

Référent :

Insérer ici le Logo de l'établissement



Table des matières

1	Niveau système.....	3
1.1	Définition des exigences (LOT P10).....	3
	• 1.1.1 Description générale du système (LOT P11)	3
	• 1.1.2 Référentiel des exigences techniques du système (LOT P12).....	3
1.2	DOSSIER DE CONCEPTION DU SYSTEME (LOT 20)	4
	• 1.2.1 Description générale du système (LOT P21)	4
	• 1.2.2 Architectures fonctionnelle et dynamique du système (LOT P22)	4
	• 1.2.3 Architecture organique du système (LOT 23)	4
	• 1.2.4 Interfaces du système (LOT 24)	5
	• 1.2.5 Justificatif des choix de conception système (LOT 25)	5
2	Niveau sous-système	6
3	Plan d'intégration, vérification et validation (LOT 30).....	6
3.1	Plan d'IVV (LOT 31)	6
3.2	Synthèse des tests (LOT 32).....	7
4	Dossier de maintenabilité – Définition de la maintenance (LOT 40).....	7
5	Management du projet (Lot 50)	7
5.1	Organisation et suivi du projet (LOT 51)	7
5.2	Management des risques (LOT 52)	8
6	Configuration (Lot 60)	8

Edition	Nature de l'évolution	Evolution	Date
V1.0	Création		20240913

Toute utilisation de ce document, propriété de l'AFIS, doit faire l'objet de la mention de sa source.

RobAFIS est un nom de domaine déposé par l'AFIS et **ROBAFIS™** une marque de l'AFIS.

Note : les chapitres qui suivent contiennent des indications pour vous aider à réaliser ce document. Celles-ci devront être retirées de la version finale. De même, le mot « plan-type » devra être retiré du titre du document.

1 Niveau système

1.1 Définition des exigences (LOT P10)

1.1.1 Description générale du système (LOT P11)

Finalité, mission et objectifs du système

Finalité, mission et objectifs du système sont exprimés à partir des éléments fournis dans le CdC.

Hormis les données et éléments fournis par ce CdC, l'équipe de développement peut se fixer des objectifs quantifiés relatifs aux grandes fonctionnalités du système qui composent la mission. Ces objectifs seront ensuite traduits en exigences de performance (§1.2.2) que l'équipe de développement impose à son système.

Contexte organique

Entités ou constituants du contexte d'utilisation en liaison et interagissant avec le système étudié. Ces entités ne font pas partie du système étudié.

Liens physiques (interfaces ou connexions physiques) entre ces entités et constituants du contexte et le système étudié.

Interaction entre le système et les éléments du contexte : présentation des interfaces et des scénarios

Contexte fonctionnel

Fonctions des entités, constituants du contexte d'utilisation.

Flux d'entrées et de sorties entre les fonctions des entités du contexte et la fonction ou mission du système étudié.

1.1.2 Référentiel des exigences techniques du système (LOT P12)

Proposition d'une typologie d'exigences (indicative et non exhaustive).

Exigences fonctionnelles (elles sont issues de la mission du système)

Exigences de performance (elles quantifient les exigences fonctionnelles majeures)

Exigences d'interfaces (**fonctionnelles** c'est à dire échanges de matière, d'énergie, d'information, **physiques** c'est à dire connexions)

Exigences opérationnelles

- Modes opérationnels et scénarios opérationnels
- Exigences d'Ergonomie (et protocole d'échanges avec les opérateurs & utilisateurs)
- Exigences de Sûreté de Fonctionnement (sécurité, fiabilité, maintenabilité)
- Exigences d'Environnement opérationnel
- Exigences de stockage et de transport

Contraintes (dimensions physiques, technologies retenues ou imposées, maintenance, règlements, standards)

- Contraintes de conception et de réalisation
- Contraintes physiques (dimensions)
- Contraintes de mise en service, de montage
- Contraintes de maintenance
- Contraintes de retrait de service

Exigences de validation

1.2 DOSSIER DE CONCEPTION DU SYSTEME (LOT 20)

1.2.1 Description générale du système (LOT P21)

L'architecture de système correspond à l'architecture fonctionnelle (fonctions, dynamique, comportementale, temporelle), l'architecture logique (composants, interfaces entre composants,...), et leurs allocations correspondantes. Il s'agit ici de décrire la solution finale retenue par les participants.

L'intérêt de ce chapitre est de permettre d'appréhender globalement la solution d'architecture de système retenue et validée et de faciliter la compréhension et l'exploitation de l'ensemble des documents constituant le dossier de développement.

Il s'agit dans ce chapitre à caractère général, par un texte succinct, de présenter en les décrivant les solutions d'architectures de système étudiées (au moins 3 solutions) et la solution d'architecture de système retenue et validée. Il s'agit de solutions étudiées via des modèles de représentation du système et/ou de ses constituants, mais non réalisés physiquement ou technologiquement.

1.2.2 Architectures fonctionnelle et dynamique du système (LOT P22)

Il est recommandé de faire appel à des modèles d'ingénierie système ou des tableaux.

Arborescence fonctionnelle statique

Description des fonctions que le système complet (y compris les produits, services et opérateurs) doit exécuter pour remplir sa mission et satisfaire ses scénarios opérationnels.

Description des flux internes d'entrées/sorties (échanges entre les fonctions du système).

Architecture fonctionnelle et dynamique

Scénarios et modèles dynamiques, incluant les fonctions précédentes avec leurs flux d'entrées sorties. Le ou les modèles dynamiques montrent les flux de contrôles des fonctions et les flux d'entrées/sorties du système afin que le système exécute correctement sa mission et ses scénarios opérationnels.

1.2.3 Architecture organique du système (LOT 23)

Il est recommandé de faire appel à des modèles d'ingénierie système ou des tableaux. : Diagramme d'architecture en sous-systèmes et/ou constituants élémentaires, incluant les liens ou connexions.

Architecture organique de la solution architecturale retenue

Description des constituants du système étudié ainsi que des liens d'interface interne.& externe.

A ce stade, le niveau de décomposition du système restera d'assez haut de manière à aborder la description de l'architecture du système sous la forme de sous-systèmes.

La description précise des sous-systèmes fera l'objet du chapitre 2.

Allocation des fonctions sur les organes

Pour la solution retenue, le ou les modèles montrent comment sont organisés et connectés les constituants pour satisfaire l'architecture fonctionnelle via des relations d'allocation fonctions/composants ou sous-systèmes, flux / liens entre les composants ou sous-systèmes et comportementale du système complet.

1.2.4 Interfaces du système (LOT 24)

Définition des interfaces externes au système (interfaces entre le système et les éléments/constituants externes)

Allocation des flux d'entrées et de sorties sur les liens ou interfaces physiques externes.

Définition des interfaces (externes) utilisateurs

La méthodologie adoptée qui permet de répondre à la question « COMMENT SONT PRIS EN COMPTE LES UTILISATEURS ET SONT CONÇUES LES INTERFACES ? » est à décrire.

Les thèmes suivants seront abordés :

- Clarification du besoin opérationnel (point de vue utilisateurs).
- Positionnement des utilisateurs dans l'environnement d'utilisation du système : approches fonctionnelle et physique.
- Caractérisation des différents rôles utilisateur en interface avec le système.
- Identification des exigences d'utilisation par les utilisateurs.
- Prise en compte des exigences d'utilisation dans la conception (architecture et design).
- Justification de la satisfaction des exigences et contraintes par la solution architecturale et de design retenue.
- Établissement des manuels utilisateurs

Définition des interfaces internes au système (interface entre les sous-systèmes ou éventuellement les constituants de l'architecture retenue du système)

Allocation des flux d'entrées et de sorties sur les liens ou interfaces physiques internes.

1.2.5 Justificatif des choix de conception système (LOT 25)

Il s'agit dans ce chapitre de justifier la solution d'architecture système présentée dans les paragraphes 12.1 à 1.2.4. En effet, plusieurs architectures sont possibles et une seule a été retenue comme solution. Vous devez expliquer ici les diverses architectures envisagées et justifier celle que vous avez retenue.

En particulier vous pouvez expliquer :

- Les différentes architectures envisagées
- la justification de l'architecture de système retenue,
 - les critères de décision (découlant des exigences techniques) qui ont permis de sélectionner cette architecture de système retenue,
 - les études techniques (faisabilité, calcul d'allocation des performances,...) qui ont permis de sélectionner votre solution,
- La justification de la bonne prise en compte du besoin par la solution retenue avec par exemple les éléments suivants :
 - les matrices d'allocation et de traçabilité (exigences / fonctions / constituants, et flux d'entrée-sortie / liens de connexion physique) permettant de s'assurer
 - pour chaque exigence :
 - la réponse technique apportée pour les exigences qualitatives ou la valeur de la performance atteinte pour les exigences quantifiées,
 - les dispersions possibles du fait de la définition ou de la réalisation, sur les performances, sur les caractéristiques techniques du système, sur les caractéristiques des interfaces,
 - la nature de la démarche suivie pour apporter la preuve de l'atteinte de la performance spécifiée (théorique ou expérimentale),
 - les références des documents de preuve disponibles : note d'étude, note de calcul de dimensionnement, résultat de modélisation/simulation, compte rendus de résultat d'essai.

Une présentation sous forme de tableau est souhaitée pour la synthèse qui sera accompagnée en annexes des documents justificatifs porteurs de la preuve apportée.

2 Niveau sous-système

Faire une nouvelle itération des lots 10 et 20 pour chaque sous-système en abordant la présentation de l'architecture de bas niveau (incluant les composants physiques).

Reprendre pour ce chapitre une structuration identique à celle du chapitre 1 (niveau système)

Au niveau de la numérotation, on créera un nouveau chapitre par sous-système. Par exemple dans le cas de 2 sous-systèmes A et B, on créera les chapitres suivants :

2. Sous-système A

3 Sous-système B

Etc...

3 Plan d'intégration, vérification et validation (LOT 30)

3.1 Plan d'IVV (LOT 31)

Il s'agit dans ce LOT de présenter :

- La stratégie globale d'intégration, vérification et validation qui est adoptée : Préciser et justifier les objectifs des activités.
- Un zoom sur le plan d'intégration des composants et sous-systèmes mécanique, électrique, informatique du système. Ce plan doit de même préciser les rôles d'opérateur du système. Le but est ici de pouvoir procéder à cette intégration et de s'assurer de la traçabilité des opérations en faisant le lien, en rapport avec les exigences des niveaux correspondant, avec les plans de tests évoqués ci-dessous.

- Un zoom sur le plan de tests suivant en précisant, pour chaque test, 1) la méthode de test adoptée, 2) la procédure de test, 3) la méthode de suivi et de traçabilité des résultats et 4) la méthode de traitement et de suivi des éventuelles non-conformités constatées :
 - Le plan de test pour la validation des composants et des sous-systèmes avant leur intégration
 - Le plan de test pour la vérification de l'intégration
 - Le plan de test pour la validation du système résultant et intégré, au regard des exigences du niveau système.

3.2 Synthèse de l'Intégration, vérification et validation (LOT 32)

Il s'agit dans ce paragraphe de présenter le résultat des activités précédentes (statistiques, nombre de bugs...), et les modifications éventuelles apportées sur la solution.

Des activités étant susceptibles d'être réalisés jusqu'au dernier moment les éventuelles modifications apportées entre le dépôt du dossier de développement et l'évaluation opérationnelle seront présentées au cours de l'épreuve de l'audit de VV.

4 Dossier de maintenabilité – Définition de la maintenance (LOT 40)

Le plan de maintenance dresse la liste exhaustive des opérations de maintenance préventives qui sont proposées afin de répondre aux exigences de maintenance du système. Ce document sera présenté sous forme de tableau.

Les fiches de maintenance détaillent les opérations de maintenance préventive et corrective (suite à une défaillance).

Pour chaque opération de maintenance, les données suivantes seront indiquées :

- le mode opératoire accompagné d'images guidant les intervenants lors des interventions.
- la liste des éventuels composants de rechange nécessaires,
- la liste des outillages nécessaires pour l'intervention : test et démontage/remontage/réglage,
- le type de compétences,
- le temps d'intervention.

Ce document sera présenté sous forme de fiches individuelles (une par opération).

5 Management du projet (Lot 50)

5.1 Organisation et suivi du projet (LOT 51)

Liste des jalons et livrables attendus aux points clés du projet.

WBS et OT (structure et ordonnancement des tâches).

Calendrier prévisionnel et constaté.

Bilan des points d'avancement intermédiaire (synthétique).

Compte-rendu de Revue interne de fin de Développement.

5.2 Management des risques (LOT 52)

Liste des risques identifiés et plan d'actions pour la maîtrise de ces risques (suppression / réduction/évitement) pendant la phase de développement et en exploitation opérationnelle, en distinguant les risques projet et les risques produit.

6 Configuration (Lot 60)

Ce chapitre sera constitué :

- de la nomenclature de définition du système (arborescence complète des constituants du système) correspondant à la solution d'architecture système retenue et validée en état fonctionnel,
- du schéma général d'interconnexion électrique (puissance et commande-contrôle) pour les éléments concernés du système,
- du schéma général de communication supportant les fonctions de commande contrôle pour les éléments concernés du système,
- des instructions d'identification du système, de ses constituants et des interfaces ou connexions physiques, permettant d'en connaître la configuration et d'assurer la traçabilité des évolutions et des écarts de configuration attendus.

