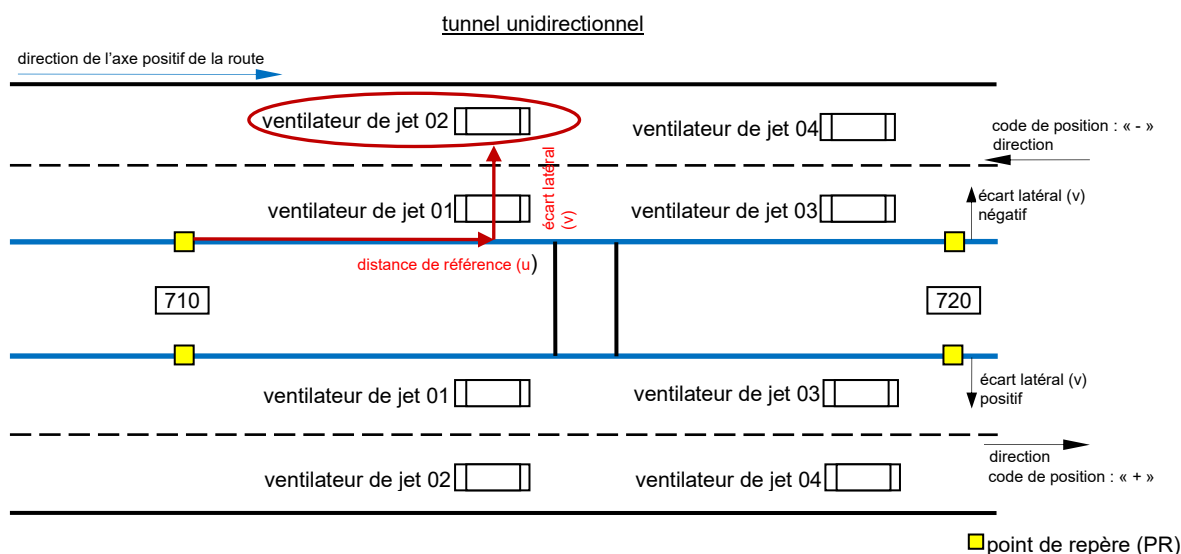


Fig. 11.7 Exemple « Ventilateur de jet dans un tunnel ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral   | codage de l'« emplacement »   |
|----------------------------|--|---|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé<br>N° de l'axe<br>code de position<br>point de repère (PR)<br>distance de référence (u)<br>écart latéral (v) | +CH<br>+CH:N8<br>+CH:N8-<br>+CH:N8-710<br>+CH:N8-710:325<br>+CH:N8-710:325:5.3- |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES en tunnel  | +CH:N8-710:325:5.3-;2   |
| 3 <b>ouvrage</b>           | chaussée Thun  | +CH:N8-710:325:5.3-;2;01.THU  |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | section transversale   | +CH:N8-710:325:5.3-;2;01.THU;05.20  |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | voie de circulation 2  | +CH:N8-710:325:5.3-;2;01.THU;05.20;06.2   |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral            | codage « produit » |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | ventilation               | =3                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | ventilation longitudinale | =3;303             |
| 3 <b>agrégat</b>               | ventilateur de jet 02     | =3;303;106.02      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale X   | #1.10                   |
| 2 <b>section EES</b> | installations dans un objet / tunnel All-#1.10;1.ALL<br>mend     |                         |
| 3 <b>module</b>      | super coffret/ local technique - cen-<br>trale d'aération milieu | #1.10;1.ALL;02.LZME     |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour le « ventilateur de jet » sont les suivants :

| emplacement                             | produit       | appartenance        |
|---|---------------|---------------------|
| +CH:N8-710:325:5.3-;2;01.THU;05.20;06.2 | =3;303;106.02 | #1.10;1.ALL;02.LZME |

## 11.8 Signal d'affectation des voies sur un portique

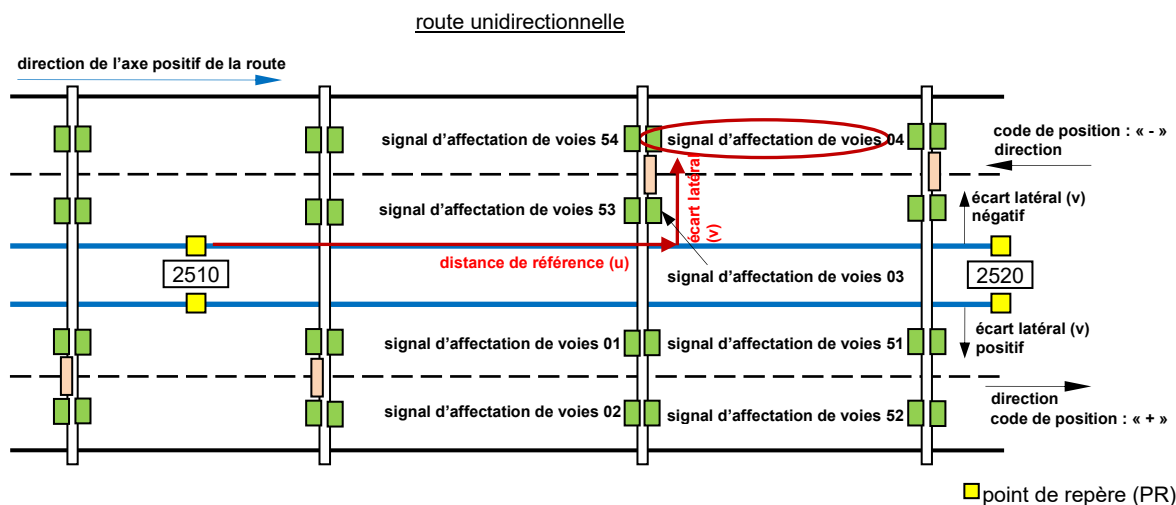


Fig. 11.8 Exemple « Signal d'affectation des voies sur un portique ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral            | codage de l'« emplacement »                  |
|----------------------------|---------------------------|--|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé       | +CH  |
|                            | N° de l'axe               | +CH:N9                                       |
|                            | code de position          | +CH:N9-                                      |
|                            | point de repère (PR)      | +CH:N9-:2510                                 |
|                            | distance de référence (u) | +CH:N9-:2510:675                             |
|                            | écart latéral (v)         | +CH:N9-:2510:675:5.3-                        |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES à ciel ouvert         | +CH:N9-:2510:675:5.3-;1                      |
| 3 <b>ouvrage</b>           | chaussée Vallorbe         | +CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL               |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Portique 09012            | +CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012      |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | voie de circulation 2     | +CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012;06.2 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                   | codage « produit » |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | signalisation                    | =4                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | signalisation dynamique          | =4;403             |
| 3 <b>agrégat</b>               | signal d'affectation de voies 04 | =4;403;031.04      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | région fonctionnellement liée<br>gestion de réseau du Bas-Valais   | #2.VL-UW                |
| 2 <b>section EES</b> | installations dans un objet / tunnel de Sierre<br>(signalisation de la zone d'approche)  | #2.VL-UW;1.SIE          |
| 3 <b>module</b>      | super coffret/ local technique Ouest<br>(exécuté en tant que partie du module pour la<br>commande locale dans le local technique<br>Ouest du tunnel de Sierre) | #2.VL-UW;1.SIE;02.OUEST |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour le « signal d'affectation de voies » sont les suivants :

| emplacement                                  | produit       | appartenance            |
|--|---------------|-------------------------|
| +CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012;06.2 | =4;403;031.04 | #2.VL-UW;1.SIE;02.OUEST |

## 11.9 Borne SOS dans une niche de sécurité

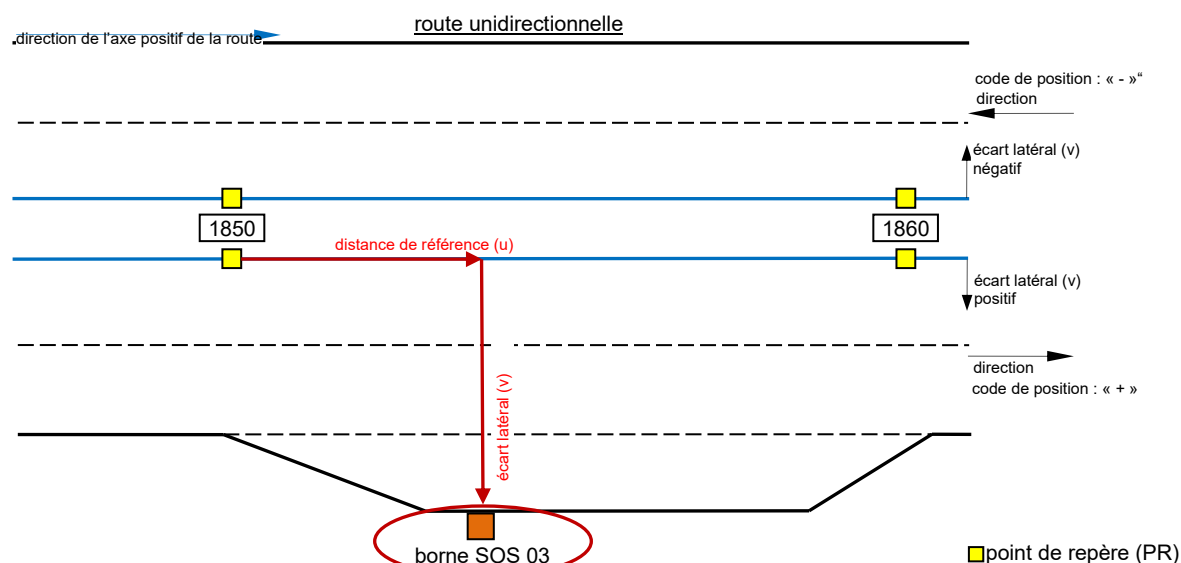


Fig. 11.9 Exemple « Borne SOS dans une niche de sécurité ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral   | codage de l'« emplacement »   |
|----------------------------|--|---|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé<br>N° de l'axe<br>code de position<br>point de repère (PR)<br>distance de référence (u)<br>écart latéral (v) | +CH<br>+CH:N09<br>+CH:N09+<br>+CH:N09+:1850<br>+CH:N09+:1850:210<br>+CH:N09+:1850:210;11.0+ |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES à ciel ouvert  | +CH:N09+:1850:210:11.0+;1   |
| 3 <b>ouvrage</b>           | chaussée Gondo   | +CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON  |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Niche 30   | +CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30  |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | emplacement de l'équipement 01   | +CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30;01.01  |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                      | codage « produit » |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | communication et système de gestion | =6                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | téléphone de secours                | =6;606             |
| 3 <b>agrégat</b>               | borne SOS 03                        | =6;606;077.03      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance »  |
|----------------------|--|--------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | région fonctionnellement liée SOS<br>canton de VD          | #2.SOS-VD                |
| 2 <b>section EES</b> | installations en secteur ouvert entre<br>Vallorbe et Gondo | #2.SOS-F1;2.VAL_GON      |
| 3 <b>module</b>      | Infrastructure (borne SOS autonome)                        | #2.SOS-F1;2.VAL_GON;09.X |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour la « borne SOS » sont les suivants :

| emplacement                                  | produit       | appartenance             |
|--|---------------|--------------------------|
| +CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30;01.01 | =6;606;077.03 | #2.SOS-F1;2.VAL_GON;09.X |

## 11.10 Caméra dans un portique

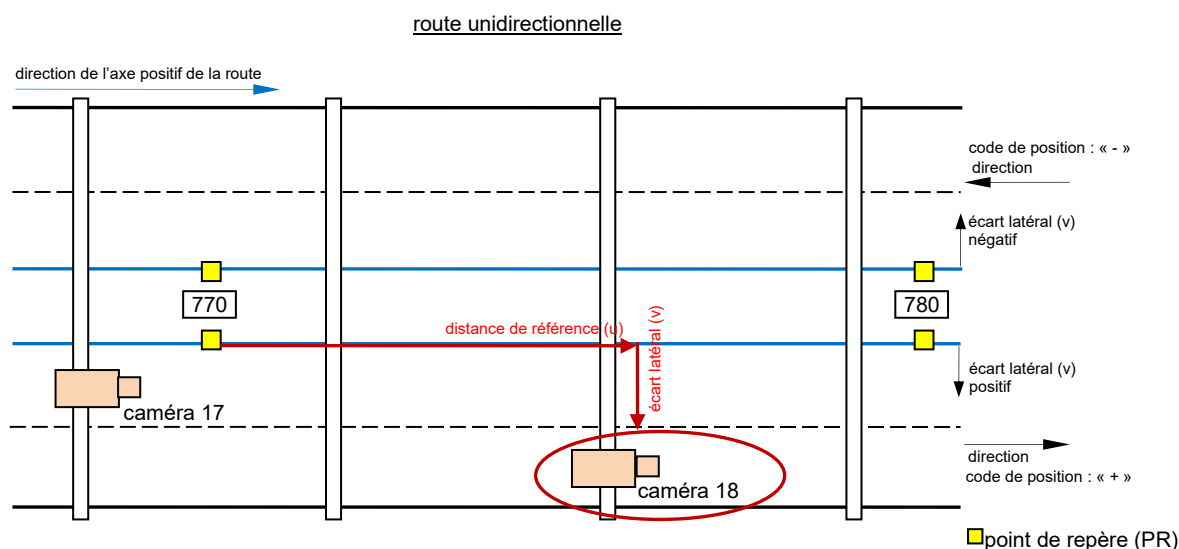


Fig. 11.10 Exemple « Caméra dans un portique ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants pour les applications électroniques :

| niveau                     | texte intégral            | codage de l'« emplacement »                |
|----------------------------|---------------------------|--|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé       | +CH  |
|                            | N° de l'axe               | +CH:N13                                    |
|                            | code de position          | +CH:N13+                                   |
|                            | point de repère (PR)      | +CH:N13+:770200                            |
|                            | distance de référence (u) | +CH:N13+:770:515                           |
|                            | écart latéral (v)         | +CH:N13+:770:515:5.3+                      |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES à ciel ouvert         | +CH:N13+:770:515:5.3+;1                    |
| 3 <b>ouvrage</b>           | chaussée Ascona           | +CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC             |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | Portique 771              | +CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771      |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | voie de circulation 2     | +CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771;06.2 |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral               | codage « produit » |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | installation de surveillance | =5                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | installation vidéo           | =5;502             |
| 3 <b>agrégat</b>               | caméra 18                    | =5;502;053.18      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral   | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale IV                                    | #1.04                   |
| 2 <b>section EES</b> | installation en secteur ouvert Punto di appoggio Noranco | #1.04;2.CML             |
| 3 <b>module</b>      | centre d'entretien/centre d'intervention Noranco         | #1.04;2.CML;01.CML      |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour la « caméra » sont les suivants :

| emplacement                                | produit       | appartenance       |
|--|---------------|--------------------|
| +CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771;06.2 | =5;502;053.18 | #1.04;2.CML;01.CML |

## 11.11 Candélabre sur une aire de repos

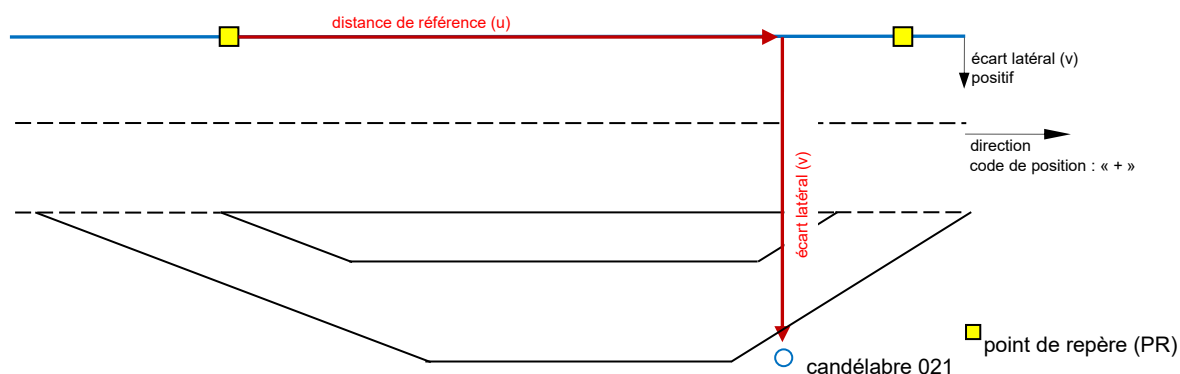


Fig. 11.11 Exemple « Candélabre sur une aire de repos ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau              | texte intégral            | codage de l'« emplacement »                     |
|---------------------|---------------------------|---|
| 1 SRB               | propriétaire de clé       | <b>+CH</b>                                      |
|                     | N° de l'axe               | <b>+CH:N1</b>                                   |
|                     | code de position          | <b>+CH:N1+</b>                                  |
|                     | point de repère (PR)      | <b>+CH:N1+:2970</b>                             |
|                     | distance de référence (u) | <b>+CH:N1+:2970:120</b>                         |
|                     | écart latéral (v)         | <b>+CH:N1+:2970:120:47+</b>                     |
| 2 groupe principal  | EES à ciel ouvert         | <b>+CH:N1+:2970:120:47+;1</b>                   |
| 3 ouvrage           | aire de repos Bûsisee     | <b>+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS</b>            |
| 4 local, niche, etc | section transversale 30   | <b>+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30</b>      |
| 5 lieu de montage   | accotement                | <b>+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30;07.x</b> |

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                  | texte intégral          | codage « produit »   |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1 installation          | éclairage               | <b>=2</b>            |
| 2 partie d'installation | éclairage à ciel ouvert | <b>=2;207</b>        |
| 3 agrégat               | candélabre 021          | <b>=2;207;54.021</b> |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau        | texte intégral   | codage « appartenance »     |
|---------------|--|-----------------------------|
| 1 région EES  | région fonctionnellement liée<br>éclairage à ciel ouvert de Zurich | <b>#1.07</b>                |
| 2 section EES | installation en secteur ouvert sur l'aire de repos de Bûsisee      | <b>#1.07;2.BUSI</b>         |
| 3 module      | coffret de Bûsisee   | <b>#1.07;2.BUSI;03.BUSI</b> |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour le « candélabre » sont les suivants :

| emplacement                                     | produit              | appartenance                |
|---|----------------------|-----------------------------|
| <b>+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30;07.x</b> | <b>=2;207;54.021</b> | <b>#1.07;2.BUSI;03.BUSI</b> |

11.12 Commande locale dans un coffret

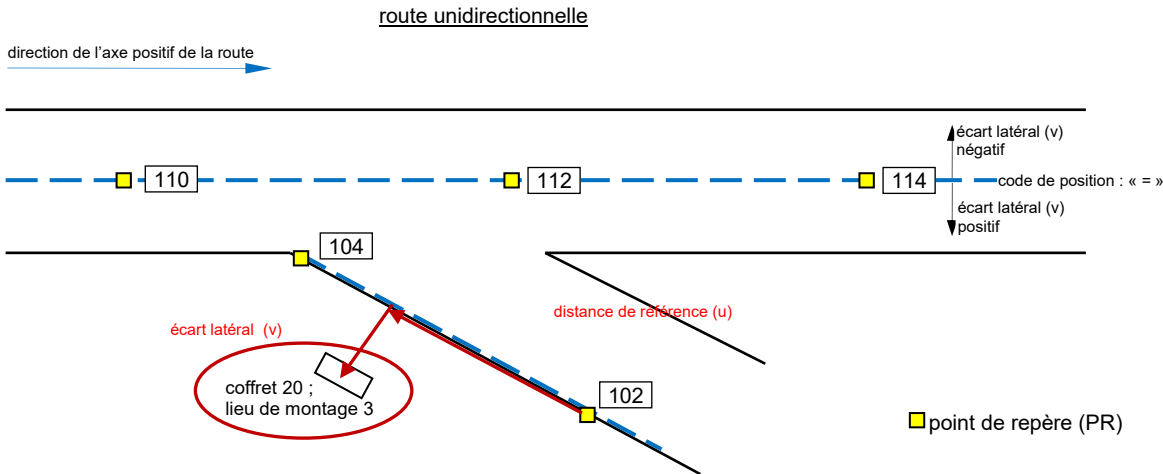


Fig. 11.12 Exemple « Commande locale dans un coffret ».

L’aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau              | texte intégral            | codage de l'« emplacement »                    |
|---------------------|---------------------------|--|
| 1 SRB               | propriétaire de clé       | +CH  |
|                     | N°de l'axe                | +CH: N1_AZHAF                                  |
|                     | code de position          | +CH: N1_AZHAF=                                 |
|                     | point de repère (PR)      | +CH: N1_AZHAF=:102                             |
|                     | distance de référence (u) | +CH: N1_AZHAF=:102:500                         |
|                     | écart latéral (v)         | +CH: N1_AZHAF=:102:500:4.0-                    |
| 2 groupe principal  | EES à ciel ouvert         | +CH: N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1                  |
| 3 ouvrage           | jonction Zürich Affoltern | +CH: N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21            |
| 4 local, niche, etc | coffret 20                | +CH: N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21;04.20      |
| 5 lieu de montage   | lieu de montage 3         | +CH: N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21;04.20;02.3 |

L’aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                  | texte intégral          | codage « produit » |
|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| 1 installation          | éclairage               | =2                 |
| 2 partie d'installation | éclairage à ciel ouvert | =2;207             |
| 3 agrégat               | commande locale 111     | =2;207;067.110     |

L’aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau        | texte intégral   | codage « appartenance »        |
|---------------|--|--------------------------------|
| 1 région EES  | unité territoriale X   | #1.10                          |
| 2 section EES | installations en secteur ouvert entre Emmen Sprengi et Rothenburgstrasse | #1.10;2.SPREN_ROTHER           |
| 3 module      | cabine du Pilatusblick   | #1.10;2.SPREN_ROTHER;03.PBLICK |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour la « commande locale » sont les suivants :

| emplacement                                   | produit        | appartenance                   |
|---|----------------|--------------------------------|
| +CH:N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21;04.20;02.3 | =2;207;067.110 | #1.10;2.SPREN_ROTHER;03.PBLICK |

## 11.13 Feux de signalisation dans un nœud

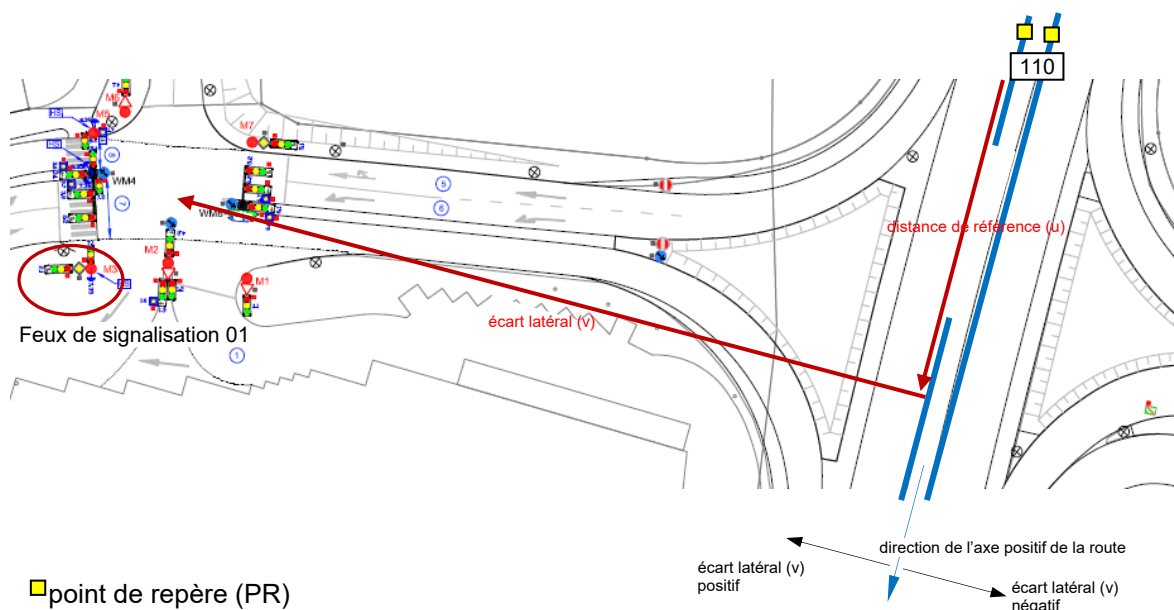


Fig. 11.13 Exemple « Feux de signalisation dans un nœud ».

L'aspect « emplacement » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                     | texte intégral   | codage de l'« emplacement »  |
|----------------------------|--|--|
| 1 <b>SRB</b>               | propriétaire de clé<br>N° de l'axe<br>code de position<br>point de repère (PR)<br>distance de référence (u)<br>écart latéral (v) | +CH<br>+CH:N6<br>+CH:N6+<br>+CH:N6+:110<br>+CH:N6+:110:155<br>+CH:N6+:110:155:320+ |
| 2 <b>groupe principal</b>  | EES à ciel ouvert  | +CH:N6+:110:155:320+;1   |
| 3 <b>ouvrage</b>           | Jonction Schönbühl   | +CH:N6+:110:155:320+;1;02.9  |
| 4 <b>local, niche, etc</b> | portique 11  | +CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11  |
| 5 <b>lieu de montage</b>   | voie de circulation 1  | +CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11;06.1   |

Le milieu du nœud s'applique à tous les agrégats de cette intersection.

Le milieu du nœud s'applique à tous les agrégats de cette intersection

L'aspect « produit » donne lieu aux codes suivants :

| niveau                         | texte intégral                          | codage « produit » |
|--------------------------------|---|--------------------|
| 1 <b>installation</b>          | signalisation                           | =4                 |
| 2 <b>partie d'installation</b> | installation de signalisation lumineuse | =4;404             |
| 3 <b>agrégat</b>               | feux de signalisation 01                | =4;404;007.01      |

L'aspect « appartenance » donne lieu aux codes suivants :

| niveau               | texte intégral                                 | codage « appartenance » |
|----------------------|--|-------------------------|
| 1 <b>région EES</b>  | unité territoriale I                           | #1.01                   |
| 2 <b>section EES</b> | installations en secteur ouvert N6, jonction 9 | #1.01;2.06-09           |
| 3 <b>module</b>      | cabine 003                                     | #1.01;2.06-09;03.003    |

Une fois combinés, les codages des aspects « emplacement », « produit » et « appartenance » pour les « feux de signalisation » sont les suivants :

| emplacement                            | produit       | appartenance         |
|--|---------------|----------------------|
| +CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11;06.1 | =4;404;007.01 | #1.01;2.06-09;03.003 |

## 12 Exemples de groupements d'agrégats

### 12.1 « appartenance » pour un tunnel avec deux locaux techniques

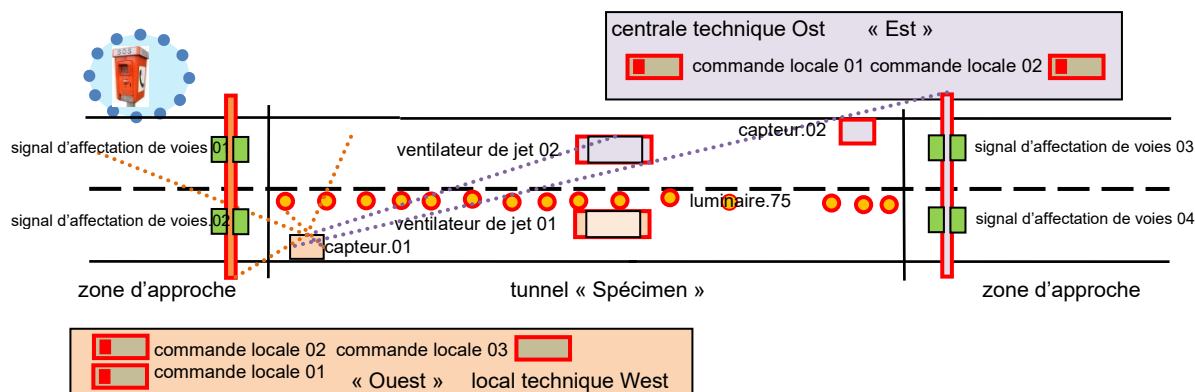


Fig. 12.1 Exemple « Appartenance pour un tunnel avec deux locaux techniques ».

La fig. 12.1 représente le tunnel « Spécimen » avec ses deux zones d'approche. Pour la ventilation et la signalisation, un module a été réalisé dans chaque centrale technique lors de l'exécution des travaux ; ils sont consignés dans la documentation des EES (PAW) avec la désignation « Est » et « Ouest ». L'éclairage a été réalisé en tant que module unique pour le tunnel. D'autres agrégats ont été installés à proximité. Une borne SOS qui est rattachée à la centrale technique Ouest figure dans la liste ci-dessous. Toutefois, elle a été exécutée en tant que partie du système EES « SOS UT I », de manière indépendante du tunnel.

| +emplacement         | =produit                         | #appartenance  |   |  |
|----------------------|----------------------------------|--|---|--|
|                      |                                  | région EES   | section EES   | module   |
| local technique West | commande locale.01 (=S;VM)       | unité territoriale I<br>#1.01                                    | installations dans un<br>objet / tunnel Spécimen<br>;1.SPE              | super coffret/ local technique.Ouest ;<br>02.OUEST     |
| +CH:N2+:710:...      | =4;403;067.01                    |  |   |  |
| secteur ouvert       | signal d'affectation de voies.01 |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =4;403;031.01                    |  |   |  |
| secteur ouvert       | signal d'affectation de voies.02 |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =4;403;031.02                    |  |   |  |
| local technique West | commande locale.02 (=B;DB)       |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =2;202;067.01                    |  |   |  |
| tunnel               | luminaire.75                     |  |   | super coffret/ local technique.Est;<br>02.EST          |
| +CH:N2+:710:...      | =2;202;065.75                    |  |   |  |
| local technique West | commande locale.03 (=L;LL)       | région fonctionnelle-<br>ment liée SOS canton<br>BE<br>#1.SOS-BE | installations en sec-<br>teur ouvert Eempio<br>– Spécimen<br>;2.ESE_SPE | super coffret/ local tech-<br>nique.Ouest<br>;02.OUEST |
| +CH:N2+:710:...      | =3;303;067.01                    |  |   |  |
| tunnel               | ventilateur de jet.01            |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =3;303;106.01                    |  |   |  |
| local technique Ost  | commande locale.01 (=L;LL)       |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =3;303;067.02                    |  |   |  |
| tunnel               | ventilateur de jet.02            |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =3;303;106.02                    |  |   |  |
| local technique Ost  | commande locale.02 (=S;VM)       |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =4;403;067.01                    |  |   |  |
| secteur ouvert       | signal d'affectation de voies.03 |  |   |  |
| +CH:N2+:710:...      | =4;403;031.03                    |  |   |  |
| jonction             | borne SOS                        | région fonctionnelle-<br>ment liée SOS canton<br>BE<br>#1.SOS-BE | installations en sec-<br>teur ouvert Eempio<br>– Spécimen<br>;2.ESE_SPE | super coffret/ local tech-<br>nique.Ouest<br>;02.OUEST |
| +CH:N2+:710:...      | =6;606;077.21                    |  |   |  |



## 12.2 « Appartenance » pour éclairage à ciel ouvert

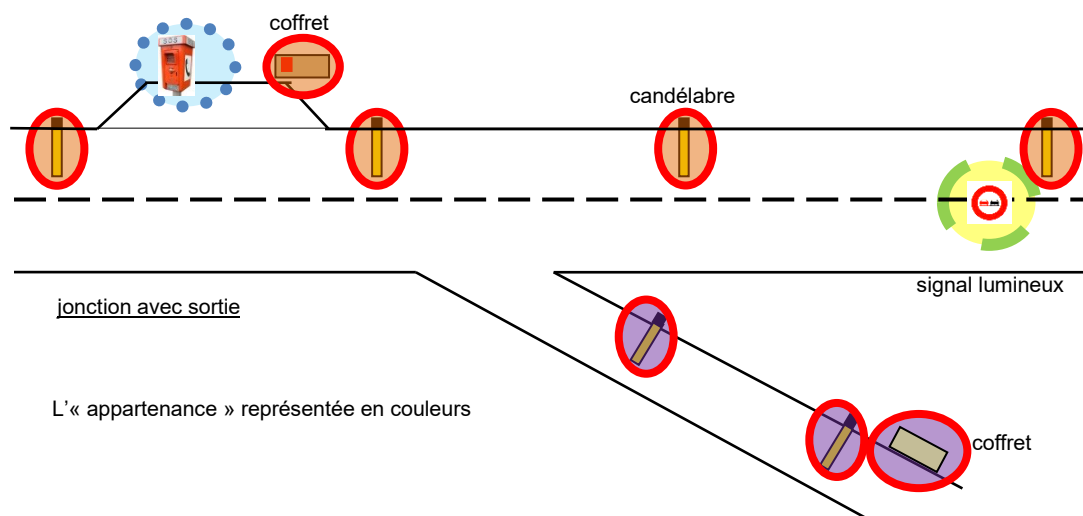


Fig. 12.2 Exemple « Appartenance » pour éclairage à ciel ouvert.

La fig. 12.2 représente une jonction comprenant une sortie. Les candélabres sont alimentés par deux distributeurs secondaires et gérés par un récepteur de télécommande centralisée (commande locale). Lors de l'exécution des candélabres, deux modules « VK-1 » et « VK-2 » ont été définis et inscrits dans la documentation des EES (PAW). D'autres agrégats ont été montés à proximité. La liste ci-dessous contient une borne SOS et un signal variable qui sont alimentés par la même distribution secondaire que les candélabres. Ils ont toutefois été exécutés indépendamment des candélabres en tant que partie des systèmes EES « VMS-Misura » et « SOS Ct. BE ».

| +emplacement                | =produit                                    | #appartenance  |   |                          |
|-----------------------------|---|--|---|--------------------------|
|                             |   | région EES   | section EES   | module                   |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | commande locale.01<br>=2;207;067.01         | unité territoriale I<br>#1.01                                | installations en secteur ouvert<br>jonction n° 11 (N01)<br>;2.01-11 | coffret.VK-1<br>;02.VK-1 |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | distribution secondaire.01<br>=2;207;113.01 |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | candélabre.01<br>=2;207;054.01              |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | candélabre.02<br>=2;207;054.02              |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | candélabre.03<br>=2;207;054.03              |  |   | coffret.VK-2<br>;02.VK-2 |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | candélabre.04<br>=2;207;054.04              |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | distribution secondaire.01<br>=2;207;113.01 |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | candélabre.11<br>=2;207;054.11              |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | candélabre.12<br>=2;207;054.12              |  |   |                          |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | borne SOS.21<br>=6;606;077.21               | région fonctionnellement<br>liée SOS Ct. BE<br>#1.SOS-BE     | installations en secteur ouvert<br>jonction n° 11 (N01)<br>;2.01-11 | coffret.VK-1<br>;02.VK-1 |
| jonction<br>+CH:N2+:710:... | signal variable.31<br>=4;403;122.31         | région fonctionnellement<br>liée VMS Misura<br>#2.VMS-MISURA | installations en secteur ouvert<br>jonction n° 11 (N01)<br>;2.01-11 | coffret.VK-2<br>;02.VK-2 |

12.3 « Appartenance » pour une jonction

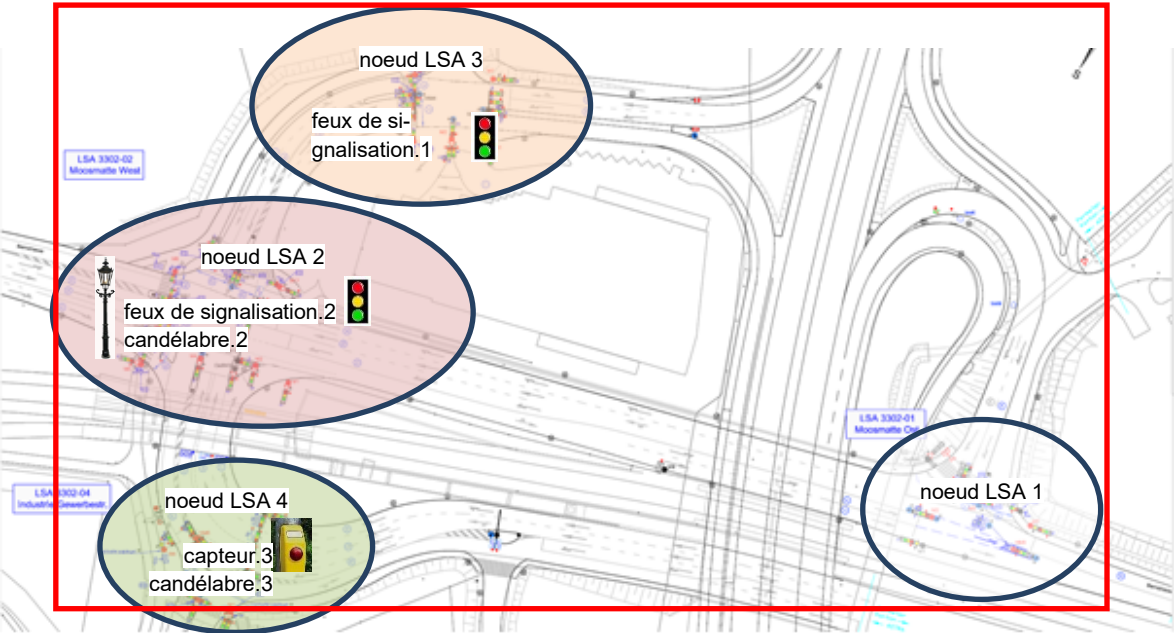


Fig. 12.3 Exemple « Appartenance » pour une jonction.

La fig. 12.3 représente une jonction comportant des nœuds. Chaque nœud comprend une installation de signalisation lumineuse (LSA), avec chacune sa commande locale. Les LSA sont liés dans un même système du point de vue technique, mais forment un système totalement indépendant.

Les candélabres représentés dans la font fig. 12.3 partie d'un système EES indépendant. Ils sont raccordés aux mêmes coffrets et ne sont pas intégrés dans un système de gestion générale (commande via le récepteur de télécommande centralisée).

| +emplacement                 | =produit                                | #appartenance                 |   |                        |
|------------------------------|---|-------------------------------|---|------------------------|
|                              |   | région EES                    | section EES   | module                 |
| jonction<br>+CH:N6+:1100:... | feux de signalisation.1<br>=4;404;007.1 | unité territoriale I<br>#1.01 | installation en secteur ouvert<br>jonction n° 09 (N06)<br>2.06-09 | coffret.003<br>;03.003 |
| jonction<br>+CH:N6+:1100:... | feux de signalisation.2<br>=4;404;007.2 |                               |   | coffret.002<br>;03.002 |
| jonction<br>+CH:N6+:1100:... | capteur.3<br>=4;404;098.3               |                               |   | coffret.004<br>;03.004 |
| jonction<br>+CH:N6+:1100:... | candélabre.2<br>=2;207;054.2            |                               |   | coffret.002<br>;03.002 |
| jonction<br>+CH:N6+:1100:... | candélabre.3<br>=2;207;054.3            |                               |   | coffret.004<br>;03.004 |

La LSA et l'éclairage à ciel ouvert ne dépendent pas l'un de l'autre. Ils ne peuvent toutefois pas être différenciés du point de vue de l'architecture des systèmes (aspect « appartenance ») ; pour cela, il faut se référer à l'aspect « produit ».

## 12.4 « Appartenance » pour un téléphone de secours

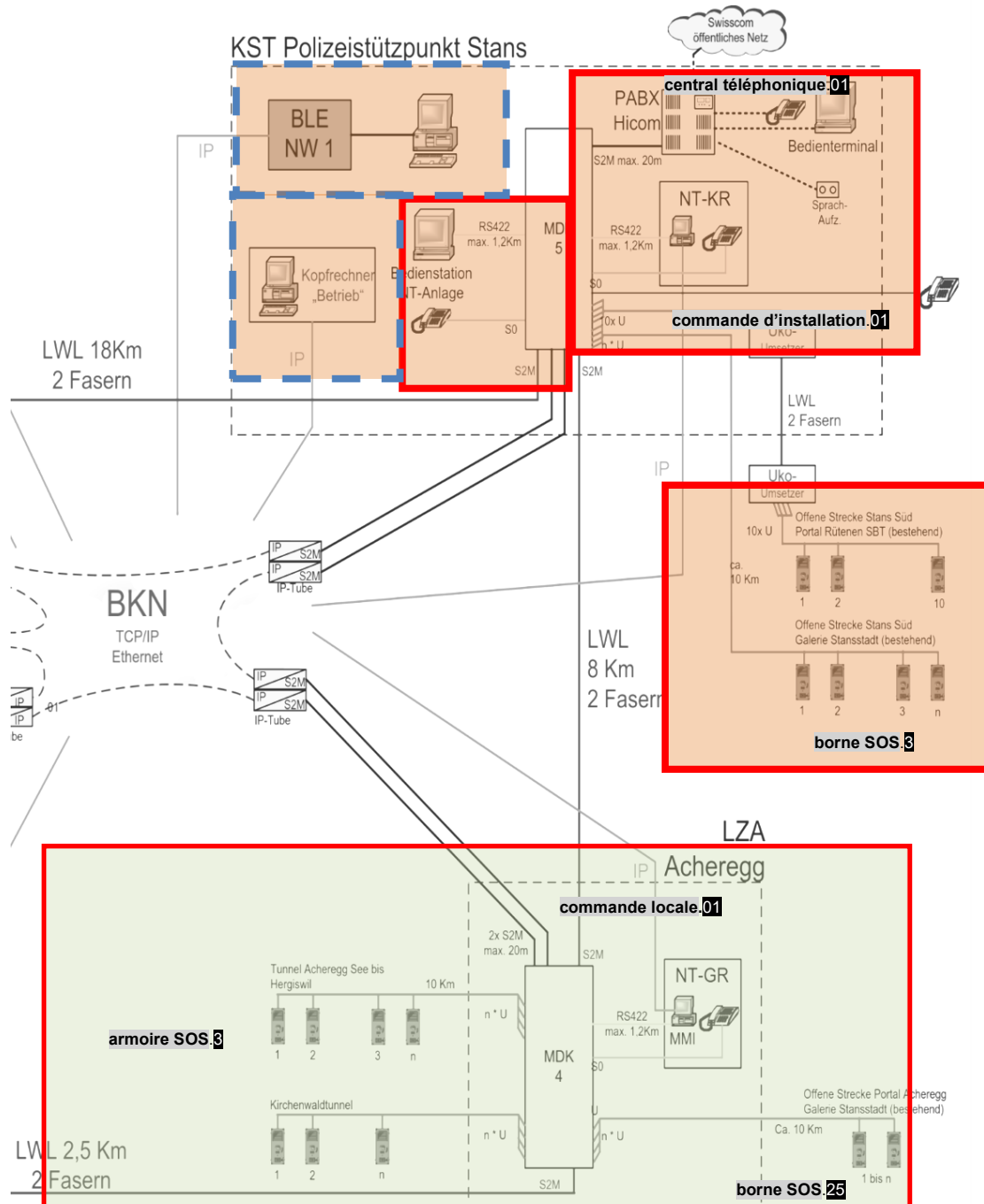


Fig. 12.4 Exemple « Appartenance » pour un téléphone de secours (extrait d'un schéma fonctionnel).

La fig. 12.4 représente un extrait du schéma fonctionnel du système de téléphone de secours « tunnel de Kirchenwald NTA A2/A8 », réparti sur plusieurs emplacements. Lors de l'exécution, les modules « centre d'intervention de la police de Stans (KST) » et « centrale d'intervention Acheregg (LZA) », entre autres, ont été réalisés et inscrits dans la documentation des EES (PAW). La liste ci-dessous contient quelques agrégats de ces modules. Ils se trouvent à différents emplacements, mais ont tous été exécutés en tant que partie des EES avec le nom d'installation « NTA A2/A8 ». Par ailleurs, deux agrégats des modules de l'installation système de gestion « BLE-NWOW » sont aussi représentés.

| +emplacement   | =produit  | #appartenance  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  |   | région EES   | section EES  | module   |
| centre d'intervention de la police<br>+CH:N2+:1090:... | serveur de gestion générale.01<br>=6;603;016.01 | région fonctionnellement liée BLE NW/OW<br>#2.BLE-NWOW | Infrastructure<br>;9.x   | centre d'entretien et d'appui.KST<br>;01.KST   |
| centre d'intervention de la police<br>+CH:N2+:1090:... | serveur de gestion générale.02<br>=6;603;016.02 |  |  | centre d'entretien et d'appui.KST<br>;01.KST   |
| chaussée<br>+CH:N2+:1100:...                           | borne SOS.3<br>=6;606;077.3                     | région fonctionnellement liée NTA A2/A8<br>#2.NTA-A2A8 | installations en secteur ouvert Stans Sudd – galerie Stansstad<br>;2.02-33_STA | centre d'entretien et d'appui.KST<br>;01.KST   |
| centre d'intervention de la police<br>+CH:N2+:1090:... | commande d'installation.01<br>=6;606;008.01     |  | infrastructure<br>;9.x   | centre d'entretien et d'appui.KST<br>;01.KST   |
| centre d'intervention de la police<br>+CH:N2+:1090:... | central téléphonique.01<br>=6;606;109.01        |  |  | centre d'entretien et d'appui.KST<br>;01.KST   |
| chaussée<br>+CH:N2+:850:...                            | armoire SOS.3<br>=6;606;006.3                   |  | installations dans un objet / tunnel d'Ache-regg<br>;1.ACH                     | Super coffret / local technique.LZA<br>;02.LZA |
| local technique<br>+CH:N2+:975:...                     | commande locale.01<br>=6;606;067.01             |  |  | Super coffret / local technique.LZA<br>;02.LZA |
| chaussée<br>+CH:N2+:2400:...                           | borne SOS.25<br>=6;606;077.25                   |  |  | Super coffret / local technique.LZA<br>;02.LZA |

## 13 Ressources supplémentaires

### 13.1 Aperçu des prescriptions / champs d'applications concernant l'AKS-CH

L'aperçu ci-après présente les prescriptions relatives à l'AKS-CH qui ont été publiées.

*Fig. 13.1 Aperçu des prescriptions relatives à l'AKS-CH.*

| Prescription                                   | réglemente   |
|--|--|
| ASTRA 13013 [2] (AKS-CH)                       | la structure, les instructions générales, les catalogues métiers, les catalogues structurels |
| ASTRA 83013 (guide AKS, le présent document)   | la génération de codes, divers compléments à la directive                                    |
| ASTRA 63023 [11] (DHB)                         | la saisie des données dans l'inventaire des EES avec l'AKS-CH                                |
| 23001-12231 (FHB BSA)                          | l'étiquetage sur place   |
| (actuellement pas de prescriptions explicites) | l'AKS-CH dans la documentation / DAW / PAW   |
| (directive en élaboration)                     | l'AKS-CH dans les points de données / systèmes de gestion générale                           |

### 13.2 Questions fréquentes

Quel agrégat dois-je choisir ? S'applique à tous les types dans les catalogues métier.

- Il convient de consulter la directive ASTRA 13013 [2], annexes I – III ;
- ou la documentation ASTRA 83013 (présent document), chap. 5, 6 et 7.

Une entrée dans les catalogues métiers manque ou est incorrecte :

- Il faut faire une demande de saisie ou de changement au support métier AKS-CH.

Comment s'effectue la saisie des données dans le répertoire EES?

- Voir le manuel de saisie des données ASTRA 63014 [11].

### 13.3 Soutien du support métier AKS-CH

En cas d'incertitudes liées à la génération de codes AKS-CH, le support métier AKS-CH se tient à disposition :

---

support métier AKS-CH  
tél. +41 44 305 98 98  
fachsupport-fa-bsa@amstein-walthert.ch

---

Les informations ci-après sont utiles au support métier AKS-CH lors du traitement des questions :

*Fig. 13.2 Informations de base pour le support métier AKS-CH.*

|   | Projet EES  | Inspection principale            |
|---|---|----------------------------------|
| Nom du projet                                     | nom abrégé selon PM                               |                                  |
| Filiale de l'OFROU                                |   | F1 jusqu'à F5                    |
| Chef du projet OFROU                              | nom, courriel, téléphone                          |                                  |
| Nom du BAMO                                       | nom, entreprise, courriel, téléphone              |                                  |
| Propre mandat / rôle dans le projet               | BAMO / planificateur EES / UT / ...               | BAMO / inspecteur EES / UT / ... |
| Application AKS-CH dans le projet                 | oui / non / ouvert / ...                          |                                  |
| AKS cantonaux dans le projet                      |   | si oui, lesquels ?               |
| Projet de phase actuelle                          | génération, EK, MK, MP, RPH, exécution, IBS/Tests | HI, inventoriage, exploitation   |
| Étape dans le processus "application de l'AKS-CH" | selon chap.4.2.1,                                 |                                  |

### 13.4 Extension des catalogues métiers et structurels

Les catalogues métiers et structurels de la directive ASTRA 13013 doivent toujours être utilisés. Si de nouveaux types doivent être inclus pour le codage du BSA, il faut contacter le support métier AKS-CH. Les demandes doivent être dûment motivées et la décision finale revient à ASTRA N-ST.

Les principes suivants s'appliquent à la gestion du catalogue métier des agrégats :

- Des agrégats ayant la même fonction, mais dont la composition ou les modes de fonctionnement différent, sont désignés de la même manière ;
- Seuls les éléments qui ne peuvent pas être décrits suffisamment précisément au moyen des désignations d'agrégats existantes, seront introduits en tant qu'agrégats distincts dans le catalogue.

Les principes suivants s'appliquent à la gestion des catalogues structurels :

- Les catalogues de structure des parties d'installation peuvent être complétés par des agrégats gérés dans les catalogues métiers.

## 14 Régions EES et sections EES

Le support métier AKS-CH tient à jour les listes des désignations admises au niveau national pour les types d'appartenance des niveaux 1 « région EES » et 2 « section EES ». Il s'agit notamment d'une forme abrégée unique de chaque section EES. La liste des sections EES doit rester stable et complète. D'éventuelles modifications ou des processus de modification pour le suivi peuvent être demandés au « support métier AKS-CH ».

Le terme de « sections EES » est prescrit dans l'ASTRA 13031 et est utilisé pour le codage des agrégats selon l'AKS-CH.

### 14.1 Régions EES

#### 14.1.1 Région EES « Unité Territoriale »

| UT   | Nom                   | Forme abrégée ↓ | Code AKS-CH |
|------|-----------------------|-----------------|-------------|
| I    | Gebietseinheit I      | 01              | #GE.01      |
| II   | Unité Territoriale II | 02              | #GE.02      |
| III  | Gebietseinheit III    | 03              | #GE.03      |
| IV   | Unità Territoriale IV | 04              | #GE.04      |
| V    | Gebietseinheit V      | 05              | #GE.05      |
| VI   | Gebietseinheit VI     | 06              | #GE.06      |
| VII  | Gebietseinheit VII    | 07              | #GE.07      |
| VIII | Gebietseinheit VIII   | 08              | #GE.08      |
| IX   | Unité Territoriale IX | 09              | #GE.09      |
| X    | Gebietseinheit X      | 10              | #GE.10      |
| XI   | Gebietseinheit XI     | 11              | #GE.11      |

#### 14.1.2 Régions EES « Régions fonctionnellement liées »

| UT  | Nom   | Forme abrégée ↓ | Code AKS-CH    |
|-----|---|-----------------|----------------|
| II  | Passerelle de communication VD-FR               | LTS-VD-FR       | #R.LTS-VD-FR   |
| II  | VMS équipements ATM CFN Fribourg                | VTV-FR-ATM      | #R.VTV-FR-ATM  |
| II  | VMS équipements Ethernet CFN Fribourg           | VTV-FR-ETH      | #R.VTV-FR-ETH  |
| VII | rVL Zürich Nord                                 | RVL-ZHN         | #R.RVL-ZHN     |
| VII | Raumtelefonie Kopfstation GE VII in BZ Chalofen | TT-GZC-GE07     | #R.TT-GZC-GE07 |
| VII | Videomanagementsystem IP-Kamera GE VII          | VMS-IP-GE07     | #R.VMS-IP-GE07 |
| IX  | Installation Boschung                           | GFS-BE-01       | #R.GFS-BE-01   |
| IX  | Installation Kelag Tronçon                      | GFS-BE-02       | #R.GFS-BE-02   |
| IX  | Server Boschung Delémont                        | GFS-JU          | #R.GFS-JU      |
| IX  | Server Infra 3                                  | LTS-BE-N16      | #R.LTS-BE-N16  |
| IX  | VMS ATM Delémont                                | VTV-JU-ATM      | #R.VTV-JU-ATM  |
| IX  | VMS Gbit Ethernet Delémont                      | VTV-JU-ETH      | #R.VTV-JU-ETH  |
| IX  | VMS Tronçon Vaumarcus – Areuse                  | VTV-NE-01       | #R.VTV-NE-01   |
| IX  | VMS Tronçon traversée de Neuchâtel              | VTV-NE-02       | #R.VTV-NE-02   |

### 14.1.3 Régions EES « Infrastructure »

| UT   | Nom                   | Forme abrégée ↓ | Code AKS-CH |
|------|-----------------------|-----------------|-------------|
| I    | Gebietseinheit I      | 01              | #J.01       |
| II   | Unité territoriale II | 02              | #J.02       |
| III  | Gebietseinheit III    | 03              | #J.03       |
| IV   | Unità Territoriale IV | 04              | #J.04       |
| V    | Gebietseinheit V      | 05              | #J.05       |
| VI   | Gebietseinheit VI     | 06              | #J.06       |
| VII  | Gebietseinheit VII    | 07              | #J.07       |
| VIII | Gebietseinheit VIII   | 08              | #J.08       |
| IX   | Unité territoriale IX | 09              | #J.09       |
| X    | Gebietseinheit X      | 10              | #J.10       |
| XI   | Gebietseinheit XI     | 11              | #J.11       |

## 14.2 Sections EES

Afin d'aider à la mise en œuvre des projets, les propositions pour le niveau 2 "section EES" de toutes les unités territoriales sont présentées ci-dessous. Il s'agit ici de propositions qui ne sont pas encore entièrement saisies dans l'AM BSA. Les décisions concernant la création de nouvelles sections EES sont prises lors de leur mise en œuvre par les filiales. Si une adaptation d'une section EES ou la création d'une nouvelle section EES est souhaitée, la proposition validée doit être adressée au support métier AKS-CH.

### 14.2.1 Sections EES UT I

#### N1: jonction 30 Kerzers – limite BE-SO

| Objet                                      | Type | Nom                  | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|----------------------|----------------|-------------|
| 30 Kerzers – 31 Mühleberg                  |      |                      |                |             |
| 31 Mühleberg – 32 Bern-Brünnen             |      |                      |                |             |
| Tunnel Brünnen                             | T    | Brünnen              | BRU            | T.BRU       |
| Tunnel Brünnen - 33 Bern-Bethlehem         |      |                      |                |             |
| 33 Bern-Bethlehem – 34 Weyermannshaus      |      |                      |                |             |
| 34 Weyermannshaus – 35 Bern-Forsthaus      |      |                      |                |             |
| 35 Bern-Forsthaus – 36 Bern-Neufeld        | O    | Stadt tangente Bern  | STB            | O.STB       |
| 36 Bern-Neufeld – 37 Wankdorf              |      |                      |                |             |
| Tunnel Neufeld                             | T    | Neufeld              | NEU            | T.NEU       |
| 37 Wankdorf – 38 Schönbühl                 | J    | Werkhof Wankdorf     | WNK            | J.WNK       |
| 38 Schönbühl – 39 Kirchberg                |      |                      |                |             |
| Tunnel Rüdtilgen-Alchenflüh                | T    | Rüdtilgen-Alchenflüh | RAL            | T.RAL       |
| Tunnel Rüdtilgen-Alchenflüh – Grenze BE-SO |      |                      |                |             |

#### N5: jonction Biel-West – jonction 29 Lengnau

| Objet                          | Type | Nom        | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--------------------------------|------|------------|----------------|-------------|
| Biel-West – 25a Biel-Süd       |      |            |                |             |
| Tunnel Längholz                | T    | Längholz   | LGH            | T.LGU       |
| 26 Orpund                      |      |            |                |             |
| Tunnel Büttenberg              | T    | Büttenberg | BUT            | T.BUT       |
| 27 Biel-Industrie              |      |            |                |             |
| 28 Biel-Ost – Tunnel Pieterlen |      |            |                |             |
| Tunnel Pieterlen               | T    | Pieterlen  | PIE            | T.PIE       |
| Tunnel Pieterlen – 29 Lengnau  |      |            |                |             |



**N6: jonction 3 Brügg – jonction Mülönen**

| Objet                              | Type | Nom                        | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|------------------------------------|------|----------------------------|----------------|-------------|
| 3 Brügg – 4 Studen                 |      |                            |                |             |
| 4 Studen – 5 Lyss-Nord             |      |                            |                |             |
| 5 Lyss-Nord – 6 Lyss-Süd           | J    | Werkhof Lyss               | WLYS           | J.WLYS      |
| Werkhof Lyss                       |      |                            |                |             |
| 6 Lyss-Süd – 7 Schüpfen            |      |                            |                |             |
| 7 Schüpfen – 8 Münchenbuchsee      |      |                            |                |             |
| 8 Münchenbuchsee – 9 Schönbühl     |      |                            |                |             |
| 9 Schönbühl – 38 Schönbühl         | J    | Werkhof Wankdorf           | WNK            | J.WNK       |
| 38 Schönbühl – 37 Bern-Wankdorf    |      |                            |                |             |
| Werkhof Wankdorf                   |      |                            |                |             |
| 37 Bern-Wankdorf – 12 Bern-Ostring |      |                            |                |             |
| Tunnel Sonnenhof                   |      |                            |                |             |
| Tunnel Sonnenhof – 13 Muri         |      |                            |                |             |
| 13 Muri – 14 Rubigen               | A    | Wankdorf-Muri<br>Sonnenhof | SHF            | A.SHF       |
| 13 Muri – Rüfenacht (N6M)          |      |                            |                |             |
| 14 Rubigen – 15 Kiesen             |      |                            |                |             |
| 15 Kiesen – 16 Thun-Nord           |      |                            |                |             |
| 16 Thun-Nord – Thun (N6T)          |      |                            |                |             |
| 16 Thun-Nord – Tunnel Allmend      | A    | Allmend                    | ALL            | A.ALL       |
| Tunnel Allmend                     |      |                            |                |             |
| Tunnel Allmend – 17 Thun-Süd       |      |                            |                |             |
| 17 Thun-Süd – 18 Wimmis            | J    | Werkhof<br>Spiez-Gesigen   | GES            | J.GES       |
| Werkhof Spiez-Gesigen              |      |                            |                |             |
| 18 Wimmis – 2 Wimmis (N6W)         | T    | Simmenfluh                 | SIM            | T.SIM       |
| Tunnel Simmenfluh (N6W)            |      |                            |                |             |
| 18 Wimmis – 19 Spiez               |      |                            |                |             |
| Tunnel Spiezwiler                  | T    | Spiezwiler                 | SPI            | T.SPI       |
| Tunnel Spiezwiler - Reichenbach    |      |                            |                |             |
| Reichenbach – Tunnel Mitholz       |      |                            |                |             |
| Tunnel Mitholz                     |      |                            |                |             |
| Tunnel Mitholz - Kandersteg        |      |                            |                |             |

**N8: jonction 19 Spiez – col du Brünig**

| Objet                                  | Type | Nom                | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|--------------------|----------------|-------------|
| 19 Spiez – Tunnel Leimern              |      |                    |                |             |
| Tunnel Leimern                         | A    | Leimern            | LRN            | A.LRN       |
| Tunnel Leimern – 20 Faulensee          |      |                    |                |             |
| 20 Faulensee – 21 Gipsfabrik           |      |                    |                |             |
| 21 Gipsfabrik – 22 Leissigen-West      |      |                    |                |             |
| Tunnel Leissigen                       | T    | Leissigen          | LSG            | T.LSG       |
| 22 Leissigen-Ost – 23 Därligen         |      |                    |                |             |
| 23 Därligen – 24 Interlaken-West       |      |                    |                |             |
| Tunnel Rugen                           | A    | Rugen              | RUG            | A.RUG       |
| Tunnel Rugen – 25 Wilderswil           |      |                    |                |             |
| Werkhof Interlaken                     | J    | Werkhof Interlaken | INT            | J.INT       |
| 25 Wilderswil – 26 Interlaken-Ost      |      |                    |                |             |
| 26 Interlaken-Ost – Tunnel Lüttschinen | A    | Lüttschinen        | LUT            | A.LUT       |
| Tunnel Lüttschinen                     |      |                    |                |             |
| Tunnel Lüttschinen – 27 Bönigen        |      |                    |                |             |
| 27 Bönigen – Tunnel Sengg              | A    | Sengg              | SEN            | A.SEN       |

| Objet                              | Type | Nom              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|------------------------------------|------|------------------|--------------------|-------------|
| Tunnel Sengg                       |      |                  |                    |             |
| Tunnel Sengg – 28 Iseltwald        |      |                  |                    |             |
| 28 Iseltwald – Tunnel Chüebalm     |      |                  |                    |             |
| Tunnel Chüebalm                    | A    | Chüebalm         | CHU                | A.CHU       |
| Tunnel Chüebalm – Tunnel Giessbach |      |                  |                    |             |
| Tunnel Giessbach                   | A    | Giessbach        | GIE                | A.GIE       |
| Tunnel Giessbach – 29 Brienz       |      |                  |                    |             |
| 29 Brienz – 30 Unterbach           |      |                  |                    |             |
| 30 Unterbach – Tunnel Soliwald     | T    | Soliwald         | SOL                | T.SOL       |
| Tunnel Soliwald                    |      |                  |                    |             |
| 31 Brienzwiler - Brünigpass        |      |                  |                    |             |
| Stützpunkt Balmi                   | J    | Stützpunkt Balmi | SBAL               | J.SBAL      |

**N12: limite FR-BE – jonction 34 Weyermannshaus**

| Objet                               | Type | Nom        | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|-------------------------------------|------|------------|--------------------|-------------|
| Grenze FR-BE – 11 Niederwangen      |      |            |                    |             |
| Überdeckung Thörishaus              |      |            |                    |             |
| 11 Niederwangen – 12 Bern-Bümpliz   | T    | Thörishaus | THS                | T.THS       |
| 12 Bern-Bümpliz – 34 Weyermannshaus |      |            |                    |             |

**N16: jonction 15 Court – jonction 27 Biel-Industrie**

| Objet   | Type | Nom              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|------------------|--------------------|-------------|
| 15 Court – Tunnel Court                       |      |                  |                    |             |
| Tunnel Court                                  |      |                  |                    |             |
| Tunnel Court – Tunnel Sorvilier               | A    | Court            | COU                | A.COUE      |
| Tunnel Sorvilier                              |      |                  |                    |             |
| Tunnel Sorvilier – Vorzone                    |      |                  |                    |             |
| Vorzone – Tunnel Bévilard                     |      |                  |                    |             |
| Tunnel Bévilard                               |      |                  |                    |             |
| Tunnel Bévilard – Tunnel Malleray             |      |                  |                    |             |
| Tunnel Malleray                               | A    | Malleray         | MAL                | A.MAL       |
| Tunnel Malleray – Tunnel Loveresse            |      |                  |                    |             |
| Tunnel Loveresse                              |      |                  |                    |             |
| Tunnel Loveresse – 16 Loveresse               |      |                  |                    |             |
| 16 Loveresse – Reconvilier                    |      |                  |                    |             |
| Reconvilier – Tunnel sous le Mont             | A    | Sous le Mont     | SLM                | A.SLM       |
| Tunnel Sous le Mont                           |      |                  |                    |             |
| 17 Tavannes – Tunnel Rochette (N16T)          |      |                  |                    |             |
| Tunnel Rochette (N16T)                        |      |                  |                    |             |
| Tunnel Pierre Pertuis                         |      |                  |                    |             |
| 18 Sonceboz                                   |      |                  |                    |             |
| Tunnel Côte de Chaux                          |      |                  |                    |             |
| Tunnel Côte de Chaux – Tunnel Sous les Roches | A    | Pierre Pertuis   | PIP                | A.PIP       |
| Tunnel Sous les Roches                        |      |                  |                    |             |
| Tunnel Sous les Roches – 18 Sonceboz          |      |                  |                    |             |
| Tunnel Métairie de Nidau                      |      |                  |                    |             |
| Tunnel Métairie de Nidau – Tunnel La Heutte   |      |                  |                    |             |
| Tunnel La Heutte                              |      |                  |                    |             |
| Tunnel La Heutte – 19 La Heutte               |      |                  |                    |             |
| Tunnel 8                                      | A    | Voie Descendante | TU8                | A.TU8       |

| Objet                           | Type | Nom             | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|-----------------|--------------------|-------------|
| 21 Zone Industrielle – Tunnel 6 |      |                 |                    |             |
| Tunnel 6                        |      |                 |                    |             |
| 22 Frinvillier                  |      |                 |                    |             |
| Tunnel 4                        |      |                 |                    |             |
| 23 Bienne                       |      |                 |                    |             |
| Tunnel 2                        |      |                 |                    |             |
| Tunnel 2 – 27 Biel-Industrie    |      |                 |                    |             |
| 19 La Heutte – 20 Péry          |      |                 |                    |             |
| 20 Péry – 21 Zone Industrielle  |      |                 |                    |             |
| Tunnel 9                        |      |                 |                    |             |
| Tunnel 9 – Tunnel 7             |      |                 |                    |             |
| Tunnel 7                        | A    | Voie Ascendante | T12                | A.T12       |
| Tunnel 7 - Tunnel 5             |      |                 |                    |             |
| Tunnel 5                        |      |                 |                    |             |
| 22 Frinvillier                  |      |                 |                    |             |
| Tunnel 3                        |      |                 |                    |             |
| 23 Bienne                       |      |                 |                    |             |
| Tunnel 1                        |      |                 |                    |             |
| Tunnel 1 – 27 Biel-Industrie    | T    | Büttenberg      | BUT                | T.BUT       |

## 14.2.2 Sections EES UT II

### N1: Genève – jonction 30 Kerzers

| Objet   | Type | Nom             | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|-----------------|--------------------|-------------|
| 4 La Praille-Acacias – 3 La Praille-Carouge (N1E) |      |                 |                    |             |
| Tunnel Bachet-de Pesay (N1E)                      |      |                 |                    |             |
| 2 Carouge-Centre – Tunnel Sacconex-d'Arve (N1E)   | A    | Plan-Les-Ouates | PLO                | A.PLO       |
| Tunnel Sacconex d'Arve (N1E)                      |      |                 |                    |             |
| Tunnel Sacconex d'Arve - Tunnel Arare (N1E)       |      |                 |                    |             |
| Tunnel Arare (N1E)                                |      |                 |                    |             |
| Centre d'entretien Castor-La Chapelle             |      |                 |                    |             |
| Tunnel Arare – 1 Perly (N1E)                      |      |                 |                    |             |
| Police Genève                                     |      | Police Genève   | POG                |             |
| Douane – 2 Perly                                  |      |                 |                    |             |
| 2 Perly – Tunnel Confignon                        | A    | Confignon       | CONF               | A.CONF      |
| Tunnel Confignon                                  |      |                 |                    |             |
| 3 Bernex – Vorzone                                |      |                 |                    |             |
| Base de vie (banc de test IP-Netz)                |      |                 |                    |             |
| Vorzone – Tunnel Chèvres                          |      |                 |                    |             |
| Tunnel Chèvres                                    |      |                 |                    |             |
| Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier                   | A    | Vernier         | VERNI              | A.VERNI     |
| Tunnel Vernier                                    |      |                 |                    |             |
| Tunnel Vernier – 4 Vernier                        |      |                 |                    |             |
| 4 Vernier – 5 Meyrin                              |      |                 |                    |             |
| 5 Meyrin – 6 Genève-Aéroport                      |      |                 |                    |             |
| Tunnel Halle 6                                    | A    | Aéroport        | AERO               | A.AERO      |
| 6 Genève-Aéroport – 7 Grand Sacconex              |      |                 |                    |             |
| 7 Grand Sacconex – 8 Versoix                      |      |                 |                    |             |
| 8 Versoix – 9 Le Vengeron                         |      |                 |                    |             |
| 2 Genève-Lac – 9 Le Vengeron (N1G)                | O    | Coppet          | COP                | O.COP       |
| 9 Le Vengeron – Bois Baron                        |      |                 |                    |             |

| Objet                                       | Type | Nom              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|------------------|--------------------|-------------|
| Bois Baron – 10 Coppet                      |      |                  |                    |             |
| 10 Coppet – 11 Nyon                         |      |                  |                    |             |
| 11 Nyon – 12 Gland                          |      |                  |                    |             |
| 12 Gland – Bursins                          | J    | Coppet-Aubonne   | COA                | J.COA       |
| Centre d'entretien Bursins                  |      |                  |                    |             |
| Bursins – 13 Rolle                          |      |                  |                    |             |
| 13 Rolle – 14 Aubonne                       |      |                  |                    |             |
| 14 Aubonne – 15 Morges-Ouest                |      |                  |                    |             |
| 15 Morges-Ouest – 16 Morges-Est             | O    | Aubonne Ecublens | ECUB               | O.ECUB      |
| 16 Morges-Est – 17 Ecublens                 |      |                  |                    |             |
| 3 Maladière – 2 Malley (N1A)                |      |                  |                    |             |
| 2 Malley – 17 Ecublens (N1A)                |      |                  |                    |             |
| 17 Ecublens – 18 Lausanne-Crissier          |      |                  |                    |             |
| 18 Lausanne-Crissier – 19 Villars-Ste-Croix | O    | Cossonay         | COS                | O.COS       |
| 19 Villars-Ste-Croix – 20 Cossonay          |      |                  |                    |             |
| 20 Cossonay – 21 La Sarraz                  |      |                  |                    |             |
| 21 La Sarraz – 22 Chavornay                 |      |                  |                    |             |
| 22 Chavornay – 23 Essert-Pittet             |      |                  |                    |             |
| 23 Essert-Pittet – 24 Yverdon               |      |                  |                    |             |
| 24 Yverdon – 2 Yverdon-Ouest (N5)           | O    | Yverdon          | YVE                | O.YVE       |
| Centre d'entretien Yverdon                  |      |                  |                    |             |
| 24 Yverdon – 25 Yverdon-Sud                 | A    | Estavayer        | ESTA               | A.ESTA      |
| Tunnel Pomy                                 | T    | Pomy             | POMY               | T.POMY      |
| Tunnel Pomy – Tunnel Champ-Baly             |      |                  |                    |             |
| Tunnel Champ-Baly                           |      |                  |                    |             |
| Tunnel Pomy – Vorzone                       | A    | Estavayer        | ESTA               | A.ESTA      |
| Vorzone – Tunnel Arrisoules                 |      |                  |                    |             |
| Tunnel Arrisoules                           | T    | Arrisoules       | ARRI               | T.ARRI      |
| Tunnel Arrisoules – Vorzone                 | A    | Estavayer        | ESTA               | A.ESTA      |
| Vorzone – Tunnel Châbles                    |      |                  |                    |             |
| Tunnel Châbles                              | T    | Bruyères-Châbles | BRCH               | T.BRCH      |
| Tunnel Châbles – 26 Estavayer-le-Lac        | A    | Estavayer        | ESTA               | A.ESTA      |
| 26 Estavayer-le-Lac - Tunnel Frasses        |      |                  |                    |             |
| Tunnel Frasses                              |      |                  |                    |             |
| Tunnel Frasses – 27 Payerne                 |      |                  |                    |             |
| 27 Payerne - 28 Avenches                    | A    | Payerne          | PAY                | A.PAY       |
| Centre d'entretien Domdidier                |      |                  |                    |             |
| 28 Avenches – Vorzone                       |      |                  |                    |             |
| Vorzone – Tunnel Les Vignes                 |      |                  |                    |             |
| Tunnel Les Vignes                           |      |                  |                    |             |
| Tunnel Les Vignes – Tunnel Combette         | A    | Vignes-Combette  | VCB                | A.VCB       |
| Tunnel Combette                             |      |                  |                    |             |
| Tunnel Combette – 29 Murten                 |      |                  |                    |             |
| 29 Murten – Grenze BE-FR (N20)              | O    | Payerne          | PAY                | O.PAY       |
| 29 Murten – 30 Kerzers                      |      |                  |                    |             |

**N1: Ciel ouvert supplémentaires (1)**

| Objet                      | Type | Nom       | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|----------------------------|------|-----------|--------------------|-------------|
| Douane – 2 Perly           |      |           |                    |             |
| 2 Perly – Tunnel Confignon | A    | Confignon | CONF               | A.CONF      |

| Objet                           | Type | Nom     | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|-------------|
| Tunnel Confignon                |      |         |                    |             |
| 3 Bernex – Vorzone              |      |         |                    |             |
| Base de vie (banc de test)      |      |         |                    |             |
| Vorzone – Tunnel Chèvres        |      |         |                    |             |
| Tunnel Chèvres                  | A    | Vernier | VERN               | A.VERN      |
| Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier |      |         |                    |             |
| Tunnel Vernier                  |      |         |                    |             |

**N1: Ciel ouvert supplémentaires (2)**

| Objet                           | Type | Nom       | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|-----------|--------------------|-------------|
| Douane – 2 Perly                |      |           |                    |             |
| 2 Perly – Tunnel Confignon      | A    | Confignon | CONF               | A.CONF      |
| Tunnel Confignon                |      |           |                    |             |
| 3 Bernex – Vorzone              |      |           |                    |             |
| Base de vie (banc de test)      |      |           |                    |             |
| Vorzone – Tunnel Chèvres        |      |           |                    |             |
| Tunnel Chèvres                  | A    | Vernier   | VERN               | A.VERN      |
| Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier |      |           |                    |             |
| Tunnel Vernier                  |      |           |                    |             |
| Tunnel Vernier – 4 Vernier      |      |           |                    |             |

**N9: Vallorbe - jonction 19 Bex**

| Objet                                | Type | Nom         | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--------------------------------------|------|-------------|--------------------|-------------|
| 1 Ballaigues – 2 Les Clées           |      |             |                    |             |
| 2 Les Clées – 3 Orbe                 | O    | Yverdon     | YVE                | O.YVE       |
| 3 Orbe – 23 Essert-Pittet            |      |             |                    |             |
| 23 Essert-Pittet – 22 Chavornay      |      |             |                    |             |
| 22 Chavornay – 21 La Sarraz          |      |             |                    |             |
| 21 La Sarraz – 20 Cossonay           |      |             |                    |             |
| 20 Cossonay – 19 Villars-Ste-Croix   |      |             |                    |             |
| Centre d'entretien Blécherette       | O    | Cossonay    | COS                | O.COS       |
| Blécherette Server                   |      |             |                    |             |
| Network Services UT II LAU           |      |             |                    |             |
| 19 Villars-Ste-Croix – 9 Blécherette |      |             |                    |             |
| 9 Blécherette – 10 Vennes            |      |             |                    |             |
| 10 Vennes – Tunnel Belmont           |      |             |                    |             |
| Tunnel Belmont                       | T    | Belmont     | BELM               | T.BELM      |
| Tunnel Belmont – 11 Belmont          |      |             |                    |             |
| 11 Belmont – 12 La Croix             |      |             |                    |             |
| 12 La Croix - Lavaux                 |      |             |                    |             |
| Lavaux – Tunnel Chauderon            |      |             |                    |             |
| Tunnel Chauderon                     |      |             |                    |             |
| Tunnel Chauderon – Tunnel Criblette  |      |             |                    |             |
| Tunnel Criblette                     | A    | Chaucriflon | CCFL               | A.CCFL      |
| Tunnel Criblette – Tunnel Flonzaley  |      |             |                    |             |
| Tunnel Flonzaley                     |      |             |                    |             |
| Tunnel Flonzaley – 13 Chexbres       |      |             |                    |             |
| 13 Chexbres – 14 La Veyre            |      |             |                    |             |
| 14 La Veyre – 14 Vevey               | O    | Villeneuve  | VLN                | O.VLN       |
| 14 Vevey – 15 Montreux               |      |             |                    |             |

| Objet                      | Type | Nom        | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|----------------------------|------|------------|--------------------|-------------|
| 15 Montreux – Tunnel Glion | T    | Glion      | GLIO               | T.GLIO      |
| Tunnel Glion               |      |            |                    |             |
| Tunnel Glion – La Rivaz    |      |            |                    |             |
| La Rivaz – 16 Villeneuve   | O    | Villeneuve | VLN                | O.VLN       |
| Centre d'entretien Rennaz  |      |            |                    |             |
| 16 Villeneuve – 17 Aigle   |      |            |                    |             |
| 17 Aigle – 18 St-Triphon   |      |            |                    |             |
| 18 St-Triphon – 19 Bex     |      |            |                    |             |

**N12: Vevey – limite FR-BE**

| Objet                                     | Type | Nom           | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|---------------|--------------------|-------------|
| 14 La Veyre – 2 Châtel-St-Denis           | A    | Fribourg      | FRI                | A.FRI       |
| 2 Châtel-St-Denis – 3 Vaulruz             |      |               |                    |             |
| Centre d'entretien Vaulruz                |      |               |                    |             |
| 3 Vaulruz – 4 Bulle                       | A    | Avry-Gumefens | GUM                | A.GUM       |
| 4 Bulle – Tunnel Gumefens                 |      |               |                    |             |
| Tunnel Gumefens                           |      |               |                    |             |
| Tunnel Gumefens – Tunnel Avry-devant-Pont |      |               |                    |             |
| Tunnel Avry-devant-Pont                   | A    | Fribourg      | FRI                | A.FRI       |
| Tunnel Avry-devant-Pont – 5 Rossens       |      |               |                    |             |
| 5 Rossens – 6 Matran                      |      |               |                    |             |
| 6 Matran – 7 Fribourg                     |      |               |                    |             |
| 7 Fribourg – 8 Fribourg-Nord              | A    | Fribourg      | FRI                | A.FRI       |
| Centre d'entretien Fribourg-Nord          |      |               |                    |             |
| Network Services UT II FRI                |      |               |                    |             |
| 8 Fribourg-Nord – 9 Düdingen              |      |               |                    |             |
| 9 Düdingen – 10 Flamatt                   |      |               |                    |             |
| 10 Flamatt – Grenze FR-BE                 |      |               |                    |             |

**14.2.3 Sections EES UT III****N9: jonction 19 Bex – zone douanière 44 Gondo**

| Objet                                       | Type | Nom                           | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|-------------------------------|--------------------|-------------|
| Vorzone – 19 Bex                            | O    |                               | OS01               | O.OS01      |
| 19 Bex – Tunnel Arzilier                    |      |                               |                    |             |
| Tunnel Arzilier                             |      |                               |                    |             |
| Tunnel Arzilier – Tunnel St. Maurice        | A    | St. Maurice                   | GSTM               | A.GSTM      |
| Tunnel St. Maurice                          |      |                               |                    |             |
| Tunnel St. Maurice – 20 St. Maurice         |      |                               |                    |             |
| 20 St. Maurice - 21 Martigny-Fully          | O    |                               | OS02               | O.OS02      |
| 21 Martigny-Fully - 22 Verzw. Gd-St-Bernard |      |                               |                    |             |
| 22 Verzw. Gd-St-Bernard – 23 Saxon          |      |                               |                    |             |
| Centre d'entretien Charrat                  | J    | Centre d'entretien<br>Charrat | WCHA               | J.WCHA      |
| 23 Saxon - 24 Riddes                        |      |                               |                    |             |
| 24 Riddes - 25 Conthey                      |      |                               |                    |             |
| 25 Conthey - 26 Sion-West                   | J    | Sion – Police                 | ESIO               | J.ESIO      |
| Sion – Police                               |      |                               |                    |             |
| 26 Sion-West - Tunnel Champsec              | T    | Sion                          | GSIO               | T.GSIO      |
| Tunnel Champsec                             |      |                               |                    |             |
| Tunnel Champsec - 27 Sion-Ost               |      |                               |                    |             |

| Objet                                   | Type | Nom                                     | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|---|--------------------|-------------|
| Sierre – Police                         |      |   |                    |             |
| 27 Sion-Ost - 28 Sierre-West            |      |   |                    |             |
| Centre d'entretien Sierre               |      |   |                    |             |
| Server Sierre                           | T    | Sierre (Centra d'ent-<br>retien Sierre) | TSIE               | T.TSIE      |
| 28 Sierre-West - Tunnel Sierre          |      |   |                    |             |
| Tunnel Sierre                           |      |   |                    |             |
| Tunnel Sierre – 29 Sierre-Ost           |      |   |                    |             |
| 29 Sierre-Ost - Tunnel Pfynwald         |      |   |                    |             |
| Tunnel Pfynwald                         | T    | Pfyn                                    | GPFY               | T.GPFY      |
| Tunnel Pfynwald – Tunnel Susten         |      |   |                    |             |
| Tunnel Susten                           | T    | Susten                                  | TSUS               | T.TSUS      |
| Tunnel Susten - 30 Leuk/Susten-Ost      |      |   |                    |             |
| 30 Leuk/Susten-Ost – Tunnel Turtmann    |      |   |                    |             |
| Tunnel Turtmann                         | T    | Turtmann                                | GETU               | T.GETU      |
| Tunnel Turtmann – 31 Gampel-Steg        |      |   |                    |             |
| 31 Gampel-Steg – Tunnel Riedberg        |      |   |                    |             |
| Tunnel Riedberg                         | T    | Riedberg                                | TRBG               | T.TRBG      |
| Tunnel Riedberg – Überdeckung Raron     |      |   |                    |             |
| Überdeckung Raron                       | T    | Raron                                   | GERA               | T:GERA      |
| Überdeckung Raron – 32 Visp-West        |      |   |                    |             |
| Server Visp                             |      |   |                    |             |
| 32 Visp-West – Tunnel Vispताल           |      |   |                    |             |
| Tunnel Vispताल                          | T    | Visp                                    | TVSP               | T.TVSP      |
| Tunnel Eyholz                           | T    | Eyholz                                  | TEYH               | T.TEYH      |
| 33 Visp-Ost - Tunnel Gamsen             |      |   |                    |             |
| Tunnel Gamsen                           |      |   |                    |             |
| Tunnel Gamsen - 34 Brig-Glis            |      |   |                    |             |
| Werkhof Brig                            | A    | Gamsen (Werkhof<br>Brig)                | TGAS               | A.TGAS      |
| 34 Brig-Glis - Ulrichen                 |      |   |                    |             |
| 34 Brig-Glis - Tunnel Gstipf            |      |   |                    |             |
| Tunnel Gstipf                           |      |   |                    |             |
| Tunnel Gstipf - 35 Brig-Zentrum         |      |   |                    |             |
| 35 Brig-Zentrum - 36 Ried-Brig          |      |   |                    |             |
| 36 Ried-Brig - Tunnel Gesterna          |      |   |                    |             |
| Tunnel Gesterna                         |      |   |                    |             |
| Tunnel Gesterna – Tunnel Bächwald       |      |   |                    |             |
| Tunnel Bächwald                         |      |   |                    |             |
| Tunnel Bächwald – Tunnel Schallberg     |      |   |                    |             |
| Tunnel Schallberg                       | T    | Schallberg                              | TSCH               | T.TSCH      |
| Tunnel Schallberg - 38 Bärisal          |      |   |                    |             |
| 38 Bärisal - 39 Fronbach                |      |   |                    |             |
| 39 Fronbach - 40 Rothwald               |      |   |                    |             |
| 40 Rothwald - Galerie Mittenbäch        |      |   |                    |             |
| Galerie Mittenbäch                      |      |   |                    |             |
| Galerie Mittenbäch – Galerie Schallbett |      |   |                    |             |
| Galerie Schallbett                      |      |   |                    |             |
| Tunnel Kulm                             |      |   |                    |             |
| Galerie Josefs                          |      |   |                    |             |
| Galerie Josefs – 41 Simplon-Pass        | A    | Kulm (Werkhof<br>Simplon-Dorf)          | TKUL               | A.TKUL      |
| 41 Simplon-Pass – Galerie Engi          |      |   |                    |             |
| Galerie Engi                            |      |   |                    |             |

| Objet  | Type | Nom                            | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|--------------------------------|----------------|-------------|
| Galerie Engi - 42 Simplon-Dorf                 |      |                                |                |             |
| Werkhof Simplon-Dorf                           |      |                                |                |             |
| Simplon-Dorf – Galerie Hofstätten              |      |                                |                |             |
| Galerie Hofstätten                             |      |                                |                |             |
| Galerie Hofstätten – Tunnel Wechselkehr        |      |                                |                |             |
| Tunnel Wechselkehr                             |      |                                |                |             |
| Tunnel Wechselkehr – Tunnel Gabi               |      |                                |                |             |
| Tunnel Gabi                                    |      |                                |                |             |
| Tunnel Gabi – Galerie Jordiguhittini           |      |                                |                |             |
| Galerie Jordiguhittini                         |      |                                |                |             |
| Galerie Jordiguhittini – Galerie Seitenbrunnen | A    | Jordiguhittini (Werkhof Gondo) | GJOR           | A.GJOR      |
| Galerie Seitenbrunnen                          |      |                                |                |             |
| Galerie Hohsteg                                |      |                                |                |             |
| Tunnel Casermetta                              |      |                                |                |             |
| Galerie Alpjen                                 |      |                                |                |             |
| Galerie Figinen                                |      |                                |                |             |
| Galerie Figinen – Galerie Gondo                |      |                                |                |             |
| Galerie Gondo                                  |      |                                |                |             |
| Galerie Gondo - 44 Gondo                       |      |                                |                |             |
| Werkhof Gondo                                  |      |                                |                |             |

**N6: chargement des voitures Goppenstein – jonction 27 Gampel-Steg**

| Objet  | Type | Nom    | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|--------|----------------|-------------|
| 25 Autoverlad Goppenstein - Galerie Rotloiwi |      |        |                |             |
| Galerie Rotloiwi                             |      |        |                |             |
| Tunnel Stockgraben                           |      |        |                |             |
| Galerie Schinti                              |      |        |                |             |
| Galerie Mittal 2                             | A    | Mittal | TMIT           | A.TMIT      |
| Galerie Mittal 1                             |      |        |                |             |
| Tunnel Hohtenn-Mittal                        |      |        |                |             |
| Tunnel Hohtenn-Mittal - 26 Gampel-Steg-Dorf  |      |        |                |             |
| 26 Gampel-Steg-Dorf - 27 Gampel-Steg         |      |        |                |             |

**N21: intersection Gd-St-Bernard – jonction Bourg-St-Bernard**

| Objet                                      | Type | Nom              | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|------------------|----------------|-------------|
| 22 Verzw. Gd-St-Bernard - 02 Martigny-Expo |      |                  |                |             |
| 02 Martigny-Expo - Tunnel du Mont Chemin   |      |                  |                |             |
| Tunnel du Mont Chemin                      | T    | Mont Chemin      | TMCH           | T.TMCH      |
| Tunnel du Mont Chemin - 03 Martigny-Croix  |      |                  |                |             |
| 03 Martigny-Croix - 04 Les Valettes        |      |                  |                |             |
| 04 Les Valettes - 05 Bovernier             |      |                  |                |             |
| 05 Bovernier - 06 Sembrancher              |      |                  |                |             |
| 06 Sembrancher – Galerie La Douay 1        | A    | Galerie La Douay | GDOU           | A.GDOU      |
| Galerie La Douay 1                         |      |                  |                |             |
| Galerie La Douay 2                         |      |                  |                |             |
| Galerie La Douay – 07 Orsières             |      |                  |                |             |
| 07 Orsières - 08 Rive Haute                |      |                  |                |             |
| 08 Rive Haute - 09 Liddes                  | A    | Tunnel Sorevy    | TSOR           | A.TSOR      |
| 09 Liddes – Tunnel Sorevy                  |      |                  |                |             |
| Tunnel Sorevy                              |      |                  |                |             |



| Objet                                    | Type Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|----------|--------------------|-------------|
| Tunnel Sorevy – 10 Bourg-St-Pierre       |          |                    |             |
| 10 Bourg-St-Pierre – Galerie-St-Pierre   |          |                    |             |
| Galerie Les Toules                       |          |                    |             |
| Galerie Les Toules - 11 Bourg-St-Bernard |          |                    |             |

## 14.2.4 Sections EES UT IV

### N2: tunnel du St. Gothard – Chiasso Brogeda

| Objet                                       | Type Nom                               | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|--|--------------------|-------------|
| Tunnel St. Gotthard – 41 Airolo             |  |                    |             |
| 41 Airolo - Tunnel Stalvedro                | A Stalvedro                            | STA                | A.STA       |
| Tunnel Stalvedro                            |  |                    |             |
| Tunnel Stalvedro – Galerie Quinto           |  |                    |             |
| Galerie Quinto                              | A Quinto                               | QUI                | A.QUI       |
| Galerie Quinto – 42 Quinto                  |  |                    |             |
| 42 Quinto – Tunnel Piottino                 | A Piottino                             | PIO                | A.PIO       |
| Tunnel Piottino                             |  |                    |             |
| Tunnel Piottino – Tunnel Pardorea           |  |                    |             |
| Tunnel Pardorea                             | A Pardorea                             | PAR                | A.PAR       |
| Tunnel Pardorea – Tunnel Casletto           |  |                    |             |
| Tunnel Casletto                             | A Casletto                             | CAS                | A.CAS       |
| Tunnel Casletto – Tunnel Piumogna           |  |                    |             |
| Tunnel Piumogna                             | A Piumogna                             | PIU                | A.PIU       |
| Tunnel Piumogna – 43 Faido                  |  |                    |             |
| Punto di appoggio Faido                     | J Punto di appoggio<br>Faido           | CMF                | J.CMF       |
| 43 Faido – Galerie Gribbiasca               |  |                    |             |
| Galerie Gribbiasca                          |  |                    |             |
| Galerie Gribbiasca – Tunnel Biaschina       | A Biaschina                            | BIA                | A.BIA       |
| Tunnel Biaschina                            |  |                    |             |
| Tunnel Biaschina – 43a Giornico             |  |                    |             |
| CCVP Giornico                               | J CCVP Giornico                        | CVG                | J.CVG       |
| 43a Giornico – 44 Biasca                    |  |                    |             |
| 44 Biasca – 45 Bellinzona-Nord              | O Biasca                               | BSC                | O.BSC       |
| 45 Bellinzona-Nord – 47 Bellinzona-Sud      | J Centro di manutenzi-<br>one Camorino | CMB                | J.CMB       |
| Centro di manutenzione Camorino             |  |                    |             |
| 47 Bellinzona-Sud – Tunnel Ceneri           |  |                    |             |
| Tunnel Ceneri                               | A Ceneri                               | CEN                | A.CEN       |
| Tunnel Ceneri – 48 Rivera                   |  |                    |             |
| 48 Rivera – 48a Sigrino                     |  |                    |             |
| 48a Sigrino - Tunnel Taverne                |  |                    |             |
| Tunnel Taverne                              | A Taverne                              | TAG                | A.TAG       |
| Tunnel Taverne – 49 Lugano-Nord             |  |                    |             |
| 49 Lugano-Nord – Tunnel Gentilino           |  |                    |             |
| Tunnel Gentilino                            | A Gentilino                            | GEG                | A.GEG       |
| Tunnel Gentilino – 50 Lugano-Sud            |  |                    |             |
| Punto di appoggio Noranco                   | J Punto di appoggio<br>Noranco         | CML                | J.CML       |
| 50 Lugano-Sud – Tunnel Melide-Grancia       |  |                    |             |
| Tunnel Melide-Grancia                       | A Melide-Grancia                       | MGG                | A.MGG       |
| Tunnel Melide-Grancia – 51 Melide/Bissone   |  |                    |             |
| 51 Melide/Bissone – Tunnel Bissone-Maroggia | A Maroggia                             | MRG                | A.MRG       |

| Objet                                  | Type | Nom       | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|-----------|----------------|-------------|
| Tunnel Bissone-Maroggia                |      |           |                |             |
| Tunnel Bissone-Maroggia – 52 Mendrisio | O    | Mendrisio | MEN            | O.MEN       |
| 52 Mendrisio – 53 Chiasso              |      |           |                |             |
| 53 Chiasso – 54 Chiasso-Centro         | O    | Brogeda   | BRO            | O.BRO       |
| 54 Chiasso-Centro - Brogeda            |      |           |                |             |

**N24: jonction 52 Mendrisio - Gaggiolo**

| Objet                   | Type | Nom       | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|-------------------------|------|-----------|----------------|-------------|
| 52 Mendrisio - Gaggiolo | O    | Mendrisio | MEN            | O.MEN       |

**N13: Ascona – Bellinzona-Sud**

| Objet                     | Type | Nom             | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---------------------------|------|-----------------|----------------|-------------|
| Ascona – Locarno          |      |                 |                |             |
| Tunnel Mappo-Morettina    | T    | Mappo-Morettina | LOG            | T.LOG       |
| Orselina – Valle Verzasca |      |                 |                |             |
| Valle Verzasca - Magadino |      |                 |                |             |
| Magadino – Bellinzona-Sud |      |                 |                |             |

**N13: intersection 45 Bellinzona-Nord – tunnel de San Fedele**

| Objet                               | Type | Nom        | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|-------------------------------------|------|------------|----------------|-------------|
| 45 Bellinzona-Nord – 39 San Vittore |      |            |                |             |
| 39 San Vittore – Tunnel San Fedele  |      |            |                |             |
| Tunnel San Fedele                   | A    | San Fedele | SFE            | A.SFE       |
| Tunnel San Fedele – 38 Roveredo     |      |            |                |             |

**14.2.5 Sections EES UT V****N13: limite SG-GR – limite GR-TI**

| Objet                                | Type | Nom                  | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--------------------------------------|------|----------------------|----------------|-------------|
| Stützpunkt Heidiland                 | J    | Stützpunkt Heidiland | SHEI           | J.SHEI      |
| Grenze SG-GR – 13 Maienfeld          |      |                      |                |             |
| 13 Maienfeld – 14 Landquart          | T    | Karlihof             | TKAR           | T.TKAR      |
| 14 Landquart – 15 Zizers             |      |                      |                |             |
| 15 Zizers – 16 Chur-Nord             |      |                      |                |             |
| 16 Chur-Nord – 17 Chur-Süd           |      |                      |                |             |
| Stützpunkt Chur                      | O    | Kreisel Chur Süd     | SCHU           | O.SCHU      |
| Einsatzleitzentrale                  |      |                      |                |             |
| 17 Chur-Süd – 18 Reichenau           |      |                      |                |             |
| 18 Reichenau – 19 Bonaduz            |      |                      |                |             |
| 19 Bonaduz – Tunnel Plazzas          |      |                      |                |             |
| Tunnel Plazzas                       | A    | Isla-Bella           | TISB           | A.TISB      |
| Tunnel Plazzas – Tunnel Isla-Bella   |      |                      |                |             |
| Tunnel Isla-Bella                    |      |                      |                |             |
| Tunnel Isla-Bella – 20 Rothenbrunnen |      |                      |                |             |
| 20 Rothenbrunnen – 21 Thusis-Nord    |      |                      |                |             |
| Werkhof Thusis                       | A    | Werkhof Thusis       | WTHU           | A.WTHU      |
| 21 Thusis-Nord – 22 Thusis-Süd       |      |                      |                |             |
| 22 Thusis-Süd – Tunnel Crapteig      | A    | Crapteig             | TCRA           | A.TCRA      |
| Tunnel Crapteig                      |      |                      |                |             |

| Objet  | Type | Nom                                 | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|-------------------------------------|--------------------|-------------|
| Tunnel Crapteig – Tunnel Rongellen-III         |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Rongellen-III                           |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Rongellen-III – 23 Viamala              |      |                                     |                    |             |
| 23 Viamala – Galerie Trögli                    |      |                                     |                    |             |
| Galerie Trögli                                 |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Viamala                                 |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Viamala – Tunnel Bargias                |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Bargias                                 | A    | Viamala                             | TMAL               | A.TMAL      |
| Tunnel Bargias – Tunnel Wegerhaus              |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Wegerhaus                               |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Wegerhaus – 24 Zillis                   |      |                                     |                    |             |
| 24 Zillis – 25 Andeer                          |      |                                     |                    |             |
| 25 Andeer – Tunnel Bärenburg                   |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Bärenburg                               |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Bärenburg – 26 Rofla                    |      |                                     |                    |             |
| 26 Rofla – Tunnel Rofla                        |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Rofla                                   |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Rofla – Tunnel Traversa                 | A    | TG Rofla                            | TROF               | A.TROF      |
| Tunnel Traversa                                |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Traversa – 27 Sufers                    |      |                                     |                    |             |
| 27 Sufers – 28 Splügen                         |      |                                     |                    |             |
| 28 Splügen – 29 Medels                         |      |                                     |                    |             |
| 29 Medels – 30 Nufenen                         |      |                                     |                    |             |
| Stützpunkt Splügen                             | J    | Stützpunkt Splügen                  | SSPL               | J.SSPL      |
| 30 Nufenen – Tunnel Cassanawald                | T    | Cassanawald                         | TCAS               | T.TCAS      |
| Tunnel Cassanawald                             |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Cassanawald – 31 Hinterrhein            |      |                                     |                    |             |
| 31 Hinterrhein – 32 San Bernardino Pass        |      |                                     |                    |             |
| 32 San Bernardino Pass – Tunnel San Bernardino |      |                                     |                    |             |
| Tunnel San Bernardino                          | A    | San Bernardino                      | TSB                | A.TSBE      |
| Centro di manutenzione San Bernardino          |      |                                     |                    |             |
| Tunnel San Bernardino – 33 San Bernardino      |      |                                     |                    |             |
| 33 San Bernardino – Tunnel Gei                 |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Gei                                     |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Gei – Galerie Cianca Presella           |      |                                     |                    |             |
| Galerie Cianca Presella                        |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Land                                    | A    | Landrüse                            | TLAD               | A.TLAD      |
| Galerie Seda                                   |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Brusei                                  |      |                                     |                    |             |
| Galerie Cozz                                   |      |                                     |                    |             |
| Galerie Cozz – 34 Pian San Giacomo             |      |                                     |                    |             |
| 34 Pian San Giacomo – 35 Mesocco-Nord          |      |                                     |                    |             |
| Centro di manutenzione Mesocco                 | J    | Centro di manutenzi-<br>one Mesocco | CMM                | J.CMM       |
| 35 Mesocco-Nord – Tunnel Cresta                |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Cresta                                  |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Cresta – Tunnel Benabbia                |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Benabbia                                |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Benabbia – Tunnel Gorda                 | A    | Benabbia                            | TBEN               | A.TBEN      |
| Tunnel Gorda                                   |      |                                     |                    |             |
| Tunnel Gorda – 36 Mesocco-Sud                  |      |                                     |                    |             |
| 36 Mesocco-Sud – 37 Lostalio                   |      |                                     |                    |             |

| Objet  | Type | Nom                             | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|---------------------------------|----------------|-------------|
| 37 Lostallo – 38 Roveredo<br>Centro di manutenzione Roveredo | O    | Centro di manutenzione Roveredo | SROV           | O.SROV      |
| 38 Roveredo – Tunnel San Fedele<br>Tunnel San Fedele         | T    | San Fedele                      | TSFE           | T.TSFE      |

**N28: jonction 14 Landquart - Klosters**

| Objet  | Type | Nom      | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--|------|----------|----------------|-------------|
| 14 Landquart – Tunnel Karlihof<br>Tunnel Karlihof  | A    | Karlihof | TKAR           | A.TKAR      |
| Tunnel Karlihof - Karlihof<br>Karlihof – Tunnel Chlus<br>Tunnel Chlus  | T    | Chlus    | TCLU           | T.TCLU      |
| Tunnel Chlus - Grüşch<br>Grüşch – Schiers<br>Schiers – Furna<br>Furna – Küblis<br>Küblis – Tunnel Küblis<br>Tunnel Küblis    | A    | Küblis   | TKUE           | A.TKUE      |
| Tunnel Küblis – Tunnel Saas<br>Tunnel Saas   | A    | Saas     | TSAA           | A.TSAA      |
| Tunnel Küblis – Tunnel Büel<br>Tunnel Büel<br>Tunnel Büel – Tunnel Gotschna<br>Tunnel Gotschna<br>Tunnel Gotschna - Klosters | A    | Gotschna | TGOT           | A.TGOT      |

**N29: jonction 22 Thusis-Süd - Silvaplana**

| Objet   | Type | Nom        | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---|------|------------|----------------|-------------|
| 22 Thusis-Süd – Tunnel Sils<br>Tunnel Sils  | A    | Sils       | TSIL           | A.TSIL      |
| Tunnel Sils – Tunnel Passmal<br>Tunnel Passmal<br>Tunnel Passmal – Tunnel Solis<br>Tunnel Solis   | A    | Solis      | TSOL           | A.TSOL      |
| Tunnel Solis – Solis<br>Solis – Tunnel Alvaschein<br>Tunnel Alvaschein<br>Tunnel Alvaschein – Tiefencastel<br>Tiefencastel – Tunnel Crap Ses<br>Tunnel Crap Ses   | T    | Crap Ses   | TSES           | T.TSES      |
| Tunnel Crap Ses – Savognin<br>Savognin – Tinizong<br>Tinizong – Rona<br>Rona – Mulegns<br>Mulegns – Galerie Veia Gelgia<br>Galerie Veia Gelgia<br>Galerie Veia Gelgia – Bivio<br>Bivio – Tunnel Silvaplana<br>Tunnel Silvaplana | T    | Silvaplana | TSIP           | T.TSIP      |

## 14.2.6 Sections EES UT VI

### N1: limite ZH-TG – jonction 86 St.Margrethen

| Objet  | Type | Nom              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|------------------|--------------------|-------------|
| Grenze ZH-TG – 75 Matzingen                        |      |                  |                    |             |
| 75 Matzingen – 76 Münchwilen                       |      |                  |                    |             |
| 76 Münchwilen – 77 Will                            |      |                  |                    |             |
| 77 Will – 78 Uzwil                                 | J    | Oberbüren        | OUBE               | J.OUBE      |
| Werkhof Oberbüren                                  |      |                  |                    |             |
| 78 Uzwil – 79 Gossau                               |      |                  |                    |             |
| 79 Gossau – 80 St. Gallen-Winkeln                  |      |                  |                    |             |
| 80 St. Gallen-Winkeln – 81 St. Gallen-Kreuzbleiche |      |                  |                    |             |
| 81 St. Gallen-Kreuzbleiche – Tunnel Rosenberg      | A    | Rosenberg        | TROS               | A.TROS      |
| Tunnel Rosenberg                                   |      |                  |                    |             |
| Tunnel Rosenberg – 82 St. Gallen-St. Finden        |      |                  |                    |             |
| 81 St. Gallen-Kreuzbleiche – Tunnel Schoren (N1K)  |      |                  |                    |             |
| Tunnel Schoren (N1K)                               | A    | Schoren          | TSCR               | A.TSCR      |
| Tunnel Schoren – Rosenbergstrasse (N1K)            |      |                  |                    |             |
| Kantonale Notruf Zentrale St. Gallen               |      |                  |                    |             |
| 82 St. Gallen-St. Finden – Tunnel Stephanshorn     |      |                  |                    |             |
| Tunnel Stephanshorn                                | A    | Stephanshorn     | TSTH               | A.TSTH      |
| Tunnel Stephanshorn – 83 St. Gallen-Neudorf        |      |                  |                    |             |
| Stützpunkt Neudorf                                 | J    | Rechenzentrum 01 | RZ01               | J.RZ01      |
| 83 St. Gallen-Neudorf – 84 Meggenhus               |      |                  |                    |             |
| 84 Meggenhus – 85 Rheineck                         | J    | Werkhof Thal     | OTHA               | J.OTHA      |
| Werkhof Thal                                       |      |                  |                    |             |
| 85 Rheineck – 86 St. Margrethen                    |      |                  |                    |             |

### N3: jonction 42 Reichenburg – jonction 11 Sarganserland

| Objet                                 | Type | Nom              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------------|------|------------------|--------------------|-------------|
| 42 Reichenburg – 43 Biltlen           |      |                  |                    |             |
| 43 Biltlen – 44 Niederurnen           | O    | Bläsche          | OBIA               | O.OBIA      |
| 44 Niederurnen – 45 Weesen            |      |                  |                    |             |
| Werkhof Bläsche                       | J    | Rechenzentrum 01 | RZ01               |             |
| 45 Weesen – Tunnel Kerenzerberg       |      |                  |                    |             |
| Tunnel Kerenzerberg                   | T    | Kerenzer         | TKER               | T.TKER      |
| Tunnel Kerenzerberg – 47 Murg         |      |                  |                    |             |
| 45 Weesen – Tunnel Ofenegg            |      |                  |                    |             |
| Tunnel Ofenegg                        |      |                  |                    |             |
| Tunnel Weisswand                      |      |                  |                    |             |
| Tunnel Weisswand – Tunnel Standenhorn |      |                  |                    |             |
| Tunnel Standenhorn                    |      |                  |                    |             |
| Tunnel Standenhorn – Tunnel Glattwand | A    | Ofenegg          | TOFE               | A.TOFE      |
| Tunnel Glattwand                      |      |                  |                    |             |
| Tunnel Glattwand – Tunnel Mühlehorn   |      |                  |                    |             |
| Tunnel Mühlehorn                      |      |                  |                    |             |
| 46 Mühlehorn – Tunnel Stutz           |      |                  |                    |             |
| Tunnel Stutz                          |      |                  |                    |             |
| Tunnel Stutz – 47 Murg                |      |                  |                    |             |
| 47 Murg – Tunnel Murgwald             |      |                  |                    |             |
| Tunnel Murgwald                       | A    | Murgwald         | TMUR               | A.TMUR      |
| Tunnel Murgwald (Vorzone)             |      |                  |                    |             |

| Objet                            | Type | Nom       | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|----------------------------------|------|-----------|----------------|-------------|
| Tunnel Quarten (Vorzone)         | A    | Quarten   | TQUA           | A.TQUA      |
| Tunnel Quarten                   |      |           |                |             |
| Tunnel Quarten (Vorzone)         |      |           |                |             |
| Tunnel Fratten (Vorzone)         | A    | Fratten   | TFRA           | A.TFRA      |
| Tunnel Fratten                   |      |           |                |             |
| Tunnel Fratten (Vorzone)         |      |           |                |             |
| Tunnel Hof (Vorzone)             | A    | Hof       | THOF           | A.THOF      |
| Tunnel Hof                       |      |           |                |             |
| Tunnel Hof (Vorzone)             |      |           |                |             |
| Tunnel Raischibe (Vorzone)       | A    | Raischibe | TRAI           | A.TRAI      |
| Tunnel Raischibe                 |      |           |                |             |
| Tunnel Raischibe – 48 Walenstadt |      |           |                |             |
| 48 Walenstadt – 49 Flums         | J    | Mels      | OMEL           | J.OMEL      |
| 49 Flums – 50 Sargans            |      |           |                |             |
| Werkhof Mels                     |      |           |                |             |
| 50 Sargans – 11 Sarganserland    |      |           |                |             |

**N7: jonction 73 Winterthur-Ost – jonction 7 Kreuzlingen-Nord**

| Objet                                | Type | Nom      | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|--------------------------------------|------|----------|----------------|-------------|
| Kantonale Notruf Zentrale Frauenfeld | A    | Müllheim | OMUE           | A.OMUE      |
| 73 Winterthur-Ost – 2 Attikon        |      |          |                |             |
| 2 Attikon – 3 Frauenfeld-West        |      |          |                |             |
| 3 Frauenfeld-West - 4 Frauenfeld-Ost |      |          |                |             |
| 4 Frauenfeld-Ost – 5 Grüneck         |      |          |                |             |
| Stützpunkt Müllheim                  |      |          |                |             |
| 5 Grüneck – Tunnel Aspiholz          |      |          |                |             |
| Tunnel Aspiholz                      |      |          |                |             |
| Tunnel Aspiholz – Tunnel Fuchswies   |      |          |                |             |
| Tunnel Fuchswies                     |      |          |                |             |
| Tunnel Fuchswies – 6 Kreuzlingen-Süd | A    | Girsberg | TGIR           | A.TGIR      |
| 6 Kreuzlingen-Süd – Tunnel Girsberg  |      |          |                |             |
| Tunnel Girsberg                      |      |          |                |             |
| Tunnel Girsberg – 7 Kreuzlingen-Nord |      |          |                |             |

**N13: jonction 86 St.Margrethen - limite SG-GR**

| Objet                           | Type | Nom           | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|---------------|----------------|-------------|
| 86 St. Margrethen – 2 Au        | A    | Rheintal Nord | ORHN           | A.ORHN      |
| 2 Au – 3 Widnau                 |      |               |                |             |
| 3 Widnau – 4 Kriessern          |      |               |                |             |
| 4 Kriessern – Tunnel Montlingen |      |               |                |             |
| Tunnel Montlingen               |      |               |                |             |
| Tunnel Montlingen - 5 Oberriet  |      |               |                |             |
| 5 Oberriet – 6 Sennwald         |      |               |                |             |
| 6 Sennwald – 7 Haag             |      |               |                |             |
| 7 Haag – 8 Buchs                |      |               |                |             |
| 8 Buchs – 9 Sevelen             |      |               |                |             |
| 9 Sevelen – 10 Trübbach         | O    | Rheintal Süd  | ORHS           | O.ORHS      |
| 10 Trübbach – 11 Sarganserland  |      |               |                |             |
| 11 Sarganserland – 12 Bad Ragaz |      |               |                |             |
| 12 Bad Ragaz – Grenze SG-GR     |      |               |                |             |



## 14.2.7 Section EES UT VII

### N1: jonction 58 Dietikon - limite ZH-TG

| Objet                                       | Type | Nom              | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---|------|------------------|----------------|-------------|
| 58 Dietikon – 59 Limmattal                  | O    | Limmattal        | LIM            | O.LIM       |
| 59 Limmattal – 2 Zürich-Altstetten (N1H)    |      |                  |                |             |
| 2 Zürich-Altstetten – 3 Hardturm (N1H)      |      |                  |                |             |
| 59 Limmattal – 60 Weiningen                 | T    | Gubrist          | GUB            | T.GUB       |
| 60 Weiningen – Tunnel Gubrist               |      |                  |                |             |
| Tunnel Gubrist                              |      |                  |                |             |
| Tunnel Gubrist - 61 Zürich -Affoltern       | T    | Katzensee        | KAT            | T.KAT       |
| 61 Zürich -Affoltern - Tunnel Katzenssee    |      |                  |                |             |
| Tunnel Katzenssee                           |      |                  |                |             |
| Tunnel Katzenssee – 62 Zürich-Seebach       | T    | Stelzen          | STE            | T.STE       |
| 62 Zürich-Seebach – Tunnel Stelzen          |      |                  |                |             |
| Tunnel Stelzen                              |      |                  |                |             |
| Tunnel Stelzen - 63 Zürich-Nord             | T    | Milchbuck        | MIL            | T.MIL       |
| 1 Letten – Tunnel Michbuck (N1L)            |      |                  |                |             |
| Tunnel Milchbuck (N1L)                      |      |                  |                |             |
| Tunnel Milchbuck - 2 Unterstrasse (N1L)     | T    | Schöneich        | SCE            | T.SCE       |
| 2 Unterstrasse - Tunnel Schöneich (N1L)     |      |                  |                |             |
| Tunnel Schöneich (N1L)                      |      |                  |                |             |
| 3 Schwamendingen – 64 Zürich-Ost (N1L)      | J    | VL Zürich        | VLZ            | J.VLZ       |
| Verkehrsleitzentrale Zürich (N1L)           |      |                  |                |             |
| Lüftungszentrale Zürich (N1L)               |      |                  |                |             |
| 63 Zürich-Nord – 64 Zürich-Ost              | J    | Rechenzentrum 01 | RZ01           | J.RZ01      |
| 64 Zürich-Ost – 65 Wallisellen              |      |                  |                |             |
| Stützpunkt Wallisellen                      |      |                  |                |             |
| 65 Wallisellen – 66 Brüttisellen            | O    | Zürich Ost       | ZHO            | O.ZHO       |
| 66 Brüttisellen – 67 Effretikon             |      |                  |                |             |
| 67 Effretikon – 68 Winterthur-Töss          |      |                  |                |             |
| 68 Winterthur-Töss – 69 Wülflingen          | O    | Ohringen Süd     | ORS            | O.ORS       |
| 69 Wülflingen – 70 Winterthur-Nord          |      |                  |                |             |
| 70 Winterthur-Nord – 71 Winterthur-Ohringen |      |                  |                |             |
| Werkhof Winterthur                          | O    | Ohringen Nord    | ORN            | O.ORN       |
| 71 Winterthur-Ohringen – 72 Oberwinterthur  |      |                  |                |             |
| 72 Oberwinterthur – 73 Winterthur-Ost       |      |                  |                |             |
| 73 Winterthur-Ost – 74 Attikon              | O    | Ohringen Nord    | ORN            | O.ORN       |
| 74 Attikon – Grenze ZH-TG                   |      |                  |                |             |

### N3: jonction 58 Dietikon - jonction 42 Reichenburg

| Objet                           | Type | Nom              | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|------------------|----------------|-------------|
| 58 Dietikon – 59 Limmattal      | T    | Honeret          | HON            | T.HON       |
| 59 Limmattal – 27 Urdorf-Nord   |      |                  |                |             |
| 27 Urdorf-Nord – Tunnel Honeret |      |                  |                |             |
| Tunnel Honeret                  | J    | Rechenzentrum 01 | RZ01           | J.RZ01      |
| Tunnel Honeret – 28 Urdorf-Süd  |      |                  |                |             |
| Werkhof Urdorf                  |      |                  |                |             |
| 28 Urdorf-Süd – Tunnel Eggrain  | A    | Hafnerberg       | HAF            | A.HAF       |
| Tunnel Eggrain                  |      |                  |                |             |
| 29 Uitikon                      |      |                  |                |             |
| Tunnel Hafnerberg               |      |                  |                |             |



| Objet                              | Type | Nom        | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|------------------------------------|------|------------|--------------------|-------------|
| Tunnel Hafnerberg - 30 Birmensdorf |      |            |                    |             |
| 30 Birmensdorf - Tunnel Aescher    |      |            |                    |             |
| Tunnel Aescher                     | T    | Aescher    | AES                | T.AES       |
| Tunnel Aescher - 31 Zürich-West    |      |            |                    |             |
| 31 Zürich-West - Tunnel Uetliberg  |      |            |                    |             |
| Tunnel Uetliberg                   | T    | Uetliberg  | UET                | T.UET       |
| Tunnel Uetliberg – 32 Zürich-Süd   |      |            |                    |             |
| 1 Wiedikon - 2 Brunau (N3W)        |      |            |                    |             |
| 2 Brunau - 32 Zürich-Süd (N3W)     |      |            |                    |             |
| 32 Zürich-Süd – Tunnel Entlisberg  | A    | Entlisberg | ENT                | A.ENT       |
| Tunnel Entlisberg                  |      |            |                    |             |
| Tunnel Entlisberg – 33 Wollishofen |      |            |                    |             |
| 33 Wollishofen – 34 Thalwil        |      |            |                    |             |
| 34 Thalwil – 35 Horgen             |      |            |                    |             |
| 35 Horgen – 36 Wädenswil           | O    | Wädenswil  | WAE                | O.WAE       |
| Stützpunkt Neubüel                 |      |            |                    |             |
| 36 Wädenswil – 37 Richterswil      |      |            |                    |             |
| 37 Richterswil – Tunnel Blatt      |      |            |                    |             |
| Tunnel Blatt                       | T    | Blatt      | BLA                | T.BLA       |
| Tunnel Blatt - 38 Wollerau         |      |            |                    |             |
| 38 Wollerau – 39 Schindellegi      |      |            |                    |             |
| 39 Schindellegi – 40 Pfäffikon     |      |            |                    |             |
| 40 Pfäffikon – Tunnel Altendorf    |      |            |                    |             |
| Tunnel Altendorf                   | A    | Altendorf  | ALT                | A.ALT       |
| Tunnel Altendorf – 41 Lachen       |      |            |                    |             |
| 41 Lachen – 42 Reichenburg         |      |            |                    |             |
| 39 Schindellegi – 40 Pfäffikon     |      |            |                    |             |

**N4: jonction 1 Thayngen – jonction 70 Winterthur Nord**

| Objet  | Type | Nom              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|------------------|--------------------|-------------|
| 1 Thayngen – 2 Schaffhausen-Herblingen       |      |                  |                    |             |
| 2 Schaffhausen-Herblingen – 3 Mutzentali     | O    | Schaffhausen     | SCH                | O.SCH       |
| Stützpunkt Schweizersbild                    |      |                  |                    |             |
| 3 Mutzentali – 4 Schaffhausen-Nord           |      |                  |                    |             |
| 4 Schaffhausen-Nord – Galerie Schönenberg    |      |                  |                    |             |
| Galerie Schönenberg                          |      |                  |                    |             |
| Galerie Schönenberg - 4 Schaffhausen-Nord    | A    | Fäsenstaub       | FAE                | A.FAE       |
| 4 Schaffhausen-Nord - Tunnel Fäsenstaub      |      |                  |                    |             |
| Tunnel Fäsenstaub                            |      |                  |                    |             |
| Tunnel Fäsenstaub - 5 Schaffhausen-Süd       |      |                  |                    |             |
| Verkehrsleitzentrale VLS                     | J    | VL Schaffhausen  | VLS                | J:VLS       |
| 5 Schaffhausen-Süd - Tunnel Galgenbuck (N4A) | T    | Galgenbuck       | TGAL               | T.TGAL      |
| Tunnel Galgenbuck (N4A)                      |      |                  |                    |             |
| 5 Schaffhausen-Süd - Tunnel Cholfirst        |      |                  |                    |             |
| Tunnel Cholfirst                             | T    | Cholfirst        | CHO                | T.CHO       |
| Tunnel Cholfirst – 6 Flurlingen              |      |                  |                    |             |
| 6 Flurlingen – 7 Uhwiesen                    |      |                  |                    |             |
| 7 Uhwiesen – 8 Benken                        |      |                  |                    |             |
| 8 Benken – 9 Trüllikon                       | O    | Andelfingen Nord | ANN                | O.ANN       |
| 9 Trüllikon – 10 Kleinandelfingen            |      |                  |                    |             |
| 10 Kleinandelfingen – 11 Adlikon             | A    | Andelfingen Süd  | ANS                | A.ANS       |

| Objet                                  | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|-----|--------------------|-------------|
| 11 Adlikon – 12 Henggart               |      |     |                    |             |
| 12 Henggart – Tunnel Loterbuck         |      |     |                    |             |
| Tunnel Loterbuck                       |      |     |                    |             |
| Tunnel Loterbuck – Tunnel Kaiserbuck   |      |     |                    |             |
| Tunnel Kaiserbuck                      |      |     |                    |             |
| Tunnel Kaiserbuck – 70 Winterthur-Nord |      |     |                    |             |

**N4: jonction 31 Zürich-West - limite ZH-ZG**

| Objet                                     | Type | Nom       | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|-----------|--------------------|-------------|
| 31 Zürich-West – 31a Wettswil             |      |           |                    |             |
| Tunnel Islisberg                          | T    | Islisberg | ISL                | T.ISL       |
| Tunnel Islisberg – 31b Affoltern am Albis |      |           |                    |             |
| 31b Affoltern am Albis – Tunnel Eigi      |      |           |                    |             |
| Tunnel Eigi                               |      |           |                    |             |
| Tunnel igi – Tunnel Rüteli                | A    | Rüteli    | RUE                | A.RUE       |
| Tunnel Rüteli                             |      |           |                    |             |
| Tunnel Rüteli – Grenze ZH-ZG              |      |           |                    |             |

**N4\_BARG\_SHSB: douane – intersection 3 Mutzentäli**

| Objet  | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|-----|--------------------|-------------|
| Zoll – 1 Barga                               |      |     |                    |             |
| 1 Barga – 2 Schaffhausen-Schweizersbild      |      |     |                    |             |
| 2 Schaffhausen-Schweizersbild – 3 Mutzentäli |      |     |                    |             |

**N11: jonction 5 Kloten-Süd – intersection 63 Zürich-Nord**

| Objet                           | Type | Nom         | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|-------------|--------------------|-------------|
| 5 Kloten-Süd – 6 Flughafen      |      |             |                    |             |
| 6 Flughafen – 7 Werft           | O    | Zürich Nord | ZH                 | O.ZHN       |
| 7 Werft – 8 Glattbrugg          |      |             |                    |             |
| 8 Glattbrugg – Tunnel Bubenholz |      |             |                    |             |
| Tunnel Bubenholz                | A    | Bubenholz   | BUB                | A.BUB       |
| Tunnel Bubenholz – 9 Opfikon    |      |             |                    |             |
| 9 Opfikon – 63 Zürich-Nord      |      |             |                    |             |

**N14: jonction 4 Sihlbrugg – jonction 36 Wädenswil**

| Objet                      | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|----------------------------|------|-----|--------------------|-------------|
| 4 Sihlbrugg – 36 Wädenswil |      |     |                    |             |

**N15: intersection 66 Brüttisellen - jonction 12 Rapperswil**

| Objet                       | Type | Nom    | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|-----------------------------|------|--------|--------------------|-------------|
| 66 Brüttisellen – 2 Wangen  |      |        |                    |             |
| 2 Wangen – 3 Hegnau         | O    | Uster  | UST                | O.UST       |
| 3 Hegnau – 4 Volketswil     |      |        |                    |             |
| 4 Volketswil – 5 Uster-West |      |        |                    |             |
| 5 Uster-West – 6 Uster-Nord |      |        |                    |             |
| 6 Uster-Nord – Tunnel Höchi |      |        |                    |             |
| Tunnel Höchi                | A    | Hinwil | HIN                | A.HIN       |
| Tunnel Höchi – 7 Uster-Ost  |      |        |                    |             |
| 7 Uster-Ost – 9 Hinwil      |      |        |                    |             |

| Objet                   | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|-------------------------|------|-----|--------------------|-------------|
| Werkhoh Hinwil          |      |     |                    |             |
| 9 Hinwil – 10 Dürnten   |      |     |                    |             |
| 10 Dürnten – 11 Rüti    |      |     |                    |             |
| 11 Rüti – 12 Rapperswil |      |     |                    |             |

## 14.2.8 Sections EES UT VIII

### N1: limite BE-SO – jonction 58 Dietikon

| Objet                                 | Type | Nom                      | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------------|------|--------------------------|--------------------|-------------|
| Grenze BE-SO – 40 Kriegstetten        |      |                          |                    |             |
| 40 Kriegstetten – 41 Luterbach        |      |                          |                    |             |
| 41 Luterbach – 42 Wangen an der Aare  |      |                          |                    |             |
| 42 Wangen an der Aare – 43 Niederbipp |      |                          |                    |             |
| 43 Niederbipp – 44 Oensingen          | J    | Werkhof Oensingen        | WOEN               | J.WOEN      |
| Werkhof Oensingen                     |      |                          |                    |             |
| 44 Oensingen – 45 Härkingen           |      |                          |                    |             |
| 45 Härkingen – 46 Rothrist            |      |                          |                    |             |
| 46 Rothrist – 47 Wiggertal            |      |                          |                    |             |
| 47 Wiggertal – 48 Oftringen           |      |                          |                    |             |
| 48 Oftringen – 49 Aarau-West          |      |                          |                    |             |
| 49 Aarau-West – 50 Aarau-Ost          |      |                          |                    |             |
| Hunzenschwil – Buchs (N1R)            |      |                          |                    |             |
| Buchs – Rohr (N1R)                    |      |                          |                    |             |
| 50 Aarau-Ost – 51 Lenzburg            | J    | Werkhof Schafis-<br>heim | WSFH               | J.WSFH      |
| Werkhof Schafisheim                   |      |                          |                    |             |
| 51 Lenzburg – 52 Mägenwil             |      |                          |                    |             |
| 52 Mägenwil – 53 Birrfeld             |      |                          |                    |             |
| 53 Birrfeld – 54 Baden-West           |      |                          |                    |             |
| Tunnel Baregg                         | A    | Baregg                   | BARE               | A.BARE      |
| Tunnel Baregg - 55 Neuenhof           |      |                          |                    |             |
| Tunnel Neuenhof                       | T    | Neuenhof                 | NEUHF              | T.NEUHF     |
| 56 Wettingen – 57 Spreitenbach        | J    | Werkhof Schafis-<br>heim | WSHF               | J.WSHF      |
| 57 Spreitenbach – 58 Dietikon         |      |                          |                    |             |

### N2: jonction 1 Basel-Kleinhüningen – jonction 18 Reiden

| Objet                                    | Type | Nom                         | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|-----------------------------|--------------------|-------------|
| 1 Basel-Kleinhüningen                    | J    | Stützpunkt Schwarz-<br>wald | SSWT               |             |
| 1 Verzweigung Wiese                      |      |                             |                    |             |
| Tunnel Schwarzwald                       |      |                             |                    | J.SSWT      |
| 2 Basel-Bad. Bahnhof – 3 Basel-Wettstein |      |                             |                    |             |
| Stützpunkt Schwarzwaldallee              |      |                             |                    |             |
| 3 Basel-Wettstein – 4 Basel-Breite       |      |                             |                    |             |
| Tunnel Breite                            | T    | Breite                      | BTBS               | T.BTBS      |
| Tunnel Pratteler (Gellertdreieck)        |      |                             |                    |             |
| 5 Basel-City – 6 Basel-St.Jakob          | A    | Gellertdreieck              | PRT                | A.PRT       |
| 6 Hagnau – Tunnel Schweizerhalle         | J    | Werkhof Sissach             | WSIS               | J.WSIS      |
| Tunnel Schweizerhalle                    | T    | Schweizerhalle              | SWH                | T.SWH       |
| Tunnel Schweizerhalle – 7 Pratteln       |      |                             |                    |             |
| 7 Pratteln – 8 Liestal                   | J    | Werkhof Sissach             | WSIS               | J.WSIS      |
| 8 Liestal – 9 Augst                      |      |                             |                    |             |

| Objet                           | Type | Nom                 | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|---------------------|----------------|-------------|
| 9 Augst – 10 Arisdorf           |      |                     |                |             |
| Tunnel Arisdorf                 | A    | Arisdorf            | ARI            | A.ARI       |
| Tunnel Arisdorf – 11 Sissach    |      |                     |                |             |
| Werkhof Sissach                 | J    | Werkhof Sissach     | WSIS           | J.WSIS      |
| Tunnel Ebenrain                 | A    | Ebenrain            | EBE            | A.EBE       |
| Tunnel Ebenrain – 12 Diegten    |      |                     |                |             |
| 12 Diegten – Tunnel Oberburg    |      |                     |                |             |
| Tunnel Oberburg                 | A    | Belchen             | BEL            | A:BEL       |
| Tunnel Oberburg – 13 Eptingen   |      |                     |                |             |
| Tunnel Belchen                  |      |                     |                |             |
| Tunnel Belchen – 14 Egerkingen  |      |                     |                |             |
| 14 Egerkingen – 45 Härkingen    | J    | Werkhof Oensing     | WOEN           | J:WOEN      |
| 45 Härkingen – 46 Rothrist      |      |                     |                |             |
| 46 Rothrist – 47 Wiggertal      |      |                     |                |             |
| 47 Wiggertal – Galerie Zofingen | J    | Werkhof Schafisheim | WSFH           | J:WSFH      |
| Galerie Zofingen                |      |                     |                |             |
| Galerie Zofingen – 18 Reiden    |      |                     |                |             |

**N3: jonction 1 Basel-EuroAirport – jonction 58 Dietikon**

| Objet                                     | Type | Nom                    | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---|------|------------------------|----------------|-------------|
| 1 Basel-EuroAirport                       |      |                        |                |             |
| Tunnel St. Johann                         | A    | Nordtangente           | NTG            | A.NTG       |
| 2 Basel-Kannenfeld – 3 Basel-St. Johann   |      |                        |                |             |
| Tunnel Horburg                            |      |                        |                |             |
| 1 Wiese                                   |      |                        |                |             |
| Tunnel Schwarzwald                        |      |                        |                |             |
| 2 Basel-Bad. Bahnhof – 3 Basel-Wettstein  | J    | Stützpunkt Schwarzwald | SSWT           | J.SSWT      |
| Stützpunkt Schwarzwaldallee               |      |                        |                |             |
| 3 Basel-Wettstein – 4 Basel-Breite        |      |                        |                |             |
| Tunnel Breite                             | T    | Breite                 | BTBS           | T.BTBS      |
| Tunnel Pratteler (Gellertdreieck)         | A    | Gellertdreieck         | PRT            | A.PRT       |
| 5 Basel-City – 6 Basel-St.Jakob           |      |                        |                |             |
| 6 Hagnau – Tunnel Schweizerhalle          | J    | Werkhof Sissach        | WSIS           | J.WSIS      |
| Tunnel Schweizerhalle                     | T    | Schweizerhalle         | SWH            | T.SWH       |
| Tunnel Schweizerhalle – 7 Pratteln        |      |                        |                |             |
| 7 Pratteln – 8 Liestal                    |      |                        |                |             |
| 8 Liestal – 9 Augst                       |      |                        |                |             |
| 9 Augst – 14 Rheinfelden                  |      |                        |                |             |
| 14 Rheinfelden – 14a Rheinfelden-West     | J    | Werkhof Sissach        | WSIS           | J.WSIS      |
| 14 Rheinfelden – 15 Rheinfelden-Ost       |      |                        |                |             |
| 15 Rheinfelden-Ost – 16 Eiken             |      |                        |                |             |
| 16 Eiken – 17 Frick                       |      |                        |                |             |
| 17 Frick – 18 Effingen                    |      |                        |                |             |
| Stützpunkt Frick                          |      |                        |                |             |
| 18 Effingen – Tunnel Bözberg              | A    | Bözberg                | BOEZ           | A.BOEZ      |
| Tunnel Bözberg                            |      |                        |                |             |
| Tunnel Bözberg – Tunnel Schinznacherfeld  |      |                        |                |             |
| Tunnel Schinznacherfeld                   | A    | Schinznacherfeld       | SZF            | A.SZF       |
| Tunnel Schinznacherfeld – Tunnel Habsburg |      |                        |                |             |
| Tunnel Habsburg                           | A    | Habsburg               | HAB            | A.HAB       |
| Tunnel Habsburg – 19 Brugg/Windisch       |      |                        |                |             |

| Objet                           | Type | Nom                      | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|------|--------------------------|--------------------|-------------|
| 19 Brugg/Windisch – 53 Birrfeld | J    | Werkhof Schafis-<br>heim | WSFH               | J.WSFH      |
| 53 Birrfeld – 54 Baden-West     |      |                          |                    |             |
| Tunnel Baregg                   | T    | Baregg                   | BARE               | T.BARE      |
| 55 Neuenhof                     |      |                          |                    |             |
| Tunnel Neuenhof                 | T    | Neuenhof                 | NEUHF              | T.NEUHF     |
| 56 Wettingen – 57 Spreitenbach  | J    | Werkhof Schafis-<br>heim | WSFH               | J.WSFH      |
| 57 Spreitenbach – 58 Dietikon   |      |                          |                    |             |

**N5: jonction 29 Lengnau – intersection 41 Luterbach**

| Objet                                 | Type | Nom               | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------------|------|-------------------|--------------------|-------------|
| 29 Lengnau – Tunnel Witi              | A    | Wit               | WITI               | A.WITI      |
| Tunnel Witi                           |      |                   |                    |             |
| 30 Grenchen – Tunnel Lüsslingen       |      |                   |                    |             |
| Tunnel Lüsslingen                     | T    | Lüsslingen        | LUS                | T.LUS       |
| Tunnel Lüsslingen – 31 Solothurn-West |      |                   |                    |             |
| Tunnel Spitalhof                      | A    | Spitalhof         | SPH                | A.SPH       |
| Tunnel Lackenhof                      |      |                   |                    |             |
| 31 Solothurn-West – 32 Solothurn-Süd  |      |                   |                    |             |
| Tunnel Birchi                         | T    | Birchi            | BIR                | T.BIR       |
| 33 Solothurn-Ost – 41 Luterbach       | J    | Werkhof Oensingen | WOEN               | J.WOEN      |

**N18: Delémont-Est - Muttentz**

| Objet                         | Type | Nom      | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|-------------------------------|------|----------|--------------------|-------------|
| Delémont-Est – Tunnel Eggflue |      |          |                    |             |
| Tunnel Eggflue                |      |          |                    |             |
| Tunnel Eggflue - Aesch        |      |          |                    |             |
| Aesch – Reinach-Süd           | A    | Schänzli | SZL                | A.SZL       |
| Tunnel Reinach                |      |          |                    |             |
| Tunnel Reinach – Reinach-Nord |      |          |                    |             |
| Reinach-Nord - Muttentz-Süd   |      |          |                    |             |
| Muttentz-Süd – Muttentz-Nord  |      |          |                    |             |

**N22: Pratteln – jonction 11 Sissach**

| Objet                        | Type | Nom             | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|------------------------------|------|-----------------|--------------------|-------------|
| Pratteln - Frenkendorf       |      |                 |                    |             |
| Tunnel Schöenthal            |      |                 |                    |             |
| Liestal-Nord – Liestal-Süd   |      |                 |                    |             |
| Liestal-Süd – Galerie Lausen | J    | Werkhof Sissach | WSIS               | J.WSIS      |
| Galerie Lausen               |      |                 |                    |             |
| Lausen - Itingen             |      |                 |                    |             |
| Itingen – 11 Sissach         |      |                 |                    |             |

**14.2.9 Sections EES UT IX****N5: Yverdon – jonction Bienne-Ouest**

| Objet                        | Type | Nom    | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|------------------------------|------|--------|--------------------|-------------|
| 24 Yverdon - 2 Yverdon-Ouest |      |        |                    |             |
| 2 Yverdon-Ouest – 3 Grandson | A    | Onnens | ONNE               | A.ONNE      |
| 3 Grandson – Tunnel Onnens   |      |        |                    |             |

| Objet  | Type | Nom                            | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|--------------------------------|--------------------|-------------|
| Tunnel Onnens                                  |      |                                |                    |             |
| Tunnel Onnens – Vorzone                        |      |                                |                    |             |
| Vorzone – Tunnel Concise                       |      |                                |                    |             |
| Tunnel Concise                                 |      |                                |                    |             |
| Tunnel Concise – Tunnel Lance                  | A    | Concise                        | CONC               | A.CONC      |
| Tunnel Lance                                   |      |                                |                    |             |
| Tunnel Lance – 4 Vaumarcus                     |      |                                |                    |             |
| 4 Vaumarcus – Tranchée semi-c. Vaumarcus       |      |                                |                    |             |
| Tranchée semi-couverte Vaumarcus               |      |                                |                    |             |
| Tunnel Sauges                                  | A    | Sauges – Gorgier               | SA-GO              | A.SA-GO     |
| 5 St-Aubin                                     |      |                                |                    |             |
| Tunnel Gorgier                                 |      |                                |                    |             |
| Tranchées semi-couverte Treytel                |      |                                |                    |             |
| 6 Bevaix                                       | A    | Bevaix – Chanélaz              | BE-CH              | A.BE-CH     |
| Tranchée semi-couverte Bevaix                  |      |                                |                    |             |
| Tranchée semi-couverte Bevaix - 7 Boudry-Ouest |      |                                |                    |             |
| Centre d'entretien Boudry                      | J    | Centre d'entretien<br>Boudry   | CBO                | J.CBO       |
| Neuchâtel Datacenter                           |      |                                |                    |             |
| 7 Boudry-Ouest – Tunnel Chanélaz               | A    | Bevaix – Chanélaz              | BE-CH              | A.BE-CH     |
| Tunnel Chanélaz                                |      |                                |                    |             |
| Tunnel Chanélaz – 8 Areuse                     |      |                                |                    |             |
| Tunnel Areuse                                  |      |                                |                    |             |
| 8 Areuse – 9 Auvernier                         |      |                                |                    |             |
| 9 Auvernier – Tunnel Auvernier                 |      |                                |                    |             |
| Tunnel Auvernier                               | A    | Serrières                      | SERR               | A.SERR      |
| Tunnel Auvernier – 10 Neuchâtel-Ouest          |      |                                |                    |             |
| Tunnel Serrières                               |      |                                |                    |             |
| Tunnel Serrières – 11 Neuchâtel-Serrières      |      |                                |                    |             |
| Tunnel Ouest                                   |      |                                |                    |             |
| 12 - Vauseyon                                  | A    | Neuchâtel                      | NEUC               | A.NEUC      |
| Tunnel Est                                     |      |                                |                    |             |
| 13 Neuchâtel-Maladière                         |      |                                |                    |             |
| Tranchée ouverte Falaises Ouest                |      |                                |                    |             |
| Tunnel Falaises Est                            |      |                                |                    |             |
| 14 Neuchâtel-Monruz                            |      |                                |                    |             |
| Tranchée semi-couverte Nid-du-Crô              |      |                                |                    |             |
| Tranchée semi-couverte Falaises                |      |                                |                    |             |
| Tunnel Monruz                                  | A    | Maladière – St.<br>Blaise      | MA-SB              | A.MA-SB     |
| Tunnel Hauterive                               |      |                                |                    |             |
| Tranchée semi-couverte Rouges-Terres           |      |                                |                    |             |
| Tunnel Saint-Blaise                            |      |                                |                    |             |
| Tunnel Vignier                                 |      |                                |                    |             |
| 15 Hauterive                                   |      |                                |                    |             |
| 15 Hauterive – 16 Marin                        |      |                                |                    |             |
| 16 Marin – 17 Thielle                          |      |                                |                    |             |
| Centre d'entretien Cressier                    | J    | Centre d'entretien<br>Cressier | CEC                | J.CEC       |
| 16 Marin – 17 Thielle                          |      |                                |                    |             |
| 17 Thielle – 18 Cornaux                        |      |                                |                    |             |
| 18 Cornaux – 19 Le Landeron                    | O    | Marin – La Neuville            | MA-LN              | O.MA-LN     |
| 19 Le Landeron - 20 La Neuveville (NE)         |      |                                |                    |             |

| Objet   | Type | Nom               | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|-------------------|--------------------|-------------|
| 20 La Neuveville (NE) – 20 La Neuveville (BE) |      |                   |                    |             |
| 20 La Neuveville (BE) – 21 Twann              |      |                   |                    |             |
| Tunnel Ligerz                                 | A    | Ligerz / Gléresse | LIGE               | A.LIGE      |
| 21 Twann – Bienne Ouest                       |      |                   |                    |             |

**N20: Le Locle – jonction 12 Vauseyon**

| Objet                                       | Type | Nom                              | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|----------------------------------|--------------------|-------------|
| Douane – 3 Le Crêt-du-Locle                 |      |                                  |                    |             |
| 3 Le Crêt-du-Locle – Tunnel Mont Sagne      |      |                                  |                    |             |
| Neuchâtel Datacenter                        |      |                                  |                    |             |
| Tunnel Mont Sagne                           |      |                                  |                    |             |
| 6 Les Convers                               | A    | Vue des Alpes                    | VUDA               | A.VUDA      |
| Tunnel Vue-des-Alpes                        |      |                                  |                    |             |
| Tunnel Vue-des-Alpes – 7 Les Hauts-Geneveys |      |                                  |                    |             |
| 7 Les Hauts-Geneveys                        |      |                                  |                    |             |
| Tunnel Hauts-Geneveys                       |      |                                  |                    |             |
| Tunnel Hauts-Geneveys – 8 Malvilliers       | A    | Hauts-Geneveys-<br>Boudevilliers | HAGE               | A.HAGE      |
| Tunnel Malvilliers                          |      |                                  |                    |             |
| 8 Malvilliers – Tunnel Boudevilliers        |      |                                  |                    |             |
| Tunnel Boudevilliers                        |      |                                  |                    |             |
| 9 Boudevilliers – 10 Valangin               |      |                                  |                    |             |
| Gorges du Seyon / Tunnel Seyon              | A    | Seyon                            | GOSE               | A.GOSE      |
| Police Neuchâtel                            |      |                                  |                    |             |
| 11 Neuchâtel-Vauseyon - 12 Vauseyon         |      |                                  |                    |             |

**N20: jonction Zihlbrücke – limite BE-FR**

| Objet               | Type | Nom                        | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------|------|----------------------------|--------------------|-------------|
| Zihlbrücke - Erlach |      |                            |                    |             |
| Erlach - Gampelen   | O    | Marin – La Neu-<br>veville | MA-LN              | O.MA-LN     |
| Gampelen - Ins      |      |                            |                    |             |
| Ins – Grenze BE-FR  |      |                            |                    |             |

**16: Boncourt – jonction 15 Court**

| Objet   | Type | Nom          | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|------|--------------|--------------------|-------------|
| 1 Boncourt – Tunnel Neu-Bois                  |      |              |                    |             |
| Tunnel Neu-Bois                               | A    | Neu-Bois     | NBOI               | A.NBOI      |
| Tunnel Neu-Bois – 2 Bure                      |      |              |                    |             |
| 2 Bure – Tunnel Bure                          |      |              |                    |             |
| Tunnel Bure                                   | A    | Bure         | BURE               | A.BURE      |
| Tunnel Bure – 3 Chevenez                      |      |              |                    |             |
| 3 Chevenez – Tunnel Bois de Montaigne         |      |              |                    |             |
| Tunnel Bois de Montaigne                      | A    | Montaigne    | MONT               | A.MONT      |
| Tunnel Bois de Montaigne – 4 Porrentruy-Ouest |      |              |                    |             |
| 4 Porrentruy-Ouest – Tunnel Banné             |      |              |                    |             |
| Tunnel Banné                                  |      |              |                    |             |
| Tunnel Banné – Tunnel Perche                  | A    | Banné-Perche | BANN               | A.BANN      |
| Tunnel Perche                                 |      |              |                    |             |
| Tunnel Perche – 5 Porrentruy-Est              |      |              |                    |             |
| 5 Porrentruy-Est – 6 Courgenay                |      |              |                    |             |
| 6 Courgenay – Tunnel Mont-Terri               | T    | Terri        | MTER               | T.MTER      |

| Objet                                 | Type | Nom                         | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------------|------|-----------------------------|----------------|-------------|
| Tunnel Mont-Terri                     |      |                             |                |             |
| 7 St-Ursanne                          |      |                             |                |             |
| Tunnel Mont-Russelin                  | T    | Russelin                    | MRUS           | T.MRUS      |
| 8 Glovelier – 9 Bassecourt            |      |                             |                |             |
| 9 Bassecourt – Tunnel Develier        | A    | Develie                     | DEVE           | A.DEVE      |
| Tunnel Develier                       |      |                             |                |             |
| Tunnel Develier – 10 Delémont-Ouest   |      |                             |                |             |
| Centre d'entretien Delémont           | J    | Centre d'entretien Delémont | CET            | J.CET       |
| 10 Delémont-Ouest – Tunnel Beuchille  |      |                             |                |             |
| Tunnel Beuchille                      | A    | Beuchille                   | BEUC           | A.BEUC      |
| Tunnel Beuchille – 11 Delémont-Est    |      |                             |                |             |
| 11 Delémont-Est – Tunnel Choindez     | T    | Choindez                    | CHOI           | T.CHOI      |
| Tunnel Choindez                       |      |                             |                |             |
| 12 Choindez                           |      |                             |                |             |
| Tunnel Roche St-Jean                  |      |                             |                |             |
| Tunnel Roche St-Jean – Tunnel Raimeux | A    | Raimeux                     | RAIM           | A.RAIM      |
| Tunnel Raimeux                        |      |                             |                |             |
| 13 Moutier-Nord                       |      |                             |                |             |
| Tunnel Moutier                        | T    | Moutier                     | MOUT           | T.MOUT      |
| 14 Moutier-Sud                        |      |                             |                |             |
| Tunnel Graiteray                      | T    | Graiteray                   | GRAI           | T.GRAI      |
| 15 Court                              | A    | Neu-Bois                    | NBOI           | A.NBOI      |

## 14.2.10 Sections EES UT X

### N2: jonction 18 Reiden – jonction 35 Beckenried

| Objet                             | Type | Nom        | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|-----------------------------------|------|------------|----------------|-------------|
| 18 Reiden – 19 Dagmersellen       |      |            |                |             |
| 19 Dagmersellen – 20 Sursee       |      |            |                |             |
| 20 Sursee – Tunnel Mariazell      |      |            |                |             |
| Tunnel Mariazell                  |      |            |                |             |
| Tunnel Mariazell – Tunnel Eich    | A    | Eich       | EIC            | A.EIC       |
| Tunnel Eich                       |      |            |                |             |
| Tunnel Eich – 21 Sempach          |      |            |                |             |
| 21 Sempach – 22 Rothenburg        |      |            |                |             |
| 22 Rothenburg – Riffigwald        |      |            |                |             |
| Riffigwald – 23 Emmen-Nord        |      |            |                |             |
| Werkhof Sprengi                   |      |            |                |             |
| 23 Emmen-Nord – 24 Rotsee         | A    | Rathausen  | RAH            | A.RAH       |
| 24 Rotsee – 25 Emmen-Süd          |      |            |                |             |
| 25 Emmen-Süd – Tunnel Reussport   | A    | Reussport  | RPO            | A.RPO       |
| Tunnel Reussport                  |      |            |                |             |
| 26 Luzern-Zentrum                 |      |            |                |             |
| Technikzentrale Senti             |      |            |                |             |
| Polizei Luzern                    |      |            |                |             |
| Tunnel Sonnenberg                 | A    | Sonnenberg | SBE            | A.SBE       |
| 27 Luzern Kriens – Tunnel Schlund |      |            |                |             |
| Tunnel Schlund                    | A    | Schlund    | SLD            | A.SLD       |
| 28 Luzern-Horw                    |      |            |                |             |
| Tunnel Spier                      | A    | Spier      | SPR            | A.SPR       |



| Objet                              | Type | Nom         | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|------------------------------------|------|-------------|----------------|-------------|
| Tunnel Spier – 29 Hergiswil        |      |             |                |             |
| Galerie Hergiswil                  |      |             |                |             |
| 30 Lopper                          |      |             |                |             |
| Galerie Obkirchen                  | A    | Kirchenwald | KWT            | A.KWT       |
| Tunnel Kirchenwald                 |      |             |                |             |
| Tunnel Acheregg                    |      |             |                |             |
| 31 Stansstad                       |      |             |                |             |
| Galerie Stansstad                  |      |             |                |             |
| Galerie Stansstad – 32 Stans-Nord  |      |             |                |             |
| 32 Stans-Nord – 33 Stans-Süd       |      |             |                |             |
| Stützpunkt Stans                   | A    | Stansstad   | STSTAD         | A.STSTAD    |
| 33 Stans-Süd – 34 Buochs           |      |             |                |             |
| 34 Buochs – Galerie Beckenried     |      |             |                |             |
| Galerie Beckenried                 |      |             |                |             |
| Galerie Beckenried – 35 Beckenried |      |             |                |             |

**N4: limite ZH-ZG – jonction 36 Küssnacht**

| Objet                      | Type | Nom | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|----------------------------|------|-----|----------------|-------------|
| Grenze ZH-ZG - 32 Blegi    |      |     |                |             |
| 32 Blegi – 33 Cham         |      |     |                |             |
| 33 Cham – 34 Rütihof       | O    | Zug | BLG            | O.BLG       |
| 34 Rütihof – 35 Rotkreuz   |      |     |                |             |
| 35 Rotkreuz – 36 Küssnacht |      |     |                |             |

**N8: col du Brünig - Tunnel de Lopper**

| Objet                             | Type | Nom      | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|-----------------------------------|------|----------|----------------|-------------|
| Brünigpass – 32 Lungern           |      |          |                |             |
| Tunnel Lungern                    | T    | Lungern  | LUN            | T.LUN       |
| 32 Lungern-Nord – Chapf           |      |          |                |             |
| Chapf – 33 Giswil-Süd             |      |          |                |             |
| Tunnel Giswil                     | T    | Giswil   | GIS            | T.GIS       |
| 33 Giswil-Nord                    |      |          |                |             |
| Tunnel Zollhaus                   | T    | Zollhaus | ZOL            | T.ZOL       |
| Tunnel Zollhaus – Tunnel Sachseln |      |          |                |             |
| Tunnel Sachseln                   | A    | Sachseln | SAS            | A.SAS       |
| 35 Sarnen-Süd – 36 Sarnen-Nord    |      |          |                |             |
| 36 Sarnen-Nord – 37 Alpnach-Süd   |      |          |                |             |
| 37 Alpnach-Süd – 37 Alpnach-Nord  |      |          |                |             |
| 37 Alpnach-Nord – Rieden          |      |          |                |             |
| Rieden – 38 Hergiswil             |      |          |                |             |
| Tunnel Lopper                     | T    | Lopper   | LOP            | T.LOP       |

**N14: intersection 2 Emmen-Süd – intersection 34 Rütihof**

| Objet                                 | Type | Nom       | Forme ab-régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------------|------|-----------|----------------|-------------|
| 2 Emmen-Süd – Tunnel Rathausen        |      |           |                |             |
| Tunnel Rathausen                      |      |           |                |             |
| Tunnel Rathausen – 3 Buchrain         | A    | Rathausen | RAH            | A.RAH       |
| 3 Buchrain – 4 Gisikon-Root           |      |           |                |             |
| 4 Gisikon-Root – 34 Rütihof           |      |           |                |             |
| Tunnel Buchrain West (Kantonsstrasse) | T    | Buchrain  | ZRT            | T.ZRT       |

**N14: intersection 32 Blegi – jonction 4 Sihlbrugg**

| Objet                | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|----------------------|------|-----|--------------------|-------------|
| Polizei Zug          |      |     |                    |             |
| 32 Blegi – 2 Zug     |      |     |                    |             |
| 2 Zug – 3 Baar       | O    | Zug | BLG                | O.BLG       |
| 3 Baar – 4 Sihlbrugg |      |     |                    |             |

**14.2.11 Sections EES UT XI****Éléments régionaux et clusters**

| Objet             | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|-------------------|------|-----|--------------------|-------------|
| Flüelen-Göschenen |      |     |                    |             |

**N2: jonction 35 Beckenried - Tunnel du Gothard**

| Objet                                      | Type | Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|--|------|-----|--------------------|-------------|
| 35 Beckenried – Tunnel Seelisberg          |      |     |                    |             |
| Tunnel Seelisberg                          | A    | +S  | SBT                | A.SBT       |
| Tunnel Seelisberg – Tunnel Fischlauwi      |      |     |                    |             |
| Tunnel Fischlauwi                          |      |     |                    |             |
| Tunnel Fischlauwi – 36 Altdorf             |      |     |                    |             |
| Werkhof Flüelen                            | A    | +M  | FLUE               | A.FLUE      |
| 36 Altdorf – 37 Erstfeld                   |      |     |                    |             |
| 37 Erstfeld – Tunnel Taubach               |      |     |                    |             |
| Tunnel Taubach                             |      |     |                    |             |
| Tunnel Taubach – 38 Amsteg                 |      |     |                    |             |
| 38 Amsteg – Tunnel Platti                  |      |     |                    |             |
| Tunnel Platti                              |      |     |                    |             |
| Tunnel Platti – Tunnel Intschi 1           |      |     |                    |             |
| Tunnel Intschi 1                           |      |     |                    |             |
| Tunnel Intschi 1 – Tunnel Intschi 2        |      |     |                    |             |
| Tunnel Intschi 2                           |      |     |                    |             |
| Tunnel Intschi 2 – Tunnel Langlauri        |      |     |                    |             |
| Tunnel Langlauri                           |      |     |                    |             |
| Tunnel Langlauri – Tunnel Ried             |      |     |                    |             |
| Tunnel Ried                                |      |     |                    |             |
| Tunnel Ried – Tunnel Teiftal               |      |     |                    |             |
| Tunnel Teiftal                             |      |     |                    |             |
| Tunnel Teiftal – Galerie Güetli            | A    | +A  | AMST               | A.AMST      |
| Galerie Güetli                             |      |     |                    |             |
| Galerie Güetli – Galerie Wilerplanggen     |      |     |                    |             |
| Galerie Wilerplanggen                      |      |     |                    |             |
| Galerie Wilerplanggen – Galerie Ripplistal |      |     |                    |             |
| Galerie Ripplistal                         |      |     |                    |             |
| Galerie Ripplistal – Galerie Pfaffensprung |      |     |                    |             |
| Galerie Pfaffensprung                      |      |     |                    |             |
| Galerie Pfaffensprung – 39 Wassen          |      |     |                    |             |
| 39 Wassen – Tunnel Naxberg                 |      |     |                    |             |
| Tunnel Naxberg                             |      |     |                    |             |
| Tunnel Naxberg – Galerie Schöni            |      |     |                    |             |
| Galerie Schöni                             |      |     |                    |             |
| 40 Göschenen                               |      |     |                    |             |

| Objet                           | Type Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---------------------------------|----------|--------------------|-------------|
| Werkhof Göschenen               |          |                    |             |
| Tunnel St. Gotthard             |          |                    |             |
| Werkhof Airolo                  | A +G     | GST                | A.GST       |
| Tunnel St. Gotthard – 41 Airolo |          |                    |             |
| Galleria di Airolo              |          |                    |             |

**N2P: Göschenen – Airolo**

| Objet                                       | Type Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|---|----------|--------------------|-------------|
| Werkhof Göschenen                           |          |                    |             |
| Göschenen – Tunnel Steglau                  |          |                    |             |
| Tunnel Steglau                              |          |                    |             |
| Tunnel Steglau – Galerie Heuegg             |          |                    |             |
| Galerie Heuegg                              |          |                    |             |
| Galerie Heuegg – Galerie Tanzenbein         |          |                    |             |
| Galerie Tanzenbein                          |          |                    |             |
| Galerie Tanzenbein – Galerie Fadegg         |          |                    |             |
| Galerie Fadegg                              |          |                    |             |
| Tunnel Fadegg                               |          |                    |             |
| Tunnel Fadegg – Tunnel Urnerloch            |          |                    |             |
| Tunnel Urnerloch                            |          |                    |             |
| Galerie Nasse Kehle                         |          |                    |             |
| Galerie Nasse Kehle – Tunnel Chämleten      |          |                    |             |
| Tunnel Chämleten                            | A +H     | GPS                | A.GPS       |
| Tunnel Chämleten – Galerie Scaglioni        |          |                    |             |
| Galerie Scaglioni                           |          |                    |             |
| Galerie Scaglioni – Gotthardpass            |          |                    |             |
| Gotthardpass – Galerie Banchi               |          |                    |             |
| Galerie Banchi                              |          |                    |             |
| Tunnel Banchi                               |          |                    |             |
| Galerie Ganne di San Antonio                |          |                    |             |
| Tunnel Costoni di Fieud                     |          |                    |             |
| Tunnel Costoni di Fieud – Galerie Bedrina 2 |          |                    |             |
| Galerie Bedrina 2                           |          |                    |             |
| Galerie Bedrina 2 – Galerie Piano dei Buoi  |          |                    |             |
| Galerie Piano dei Buoi                      |          |                    |             |
| Galerie Piano dei Buoi – Motto Bartola      |          |                    |             |
| Motto Bartola - Airolo                      |          |                    |             |
| Werkhof Airolo                              |          |                    |             |

**N4: jonction 36 Küssnacht – intersection 36 Altdorf**

| Objet                              | Type Nom | Forme ab-<br>régée | Code AKS-CH |
|------------------------------------|----------|--------------------|-------------|
| 36 Küssnacht – 37 Arth             |          |                    |             |
| 37 Arth – Tunnel Engiberg          |          |                    |             |
| Tunnel Engiberg                    |          |                    |             |
| Tunnel Engiberg – Tunnel Schöneegg |          |                    |             |
| Tunnel Schöneegg                   | A +R     | SCHW               | A.SCHW      |
| Tunnel Schöneegg – 38 Goldau       |          |                    |             |
| 38 Goldau – 39 Schwyz              |          |                    |             |
| 39 Schwyz – 40 Brunnen             |          |                    |             |
| 40 Brunnen – Tunnel Mosi           |          |                    |             |

| Objet                                     | Type Nom | Forme abrégée | Code AKS-CH |
|---|----------|---------------|-------------|
| Tunnel Mosi                               |          |               |             |
| Tunnel Mosi – 41 Brunnen-Süd              |          |               |             |
| 41 Brunnen-Süd – Tunnel Franziskus        |          |               |             |
| Tunnel Franziskus                         |          |               |             |
| Tunnel Laui                               |          |               |             |
| Tunnel Laui – Galerie Ölberg Nord         |          |               |             |
| Galerie Ölberg Nord                       |          |               |             |
| Tunnel Ölberg                             |          |               |             |
| Galerie Ölberg Süd                        |          |               |             |
| Tunnel Schiferenegg                       |          |               |             |
| Galerie Schiferenegg Süd                  |          |               |             |
| Galerie Schiferenegg Süd – Tunnel Dorni   |          |               |             |
| Tunnel Dorni                              |          |               |             |
| Tunnel Dorni – Tunnel Kleine Galerie      |          |               |             |
| Tunnel Kleine Galerie                     |          |               |             |
| Tunnel Buggital                           |          |               |             |
| Galerie Buggital                          |          |               |             |
| Tunnel Stutzegg                           |          |               |             |
| Tunnel Stutzegg – Tunnel Gumpischbach     | A        | +L            | AXEN A.AXEN |
| Tunnel Gumpischbach                       |          |               |             |
| Tunnel Gumpischbach – Tunnel Tellsplatten |          |               |             |
| Tunnel Tellsplatten                       |          |               |             |
| Galerie Tellsplatten                      |          |               |             |
| Galerie Tellsplatten – Galerie Zarenkopf  |          |               |             |
| Galerie Zarenkopf                         |          |               |             |
| Galerie Zarenkopf – Tunnel Axen           |          |               |             |
| Tunnel Axen                               |          |               |             |
| Galerie Axen-Süd                          |          |               |             |
| Tunnel Zingel                             |          |               |             |
| Tunnel Zingel – Tunnel Flüeler            |          |               |             |
| Tunnel Flüeler                            |          |               |             |
| Tunnel Flüeler – 36 Altdorf               |          |               |             |
| Werkhof Flüelen                           |          |               |             |

## 14.3 Gestion de sections EES

Les modifications apportées aux sections EES saisies peuvent avoir des conséquences importantes, en particulier si la forme abrégée ou le nom ont déjà été utilisés dans des réalisations (p. ex. inscriptions sur place).

Dans le cadre de la mise en œuvre du réseau de communication homogène pour la ligne nationale (réseau IP BSA), il est nécessaire de miser sur une désignation univoque des sections EES.

AKS-CH règle les désignations des sections BSA. Les décisions concernant la création de nouvelles sections BSA, les périmètres d'action des sections BSA, etc. sont prises par les filiales dans le cadre de leur mise en œuvre, conformément aux directives en vigueur [3]. Les décisions concernant les modifications des désignations des sections BSA existantes sont prises par la planification de la conservation de la filiale compétente en concertation avec le support métier AKS-CH.

## Glossaire

| Terme                                     | Signification  |
|---|--|
| AKS-BSA                                   | Le système d'identification des installations utilisé dans l'AM BSA. Il se base sur la version 1.xx de la directive ASTRA 13013, complété par la « solution intermédiaire emplacement ».   |
| AKS-CH                                    | Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH)<br>Instrument servant à créer une structure et une désignation des EES en service sur les routes nationales uniformisées à l'échelon suisse.<br><i>Anlagekennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH)</i>   |
| AKS-Ct.                                   | Système de codage constitué au fil du temps, conforme aux instructions d'une autorité cantonale.<br><br>Les unités territoriales ont en partie défini leurs propres AKS. Dans la présente documentation, ceux-ci ne sont pas spécifiquement différenciés ; ils sont mentionnés avec l'abréviation « AKS-Ct ».  |
| AM BSAS<br>FA BSAS                        | Application métier équipements d'exploitation et de sécurité.  |
| BMK                                       | Systématique d'étiquetage des équipements selon EN/SN 81'346-2 (BMK = Betriebsmittelkennzeichen)   |
| Code AKS-CH                               | Un code complet établi conformément à la structure et aux instructions de la directive 13013 Version 2.xx  |
| DHB                                       | Manuel de saisie des données ASTRA 63023 [11]  |
| Documentation des EES (DOR/POR) (DAW/PAW) | Un élément du champ d'application de l'AKS-CH est la désignation des EES dans la documentation des projets (DOR/POR ou DAW/PAW). La documentation des EES est un ensemble de documents officiels et approuvés.   |
| EVU                                       | Entreprise de fourniture d'énergie (Energieversorgungsunternehmen)   |
| Inventaire des EES                        | L'inventaire des EES est un inventaire des emplacements, des produits et des appartenances, y compris leurs caractéristiques (attributs) selon la directive 13013 et le manuel de saisie des données ASTRA 63023.<br><br>Les agrégats sont structurés selon l'aspect « produit » et groupés en modules, sections EES et régions EES.<br><br>L'inventaire des EES est exécuté et géré au niveau des agrégats. L'univocité des entrées est possible grâce à une combinaison entre les aspects « emplacement » et « produit ».<br><br>L'inventaire des EES est accessible via l'application métier BSA. |
| MISTRA                                    | Système d'information pour la gestion des routes et du trafic : solution informatique pour la réalisation du système de base.  |
| Périmètre d'influence                     | Périmètre dans lequel un système EES agit. Les périmètres d'influence ont une étendue géographique, et ne sont pas forcément géographiquement distincts. Leur étendue résulte de l'architecture du système et de la répartition géographique de ses agrégats.<br><br>Voir aussi ASTRA 13031 [3]  |
| Projet EES (processus)                    | Les installations EES sont planifiées, réalisées ou rénovées et mises en service dans le cadre des processus centraux de l'OFROU « Construction et aménagement des RN » et « Entretien faisant l'objet de projets des RN ». Les informations nécessaires à la production des codes AKS sont tirées du projet selon les prescriptions de la directive ASTRA 13013.  |
| §R  | Règle, indication ou information complémentaire.<br>Prescription contraignante concernant la génération de codes AKS-CH.   |
| soutien métier AKS-CH                     | Le soutien métier AKS-CH vérifie l'application de l'AKS-CH et assure les formations à ce sujet.  |
| soutien métier BSA                        | La tâche du soutien métier BSA comprend le soutien organisationnel pour toutes les questions techniques liées à la saisie dans le l'inventaire des EES.  |

## Bibliographie

### Directives de l'OFROU

- [1] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Réseau des routes nationales comme système de repérage spatial de base SRB** », *directive ASTRA 10001, V1.20*, [www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch).
- [2] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH)** », *directive ASTRA 13013, V2.54*, [www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch).
- [3] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Architecture des systèmes de commande et de gestion des équipements d'exploitation et de sécurité** », *directive ASTRA 13031, V1.70*, [www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch).

### Normes

- [4] Comité européen de normalisation électronique CENELEC (2014), « **Sécurité des machines – équipement électrique des machines** – partie 1 règles générales (2014) », *SN/EN 60204-1*.
- [5] Comité européen de normalisation électronique CENELEC (2009), « **Systèmes industriels, installations et appareils, et produits naturels – principes de structuration et désignation de référence** », *SN/EN 81 346*.
- [6] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (2006), « **Système d'information de la route : repérage linéaire** – norme de base », *SN 640911*.
- [7] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (2005), « **Système d'information de la route : repérage linéaire** – système de repérage spatial de base SRB », *SN 640912*.
- [8] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (2006), « **Système d'information de la route : repérage linéaire** – géométrie d'axes », *SN 640913*.
- [9] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (2006), « **Système d'information de la route : repérage linéaire** – réseaux et leur typologie », *SN 640914*.

### Manuels techniques

- [10] Office fédéral des routes OFROU, « **Manuel technique des équipements d'exploitation et de sécurité (FHB BSA)** », 23001, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

### Documentations IT de l'OFROU

- [11] Office fédéral des routes, OFROU (2016), « **Application métier équipements d'exploitation et de sécurité (AM BSA) – Manuel de saisie des données** », *documentation ASTRA 63023, V1.00*, [www.ofrou.admin.ch](http://www.ofrou.admin.ch).

## Liste des modifications

| Édition | Version | Date       | Modifications  |
|---------|---------|------------|--|
| 2024    | 1.14    | 01.01.2024 | Prise en compte de l'expérience acquise dans les projets<br>Adaptations nouvelle application métier (AM BSA)<br>Chapitre 4.7.1, correction générateur en cours de traitement<br>Chapitre 4.7.2, suppression du chapitre<br>Chapitre 5.6.3, ajout de la Fig. 6.1<br>Chapitre 14.2, suppression des chapitres 14.2.1-14.2.4<br>Chapitre 14.2, ajout des sections EES<br>Chapitre 14.3, suppression des diagrammes de demande   |
| 2023    | 1.13    | 01.03.2023 | Prise en compte de l'expérience acquise dans les projets<br>Chapitre 4, mise à jour Fig. 4.6<br>Chapitre 5.2.3, complément emplacements sans coordonnées SRB<br>Chapitre 9.7.1, ajout d'un exemple de emplacements sans coordonnées SRB<br>Chapitre 10, révision des exemples<br>Chapitre 14.3, ajout de création / adaptation des sections EES  |
| 2018    | 1.12    | 01.01.2022 | Prise en compte des expériences tirées des projets.<br>Chapitre 4, révision des processus de l'AKS-CH<br>Chapitre 6.3, complément définition « système de gestion – installation divers »<br>Chapitre 7.1, complément définition région EES<br>Chapitre 7.3.2, ajout du lien avec le réseau IP EES<br>Chapitre 7.4.1, ajout de la définition de module<br>Chapitre 10.7.1, correction de l'exemple d'application "Code AKS".<br>Chapitre 11.3, correction de l'exemple d'application du codage emplacement<br>Chapitre 14, ajout de sections EES<br>Chapitre 14.2.1, correction des sections EES |
| 2018    | 1.11    | 01.01.2021 | Prise en compte du retour d'expérience de projets.<br>Chapitre 5.6.3, ajout : numérotation des voies<br>Chapitre 6.4, modification : description de 065 luminaire<br>Chapitre 11.3, correction exemple « code de position »  |
| 2018    | 1.10    | 31.01.2020 | Prise en compte des expériences tirées des projets.<br>Mise à jour par souci de cohérence avec ASTRA 13013, version 2.53.  |
| 2018    | 1.01    | 30.08.2019 | Publication de la version française. Modifications mineures.   |
| 2018    | 1.00    | 23.11.2018 | Publication de l'édition 2018 (version allemande).   |

