



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

DOCUMENTATION

SYSTÈME DE GESTION GÉNÉRALE (UeLS-CH)

*Guide d'utilisation de la documentation ASTRA
83054 pour la planification, la mise en soumission,
l'exécution et l'intégration EES*

*Édition 2017 V1.10
ASTRA 83055*

Impressum

Auteurs / groupe de travail

Jean-Paul Schnetz	(OFROU N-ST, présidence)
Felix Roth	(OFROU N-ST)
Markus Glanzmann	(OFROU N-ST)
Eugen Fuchs	(OFROU N-ST)
Robert Hämmerli	(OFROU I-F4-EP)
Olivier Demont	(OFROU I-FU)
Günter Hofer	(OFROU I-FU)
Martin Wyss	(OFROU I-B)
Stephen Lingwood	(Amstein + Walthert Progress AG)
Daniel Rieke	(Amstein + Walthert Progress AG, élaboration)

Traduction	(original en allemand)
Services linguistiques OFROU	(traduction italienne)
Bernard Crausaz (OFROU N-ST)	(traduction française)

Editeur

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

Diffusion

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

© OFROU 2017

Reproduction - à usage non commercial – autorisée avec indication de la source

Table des matières

	Impressum	2
1	Introduction	5
1.1	Structure	5
1.2	Objectifs	5
1.3	Intention.....	6
1.4	Champ d'application.....	6
1.5	Destinataires	6
1.6	Entrée en vigueur et modifications.....	6
2	Organisation de projet.....	7
2.1	Soutien technique (BAMO UeLS)	7
2.2	Assurance qualité.....	7
3	Planification (phases SIA 21, 31 , 32).....	8
3.1	Génération du projet par la gestion du patrimoine.....	8
3.2	Concept de maintenance (EK, Phase SIA 21).....	8
3.3	Concept d'intervention (MK, Phase SIA 31)	8
3.3.1	Discussion de variantes	8
3.3.2	Systèmes avec interface au UeLS	9
3.3.3	Points de données et vues.....	9
3.3.4	Exigences de l'unité territoriale	9
3.3.5	Besoins en espace, place et énergie	9
3.4	Projet d'intervention (MP, Phase SIA 32).....	9
3.4.1	Définition des rôles.....	9
3.4.2	Les fonctions de l'UeLS-CH.....	10
3.4.3	Documentation	11
3.4.4	Formation ([11], chap. 9.7).....	11
3.4.5	Migration ([11], chap. 3.4)	11
3.4.6	Tests.....	11
3.4.7	Intégration EES	11
4	Appel d'offres (phase SIA 41)	12
4.1	Structure et contenu	12
4.2	Exigences de base (LH-00).....	13
4.3	Exigences spécifiques au projet (LH-01)	13
4.3.1	Formation ([11], Chap. 9.7)	13
4.3.2	Maintenance des systèmes ([11], Chap. 9.6)	14
4.3.3	Interface des points de données ([11], Chap. 10.1).....	14
4.4	Tests.....	14
4.5	Intégration EES	14
4.5.1	Machine de test portable.....	14
4.5.2	Intégration EES ultérieure au projet UeLS-CH	14
4.6	Vérification des exigences	15
4.7	Documents complémentaires de l'appel d'offres (Documents de base).....	15
4.7.1	Plan de l'appel d'offres	15
4.7.2	Liste des prix	15
4.7.3	Déclaration spontanée	15
4.7.4	Annexes du maître de l'ouvrage	15
5	Exécution (Phases SIA 51, 52, 53).....	16
5.1	Projet d'exécution (Phase SIA 51)	16
5.1.1	Bases	16
5.1.2	Concept d'interface utilisateur, représentation des processus	16

5.1.3	Tests	16
5.1.4	Documentation	17
5.2	Exécution (Phase SIA 52)	17
5.3	Mise en service (Phase SIA 53)	17
5.3.1	Documentation	17
5.3.2	Formation	17
5.3.3	Installation	17
5.3.4	Protocole de montage, Test de réception sur site (SAT) et tests de fonctionnement	17
5.3.5	Réception selon SIA	17
5.3.6	Prise en charge par l'OFROU / UT	18
6	Tests	19
6.1	Protocole de tests	19
6.2	Test de réception usine (Factory Acceptance Test, FAT)	19
6.3	Test de réception d'intégration (IWT)	20
6.4	Contrôle de montage	20
6.5	Test de fonctionnalités (Site Acceptance Test, SAT)	20
6.6	Test des processus d'intégration	20
6.7	Test en temps réel (EZT)	20
6.8	Période probatoire	20
7	Processus d'intégration EES générique	21
7.1	Processus général pour les intégrations EES	21
7.2	Projet d'exécution (Phase SIA 51)	22
7.2.1	Concept d'interface utilisateur	22
7.2.2	Points de données EES	22
7.2.3	Concept d'intégration	22
7.2.4	Points de données UeLS	22
7.2.5	Cahier des charges de l'intégration (IPH)	22
7.3	Exécution (Phase SIA 52)	23
7.3.1	Test de réception usine (Factory Acceptance Test, FAT)	23
7.3.2	Test de réception d'intégration (IWT)	23
7.4	Mise en service (Phase SIA 53)	23
7.4.1	Test de fonctionnalités (Site Acceptance Test, SAT)	23
7.4.2	Test en temps réel (EZT)	23
7.4.3	Période probatoire	23
7.4.4	Réception selon SIA	23
	Glossaire	25
	Bibliographie	26
	Liste des modifications	27

1 Introduction

1.1 Structure

La présente documentation fournit une vue d'ensemble d'un projet standard UeLS-CH et montre les thèmes en jeu, qui sont à prendre compte dans les différentes phases de projet. Elle donne des précisions sur la manière de traiter les exigences de base de l'UeLS-CH qui sont définies dans la documentation OFROU 83054.

Cette documentation décrit également le déroulement et les exigences pour les intégrations EES, qui peuvent être effectuées après la réception des systèmes réalisés durant un projet UeLS-CH.

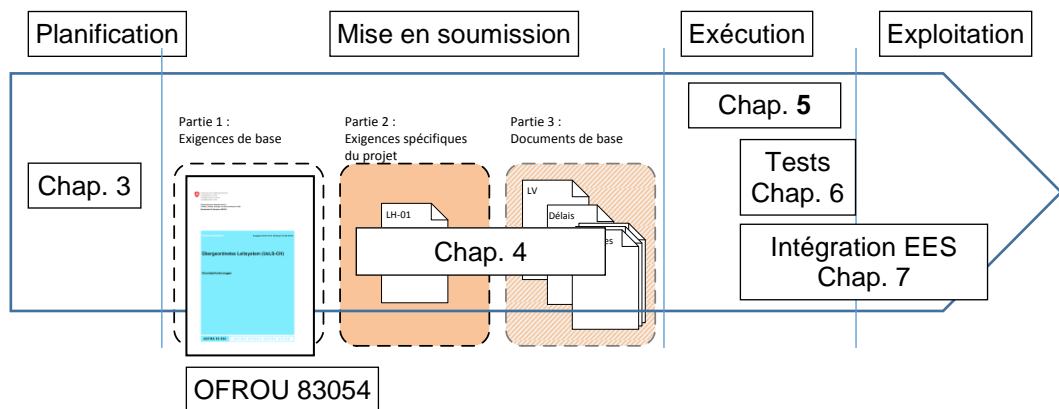


Fig. 1.1 Etendue de la présente documentation

1.2 Objectifs

Avec la mise en œuvre d'UeLS-CH conformément aux documentations y relatives, les objectifs suivants sont atteints :

- réalisation d'une architecture unifiée grâce à des spécifications clairement définies ;
- uniformisation dans la mise en œuvre ;
- réduction des investissements et coûts d'exploitation.

Dans le cadre de ces exigences, les objectifs du système sont les suivants :

- le fonctionnement uniforme des systèmes et compatibilité des éléments des systèmes ;
- l'uniformisation des interfaces et des fonctionnalités à l'échelle Suisse ;
- des composants uniformisés grâce à des exigences architecturales claires ;
- la modularité, l'évolutivité ;
- l'utilisation uniforme grâce à des interfaces utilisateur uniformes.

1.3 Intention

Avec la réalisation d'un UeLS-CH, tous les systèmes sont préparés pour leur migration future dans le système d'architecture selon la directive OFROU 13031 [4]. La figure suivante montre une vue d'ensemble de la procédure :

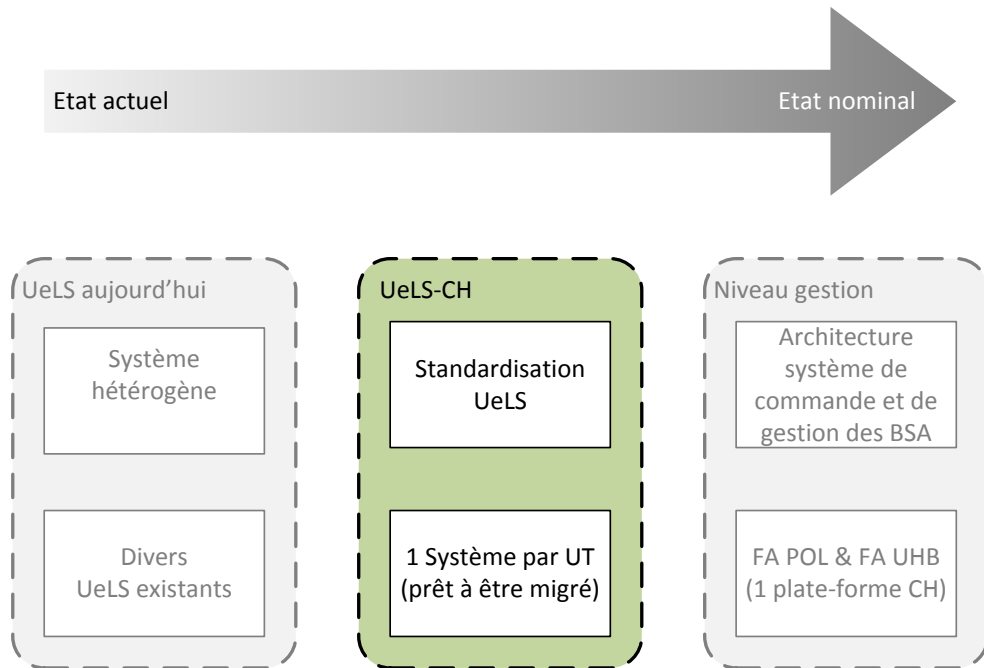


Fig. 1.2 Feuille de route des projets UeLS

1.4 Champ d'application

La présente documentation s'applique à toutes les phases des nouveaux projets traitant du remplacement des UeLS pour l'OFROU.

De par l'environnement du projet, d'autres dispositions spécifiques, qui ne sont pas mentionnés dans cette documentation, peuvent être nécessaires.

1.5 Destinataires

Le présent document s'adresse en premier lieu aux auteurs de projet et au chef de projet EES.

1.6 Entrée en vigueur et modifications

La présente documentation entre en vigueur le 01.01.2017. La liste des modifications se trouve à la page 27.

2 Organisation de projet

Le tableau suivant présente les étapes de planification et de réalisation d'un UeLS-CH, divisée selon les phases de projet SIA. Les documents principaux, qui doivent être rendus, sont présentés par phase, de même que les tests pour l'assurance qualité.

Le support technique de l'OFROU accompagne les étapes de la planification. Le support technique du BAMO UeLS accompagne le PL OFROU (chef de projet) sur toute la durée du projet (chap. 2.1).

L'intégration des AS et AR dans l'UeLS-CH (« Intégration EES ») est traitée séparément. Les premières intégrations EES sont habituellement réalisées dans le cadre de la réalisation de l'UeLS-CH. D'autres intégrations EES suivront après la réception de l'UeLS-CH (voir chap. 3.4.7 et 4.5).

Tab. 2.1 Résultats par phase de projet.

Phase OFROU	SIA	Documentation, Tests	Détails
Génération du projet	-	Génération du projet	Chap. 3.1
Concept de maintenance	21	Rapport CG	Chap. 3.2, p. 8
Concept d'intervention	31	Rapport MK	Chap. 3.3, p. 8
Projet d'intervention	32	Rapport MP	Chap. 3.4, p. 9
Soumission	41	Soumission Adjudication	Chap. 4 , p. 12
Projet d'exécution	51	Cahier des charges de la phase de réalisation (RPH)	Chap. 5.1, p. 16
Réalisation	52	Factory Acceptance Test (FAT)	Chap. 5.2, p. 17
Mise en service	53	Protocole de montage Documentation de l'Ouvrage Exécuté (DAW) Site Acceptance Test (SAT) Période d'essai Réception selon SIA	Chap. 5.3, p. 17
Intégration EES	-	liste de points de données EES liste de points de données UeLS Cahier des charges de l'intégration (IPH) Test de réception d'intégration (IWT) Test en temps réel (EZT)	Chap. 7, p. 21

2.1 Soutien technique (BAMO UeLS)

Eu égard de la standardisation à l'échelle de la Suisse, il est conseillé au PL OFROU de se procurer des compétences techniques supplémentaires pour la planification et la réalisation des UeLS-CH. Il s'agira alors d'un soutien technique au maître d'ouvrage (BAMO UeLS).

Le BAMO UeLS accompagne l'ensemble du projet UeLS-CH. Il est responsable de la réalisation des objectifs formulés dans le chap. 1.2 du projet UeLS-CH. Il livre des prises de position sur le MP, la soumission et le RPH. Il intervient et coordonne lorsque la réalisation des objectifs est menacé.

2.2 Assurance qualité

L'assurance de la qualité (AQ) durant tout le projet est assurée par la tenue régulière de réunions, par des rapports d'avancement du projet, des audits et des tests. Les gestionnaires AQ sont présentés dans les organigrammes. La gestion de la qualité liée au projet (PQM) est vérifiée au cours des DIRPRO.

Pour les projets UeLS-CH, les tests décrits au chap. 6 sont particulièrement importants.

3 Planification (phases SIA 21, 31 , 32)

Les exigences relatives au UeLS-CH sont décrites ci-dessous pour chaque phase. Les exigences pour l'UeLS-CH doivent être complètement formulées au plus tard dans le MP.

3.1 Génération du projet par la gestion du patrimoine

En cas de besoin, la gestion du patrimoine de la filiale sollicite la génération d'un projet de maintenance. Si la demande est accordée, la gestion de projet de la filiale (Domaine de gestion de projet OFROU, PM OFROU) en est chargé.

La demande de la gestion du patrimoine est effectuée avec la génération du projet. Selon les procédures spécifiques aux filiales, les phases de projet EK et MK peuvent être regroupées. Dans ce cas, la gestion du patrimoine EES de la filiale est responsable de veiller à ce que le contenu de la phase sautée soient couverts par la génération du projet (voir chap. 3.2 et 3.3).

En raison de la discussion sur les variantes nécessaires pour l'UeLS-CH (voir chap. 3.3.1), il est généralement recommandé de commencer les projets UeLS-CH avec le concept d'intervention (MK)¹.

3.2 Concept de maintenance (EK, Phase SIA 21)

Le contenu général des EK est donné dans le modèle : FT EES 23001-20210.

Ce qui suit doit en particulier être élaboré dans un projet UeLS-CH :

- vue d'ensemble des systèmes de gestion générale ;
- vue d'ensemble des systèmes EES à intégrer, y compris une grille quantitative [volume de données] ;
- vue d'ensemble des périphériques avec interface au UeLS-CH (par exemple affichage plein écran, sous-système de gestion des alarmes, etc.) ;
- liste de tous les acteurs et de leurs rôles par rapport aux systèmes existants.

3.3 Concept d'intervention (MK, Phase SIA 31)

Le contenu général des MK est donné dans le modèle : FT EES 23001-20210.

3.3.1 Discussion de variantes

Variantes de mise en œuvre ([11], chap. 3)

Dans la documentation ASTRA 83054 ([11], chap. 3) deux variantes de l'UeLS-CH sont représentés. Le PV UeLS (auteur de projet) conçoit la mise en œuvre concrète dans le MK pour chacune de ces variantes. En accord avec le PL OFROU, une combinaison des deux variantes peut également être représentée.

Variantes de migration

Le PV UeLS décrit les variantes de migration des systèmes de gestion générale vers l'UeLS-CH. Les variantes comprennent à chaque fois :

- séquence, déroulement et durée des étapes de migration ;
- sections EES selon OFROU 13031 [4] ;
- limites, restriction et risques.

¹ C'est du ressort du I-FU OFROU de décider avec quelle phase de projet est démarré le projet UeLS-CH.

Sections EES

Le PV UeLS propose des subdivisions du périmètre de l'UeLS-CH en sections EES. En fonction de la variante de mise en œuvre, le PV UeLS assigne de nouveaux AR ou assigne des serveurs existants, qui assument les fonctions d'un AR. La subdivision des sections EES doit être entreprises dans tous les cas, même si un ou plusieurs AR ne se trouvent pas dans le périmètre du projet de l'UeLS-CH, en fonction de la décision concernant les variantes de mise en œuvre.

Sur la base d'une analyse coût-avantage, le PV UeLS formule une recommandation pour la mise en œuvre.

3.3.2 Systèmes avec interface au UeLS

Dans le EK, une vue d'ensemble de tous les systèmes qui sont reliés aux systèmes de gestion générale existants a été établie. Le PV UeLS décrit toutes interfaces existantes et définit les interfaces planifiées dans le MK.

La définition des interfaces pour l'UeLS-CH peut dépendre des variantes de périmètre ou de migration.

3.3.3 Points de données et vues

Le PV UeLS répertorie tous les points de données existants et analyse les écarts envers les spécifications de l'OFROU 13032 [5]. Il fait une proposition de la quantité des points de données finaux.

Le PV UeLS propose le nombre de vues à créer selon les Style Guides EES [8] - [10] (voir OFROU 83054 [11], chap. 5.2). Il distingue entre les vues propres au UeLS-CH (créées par l'UN UeLS pour l'exploitation de l'UeLS-CH) et les vues des installations intégrées (créées par l'UN EES et intégrées par l'UN UeLS).

3.3.4 Exigences de l'unité territoriale

Les exigences de l'unité territoriale sont prises en compte, si elles apportent un avantage pour l'OFROU. Cet avantage doit être décrit dans le MK.

La priorité est toujours donnée aux spécifications de l'OFROU. Les exigences de l'unité territoriale ne peuvent que les compléter ou les préciser.

3.3.5 Besoins en espace, place et énergie

Lors de la détermination des besoins en espace, place et énergie, les redondances et l'exploitation en parallèle qui a lieu lors de l'intégration et de leur remplacement doivent être pris en compte.

3.4 Projet d'intervention (MP, Phase SIA 32)

Le contenu général des MP est donné dans le modèle : FT EES 23001-20210.

Pour ce qui concerne le projet UeLS-CH, l'intégration de chaque installation au UeLS-CH est décrite dans les dossiers D1, D2, D3, D4, D5, D7 et D8.

Le PV UeLS doit veiller à ce que les exigences spécifiques pour l'UeLS-CH provenant des phases EK et MK soient suivies. Celles qui manquent doivent être complétées dans le MP.

3.4.1 Définition des rôles

L'UeLS PV définit pour chaque section EES quelle organisation assume les rôles définis dans l'OFROU 73002 [1]. Il s'ensuit directement l'affectation aux groupes d'utilisateurs selon OFROU 83054 [11].

Les personnes ayant des droits d'accès au UeLS-CH sont appelés « utilisateurs », indépendamment de leur rôle.

3.4.2 Les fonctions de l'UeLS-CH

La documentation OFROU 83054 « UeLS-CH, Exigences de base » [11] décrit les fonctions de base de l'UeLS-CH. Le MP doit être conçu de façon à réaliser toutes ces fonctions.

Des précisions supplémentaires concernant les fonctions qui doivent être considérées par le PV UeLS sont indiquées ci-après.

Limitation par groupe d'utilisateurs ([11], chap. 4.2.3)

L'affectation des points de données aux groupes d'utilisateurs est effectuée dans le projet d'intervention. Un point de donnée peut être affecté à plusieurs groupes d'utilisateurs.

Matrice de coordination entre AR ([11], chap. 6.2.3)

La nécessité d'une coordination logique supérieure dans le serveur de gestion générale doit être analysée et traitée.

UeLS-UeLS ([11], chap. 6.2.4)

La nécessité d'une coordination entre unités territoriales doit être analysée et traitée.

UeLS-SAE ([11], chap. 6.2.5)

En accord avec la police, certains événements peuvent être signalés au SAE (système d'aide à l'engagement) au travers d'une interface de l'UeLS-CH :

- appel d'urgence (NT) ;
- alarme incendie dans l'espace trafic ;
- éventuellement d'autres (spécifique au projet).

La solution à mettre en œuvre doit être décrite.

Responsabilité de commandement ([11], chap. 7.1)

Lorsque la responsabilité de commandement est cédée par un utilisateur, l'UeLS-CH assigne automatiquement le commandement à un autre utilisateur qui dispose des autorisations d'accès adéquates. La logique d'assignation doit être définie de projet en projet.

Inhibition ([11], chap. 7.4)

Pour les installations avec un périmètre d'influence important, il faut former des groupes de messages pour l'inhibition de réflexes, afin d'éviter l'inhibition individuelle de chaque source de message.

Messages de synthèse ([11], chap. 7.5)

Les combinaisons de messages en messages de synthèse ou tout au moins les principes qui seront appliqués doivent être définis dans le projet d'intervention.

Archivage ([11], chap. 8.6)

Il est nécessaire de définir un concept pour surveiller l'occupation de la mémoire. Ce qui suit doit être spécifié :

- A quel moment l'archivage doit être effectué (par exemple, lorsque la mémoire est pleine à 50%) ;
- A quel moment l'occupation de la mémoire est critique (par exemple, mémoire pleine à 75%).

Aussi bien les précisions concernant la mise en pratique que l'occupation critique de la mémoire doivent être données en pourcentage et doivent être paramétrables.

3.4.3 Documentation

Dans le projet d'intervention, le PV UeLS élabore un aperçu général de la documentation de l'Ouvrage Exécuté (DAW) attendue.

3.4.4 Formation ([11], chap. 9.7)

Le PV UeLS décrit les modules de formation prévus pour chaque groupe d'utilisateurs et les administrateurs système. Il estime le nombre de participants et le nombre de jours de formation nécessaires. Il définit la langue des supports de formation d'entente avec les opérateurs (en deux langues, s'il y a lieu).

3.4.5 Migration ([11], chap. 3.4)

L'UeLS PV doit détailler la variante de migration choisie, en particulier les relations avec les différents fabricants (hardware et software), avec les sections EES, les cantons et les services (police, unité territoriale, etc.).

Le PV UeLS définit les spécifications pour le SI-1 et/ou le SI-2.

3.4.6 Tests

Les tests à effectuer sont définis au chap. 6. Le PV BSA doit inclure les coûts des tests dans le devis.

3.4.7 Intégration EES

Le processus général des intégrations EES est décrit au chap. 7. Les intégrations EES des systèmes EES existants ont généralement lieu dans le cadre du projet UeLS-CH. Aussi bien des prestations du UN-UeLS que du UN BSA y sont requises.

Intégrations EES ultérieures

Des intégrations EES auront également lieu après l'achèvement du projet UeLS-CH, qui nécessitent des prestations de l'UN UeLS. Ces prestations ne sont pas incluses dans le projet UeLS-CH. Afin de déterminer l'investissement pour les intégrations EES ultérieures, les conditions-cadres suivantes sont définies en amont dans la phase MP :

- Il y aura toujours les 11 étapes d'intégration, selon les chap. 7.2.1 à 7.4.4 ;
- Le PV UeLS définit des catégories pour les intégrations EES ultérieures (par ex. élevé / moyen / petit) ;
- Le PV UeLS définit des critères selon lesquels les intégrations EES ultérieures peuvent être catégorisées (par ex. le nombre de points de données, le nombre de vues / images) ;
- Le PV UeLS définit dans l'appel d'offre les conditions-cadres qui s'y rapportent (voir chap. 4.5.2).

4 Appel d'offres (phase SIA 41)

Tout appel d'offres, y compris ceux concernant l'UeLS-CH, doit toujours suivre les exigences du manuel sur les marchés publics [13].

Le PV UeLS doit veiller à ce que les exigences spécifiques au UeLS-CH des phases EK, MK et MP soient suivies. D'éventuelles omissions devront être complétées dans les documents d'appel d'offres.

4.1 Structure et contenu

Les documents d'appel d'offres sont constitués de trois parties :

- LH-00 : exigences de base ;
- LH-01 : exigences spécifiques du projet ;
- autres documents (documents de base).

Cette documentation fournit des indications au PV UeLS pour la description des exigences spécifiques au projet, partie 2 des documents de l'appel d'offres, et des documents de base, partie 3 des documents de l'appel d'offres (Fig. 4.1). le PV BSA doit également compléter les documents de base, qui ne sont pas abordés dans le cadre de cette documentation.

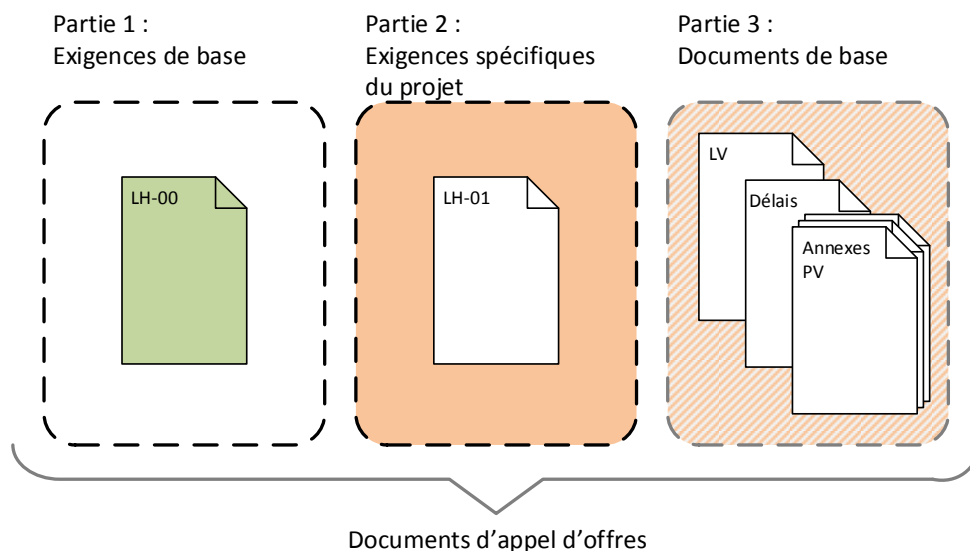


Fig. 4.1 Documents de soumission pour la soumission UeLS-CH

La Tab. 4.1 énumère la liste des documents de l'appel d'offres.

La numérotation des parties n'a pas de rapport avec l'ordre de l'élaboration ou des annexes à l'appel d'offres.

Tab. 4.1 Aperçu des exigences pour les documents de soumission

exigences	OFROU 83054 [11]	OFROU 83055 (présent document)	Spécifique à la filiale
Partie 1: Exigences de base			
Cahier des charges LH-00	x		
Partie 2 : Exigences spécifiques du projet			
Cahier des charges LH-01 / compléments spécifiques au projet		Chap. 4.3	
Tests		Chap. 4.4 / 6	
Intégration EES		Chap. 4.5 / 7	
Vérification des exigences		Chap. 4.6	
Partie 3 : documents de base			
Table des matières			x
Masque SIMAP			x
Disposition sur la procédure d'adjudication			x
Projet de contrat			x
Données de l'entreprise			x
Conditions particulières EES			x
Plan de l'appel d'offre		Chap. 4.7.1	
Liste des prix		Chap. 4.7.2	
Déclaration spontanée		Chap. 4.7.3	
Annexes du maître de l'ouvrage		Chap. 4.7.4	
Annexes du soumissionnaire			x

Les directives et modèles de l'OFROU existants doivent être adoptés et appliqués. Les modèles pour les autres documents d'appel d'offres sont du ressort des filiales.

L'offre est toujours gérée par le PL OFROU de la filiale. Les processus sont spécifiques à chaque filiale.

4.2 Exigences de base (LH-00)

La documentation « UeLS-CH, exigences de base », OFROU 83054 [11] fait partie intégrante du cahier des charges (LH-00). Elle est un élément obligatoire de tout appel d'offres UeLS-CH.

4.3 Exigences spécifiques au projet (LH-01)

Les exigences spécifiques au projet sont définies dans le cahier des charges LH-01. Le LH-01 assure que toutes les mesures du MP soient mises en œuvre. Le LH-01 ne doit pas être en contradiction avec les exigences de base.

Ci-dessous sont listées les exigences spécifiques et supplémentaires aux fonctions des exigences de base de [11]. Elles doivent être prises en compte dans les exigences spécifiques au projet (LH-01).

4.3.1 Formation ([11], Chap. 9.7)

Instruction, formation avant réception

Dans le cahier des charges de la phase de réalisation, l'EN UeLS doit développer un programme de formation détaillé et doit instruire de manière adéquate le personnel de maintenance et d'exploitation, une fois la mise en service achevée. La formation doit être documentée par un support de formation détaillé. Les supports sont fournis aux participants avant la formation. La formation est donnée sur site, en allemand, français ou italien en fonction des participants.

L'UN UeLS est responsable de l'organisation de la formation, à savoir :

- des participants (groupe de personnes) ;
- du lieu de formation / instruction ;
- de la documentation des installations ;
- des autres documents formation, matériels de support ;
- de la gestion de la formation et des formateurs.

Cours de révision

L'UN UeLS doit pouvoir procéder à des formations complémentaires durant la durée de la garantie et du contrat de maintenance.

Afin de pouvoir comparer les offres, le PV UeLS doit fixer le nombre de cours de révision à offrir.

4.3.2 Maintenance des systèmes ([11], Chap. 9.6)

Les prestations de maintenance doivent être indiquées dans le cahier des charges (LH-01). Leurs coûts doivent être établis « par an ».

La répartition des responsabilités et des compétences entre l'UN UeLS et les unités territoriales pour l'exploitation doit être clairement définie (Service Level Agreement). En particulier, il faut définir quels paramètres l'unité territoriale a le droit de modifier et sous quelle forme. L'UN UeLS doit veiller à ce qu'aucun état dangereux des installations ne puissent survenir.

4.3.3 Interface des points de données ([11], Chap. 10.1)

Tous les droits de tous les logiciels développés au cours du projet UeLS-CH, ainsi que leur documentation complète doivent être remis à l'OFROU lors de la réception. Cela est valable également pour les logiciels gérant les interfaces. Le code source du logiciel doit être rendu public. L'OFROU se réserve le droit de transmettre l'intégralité ou des parties du logiciel pour une utilisation dans d'autres projets.

4.4 Tests

Les tests à effectuer sont définis au chap. 6. Le PV UeLS doit inclure la description des prestations des tests dans la soumission.

4.5 Intégration EES

4.5.1 Machine de test portable

Pour les intégrations EES, des machines de tests doivent être livrées par l'UN UeLS. Leur nombre doit être défini en fonction du projet et va dépendre du nombre prévu d'intégrations qui auront lieu en parallèle (aussi valable pendant l'exploitation). A tout moment depuis leur livraison, les machines de test doivent reproduire toutes les fonctionnalités du serveur de gestion général UeLS-CH.

Les caractéristiques du matériel et la disponibilité du serveur de gestion générale ne doivent pas nécessairement être pris en compte pour les machines de test (redundance, évolutivité, disponibilité du système, etc.). Des ordinateurs portables sont habituellement livrées comme machines de test mobiles.

4.5.2 Intégration EES ultérieure au projet UeLS-CH

Le processus d'intégration EES dans l'UeLS-CH est identique qu'il s'agisse d'une intégration se déroulant dans le cadre d'un projet UeLS-CH ou se déroulant ultérieurement (voir chap. 7).

Pour les intégrations EES qui auront lieu après la réception de l'UeLS-CH, des conditions-cadres doivent être établies, par ex. par un contrat cadre. Les conditions-cadres s'appuient sur les 11 étapes d'intégration définies dans les chap. 7.2.1 à 7.4.4 et sur les catégories définies dans le MP pour les intégrations EES ultérieures (voir chap. 3.4.7).

4.6 Vérification des exigences

Le cahier des charge doit intégrer toutes les fonctions et les exigences définies dans le projet d'intervention.

La cahier des charges doit être organisé de telle façon à pouvoir aisément vérifier que ses exigences sont traitées avec les spécifications du RPH (voir les exigences au UN UeLS, chap. 5.1.4). Le PV UeLS doit définir les exigences essentielles à l'élaboration du RPH (par ex. avec une matrice de conformité).

4.7 Documents complémentaires de l'appel d'offres (Documents de base)

4.7.1 Plan de l'appel d'offres

Il donne un vue d'ensemble de tous les projets en cours et prévus ayant des interfaces avec le projet UeLS-CH mis en soumission. Il contient pour chaque projet, pour autant que cela soit applicable :

- délais : début du projet, FAT, IWT, SAT, EZT (précision 1 mois) ;
- organisation : PL OFROU, BAMO, PV, UN ;
- interfaces : interfaces actuelles et futures déployées ;
- exigences : exigences valides pour le projet, y compris la version.

4.7.2 Liste des prix

Le PV UeLS doit exiger que les prestations soient décrites de manière détaillée. Les coûts sur toute la durée de vie de l'UeLS-CH doivent être transparents et clairs, par ex. pour les intégrations EES ultérieures, la formation, etc.

En particulier, chaque logiciel livré ou développé pour l'UeLS-CH devra être référencé. Les frais de licence pour toutes les licences requises sur la durée de l'UeLS-CH sont à déclarer séparément. Les frais de licence récurrents doivent être évités autant que possible.

Tous les coûts liés à l'exploitation de l'UeLS-CH seront estimés « par an ». L'exploitation doit être garantie pour un minimum de 10 ans. Les coûts d'exploitation sont à donner séparément des coûts pour parties matériels et logiciels.

4.7.3 Déclaration spontanée

Une déclaration spontanée pour l'UeLS-CH exécuté sera exigée à l'UN UeLS. L'UN UeLS confirme avec cette déclaration spontanée le respect des exigences décrites dans le cahier des charges de la soumission.

4.7.4 Annexes du maître de l'ouvrage

Les demandes émanant de tiers (par exemple UT) sont incluses si elles apportent des compléments à caractère précis. La priorité est toujours donnée aux spécifications de l'OFROU.

5 Exécution (Phases SIA 51, 52, 53)

Tab. 5.1 Responsable pour la livraison/exécution (L/E), remarque/participation (R/P) et la validation (V) lors de la réalisation

Thèmes	Impliqué				
	UN UeLS	PV UeLS	PL OFROU	évtl. BAMO UeLS	Opérateurs UT, Police, VMZ
Projet d'exécution					
Bases			L		P
Concept d'interface utilisateur, représentation des processus	L	V		R	R
Tests	L	R	V		
Documentation (RPH)	L	V			
Exécution					
Réalisation	L				
Test de réception usine (FAT) + IWT	P	E		R	
Mise en service					
Documentation	L	*	*		
Formation	*	*	*		P
Installation	L				
Protocole de montage		*			*
Test de fonctionnalités (SAT)	P	*	*	R	
Période probatoire					E
Réception	*	*	V		*
Prise en charge par l'OFROU/UT		*	V		P
* selon les directives spécifiques aux filiales					

5.1 Projet d'exécution (Phase SIA 51)

Le projet d'exécution comprend l'élaboration du cahier des charges de réalisation (RPH). avis

5.1.1 Bases

Les bases pour le RPH sont :

- tous les documents de soumission, particulièrement le cahier des charges ;
- le DAW de tous les objets avec interface vers les systèmes de gestion générale existants et l'UeLS-CH. Le DAW des objets concernés doivent être mis à disposition par le PL-OFROU.

5.1.2 Concept d'interface utilisateur, représentation des processus

L'UN UeLS élabore un concept d'interface utilisateur pour l'UeLS-CH au niveau du RPH. Il décrit la visualisation, les vues qui seront à créer (vues IHM), la navigation et les processus pour faire fonctionner l'UeLS-CH.

Tous ces sujets doivent être traités avec les utilisateurs qui ont été définis dans le MP (voir chap. 3.4.1).

5.1.3 Tests

La préparation et l'exécution des tests seront effectuées selon les spécifications du chap. 6.

5.1.4 Documentation

L'UN UeLS établit le RPH détaillé sur la base du cahier des charges. Toutes les exigences du cahier des charges doivent être reprises dans le RPH et doivent être détaillées.

Le RPH sera utilisé comme base pour le DAW (voir chap. 5.3.1).

Le projet d'exécution est terminée avec la validation du RPH.

5.2 Exécution (Phase SIA 52)

L'UN UeLS réalise l'UeLS-CH en suivant les spécifications du RPH :

- la mise en œuvre du matériel et des logiciels ;
- la réalisation des machines virtuelles ;
- le développement (si nécessaire), l'installation et le paramétrage des logiciels ;
- la modélisation des images IHM ;
- la modélisation et l'importation des points de données ;
- la programmation des fonctions ;
- la programmation des algorithmes ;
- la mise en service de l'environnement d'intégration et d'essai ;
- les tests internes de l'entrepreneur avant le FAT officiel ;
- les tests des points de données ;
- et toute autre tâche spécifique au projet.

L'exécution est terminée avec le FAT (voir chap. 6.2).

5.3 Mise en service (Phase SIA 53)

5.3.1 Documentation

Sur la base du RPH et comme spécifié dans les FT (FHB) EES 23001-5xxxx, l'UN UeLS complète la documentation de l'Ouvrage Exécuté (DAW). Le DAW complet est transmis à l'OFROU avant la réception.

5.3.2 Formation

La formation est donnée selon la description du chap. 4.3.1.

5.3.3 Installation

- montage du hardware ;
- mise en place de machines virtuelles ;
- installation du logiciel avec les vues IHM, les fonctions et les algorithmes ;
- et toute autre tâche spécifique au projet.

5.3.4 Protocole de montage, Test de réception sur site (SAT) et tests de fonctionnement

Les tests décrits dans le chap. 6 sont réalisés et consignés.

5.3.5 Réception selon SIA

Ce n'est qu'après le déploiement complet de l'UeLS-CH et qu'après la migration complète qu'a lieu la réception selon SIA. La réception est organisée par le PV UeLS et se déroule sous la forme d'une vérification commune de l'ouvrage exécutée par l'UN UeLS. Le formulaire de réception SIA 1029 [6] sera utilisé pour la réception selon SIA.

Comme condition préalable à la réception, les tests décrits au chap. 6 sont terminés avec succès. La documentation de l'Ouvrage Exécuté (DAW), validée et révisée, doit être disponible lors de la réception.

Après la réception réussie sans défaut majeurs, la période de garantie peut commencer.

5.3.6 Prise en charge par l'OFROU / UT

Après la réception selon SIA effectuée par l'OFROU, l'UeLS-CH est pris en charge par l'unité territoriale pour l'exploitation et la maintenance.

La phase exploitation (Phase SIA 61) débute.

6 Tests

La Fig. 6.1 montre le déroulement et les tests d'un projet UeLS-CH. Le PV définit comment les processus d'intégration doivent être vérifiés, par exemple lors de l'intégration du premier système EES. Les autres systèmes EES se trouvant dans le périmètre du projet seront intégrés durant la période probatoire. La période probatoire se termine avec l'intégration réussie de tous les systèmes EES se trouvant dans le périmètre du projet. Il s'ensuit la réception selon SIA de l'UeLS-CH.

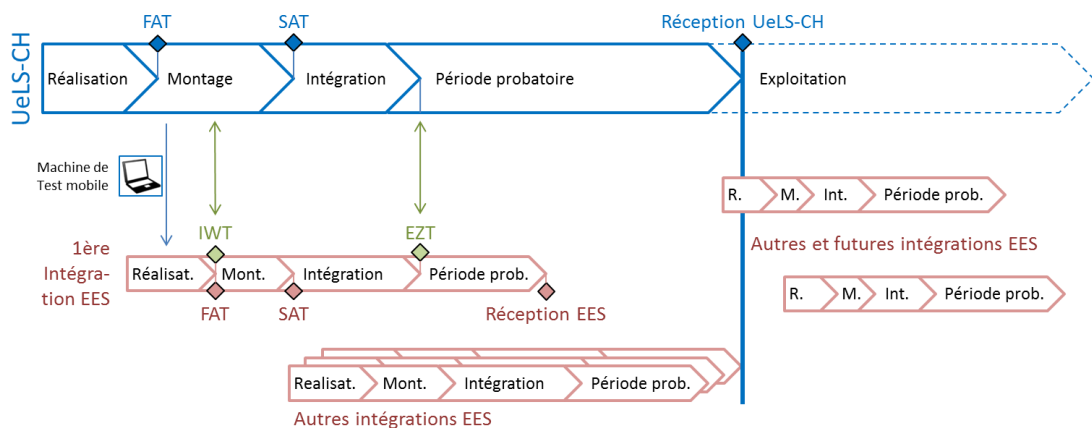


Fig. 6.1 Déroulement et tests d'un projet UeLS-CH

Des intégrations EES (Fig. 6.1, à droite) vont avoir lieu également après l'achèvement du projet UeLS-CH, soit durant la durée de vie de l'UeLS-CH. Le processus pour toutes les intégrations EES est décrit au chap. 7.

6.1 Protocole de tests

Chaque exigence doit être remplie et la réalisation doit être vérifiée. L'UN UeLS doit établir des protocoles. Les protocoles de test couvrent également la fonction de scripts de test. Toutes les exigences, les fonctions et les interfaces du système à vérifier doivent s'y trouver.

L'UN UeLS remet une première ébauche des protocoles de test avec le RPH. L'UN UeLS doit compléter ces protocoles durant les tests et les protocoles doivent être signés par tous les participants. Le PV UeLS a la charge de les gérer et de les archiver.

6.2 Test de réception usine (Factory Acceptance Test, FAT)

Le test de réception usine (FAT) comprend la vérification du système de base de l'UeLS-CH à l'usine de l'UN UeLS et tient lieu d'autorisation de livraison. Le test de réception peut être exécuté à la condition préalable que le montage et la programmation de l'ensemble du système soient terminés et qu'il ait été testé par l'UN UeLS, incluant toutes les configurations. Le test de réception implique la vérification de la livraison complète selon le RPH.

Le test de réception doit inclure un test de simulation de charge. Le test de simulation de charge va démontrer la capacité de traitement de l'UeLS-CH (par ex. le traitement de cascades de messages).

Les scripts des tests (protocole de tests) doivent être livrés 4 semaines avant le début des tests.

Les principales parties de la documentation de l'Ouvrage Exécuté (DAW) doivent être présentées lors du test de réception.

6.3 Test de réception d'intégration (IWT)

Le IWT est décrit au chap. 7.3.2.

6.4 Contrôle de montage

Le contrôle de montage comprend la vérification des travaux d'installation sur site et contrôle des quantités par la direction des travaux. La responsabilité incombe au UN UeLS.

6.5 Test de fonctionnalités (Site Acceptance Test, SAT)

Le déroulement du test de fonctionnalités (SAT) est essentiellement une répétition du test de réception usine (FAT) dans l'environnement de production. Toutes les fonctions du système doivent être vérifiées.

Un test de simulation de charge sera effectué (voir chap. 6.2). L'UN UeLS constitue un script des tests qui sera transmis au maître d'ouvrage au moins 4 semaines avant le début du test.

6.6 Test des processus d'intégration

Le PV UeLS doit définir comment les processus d'intégration seront testés dans l'appel d'offres.

En règle générale, le PV UeLS définit le « premier système EES » (voir Fig. 6.1.). Des systèmes caractéristiques sont choisis comme « premier système EES ». par « caractéristique » il est entendu qu'il y a au moins un système EES lié à la section (par ex. la ventilation) et un système liée à la région (par ex. le système de gestion vidéo). Le processus d'intégration sera testé par l'intégration des « premiers systèmes EES ». La sélection du « premier système EES » est fait en accord avec le PV EES.

6.7 Test en temps réel (EZT)

Le EZT est décrit au chap. 7.4.2.

6.8 Période probatoire

La période probatoire débute après l'intégration réussie des « premiers systèmes EES ».

Pour la période probatoire, l'UeLS-CH doit être en exploitation avec charge. Ceci peut être réalisé par une charge simulée ou avec les « premiers systèmes EES ».

L'UN UeLS est responsable de l'UeLS-CH jusqu'à la réception. Pour cette raison, l'UN UeLS surveille la période probatoire intensément (disponibilité 24h/24h). Pendant la période probatoire, l'UeLS-CH est mis à la disposition du maître d'ouvrage.

La période probatoire se termine avec la réception de l'UeLS-CH, quand toutes les autres intégrations EES se trouvant dans le périmètre du projet ont été menées à bien (voir chap. 5.3.5).

7 Processus d'intégration EES générique

Ce chapitre décrit la procédure pour toutes les intégrations de AS et de AR dans l'UeLS-CH (intégrations EES).

7.1 Processus général pour les intégrations EES

Les jalons (◆) sont décrits dans les chapitres suivants.

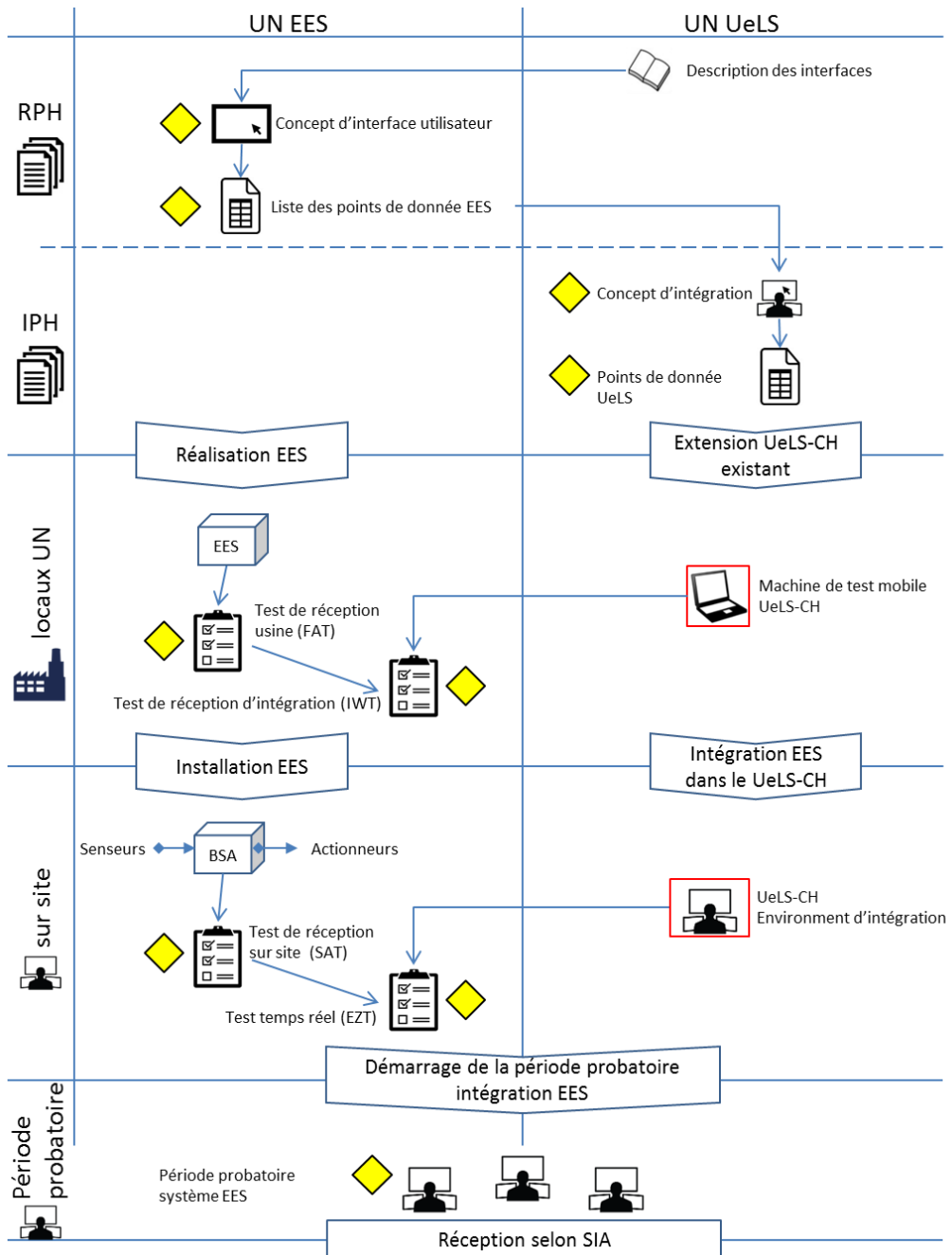


Fig. 7.1 Processus d'intégration de AS et de AR dans le projet UeLS-CH (intégration EES), après la réception de l'UeLS-CH

Les intégrations EES ont lieu à la fois pendant et après l'achèvement de projets UeLS-CH (voir chap. 3.4.7 et Fig. 6.1). Pour les explications présentes, les UeLS-CH sont considérées comme réceptionnés. Dans ce cas, ces prestations sont exécutées dans le cadre d'un projet EES (entendu hors UeLS-CH). Le processus décrit (voir Fig. 6.1) est aussi valable pour les intégrations EES pendant la réalisation d'un UeLS-CH. Dans ce cas, ces prestations sont exécutées dans le cadre d'un projet UeLS-CH.

Toutes les étapes doivent être effectuées dans l'ordre indiqué. Un jalon (◆) de la Fig. 7.1 désigne l'UN qui est responsable de l'exécution des étapes d'intégration. D'autres mesures telles que des workshops, etc. seront fixées de manière spécifique dans le cadre du projet.

7.2 Projet d'exécution (Phase SIA 51)

La projet d'exécution comprend l'élaboration du cahier des charges de réalisation (RPH) par l'UN EES et le cahier des charges de l'intégration (IPH) par l'UN UeLS.

La description des interfaces est établie par l'UN UeLS en tant que partie du DAW. Elle contient toutes les informations techniques qui sont nécessaires à l'UN EES pour l'intégration.

7.2.1 Concept d'interface utilisateur

L'UN EES établit un concept d'interface utilisateur pour le système EES au même niveau que le RPH. Le concept d'interface utilisateur montre toutes les vues la navigation entre ces dernières.

7.2.2 Points de données EES

L'UN EES établit la liste des points de données nécessaires pour le système EES. Les points de données EES comprend tous les points de données qui seront échangés entre les AS/AR et l'UeLS-CH.

Il est recommandé de donner préalablement au BAMO UeLS (voir chap. 2.1) une liste de points de données type pour contrôle. La liste des points de données type comprend un échantillon d'exemple pour chaque objet (composants).

7.2.3 Concept d'intégration

L'UN UeLS établit un concept d'intégration pour le système EES lors de l'élaboration de l'IPH. Le concept d'intégration décrit l'intégration du système EES dans l'UeLS-CH.

Il décrit l'utilisation de toutes les vues et la navigation prévues dans le concept d'interface utilisateur d'un point de vue UeLS-CH.

7.2.4 Points de données UeLS

L'UN UeLS établit la liste des points de données pour l'UeLS. La liste des points de données pour l'UeLS se base sur la liste points de données EES, qui est complétée par l'affectation des groupes d'utilisateurs spécifique au projet. Dans le cas de nouveaux AR, elle comprend également tous les points pour le système EES qui sont échangés entre le AR et le BL.

7.2.5 Cahier des charges de l'intégration (IPH)

L'UN UeLS-CH établit le cahier des charges de l'intégration (IPH) sur la base du cahier des charges de réalisation (RPH).

Le projet d'exécution est achevé avec la validation du IPH.

7.3 Exécution (Phase SIA 52)

L'UN EES réalise le système EES selon les spécifications du RPH EES.

L'UN UeLS-CH étend l'UeLS-CH selon les spécifications du IPH. A ce stade, l'extension a lieu uniquement sur la machine de test, qui sera mise à disposition de l'UN EES pour l'IWT (voir chap. 7.3.2).

7.3.1 Test de réception usine (Factory Acceptance Test, FAT)

Le FAT pour le système EES s'effectue de façon analogue au FAT pour l'UeLS-CH (voir chap. 6.2).

7.3.2 Test de réception d'intégration (IWT)

Un test préliminaire détaillé et complet doit être effectué avant l'IWT proprement dit par l'UN EES, lors duquel l'UN EES vérifie avec l'UN UeLS toutes les fonctions entre le système EES et l'UeLS-CH. Un protocole complet des tests doit être établi.

L'IWT a lieu avec la machine de test. L'extension de l'UeLS-CH est testé simultanément.

Lors du test de réception d'intégration (IWT), les fonctions EES sont testées par échantillonnage avec toutes les interfaces d'intégration dans les locaux de l'UN EES, avant que le système EES ne quitte l'usine. Le protocole complet des tests préliminaires est présenté lors de l'IWT.

La phase exécution est terminée avec l'IWT passé avec succès.

7.4 Mise en service (Phase SIA 53)

Une fois l'IWT réussi, l'UN EES installe le système EES sur site (« on site »). L'UN UeLS intègre le nouveau système EES dans l'UeLS-CH.

7.4.1 Test de fonctionnalités (Site Acceptance Test, SAT)

Le SAT du système EES est analogue au SAT de l'UeLS-CH (voir chap. 6.5).

7.4.2 Test en temps réel (EZT)

Le déroulement du test en temps réel (EZT) est essentiellement une répétition du test de réception d'intégration (IWT) dans l'environnement de production avec senseurs et actionneurs. L'EZT sera exécuté sur le serveur de gestion de l'UeLS-CH, dans l'environnement d'intégration et de tests (voir [11], chap. 12.1).

Les fonctions sont vérifiées par échantillonnage lors de l'EZT.

L'EZT est le test de fonctions final de l'intégration du système EES dans l'UeLS-CH et est réalisé dans le mode d'exploitation « Test », de sorte que d'éventuels réflexes EES n'influencent pas d'autres systèmes EES.

7.4.3 Période probatoire

La période probatoire du système EES s'effectue de façon analogue à la période probatoire de l'UeLS-CH (voir chap. 6.8).

7.4.4 Réception selon SIA

La réception, qui s'effectue de manière analogue à la réception de l'UeLS-CH (voir chap. 5.3.5), se déroule après l'installation de l'ensemble du système EES et après son intégration.

On procède à autant de réceptions qu'il y a d'intégrations EES. Toutes les prestations qui sont spécifiées dans l'IPH font partie de l'intégration EES. Tous les types de défaut sont à dénoncer durant cette réception, et sont à faire corriger par l'UN correspondante.

Après la réception selon SIA effectuée par l'OFROU, l'UeLS-CH est pris en charge par l'unité territoriale.

La phase exploitation débute (Phase SIA 61).

Glossaire

Terme	Signification
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
EES	équipements d'exploitation et de sécurité (BSA)
Intégration EES	Intégration des AS et AR dans l'UeLS-CH
DAW	Documentation de l'Ouvrage Exécuté
EK	Concept de maintenance
EZT	Test en temps réel, voir chap. 7.4.2
FAT	Factory Acceptance Test / test de réception usine, voir chap. 6
FU	Soutien technique
UT	Unité territoriale (responsable de l'entretien et de l'exploitation)
IPH	cahier des charges de l'intégration, voir chap. 7.2.5
IWT	Test de réception d'intégration, voir chap. 7.3.2
MK	Concept d'intervention
MP	Projet d'intervention
PG	Génération du projet, voir chap. 3.1
PL	Chef de projet
PV	Auteur du 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
RPH	Cahier des charges (de la phase) de réalisation (SIA Phase 51)
SAT	Site Acceptance Test / test de fonctionnalités, voir chap. 6
SI	« Service Integrator », intégrateur de services Sert au raccordement des systèmes existants à l'UeLS-CH, analogue à la directive ASTRA 13031 [4] du chapitre 8
UeLS-CH	Système de gestion général Suisse selon ASTRA 83054 [11]
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)
Utilisateur	Une personne/opérateur de l'UeLS-CH avec l'autorisation d'exécuter des commandes sur l'UeLS.

Bibliographie

Instructions et Directives de l'OFROU

- [1] Office fédéral des routes OFROU (2013), « **Rôles et exigences pour la gestion des équipements d'exploitation et de sécurité (EES)** », Directive ASTRA 73002, V1.01, www.astra.admin.ch.
- [2] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH)** », Directive ASTRA 13013, V2.50, www.astra.admin.ch.
- [3] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Sécurité informatique des systèmes de commande et de gestion des équipements d'exploitation et de sécurité** », Directive ASTRA 13030, V1.10, www.astra.admin.ch.
- [4] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Architecture des systèmes de commande et de gestion des équipements d'exploitation et de sécurité** », Directive ASTRA 13031, V1.60, www.astra.admin.ch.
- [5] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Normalisation des points de données pour systèmes de commande et de gestion des équipements d'exploitation et de sécurité** », Directive ASTRA 13032, V0.05, www.astra.admin.ch.

Norme

- [6] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA (1977), « **Réception de l'ouvrage** », SIA 1029

Manuel technique

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

Documentations

- [8] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Style Guide EES - Partie 0 : Bases générales** », Documentation ASTRA 83050, V1.00, www.astra.admin.ch.
- [9] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Style Guide EES - Partie 2 : Niveau systèmes de tronçons** », Documentation ASTRA 83052, V1.00, www.astra.admin.ch.
- [10] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Style Guide EES - Partie 3 : Bibliothèque des symboles** », Documentation ASTRA 83053, V1.00, www.astra.admin.ch.
- [11] Office fédéral des routes OFROU (2016), « **Système de gestion générale (UeLS-CH) – Exigences de base** », Documentation ASTRA 83054, V1.00, www.astra.admin.ch.
- [12] Office fédéral des routes OFROU (2017), « **Identity Access Management pour les équipements d'exploitation et de sécurité** », Documentation ASTRA 83056, V0.70, www.astra.admin.ch.

Autres

- [13] Office fédéral des routes (2016), « **Manuel sur les marchés publics, Routes nationales, OFROU** », www.astra.admin.ch
- [14] Service Web www.bsa-ch.ch (Générateur d'AKS-CH)
- [15] Générateur de documents de l'OFROU, dokumentengenerator.astra.admin.ch

Liste des modifications

Edition	Version	Date	Modifications
2017	1.10	01.07.2017	Publication de la version française. Diverses précisions, particulièrement concernant les intégrations BSA futures.
2017	1.00	01.01.2017	Entrée en vigueur (version originale en allemand).

