

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-15 : Dossiers RPH et DAW



OFROU

02U Bernex-Ferney

Document de Standardisation Conceptuelle

DSC-15 : Dossiers RPH et DAW

Version	V1.0	V4.0	
Document	U0215RA037	U0215RA037	
Date	28.10.2015	20.05.2020	

© BG

Table des matières		Page
1.	Introduction	2
2.	Documents de référence	2
3.	Glossaire	2
4.	Objectifs des différents dossiers	2
5.	Contenu des différents dossiers	3
6.	Constitution des dossiers	3
6.1	Généralités	3
6.2	Spécificités	3
6.3	Structure des dossiers	4
7.	Fourniture des dossiers	4
7.1	Dossier RPH	4
7.2	Dossier DAW	11
7.3	Présentation des dossiers RPH et DAW	11
7.4	Gestion de la documentation	12
8.	Annexes	15

1. Introduction

Le présent document DSC-15 traite des attentes pour l'élaboration des dossiers de réalisation (RPH) et des dossiers d'ouvrage réalisé (DAW).

Les objectifs principaux de ce document sont de définir en termes de structure et de contenu ce qui est attendu dans ces dossiers RPH et DAW.

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

2. Documents de référence

Se référer au DSC-00.

3. Glossaire

Se référer au DSC-00.

4. Objectifs des différents dossiers

Le dossier de réalisation RPH a pour objectifs, d'une part de formaliser ce que chaque entreprise doit réaliser dans le cadre du marché sur la base du contrat passé, d'autre part de s'assurer que ce qui est prévu par les entreprises répond aux exigences du cahier des charges et aux attentes du groupe de projet.

Le dossier d'ouvrage réalisé DAW a pour objectif de fournir à la gestion du patrimoine, un dossier comportant tous les éléments nécessaires à l'utilisation et au maintien de l'installation.

Chaque entreprise élabore individuellement toute la documentation relative à ses prestations et réalise donc son propre RPH ainsi que son propre DAW.

5. Contenu des différents dossiers

Les éléments demandés dans le RPH doivent permettre de s'assurer :

- de la bonne compréhension du marché par l'entreprise ;
- que tous les documents qui sont nécessaires pour la réalisation du marché ont été établis par l'entreprise.

Les éléments demandés dans le DAW sont majoritairement des données qui sont issues du dossier RPH. Elles sont remises à jour conformément à l'exécution, en fonction des évolutions portées sur les différentes prestations depuis le début de la réalisation jusqu'à la réception, mais également des données du groupe de projet justifiant de la bonne exécution des travaux et de la conformité de l'installation par rapport aux normes et exigences en vigueur. L'ensemble doit permettre de maintenir et faire évoluer les installations au cours du temps.

L'exhaustivité des évolutions des éléments préalablement définis du dossier RPH apportée au cours du projet est à prendre en compte dans le dossier DAW. Cette prestation fait partie intégrante des lignes de la série de prix correspondantes du dossier DAW.

Les documents spécifiques à chaque lot sont formalisés au démarrage du marché avec l'entreprise responsable, afin de cadrer le travail de cette dernière dans l'élaboration des différents dossiers.

6. Constitution des dossiers

6.1 Généralités

Les dossiers RPH et DAW sont basés sur une même structure et sur des principes conformes au guide de la Filiale 1 de l'OFROU référencés [E-F1-01] à [E-F1-07]. Les différentes exigences de ces documents de référence sont à respecter par chaque entreprise.

Cela permet d'obtenir une uniformité dans la documentation et de pouvoir constituer aisément les différents dossiers.

La structure prévue pour les différents dossiers RPH et DAW, avec les titres de chaque chapitre et la description générale du contenu attendu pour chacun des chapitres, est présentée dans le tableau donné au § 6.3.

6.2 Spécificités

Il est exigé des dossiers RPH et DAW **indépendants et autoporteurs par section**.

Toute modification des architectures existantes doit faire office d'une adaptation de la documentation associée qui doit être remise dans le RPH et DAW.

6.3 Structure des dossiers

Tous les dossiers de réalisation RPH ou d'ouvrage réalisé DAW sont élaborés selon la structure commune décrite dans l'annexe A01.DSC-15 (le détail concernant les différentes livraisons est donné au chapitre 7).

La liste documentaire à établir par chaque entreprise doit être réalisée sur la base de l'annexe A01.DSC-15.

7. Fourniture des dossiers

7.1 Dossier RPH

Le dossier RPH est livré en différentes versions conformément à la méthodologie du projet définie dans le DSC-23.

Le contenu exact et attendu dans chaque détail de documentation décrite dans la suite de ce paragraphe sera précisé en début de phase SIA-51 lors d'échange entre l'entreprise et le groupe de projet.

L'entreprise doit alors faire des propositions au groupe de projet en se basant sur les éléments de ce document. Une fois échangée puis validée par le groupe de projet, l'entreprise peut alors initier la production de la documentation correspondante.

Il est attendu de la part de l'entreprise, l'anticipation au plus tôt de cette exigence afin qu'elle n'accumule aucun retard dont elle serait responsable.

7.1.1 Livraison 0 (RPH L0)

Cette livraison intègre tous les documents nécessaires au cadrage de la production attendu tout au long du projet.

L'entreprise ne peut initier aucune étude et aucun travail tant que cette livraison RPH n'est pas validée par le groupe de projet.

Cette livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

- Liste des pièces RPH/DAW :

Le document permet de lister l'exhaustivité des pièces à produire par l'entreprise ainsi que d'indiquer l'organisation prévue pour la livraison des différentes pièces.

Le document sera par la suite à réactualiser et à diffuser par l'entreprise tous les 15 jours pour adapter les éléments de planification si nécessaire.

Le format attendu pour ce document est celle de l'annexe A01.DSC-15.

- Description générale du projet :

Le document permet de présenter succinctement le projet et doit être accessible à la lecture à un large public (non expert technique et ne connaissant pas le contexte projet).

La structure de ce document est la suivante :

- o glossaire du projet : précisant les abréviations contenues dans l'ensemble de la documentation RPH/DAW ;
- o contexte global du projet ;
- o définition de la mission ;
- o définition des prestations ;
- o limites de prestation (géographique et technique) ;
- o organigramme et coordonnées des intervenants (uniquement partie entreprise).

- Matrice des exigences :

Production avec respect des exigences du DSC-00.

Initialisation du document avec l'identification exhaustive des exigences des différents documents de l'appel d'offres et affectation de la prise en compte dans le document RPH (pour le RPH L0 ne prendre en compte que les colonnes en vert ci-dessous).

N° exigence/ Complément	Niveau de spécification	Référence RPH N° document	Référence RPH Nom document	Référence RPH N° paragraphe do- cument ou N° fiche de test	Niveau de confor- mité (CC/PC/NC)	Pris en compte en référence interne ou spécification technique DAO ?	Remarques

- Principe de rédaction d'un document RPH avec prise en compte des exigences :

Production d'un modèle documentaire avec respect des exigences du DSC-00.

- Planning global :

Production du planning global avec respect des exigences du DSC-23.

- Planning sur deux semaines :

Production du planning détaillé sur deux semaines avec respect des exigences du DSC-23.

7.1.2 Livraison 1 (RPH L1)

Cette livraison intègre tous les documents nécessaires avant d'initier les **commandes de fourniture et la fabrication en termes d'EES** ainsi que tous les documents nécessaires à la réalisation des **essais EES** (usine, site et OIBT). La mise à jour de la matrice des exigences est requise.

L'entreprise ne peut commander aucun équipement et initier aucun travail ou fabrication tant que cette livraison RPH n'est pas validée par le groupe de projet.

Cette livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15.

7.1.3 Livraison 2 (RPH L2)

Cette livraison intègre tous les documents nécessaires avant d'initier les commandes de fourniture de matériel relatif au **système de gestion** (ex. serveur, automate, module d'entrées-sorties, etc.) ainsi que la globalité des spécifications soumises à la méthodologie définies dans le DSC-23.

L'entreprise ne peut commander ce type de fourniture, commencer ses développements logiciels et initier aucun travail de ce type tant que cette livraison RPH n'est pas validée par le groupe de projet (voir en détail les modalités dans les sous-livraisons associées).

La méthodologie impose un séquençement fin au sein de cette livraison avec un ensemble de sous-livraisons associées obligeant la validation formelle par le groupe de projet d'une sous-livraison pour passer à l'initiation de la sous-livraison suivante.

Sous-livraison 2.1 (RPH L2.1)

Cette sous-livraison intègre les études fonctionnelles générales et la conception générale d'un système/ordinateur. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

- Plan Qualité de Développement Système (PQDS), intégrant :
 - l'organisation ;
 - les moyens humains et matériels ;
 - la méthodologie détaillée ;
 - la production documentaire ;
 - la gestion des codes sources ;
 - les principes de codage ;
 - les contrôles documentaires ;
 - les contrôles de codage ;
 - etc.
- Plan Qualité de Test Système (PQTS), intégrant :
 - l'organisation ;
 - les moyens humains et matériels ;
 - la méthodologie détaillée ;

- la documentation d'essai prévue ;
 - les principes de tests ;
 - les contrôles de la documentation d'essai ;
 - la gestion des faits techniques ;
 - etc.
- Spécification Fonctionnelle et Conceptuelle Système (SFCS), intégrant :
 - les contraintes générales ;
 - la liste des interfaces ;
 - les spécifications d'architecture générale ;
 - les spécifications fonctionnelles générales ;
 - les spécifications opérationnelles générales ;
 - la gestion des modes normaux et dégradés ;
 - les processus de migration générale ;
 - **maquettage exhaustif des vues IHM** ;
 - etc.
- Mise à jour de la matrice des exigences.

Sous-livraison 2.2 (RPH L2.2)

Cette sous-livraison intègre les études fonctionnelles détaillées de chaque logiciel d'un système/ordinateur. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

- Spécification Fonctionnelle Détaillée du Logiciel (SFDL), intégrant :
 - les contraintes générales ;
 - la liste des interfaces ;
 - les spécifications d'architecture du logiciel ;
 - les spécifications fonctionnelles détaillées du logiciel (description des fonctions, des données, etc.) ;
 - les spécifications opérationnelles détaillées du logiciel ;
 - la gestion des modes normaux et dégradés du logiciel ;
 - etc.
- Mise à jour de la matrice des exigences.

Sous-livraison 2.3 (RPH L2.3)

Cette sous-livraison intègre les études de conception générale de chaque logiciel d'un système/ordinateur. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

- Spécification Conceptuelle Générale du Logiciel (SCGL), intégrant :

- synoptique global de l'architecture logicielle ;
 - liste et description des fonctions ;
 - liste des variables et objets communs ;
 - liste et nature des éléments échangés avec les logiciels en interface ;
 - description et implémentation des protocoles à mettre en œuvre ;
 - **prototypage exhaustif des IHM** ;
 - etc.
- MODO (structure), intégrant :
 - définition de la structure des fichiers MODO selon exigences du DSC-20.
- Mise à jour de la matrice des exigences.

Sous-livraison 2.4 (RPH L2.4)

Cette sous-livraison intègre les études de conception détaillée de chaque logiciel d'un système/ordinateur. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

- Spécification Conceptuelle Détaillée du Logiciel (SCDL), intégrant :
 - algorithmie de chaque fonction avec explication et justification ;
 - définition des traitements de type synchrone et asynchrone ;
 - liste des variables et structures détaillées avec leurs rôles et valeurs possibles ;
 - etc.
- MODO, intégrant :
 - la production des fichiers MODO selon exigences du DSC-20.
- Mise à jour de la matrice des exigences.

7.1.4 Livraison 3 (RPH L3)

Cette livraison intègre tous les documents nécessaires à la réalisation des **essais systèmes** (internes entreprise, usine, intégration et production), ainsi que tous les documents relatifs à l'**installation des systèmes**, à l'**utilisation des systèmes**, à la **maintenance préventive et curative** et utiles à la **formation**. La mise à jour de la matrice des exigences est requise.

L'entreprise ne peut initier aucun essai et aucune formation de quelque nature que ce soit tant que cette livraison RPH n'est pas validée par le groupe de projet.

Cette livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15.

7.1.5 Livraison 4 (RPH L4)

Cette livraison intègre l'ensemble des documents constituant la version complète et exhaustive du RPH pour la partie système.

L'entreprise ne peut pas convier le groupe de projet à une réception de la partie système tant que cette livraison RPH n'est pas validée par le groupe de projet (voir en détail les modalités dans les sous-livraisons associées).

Globalement, le RPH L4 est soumis à la méthodologie définie dans le DSC-23.

Cette dernière impose un séquençement fin au sein de cette livraison avec un ensemble de sous-livraisons associées obligeant la validation formelle par le groupe de projet d'une sous-livraison pour passer à l'initiation de la sous-livraison suivante.

Sous-livraison 4.1 (RPH L4.1)

Cette sous-livraison intègre la production d'essais usine. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

DPPU et DVU complétés exhaustivement et signés par l'entreprise ne révélant aucun défaut (majeur ou mineur).

Une fois les documents transmis et validés par le groupe de projet, l'entreprise peut demander d'effectuer la réception en plateforme usine (FAT).

Sous-livraison 4.2 (RPH L4.2)

Cette sous-livraison intègre la production d'essais intégration. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

DPPI et DVI complétés exhaustivement et signés par l'entreprise ne révélant aucun défaut (majeur ou mineur).

Une fois les documents transmis et validés par le groupe de projet, l'entreprise peut demander d'effectuer la réception en plateforme d'intégration (IWT).

Sous-livraison 4.3 (RPH L4.3)

Cette sous-livraison intègre la production d'essais de production unitaire. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

DPPP-U et DVP-U complétés exhaustivement et signés par l'entreprise ne révélant aucun défaut (majeur ou mineur).

Une fois les document transmis et validés par le groupe de projet, l'entreprise peut effectuer les essais de production d'intégration.

Sous-livraison 4.4 (RPH L4.4)

Cette sous-livraison intègre la production d'essais de production d'intégration. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15. Des précisions sont apportées pour les documents suivants :

DPPP-I et DVP-I complétés exhaustivement et signés par l'entreprise ne révélant aucun défaut (majeur ou mineur).

Une fois les document transmis et validés par le groupe de projet, l'entreprise peut demander d'effectuer la réception en plateforme de production (SAT+EZT).

7.1.6 Livraison 5 (RPH L5)

Cette livraison intègre l'ensemble des documents constituant la version complète et exhaustive du RPH pour la partie EES (électromécanique).

L'entreprise ne peut pas convier le groupe de projet à une réception de la partie EES tant que cette livraison RPH n'est pas validée par le groupe de projet (voir en détail les modalités dans les sous-livraisons associées).

Cette livraison nécessite un séquençement avec un ensemble de sous-livraisons associées obligeant la validation formelle par le groupe de projet d'une sous-livraison pour passer à l'initiation de la sous-livraison suivante.

Sous-livraison 5.1 (RPH L5.1)

Cette sous-livraison intègre la production de tous les essais usine et premier de série de la partie EES. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15.

Une fois les document transmis et validés par le groupe de projet, l'entreprise peut demander d'effectuer la réception en plateforme usine pour cette partie EES.

Sous-livraison 5.2 (RPH L5.2)

Cette sous-livraison intègre la production de tous les essais site (dont OIBT interne) de la partie EES. Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15.

Une fois les documents transmis et validés par le groupe de projet, l'entreprise peut demander d'effectuer la réception sur site pour cette partie EES.

Sous-livraison 5.3 (RPH L5.3)

Cette sous-livraison intègre la compilation et la correction des défauts constatés par le contrôleur OIBT mandaté par le MO.

Cette sous-livraison intègre les pièces du RPH/DAW tel que représenté dans l'annexe A01.DSC-15.

7.2 Dossier DAW

Ce dossier est composé des éléments finaux du RPH remis en conformité avec toutes les modifications effectuées au cours de l'exécution.

Avant toute livraison du dossier DAW, l'entreprise doit obtenir la validation de son contenu et de sa constitution (fond et forme) au groupe de projet. Une fois le dossier validé, l'entreprise peut alors produire et livrer son dossier DAW selon les exigences définies dans ce document.

7.3 Présentation des dossiers RPH et DAW

Chaque entreprise doit fournir pour chacune des livraisons de dossier RPH :

- 1 exemplaire électronique à déposer sur la GED ;
- 2 exemplaires électroniques sur clés USB (2 pour le groupe de projet).

Chaque entreprise doit fournir pour la livraison du dossier DAW :

- 1 exemplaire électronique à déposer sur la GED ;
- 3 exemplaires électroniques sur clés USB (1 pour le MO, 1 pour l'UT et 1 pour le groupe de projet) ;
- 2 exemplaires papiers (1 pour le MO et 1 pour l'UT).

7.4 Gestion de la documentation

L'intitulé de chaque document doit respecter la règle de nommage conformément au guide de la Filiale 1 de l'OFROU référencé F1EP_INS001.

La structure papier et l'arborescence des dossiers RPH et DAW doit être rigoureusement la même. Tous les documents se trouvant dans les dossiers RPH et DAW au format papier se retrouvent également dans le format électronique et réciproquement.

7.4.1 Gestion de la documentation papier

Les principales exigences concernant la présentation papier sont les suivantes :

- la documentation est présentée dans des boîtes d'archive selon définition ci-dessous :



Dimensions: L 110 P 325 H 260
Qualité: p. ex. Carton Léman
réf 3.414.944 ou équivalent.

- les modèles d'étiquettes à utiliser sont donnés dans la référence [E-F1-04] ;
- à chaque thème de la structure du dossier doit correspondre un ou plusieurs boîtes d'archives ;
- à chaque chapitre, sous-chapitre doit correspondre un intercalaire ;
- les documents au sein d'un chapitre ou sous-chapitre sont séparés par un page de séparation légèrement cartonnée de couleur rose ;
- si un chapitre, sous-chapitre ou document n'a pas lieu d'être, il sera complété par une page le mentionnant clairement en indiquant "Sans objet".

Tous les documents sont fournis par l'entreprise, à l'exception du modèle de la page de garde du dossier, dont les versions informatiques sont transmises par le groupe de projet.

7.4.2 Gestion de la documentation électronique

Les principales exigences concernant la présentation informatique des dossiers sont les suivantes :

- l'intitulé de chaque fichier électronique ainsi que le nommage du document dans la GED doit respecter la règle de nommage OFROU précisé dans la documentation de référence ;
- le classement dans les dossiers électroniques de chaque fichier doit respecter l'arborescence définie dans le chapitre 6. Ainsi il y a un dossier par "Thème", composé de sous-dossiers par "Chapitre", eux-mêmes composés de sous-dossiers par "Sous-chapitre". Les fichiers se trouvent dans les différents sous-dossiers "Chapitre" s'il n'y a pas de "Sous-chapitre" associé ou "Sous-chapitre" s'il en existe un ;
- sauf indication particulière, on associe toujours à chaque document électronique : un fichier PDF + un fichier Source (les fichiers PDF doivent être générés à partir du fichier natif et non scanné) ;
- la version électronique du DAW comporte la table des matières du DAW et un fichier ZIP global. La table des matières est au format PDF et doit avoir le même nom que le ZIP global selon la règle "DAW_[RNxx]_[NOM_PROJET_OFROU]_[LOTYYY]_[NOMLOT]" (exemple DAW_RN01_UELS-CH UTII_LOT130_BL+SA). Le fichier ZIP global comporte 3 dossiers ZIP par entreprise, sachant que l'organisation et la structure au sein de ces ZIP doivent être conservées (selon exigences de ce document) :
 - 1 dossier ZIP pour l'ensemble de la documentation (hors codes sources) au format PDF.
Règle de nommage :
aammjj_[numéroProjetOfrou]_kxxx_[nomCourtEntreprise]_PDF_Da-b-c (avec xxx le numéro de contrat / a-b-c les numéros de domaine AKS-CH 1-3-5.1 par exemple / pas d'espace et pas d'accent) ;
 - 1 dossier ZIP pour l'ensemble de la documentation (hors codes sources) au format natif (word, visio, dwg, etc.).
Règle de nommage :
aammjj_[numéroProjetOfrou]_kxxx_[nomCourtEntreprise]_NAT_Da-b-c (avec xxx le numéro de contrat / a-b-c les numéros de domaine 1-3-5.1 par exemple / pas d'espace et pas d'accent) ;
 - 1 dossier ZIP pour l'ensemble des codes sources logiciels et automates.
Règle de nommage :
aammjj_[numéroProjetOfrou]_kxxx_[nomCourtEntreprise]_DEV_Da-b-c (avec xxx le numéro de contrat / a-b-c les numéros de domaine 1-3-5.1 par exemple / pas d'espace et pas d'accent) ;
- afin de faciliter l'import d'un DAW dans Digiplan, l'Entreprise doit fournir un fichier texte contenant les informations suivantes :
 - objet d'inventaire du lot (pour les lots avec plusieurs objets d'inventaire, les écrire à la suite et les séparer par une virgule) ;

- installation et la partie d'installation du lot ;
- brève description du lot (1 phrase) ;
- PK Début et PK Fin du projet ;
- périmètre géographique du projet (ex : Tunnel de Confignon) ;
- n° de version du DAW ;
- auteur du Document (Entreprise qui a réalisé le DAW) ;
- référence du DAW si celui-ci a déjà été transmis en version papier à l'OFROU.

8. Annexes

N°	Description	Référence
A01.DSC-15	Structure et liste des pièces RPH-DAW	U0220PG699