

Département fédéral de l'environnement, des
transports, de l'énergie et de la
communication (DETEC)
Office fédéral des routes (OFROU)
Division infrastructure routière
Filiale d'Estavayer-le-Lac

N01.12 080159
02U Bernex - Ferney

UPlaNS Bernex-Ferney

Document de Standardisation Conceptuelle (DSC)

DSC-00 : Introduction aux DSC



OFROU

02U Bernex-Ferney

Document de Standardisation Conceptuelle

DSC-00 : Introduction aux DSC

Version	V1.0	V2.0	V3.0
Document	U0215RA022	U0215RA022	U0215RA022
Date	28.10.2015	16.02.2018	11.05.2020

© BG

Table des matières		Page
1.	Introduction	1
2.	Prérequis	1
3.	Traçabilité des exigences	2
3.1	Principe de référencement	2
3.2	Principe de construction des balises de référencement	2
3.3	Principe de suivi	3
3.4	Cas spécifique pour les exigences des documents de référence externes	4
3.5	Principe attendu dans la documentation entreprise	4
3.6	Principe de référencement/suivi des compléments de spécifications	4
4.	Glossaire	5
4.1	Glossaire général	5
4.2	Glossaire/traduction SA-CH	13
4.3	Glossaire "Type de produit"	15
4.4	Glossaire Métiers actuels SGC	16
5.	Documents de référence	18
6.	Liste des DSC	21
6.1	DSC-01 : Architecture informatique et automate	22
6.2	DSC-03 : Interfaces	22
6.3	DSC-04 : Spécifications fonctionnelles	22
6.4	DSC-05 : Spécifications IHM	22
6.5	DSC-06 : Spécifications opérationnelles	23
6.6	DSC-07 : Gestion des interdomaines	23
6.7	DSC-08 : Archivage	24
6.8	DSC-09 : Codification et repérage	24
6.9	DSC-10 : Gestion des utilisateurs et des ressources	25
6.10	DSC-12 : Gestion des plateformes	25
6.11	DSC-13 : Plan de migration	25
6.12	DSC-14 : Enveloppes armoires et coffrets	26
6.13	DSC-15 : Dossiers RPH et DAW	26
6.14	DSC-18 : Traces applicatives	26

02U Bernex-Ferney – Dossier de Standardisation Conceptuelle – DSC-00

6.15	DSC-19 : Produit logiciel de supervision	26
6.16	DSC-20 : Modélisation UeLS-CH UT II	27
6.17	DSC-21 – Réseaux de communication	27
6.18	DSC-22 – Gestion des nouvelles versions de logiciels	27
6.19	DSC-23 – Gestion de projet	28
6.20	DSC-24 – Développement logiciel	28
6.21	DSC-25 – Exigences de chantier	28

1. Introduction

Le présent document DSC-00 consiste en une introduction aux documents de standardisation conceptuelle. Il s'agit d'un document chapeau permettant de cadrer cette documentation et de synthétiser le contenu de chacun des documents constitutifs. Les DSC permettent de standardiser les principes communs à chaque partie d'installation et d'uniformiser leurs descriptions.

Les objectifs principaux de ce document sont les suivants :

- lister les différents documents constituant le dossier DSC ;
- présenter une synthèse de chacun de ces documents ;
- partager un glossaire commun.

Les entreprises doivent, en complément des pièces P9.00 et P9.01, se conformer impérativement et exhaustivement aux exigences définies dans l'ensemble des DSC.

Dans un souci d'évolution continue des exigences de l'OFROU en parallèle de l'avancement des projets, il est nécessaire de prendre en considération les exigences les plus récentes si possible. Pour ce faire la méthode suivante est requise :

En cas de contradiction d'éléments décrits entre :

- **les documents de référence internes et les spécifications techniques du DAO ;**
- ET**
- **les documents de références externes ;**

alors une clarification aura lieu durant la phase SIA-51, à la demande de chaque entreprise, afin de valider les éléments à appliquer dans le projet (cf. § 3.3).

En effet, chaque entreprise est en mesure de pouvoir correctement et exhaustivement tracer ces différences grâce à la méthodologie de traçabilité des exigences définie dans ce document.

2. Prérequis

Chaque entreprise en charge d'un marché pour l'OFROU connaît et maîtrise l'ensemble de la normalisation OFROU en vigueur et disponible sur le site Internet de la confédération. La majorité de celle-ci est accessible via les liens suivants :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales.html>

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/modeles-pour-les-projets-d-infrastructure/autres-modeles-specifiques-aux-filiales.html>

3. Traçabilité des exigences

Afin d'assurer un suivi cohérent des principales exigences pour la documentation, une méthode de référencement de ces dernières :

- est à appliquer aux documents de l'AO pour les pièces P9.00 et P9.01 ainsi que pour l'ensemble des DSC ;
- est à appliquer aux documents de référence externes selon les besoins définis au § 3.4 ;
- est à appliquer pour les documents à produire par les entreprises lors des phases SIA-51 à 53.

L'application et la mise en place du référencement dans l'ensemble des documents précités sont à réaliser par chaque entreprise. Des lignes spécifiques dans la série de prix sont prévues à cet effet. Le principe d'application est donné ci-dessous.

3.1 Principe de référencement

Dans un document, le suivi d'une exigence est à représenter de la manière suivante :

[EX-DOC-XXXX]	Balise permettant d'identifier le début de la description l'exigence
Description de l'exigence	Description de l'exigence
/EX-DOC-XXXX]	Balise permettant d'identifier la fin de la description de l'exigence

3.2 Principe de construction des balises de référencement

Chaque balise de référencement d'exigence est construite de la manière suivante :

- matérialisation entre crochets en commençant par EX pour une balise de début ou /EX pour une balise de fin ;
- intégration d'un surlignage vert afin de faciliter son identification dans un document ;
- intégration d'un nom court de document, au maximum 6 caractères (il se situe à la place du mot DOC dans l'exemple du paragraphe précédent) ;
- intégration d'un numéro d'itération allant de 0001 à 9999 (automatique quand l'outil de saisie du document le permet), il se situe à la place du mot XXXX dans l'exemple du paragraphe précédent ;
- intégration d'un séparateur "-", pour séparer les informations de type de balise, nom court du document et numéro d'itération.

Ainsi à titre d'exemple, voici comment se référence la première exigence du document DSC-00 :

[EX-DSC00-0001]

Description de la première exigence du DSC-00

/EX-DSC00-0001]

3.3 Principe de suivi

Le suivi des exigences est réalisé au travers d'une "matrice de traçabilité des exigences" que doit fournir chaque entreprise en charge de production documentaire. Le format attendu de cette matrice doit intégrer a minima les colonnes suivantes :

N° exigence/ Complément (1)	Niveau de spécification (2)	Référence RPH N° document	Référence RPH Nom document	Référence RPH N° paragraphe document ou N° fiche de test (3)	Niveau de conformité (CC/PC/NC) (4)	Pris en compte en référence interne ou spécification technique DAO ? (5)	Remarques
EX-DSC00-0001							

Tableau 1. Format attendu de la matrice de traçabilité des exigences

(1) N° d'exigence / Complément = N° selon définition du présent document selon s'il s'agit d'une exigence ou d'un complément de spécification.

(2) Niveau de spécification = fonctionnel, conceptuel, détaillé, essais unitaires, essais usine, essais intégration, essais site.

(3) Niveau de paragraphe : si niveau de spécification = fonctionnel, conceptuel ou détaillé.
N° de fiche de test : si niveau de spécification = essais unitaires, usine, intégration ou site.

(4) CC = Complètement Conforme / PC = Partiellement Conforme / NC = Non Conforme. La colonne remarques doit systématiquement être renseignée si le niveau de conformité n'est pas CC.

(5) Pris en compte en référence interne ou spécification technique DAO ? Colonne applicable uniquement pour les exigences des documents de référence externes. Répondre par :

- "OUI", si l'exigence est déjà définie dans un document de référence interne ou dans une spécification technique du DAO et que l'expression de cette exigence est en accord entre les documents. Dans ce cas-là, **seule la première colonne "N° exigence/Complément" doit être complétée** ;
- "NON", si l'exigence n'est pas déjà définie dans un document de référence interne ou dans une spécification technique du DAO ;
- "DIVERGENT" si l'exigence est déjà définie dans un document de référence interne ou dans une spécification technique du DAO et que l'expression de cette exigence est en désaccord entre les documents. Dans ce cas-là, le point est à valider par le groupe de projet. Si l'exigence est finalement à prendre en compte, alors remplacer le terme "DIVERGENT" par "VALIDE", sinon remplacer le terme "DIVERGENT" par "NON VALIDE". Dans le cas "NON VALIDE", **seule la première colonne "N° exigence/Complément" doit être complétée**.

Une exigence doit avoir et ne peut avoir qu'une seule référence dans la matrice par niveau de spécification (fonctionnel, conceptuel, détaillé, essais unitaires, essais usine, essais intégration, essais site). La description de l'exigence pointée par la référence doit être exhaustive et autoporteuse. Bien que la description puisse se retrouver par ailleurs dans la documentation pour des raisons de rédaction, seule celle pointée en référence fait foi.

3.4 Cas spécifique pour les exigences des documents de référence externes

Les documents de référence externes sont donnés au chapitre 5.

Chaque entreprise doit identifier et prendre en compte les documents de référence externes applicables à son ou ses systèmes. Elle doit soumettre pour validation cette liste au groupe de projet.

En fonction de la précédente liste validée, chaque entreprise doit identifier, référencer et suivre les différentes exigences des documents relatifs selon les principes définis au-dessus (§ 3).

3.5 Principe attendu dans la documentation entreprise

Le référencement des exigences doit être intégré dans la documentation de l'entreprise pour chaque élément en référence dans la matrice de traçabilité.

Le principe de référencement à appliquer est le même que celui précité.

3.6 Principe de référencement/suivi des compléments de spécifications

Il est entendu par complément de spécifications, tout élément nécessaire et non défini au travers d'une exigence.

Le principe rédactionnel est le même que pour celui des exigences précité avec un principe de construction de balise adapté de la manière suivante.

Le nom du type de balise "EX" doit être modifié par "COMP".

Ainsi, et à titre d'exemple, voici comment se référencerait le premier complément de spécification du document DSC-00 :

[COMP-DSC00-0001]

Première exigence du DSC-00

/COMP-DSC00-0001]

Le principe de suivi d'un complément de spécification est identique à celui des exigences précité avec la traçabilité au travers de la matrice.

4. Glossaire

4.1 Glossaire général

Abréviations	Description
AC	Courant alternatif
AKS-CH	Directive pour le principe de dénomination Anlagenkennzeichnungssystem Schweiz
AN	Anémomètre
API	Automate programmable industriel
AQ	Module déporté d'acquisition-commande
B	Section Bachet, désignée aussi désormais sous le nom de Plan-Les-Ouates (PLO)
BAMO	Bureau d'appui au maître d'ouvrage, administratif ou technique
BAMO UeLS	Bureau d'appui au maître d'ouvrage du PL OFROU, spécialiste UeLS
BAU	Bande d'arrêt d'urgence
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (EES en allemand)
BT	Basse tension
CASTOR	Centre Autoroutier de Surveillance du Trafic des Ouvrages Routiers, Centre de surveillance de la police situé à Bachet-de-Pesay
CI	Commande d'installation (ancienne appellation AS)
CL	Commande locale (ancienne appellation LS)
CME	Conditions minimales d'exploitation
CT	Contrôleur de tête (équivalent AS dans l'architecture SGC actuelle)

Abréviations	Description
CS	Contrôleur subordonné (équivalent LS dans l'architecture SGC actuelle)
CSI	Centrale de Surveillance et d'Intervention
CO	Mesure de monoxyde de carbone
CPU	Central processing unit
DAT	Demande d'Autorisation de Travaux
DAW	Documentation de l'Ouvrage Exécuté (anciennement DOR)
DC	Selon le contexte : Dossier de conception Ou Domain Controller (Contrôleur de Domaine)
DFPT	Dispositif de Fermeture aux Portails de Tunnels
DIN	Installation Détection incendie
DI	Installation Divers
DOR	Voir DAW
DREA	Voir RPH
DTFAT	Dossier de tests plateforme usine
DTIWT	Dossier de tests plateforme d'intégration
DTSAT	Dossier de tests plateforme de production
DTEZT	Dossier de tests d'intégration Site
DSC	Documents de Standardisation Conceptuelle
EES	Équipements d'exploitation et de sécurité (BSA)
EK	Erhaltungskonzept - Concept global de maintenance

Abréviations	Description
eIAM	eGovernment Identity & Access Management
EN	Normes européennes
Entreprise	Terme générique utilisé dans la documentation. Celui-ci désigne une entreprise (ou un ensemble d'entreprises) en charge de la réalisation d'un ensemble de prestations défini au travers d'un contrat
EZT	Tests en temps réel
FAT	Factory Acceptance Test (tests de réception usine)
FO	Fibre optique
FT	Fiche Technique
Gb	Gigabit
GC	Génie civil
GL	Galerie de liaison transversale
GLC	Galerie de liaison transversale carrossable
GLP	Galerie de liaison transversale piétonne
GG	Gestion générale (équivalent BL dans l'architecture SGC actuelle)
GPO	Group Policy Objects
Groupe de projet	MO ou toute entité en délégation du MO dans le cadre du projet (APR, Experts, etc.)
GS	Gestion de section
GT	Gestion tunnel (équivalent AR dans l'architecture SGC actuelle)
GT-Switch	Gestion tunnel switch
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers

Abréviations	Description
IHM	Interface Homme-Machine
I/O	Input / Output
IP	Internet protocol
IPH	Cahier des charges de l'intégration
ISDN	Integrated Services Digital Network
IWT	Tests de réception d'intégration
K	Section cantonale du tunnel de Carouge (ou Val-d'Arve)
KVM	Keyboard-Video-Mouse switch
L	Section Libre dans le système de gestion actuel : Section « Virtuelle » regroupant certains métiers transverses aux différentes sections physiques de la RN01 (B, C, V, A, P) et aux sections / ouvrages cantonaux (K, M, Y, Z) Remplacé par le terme SMUL dans la nouvelle architecture.
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LT	Local technique
M	Section cantonale du tunnel de Meyrin
DMCE	Demande de Modification des Conditions d'Exécution
MES	Mise En Service
MES-SF	Mise en Service Sans Fermeture
MK	Massnahmenkonzept - Concept d'intervention
MP	Massnahmenprojekt - Projet d'intervention
NMS	Network Management System
NS	Alimentation normale (nonn secourue)

Abréviations	Description
NST	Alimentation secourue
NTP	Network Time Protocol
OC	Offre Complémentaire
OFROU	Office fédéral des routes
OP	Opacimètre
OPC-UA	Ole for process control - Unified architecture
Ordinateur	Terme générique utilisé dans la documentation. Celui-ci désigne indifféremment une machine/système des niveaux gestion, régional, section et installation. Il inclut donc des éléments de type informatique (ex. BL, rVL, AR, etc.) et automate programmable industriel (ex. AS, LS, etc.)
OU	Unité d'Organisation
PF	Plateforme
PL	Poids lourds
PL	Chef de projet OFROU
PO	Poste Opérateur
Poste opérateur	Terme générique utilisé dans la documentation. Celui-ci désigne un poste informatique, outil de travail des "groupes d'utilisateurs" permettant d'accéder aux "applications métiers" au sens de la normalisation OFROU
PTO	Plateforme Technique Opérationnelle
PV	Auteur de projet
PV EES	Auteur du projet EES avec interfaces au UeLS-CH
PV UeLS	Auteur du projet et directeur des travaux de l'UeLS-CH
Progiciel	Produit logiciel standard du marché. Il inclut notamment la notion de produit logiciel de supervision standard du marché dont la définition et les exigences sont données dans le DSC-19.

Abréviations	Description
RICAR	Régime d'Information Carrefour
RNO	Réseau normal
RPH	Cahier des charges de réalisation (anciennement DREA)
RSC	Réseau Courant Secouru
SA-CH	Systemarchitektur Schweiz (architecture système Suisse)
SAER	Section Aéroport
SAT	Site Acceptance Test (tests de réception site)
SCA	Server Certificate Authentication
SCONF	Section Confignon
SCOP	Section Coppet
SERN	Service de l'Entretien du patrimoine des Routes Nationales
SFO	Sortie forcée
SFP	Small Form-factor Pluggable
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
SGC	Système de Gestion Centralisé (= SGE actuel non conforme OFROU)
SGE	Système de gestion conforme OFROU (inclut les niveaux d'architecture 4 et 3)
SGT	Système de Gestion Trafic (= sous-ensemble du SGE actuel dédié au trafic)
SI	Service Integrator (intégrateur de services) Si un SI ne reprend pas tout le niveau Installation d'une section, il est positionné sous l'ordinateur de section EES. Dans le cas contraire, il reprend aussi la fonction d'ordinateur de section EES
SIA	Normes de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes

Abréviations	Description
SNMP	Simple Network Management Protocol
SOTA	Touche de commande d'urgence
SPLO	Section de Plan-Les-Ouates, désignée aussi (anciennement) sous le nom de Bachet
SSO	Single Sign-On
SVRN	Section Vernier
TC	Selon le contexte il y a 2 significations : <ul style="list-style-type: none"> • Tranchée Couverte, • Télécommande.
TC GG-ID	Télécommande d'interdomaine de le GG vers les passerelles section
TGBT	Tableau Général Basse Tension
THD	Trafic horaire déterminant
TJM	Trafic journalier moyen
TM	Télémesure
TOR	Tout ou rien
TR	Télé réglage
TS	Télé signalisation
UeLS-CH	Système de gestion général Suisse selon ASTRA 83054 Formellement, l'UeLS-CH UT II n'englobe pas les éléments régionaux (notamment la rVL) considérés comme des systèmes externes au même titre que les AS. Toutefois, par souci de simplicité, le terme UeLS-CH UT II intègre également le niveau région dans le cadre de la documentation projet (pièces techniques et autres DSC).
UeLS-CH UT II	Ensemble des ordinateurs de niveau gestion, région et section au sens de l'ASTRA 83054

Abréviations	Description
UeLS UT II	Système de gestion général de l'UT II (Genève, Vaud, Fribourg)
UN EES	Entreprise EES avec interfaces au UeLS-CH, partie contractante de l'OFROU (installateur)
UN UeLS	Entreprise du système de gestion générale, partie contractante de l'OFROU (installateur)
UPlaNS	Unterhaltsplanung der Nationalstrassen
UPS	Uninterruptible Power Supply
URL	Uniform Resource Locator
UT	Unité Territoriale
UT II	Unité Territoriale II (canton de Genève, Vaud et Fribourg)
UVT	Unité Voiture de Tourisme
VLAN	Virtual Local Area Network
VM	Virtual Machine
VMS	Video Management System
VNI	Virtual Network Identifier
VPN	Virtual Private Network
VJ	Ventilateur de jet
XML	Extensible Markup Language
Y	Section cantonale du tunnel de Ferney
Z	Section cantonale du tunnel de Vésenaz

Tableau 2. Glossaire général

4.2 Glossaire/traduction SA-CH

Nom actuel	Ancien nom	Description	Complément
Abschnitt		Section	
Anlage		Installation	
AR	GS/GT	Gestion Section (Abschnittsrechner)	
AS	CI/CT	Commande d'installation (Anlagesteuerung)	
AS S/VL	CI D-4 / CT-R	Commande Installation Signalisation / Gestion du trafic (Anlagesteuerung Signalisation / Verkehrslenkung)	
BL	GG	Système de gestion (Betriebsleitung)	
BMT _o		Système de détection incendie optique (Brandmeldeanlage optisch)	
BMT _t		Système de détection incendie thermique (Brandmeldeanlage thermisch)	
DI/N		Divers / auxiliaire (Divers /Nebeneinrichtungen)	
Ebene		Niveau	
FE		Radio et interphonie (Funk- und Einsprechanlagen)	
Fernzugriff		Accès à distance	
GFS		Système anti-gel / détection de verglas (Glatteisfrühwarnsystem)	
LS	CL / CS	Commande Locale (Lokalsteuerung)	
Management Ebene	SGE (GG fédérale)	Niveau de gestion	
NT		Système de téléphonie SOS (Nottelefonssystem)	
Nutzergruppen		Groupe utilisateur	
rVDE		Collecte de données de trafic régionale (Regionale Verkehrsdatenerfassung)	Agrégation de données trafic régionale

Nom actuel	Ancien nom	Description	Complément
rVL	GTS / GTra et CalTra	Gestion trafic régionale (Regionale Verkehrslenkung)	
SI	Passerelle	Service Integrator – Interface entre anciens CT et AR	
Streckensysteme		Système routier	
UeLS	SGG	<p>Système de supervision supérieur (Übergeordneten Leitsysteme)</p> <p>Selon la définition SA-CH, les UeLS-CH UT n'englobent pas formellement les éléments régionaux (notamment la rVL) considérés comme des systèmes externes au même titre que les AS.</p> <p>Toutefois, par souci de simplicité, le terme UeLS-CH UT intègre également le niveau région dans le cadre de l'UeLS-CH UT II.</p>	
Um-système Bund		Système fédéral	
Um-système Dritter		Système tiers	
VIS		Système d'information trafic / PMV (Verkehrsinformationssystem)	
VTV		Surveillance Vidéo (Verkehrsfernsehen)	
WTA	PMV	Panneaux à Messages Variables	
WWW		Panneau de direction à indications variables	

Tableau 3. Glossaire SA-CH et traduction

4.3 Glossaire "Type de produit"

Nom	Description	Complément
E	Distribution électrique	Anciennement D-1
B	Éclairage	Anciennement D-2
L	Ventilation	Anciennement D-3
S	Signalisation	Anciennement D-4
U	Installation de surveillance	Anciennement D-5
KL	Réseau de communication et système de gestion	Anciennement D-6
K	Câblage	Anciennement D-7
N	Installation auxiliaire	Anciennement D-8

Tableau 4. Glossaire Type de produit

4.4 Glossaire Métiers actuels SGC

Nom actuel	Ancien nom	Description	Complément
B (CT)		Installation / Sous-système Comptage trafic (boucles électromagnétiques)	= Installation rVDE AKS
C (CT)	D5.2	Installation / Sous-système « Vidéo » (hors Détection Automatique d'Incidents –cf. métier X et hors Comptage par analyse d'image – cf. métier K)	= Partie d'installation / métier VTV AKS (anciennement D5.2)
G (CS)	D-4.8	Installation de gestion des Glissières (sous système trafic)	= Partie d'installation / métier MUELS AKS (anciennement D-4.8)
K (CT)		Installation / Sous-système Comptage trafic (comptage par analyse d'image)	= Installation rVDE AKS
L (CT)	D-2	Installation / Sous-système Éclairage	= Installation / métier B AKS (anciennement D-2)
N (CS)	D-4.3	Installation de gestion des Panneaux de Signalisation variable (sous système trafic)	= Partie d'installation / métier VM AKS (anciennement D-4.3)
O (CT)	D-4	Installation / Sous-système gestion des carrefours à feux	Système cantonal – géré par la DGM = partie d'installation / métier VM AKS (anciennement D-4)
R (CT)	D-4	Installation / Sous-système trafic-signalisation	= Installation / métier S AKS (anciennement D-4)
S (CT)	D-8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.8 / 8.11	Installation / Sous-système comprenant les métiers suivants : <ul style="list-style-type: none"> AFSM : Surveillance des locaux techniques E : Surveillance Énergie, F : Détection incendie en tunnel, V : Ventilation secourue 	AFSM = Installations / parties d'installation : <ul style="list-style-type: none"> Installation N (Auxiliaire) AKS – parties d'installation HI / HLK / BMG / TTZ (anciennement D-8.1 / 8.2 / 8.3 / 8.8 / 8.11) Installation / Métier E AKS (anciennement D-1)
T (CT)	D-6.6 D-8.11	Installation / Sous-système Téléphonie SOS et Téléphonie de service	= respectivement Partie d'installation / métier NT AKS (anciennement D-6.6) et TT AKS (anciennement D-8.11)

Nom actuel	Ancien nom	Description	Complément
U (CT)	D-6.5	Installation / Sous-système Radio	= Partie d'installation / métier FE AKS (anciennement D-6.5)
V (CT)	D-3	Installation / Sous-système Ventilation	= Installation / métier L AKS (anciennement D-3)
X (CT)	D-5.2	Installation / Sous-système Détection Automatique d'Incidents	= Partie d'installation / métier VTV AKS (anciennement D-5.2)
Z (CT et CS)	D-4.6	CT-Z : Installation de gestion de la signalisation de sécurité	= Partie d'installation / métier SER AKS (anciennement D-4.6)
	D-4.3	CS-Z : Installation de gestion des barrières de fermeture (sous système trafic)	= Partie d'installation / métier VM AKS (anciennement D-4.3)

Tableau 5. Glossaire des installations dans le système de gestion actuel de la N01 Genève ("systèmes métiers")

5. Documents de référence

Les documents de référence sont listés dans le Tableau 6.

Les documents de référence de ce présent chapitre sont ceux qui apportent des éléments complémentaires aux pièces techniques du DAO et qui sont également susceptibles d'évoluer dans le temps. Ces évolutions documentaires doivent être prises en compte dans la mesure du possible par les entreprises. Pour information, d'autres documents ont été pris en compte pour la constitution du DAO, cependant les pièces techniques du DAO font foi et sont auto-suffisantes pour les parties les concernant.

Concernant les documents de référence, à la date d'adjudication :

- la version de chaque document à utiliser doit être revue ;
- si de nouveaux documents ou une nouvelle version sont disponibles, une décision sera prise quant à leur application dans le cadre de ce projet.

La liste des documents de référence et de leurs versions doit alors être établie par l'entreprise au début de la phase SIA-51 et soumise pour approbation au groupe de projet. Celle-ci sera officialisée par un PV de validation signé par les parties (entreprise, APR, MO). **Aucune production documentaire ne peut être initiée sans cette validation préalable.**

Référence	Origine	Document	Version en vigueur en date de publication	Description
Documents de référence externe				
[E-INS-02]	ASTRA	73002	V1.01 (28.05.2014)	Instruction - Pilotage des équipements d'exploitation et de sécurité : rôles, tâches et exigences pour les interfaces utilisateurs
[E-INS-05]	ASTRA	73005	V1.00 (10.06.2020) (en allemand)	Vidéosurveillance
[E-DIR-30]	ASTRA	13030	V1.21 (20.06.2019)	Sécurité informatique des systèmes de gestion et de commande des équipements d'exploitation et de sécurité

Référence	Origine	Document	Version en vigueur en date de publication	Description
[E-DIR-31]	ASTRA	13031	V1.70 (19.03.2019)	Architecture des systèmes de gestion et de commande des équipements d'exploitation et de sécurité
[E-DOC-50]	ASTRA	83050	V1.10 (27.05.2020)	Charte IHM EES – Partie 0 : Bases générales
[E-DOC-52]	ASTRA	83052	V1.10 (27.05.2020)	Charte IHM EES – Partie 2 : Niveau systèmes de tronçons
[E-DOC-53]	ASTRA	83053	V1.00 (23.02.2016) (en allemand)	Charte IHM EES – Partie 3 : Bibliothèque des symboles
[E-DOC-54]	ASTRA	83054	V1.10 (09.09.2019)	Système de gestion générale (UeLS-CH) – Exigences de base
[E-F1-01]	ASTRA F1	20 001-50401	V2.0 (24.01.2014)	Manuel Technique Documentation - Modèle OFROU F1
[E-F1-02]	ASTRA F1	20 001-50401	V1.1 (05.01.2015)	Mode Emploi DigiplanF1
[E-F1-03]	ASTRA F1	20 001-50401	V2.1 (25.11.2014)	Mode Emploi IndexDigiplanF1
[E-F1-04]	ASTRA F1	F1EP_FRM004	(30.10.2013)	Étiquette pour dos du classeur du DOC
[E-F1-05]	ASTRA F1	F1EP_INS001	(07.02.2017)	Logique de numérotation des documents
[E-F1-06]	ASTRA F1	F1EP_INS002	(26.12.2016)	Nomenclature des ouvrages et des installations
[E-F1-07]	ASTRA F1	F1EP_INS003	(26.12.2016)	Structure et contenu des dossiers de l'ouvrage réalisé

Tableau 6. Documents de référence

La référence est construite selon le format suivant : **[A-B-C]**, avec :

- A – Source du document :

Abréviation	Description
E	Externe à l'organisation en charge de la documentation
I	Interne à l'organisation en charge de la documentation

Tableau 7. Valeurs possibles pour la partie "A"(source) dans la constitution des références documentaires

- B – Type de document :

Abréviation	Description
DIR	Directive
DIT	Documentation IT
DOC	Documentation
DSC	DSC
F1	Documentation ASTRA F1
INS	Instruction
LOI	Loi
ORD	Ordonnance
TEC	Manuel technique

Tableau 8. Valeurs possibles pour la partie "B" (type) dans la constitution des références documentaires

- C – Numéro d'itération.

6. Liste des DSC

La liste complète des documents de standardisation conceptuelle est donnée dans le tableau ci-dessous.

Document	Description
DSC-00	Introduction aux DSC
DSC-01	Architecture informatique et automate
DSC-03	Interfaces
DSC-04	Spécifications fonctionnelles
DSC-05	Spécifications IHM
DSC-06	Spécifications opérationnelles
DSC-07	Gestion des interdomaines
DSC-08	Archivage
DSC-09	Codification et repérage
DSC-10	Gestion des utilisateurs et des ressources
DSC-12	Gestion des plateformes
DSC-13	Plan de migration
DSC-14	Enveloppes armoires et coffrets
DSC-15	Dossiers RPH et DAW
DSC-18	Traces applicatives
DSC-19	Produit logiciel de supervision
DSC-20	Modélisation UeLS-CH UT II
DSC-21	Réseaux de communication
DSC-22	Gestion des nouvelles versions de logiciels
DSC-23	Gestion de projet
DSC-24	Développement logiciel
DSC-25	Exigences de chantier

Tableau 9. Liste des DSC

6.1 DSC-01 : Architecture informatique et automate

Le document DSC-01 présente les caractéristiques attendues pour :

- les architectures informatiques de l'UeLS-CH UT II ;
- les architectures automates des installations.

6.2 DSC-03 : Interfaces

Le document DSC-03 traite des interfaces de chacun des ordinateurs de l'architecture OFROU. Il définit la liste des interfaces par ordinateur.

6.3 DSC-04 : Spécifications fonctionnelles

Le document DSC-04 décrit les exigences fonctionnelles à appliquer pour la réalisation des ordinateurs de l'UeLS-CH UT II et des installations métiers :

- il applique l'intention définie dans l'introduction de la documentation 83054 consistant à préparer la migration des UeLS-CH dans le futur niveau gestion suisse ;
- il apporte des précisions et compléments aux documents OFROU traitant des aspects fonctionnels, en particulier l'instruction 73002, la directive 13031 et la documentation OFROU 83050, 83052, 83053 et 83054 ;
- il décrit les architectures logiques et recense les types d'interfaces et protocoles à implémenter entre sous-systèmes ;
- il décrit l'ensemble des fonctionnalités de l'UeLS-CH UT II, en faisant pour certaines d'entre elles un renvoi à des DSC complémentaires plus détaillés. Il constitue ainsi un ensemble fonctionnel cohérent avec les autres DSC listés dans le DSC-00 ;
- il applique les principes de gestion et de découpage architectural définis dans la normalisation OFROU.

6.4 DSC-05 : Spécifications IHM

Le document DSC-05 décrit les exigences à prendre en compte pour la réalisation des IHM Web de l'UeLS-CH UT II de niveau Gestion, Région, Section EES et Installation (uniquement pour les Service Integrator SI).

Ses objectifs principaux sont de :

- clarifier certaines exigences IHM définies dans la normalisation OFROU ;
- amender d'autres exigences IHM définies dans la normalisation OFROU, par des précisions ou contraintes supplémentaires, notamment sur les sujets suivants :

- ergonomie et organisation des IHM Web ;
- fonctions communes des IHM Web ;
- liste des vues IHM Web à réaliser ;
- organisation des postes opérateurs.

La technologie Web **n'est pas souhaitée** pour les IHM de niveau Installation, telles que les IHM AS et LS. Ces IHM sont destinées à la maintenance et accessibles via un touch panel ou autre élément informatique, dans l'armoire ou coffret de l'ordinateur (connexion directe). Par conséquent, les exigences décrites dans le DSC-05 ainsi que dans la normalisation OFROU ne sont pas obligatoires pour ces systèmes.

6.5 DSC-06 : Spécifications opérationnelles

Le document DSC-06 spécifie les exigences opérationnelles des systèmes informatiques UeLS-CH UT II et des systèmes automates API des installations autoroutières.

Ses objectifs principaux consistent à définir pour chacun des systèmes :

- la stratégie et le mécanisme de redondance ;
- la stratégie de démarrage et d'arrêt ;
- les stratégies de sécurité logicielle et matérielle ;
- les exigences de performances pour les processus et les IHM ;
- les exigences de gestion qualité logicielle avec notamment :
 - une gestion efficiente des versions ;
 - une gestion efficiente des traces applicatives ;
 - une qualité de code assurant la pérennité et facilitant les actions de maintenance et d'évolution des logiciels ;
 - une gestion cohérente et commune de l'espace disque des machines ;
- la stratégie de gestion des modes de replis et des modes dégradés ;
- la stratégie permettant de faciliter les essais avec notamment :
 - le développement des simulateurs pour anticiper les essais d'intégration et faciliter les essais des entreprises ;
 - la mise à disposition des outils de suivi.

6.6 DSC-07 : Gestion des interdomaines

Le document DSC-07 traite de la gestion des interdomaines.

Ses principaux objectifs sont les suivants :

- définir le principe général de traitement des interdomaines selon les différents niveaux

hiérarchiques des ordinateurs ;

- définir le mécanisme de gestion des interdomaines avec les modes d'exploitation ;
- définir le mécanisme de libération d'un interdomaine ;
- définir le principe de représentation IHM des interdomaines ;
- définir le principe de gestion des interdomaines dans l'architecture de l'UeLS-CH UT II.

6.7 DSC-08 : Archivage

Le document DSC-08 spécifie les concepts et exigences minimales de l'archivage sur l'UeLS-CH UT II :

- la fonctionnalité d'archivage consiste en la sauvegarde et la consultation de deux types d'informations :
 - changements d'états / de valeurs des points de données ;
 - copies d'écrans sur saisies de commentaires ;
- les concepts d'archivage reposent sur un mécanisme en deux étapes :
 - archivage local des changements d'état/de valeur sur les points de données et des copies d'écrans ;
 - archivage centralisé sur le SA, constitué par agrégation des archives et sauvegardes locales de tous les ordinateurs via le protocole SFTP ;
- la consultation des données archivées s'effectue sur demande de l'opérateur depuis :
 - l'IHM Web locale de chaque ordinateur pour consultation des archives locales, sous forme de journaux uniquement ;
 - l'IHM Web du SA pour consultation des archives consolidées, sous forme de journaux, rapports, courbes et histogrammes.

6.8 DSC-09 : Codification et repérage

Le document DSC-09 établit l'ensemble des règles de codification et de repérage de tous les éléments géographiques, physiques et logiques du projet UeLS-CH UT II (partie Genève).

Ces différentes règles répondent à plusieurs types d'exigences :

- exigences AKS-CH imposées par la directive OFROU 13013 :
 - codification AKS-CH de l'aspect "Emplacement" ;
 - codification AKS-CH de l'aspect "Produit" ;
 - codification AKS-CH de l'aspect "Appartenance" ;

- exigences complémentaires pour l'installation KL (communication et système de gestion) :
 - codification KL nécessaire à la modélisation dans le système de gestion ;
 - codification des entités relatives aux opérateurs ;
- exigences de repérage physique :
 - repérage sur les plans ;
 - étiquetage des équipements et des câbles.

6.9 DSC-10 : Gestion des utilisateurs et des ressources

Le document DSC-10 décrit la gestion centralisée et unifiée des utilisateurs (y compris les droits d'accès) et des ressources au sein de l'UeLS-CH UT II.

Il a pour principaux thèmes :

- la gestion des utilisateurs ;
- la gestion des droits systèmes d'exploitation et applicatifs ;
- la mise en place d'un contrôleur de domaine (DC) ;
- la mise en place d'un gestionnaire de session applicative SSO ;
- la gestion de la référence horaire.

6.10 DSC-12 : Gestion des plateformes

Le document DSC-12 décrit les exigences liées aux plateformes de l'UeLS-CH UT II, en termes de règles de mise en œuvre, d'utilisation et de maintien.

Il existe deux types de plateformes :

- les plateformes informatiques ;
- la plateforme de tests opérationnelle (PTO).

6.11 DSC-13 : Plan de migration

Le document DSC-13 décrit les concepts de migration du système de gestion de la N01 genevoise vers la nouvelle UeLS-CH UT II.

Il s'applique à toutes les entreprises et a pour principaux objectifs :

- la définition des contraintes de migration ;
- la stratégie de migration ;
- le principe de fonctionnement d'une AS-Switch.

Le concept général de migration consiste à mettre en place, section par section, le nouveau système UeLS-CH UT II en parallèle des systèmes de gestion existants.

Dans la suite de ce document AS Old signifie les systèmes de niveau AS actuellement en exploitation (ex. AS/CI/CT).

6.12 DSC-14 : Enveloppes armoires et coffrets

Le document DSC-14 traite des spécifications techniques des armoires et coffrets. Ses objectifs principaux sont les suivants :

- uniformiser les armoires et coffrets pour l'ensemble des installations ;
- détailler les spécifications techniques des armoires et coffrets dans le but de définir les contraintes pour chaque installation.

6.13 DSC-15 : Dossiers RPH et DAW

Le document DSC-15 traite des attentes pour l'élaboration des dossiers de réalisation (RPH) et des dossiers d'ouvrage réalisé (DAW). Ses objectifs principaux sont de définir les dossiers RPH et DAW en termes de structure et de contenu.

Toutes les entreprises doivent élaborer et fournir chacun de ces dossiers selon les exigences listées dans le document.

6.14 DSC-18 : Traces applicatives

Le document DSC-18 traite de la gestion des traces applicatives générées par chacune des machines de l'architecture OFROU. Ses objectifs principaux sont :

- définir les principes pour la génération des traces applicatives ;
- définir les machines concernées ;
- définir le formalisme et la structure attendu pour la gestion des traces applicatives ;
- définir la durée de maintien en mémoire de ces informations.

6.15 DSC-19 : Produit logiciel de supervision

Le document DSC-19 amende le 2^{ème} alinéa du § 9.3 de la documentation 83054 et traite de la notion de "produit logiciel de supervision standard du marché". Ses objectifs principaux sont les suivants :

- donner une définition claire et détaillée d'un produit logiciel de supervision standard du marché attendu dans le cadre du projet ;

- définir des exigences complémentaires aux autres DSC concernant les attentes d'un produit de ce type dans le cadre du projet ;
- définir les prescriptions minimales à respecter pour la conception des systèmes pour lesquels une redondance applicative est exigée ;
- définir les systèmes concernés par un produit de ce type.

Le respect de l'intégralité des exigences définies dans ce document est obligatoire. Toute dérogation ou variante sera considérée comme une non-conformité technique et donc comme ne respectant pas le cahier des charges.

6.16 DSC-20 : Modélisation UeLS-CH UT II

Le document DSC-20 traite de la modélisation et de la transmission des données entre ordinateurs. Il se décompose en deux parties :

- concepts de base de la modélisation des données et des interfaces ;
- déroulement du travail de modélisation.

6.17 DSC-21 – Réseaux de communication

Le document DSC-21 traite des réseaux de communication de l'UeLS-CH UT II. Ses objectifs principaux sont de présenter :

- les concepts généraux des réseaux de communication ;
- le plan d'adressage IP et de VLAN à respecter.

6.18 DSC-22 – Gestion des nouvelles versions de logiciels

Le document DSC-22 décrit les procédures de gestion des nouvelles versions de logiciels déployés sur l'ensemble des ordinateurs et systèmes de l'UeLS-CH UT II.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- principe pour la gestion des nouvelles versions de logiciels (externes et internes) ;
- modalités d'application.

6.19 DSC-23 – Gestion de projet

Le document DSC-23 traite de la gestion de projet mise en œuvre sur l'UeLS-CH UT II pour garantir et homogénéiser la qualité des prestations des entreprises d'une part et pour faciliter les échanges avec le groupe de projet d'autre part.

Les points abordés sont :

- l'organisation projet ;
- la méthodologie projet ;
- le cycle de vie logiciel et son déroulement temporel ;
- les procédures de vérification et de validation ;
- la gestion des faits techniques ;
- les outils de maîtrise du cadre contractuel ;
- le principe du contrôle des prestations de l'entreprise.

6.20 DSC-24 – Développement logiciel

Le document DSC-24 définit les exigences de développement logiciel sur l'UeLS-CH UT II sur les thématiques suivantes :

- processus de développement logiciel et de génération de version ;
- méthodologies de conception logicielle ;
- codage informatique ;
- tests, recettes et réceptions ;
- gestion des faits techniques.

Les objectifs visés par l'application de ces exigences sont :

- uniformiser les processus de développement logiciel pour toutes les entreprises ;
- faciliter l'évolutivité du code source et sa reprise par une entreprise tierce ;
- diminuer les sources potentielles d'erreurs par l'adoption de principes vertueux.

6.21 DSC-25 – Exigences de chantier

Le document DSC-25 traite des exigences de chantier.

Son objectif principal est de définir les accès, les mesures de sécurité, de protection, les interruptions, etc. relatifs au chantier.