13.09.2023

CONCOURS ROBAFIS™ 2023
Référentiel de Développement
Guide

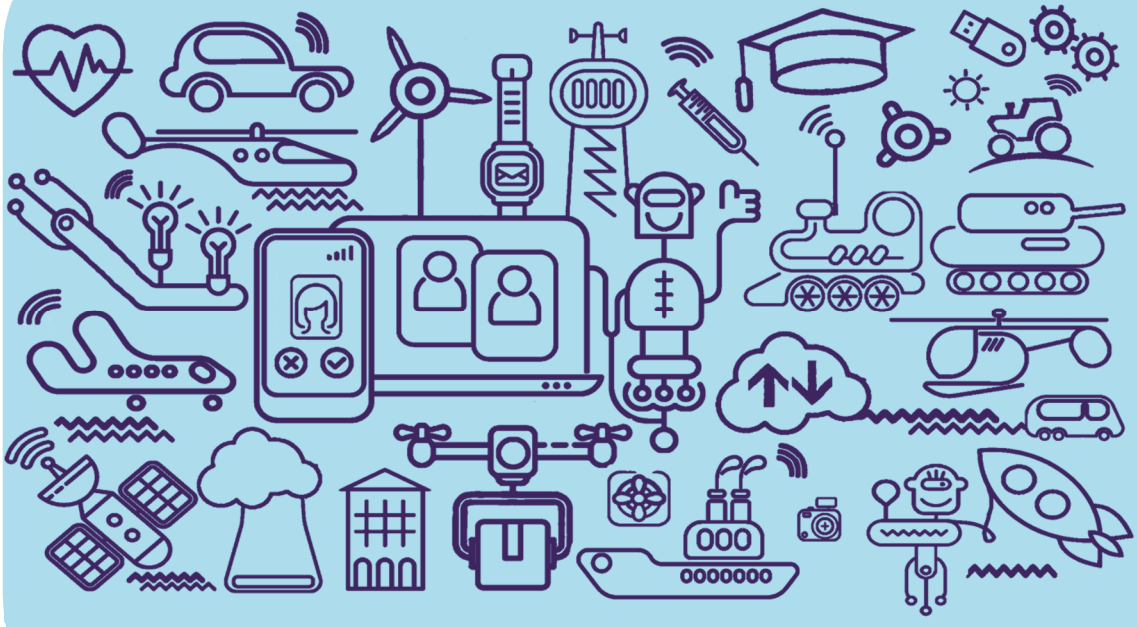


Table des matières

1. **INTRODUCTION** **3**

2. NOTES **4**

Edition	Nature de l'évolution	Evolution	Date
V0.1	Création	Faisabilité	20230830
V1.0	Mise à jour	Version diffusable	20230913

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.

1. Introduction

1.1. Objet du document

Ce document, structuré selon les processus majeurs de l'ingénierie système, a pour but de fournir une composition type d'un livrable appelé Dossier de Développement pour application au système **considéré**.

1.2. Rappel des objectifs de la phase de développement

La phase de développement et réalisation du système permet d'étudier :

- les différentes stratégies de gestion des missions,
- les différentes architectures du système,
- la définition complète de la solution retenue,
- la justification des choix (de stratégie de transport, d'architecture, …),
- la réalisation du prototype qui participera à la phase finale du concours et
- l'organisation et la gestion de l'ingénierie pour mener à bien ce développement et la réalisation du prototype.

Il vous est demandé d'effectuer ces analyses en considérant 2 niveaux de décomposition : système et sous-système, correspondant à 2 livraisons, la première étant optionnelle :

- À la fin de la 1ère phase de réalisation (au plus tard le 6 novembre 2023), de manière optionnelle, chaque équipe fournit son dossier de développement de niveau système (correspondant au chapitre 1 du dossier de développement)
- Dans la 2ème phase, au plus tard le 15 décembre 2023, chaque équipe fournit obligatoirement, son dossier de développement complet et final, Cette version sera évaluée par le jury et sera prise en compte dans l'évaluation globale de la compétition.

L'expression du besoin (cahier des charges accessible sur https://www.afis.fr/congres_annuel/concours-robafis/) spécifie l'environnement opérationnel, la mission et les scénarii d'utilisation du système.

La conception puis le prototypage d'une solution répondant à ce Cahier des Charges consiste à définir une architecture du système composée de sous-systèmes et composants et des interfaces. Différentes solutions peuvent alors être retenues et aboutir à étudier et comparer plusieurs architectures de système alternatives candidates. Par exemple, une solution peut privilégier plutôt la recherche d'une plateforme modulaire pour mieux intégrer les sous-ensembles requis par une mission spécifique ou d'une plateforme intégrant des dispositifs de commandes et de contrôles innovants.

AFIS © - Ce document est la propriété de l'AFIS - Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation écrite.

La solution choisie est alors justifiée selon des caractéristiques architecturales pertinentes au regard de ce cahier des charges (e.g. modularité, accessibilité, opérabilité, simplicité, efficacité, performance, sûreté, etc.) et au regard de la stratégie de transport retenue. Par exemple, une stratégie de transport peut privilégier la vitesse ou à s'assurer de terminer chaque mission.

Le Dossier de Développement est de fait un livrable global du projet ROBAFIS faisant état de chacun de ces choix et justification.

1.3. Présentation du dossier

Le Dossier de Développement du système sera présenté sous forme d'un document unique, les numéros de chapitres et de paragraphes reprenant impérativement les titres et numéros de lot notifiés dans le plan-type joint document. Il portera la mention de l'établissement d'enseignement participant. Il sera communiqué à la date requise, en un seul envoi, sous forme d'un document électronique. Il sera au format pdf. Des éléments complémentaires pourront être annexés, dans ce document, s'ils correspondent à des « sorties » d'outils informatiques utilisés pour le développement. Ils porteront également la mention de l'établissement d'enseignement participant et le numéro de lot auquel ils se rapportent.

1.4. Rappel des documents & sources disponibles pour le concours

Liste des documents et outils fournis pour le Développement :

- Règlement du concours (document « Règlement »),
- Expression du besoin (document « CDC : Expression du besoin client »),
- Le présent document (document « Référentiel de Développement – Guide »),
- Le plan-type du dossier de développement (document « Plan-type du Dossier de développement »).

1.5. Méthodologies et terminologies

Pour accéder aux méthodologies et bonnes pratiques d'ingénierie système préconisées par l'AFIS, ainsi qu'aux terminologies associées, n'hésitez pas à visiter le site https://www.afis.fr/ dans sa partie ouverte au public ou dans l'espace réservé, si vous êtes adhérents à l'association.

2. Notes

Note 1 : Il est préconisé de commencer à rédiger ce document dès le démarrage du projet et de le compléter et l'améliorer par itérations successives. Il n'est pas possible de travailler de façon linéaire en ingénierie de système (c'est à dire d'écrire les exigences, puis de passer à la définition de l'architecture sans retour arrière ; idem pour les autres activités). Par exemple, on peut se fixer des performances issues d'objectifs quantifiés, et s'apercevoir qu'elles ne sont pas réalisables lors de

AFIS © - Ce document est la propriété de l'AFIS - Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation écrite.

l'architecture ou du design, ou encore lors des tests. On doit donc, soit changer l'architecture, soit le design, soit la réalisation, ou encore les exigences. Le dossier ne sera complet et cohérent qu'après de nombreuses itérations qui traduisent l'avancement et la maturité de la compréhension du système.

Note 2 : Le dossier de développement n'est pas rédigé une fois qu'un prototype satisfaisant a été réalisé ! L'ingénierie système basée sur des modèles permet de réduire les coûts de développement liés à la réalisation de multiples prototypes physiques et de capitaliser sur les connaissances élaborées lors du projet. Le kit de réalisation du système est ainsi intentionnellement fourni aux équipes en octobre pour leur permettre d'avancer dans l'ingénierie en travaillant avec des modèles abstraits (non technologiques). Lorsque l'équipe dispose d'un kit de réalisation, la tentation est forte de « bricoler » une solution. Nous vous encourageons, pour respecter, ou pour profiter de la finalité pédagogique de ce concours, de résister à la tentation !

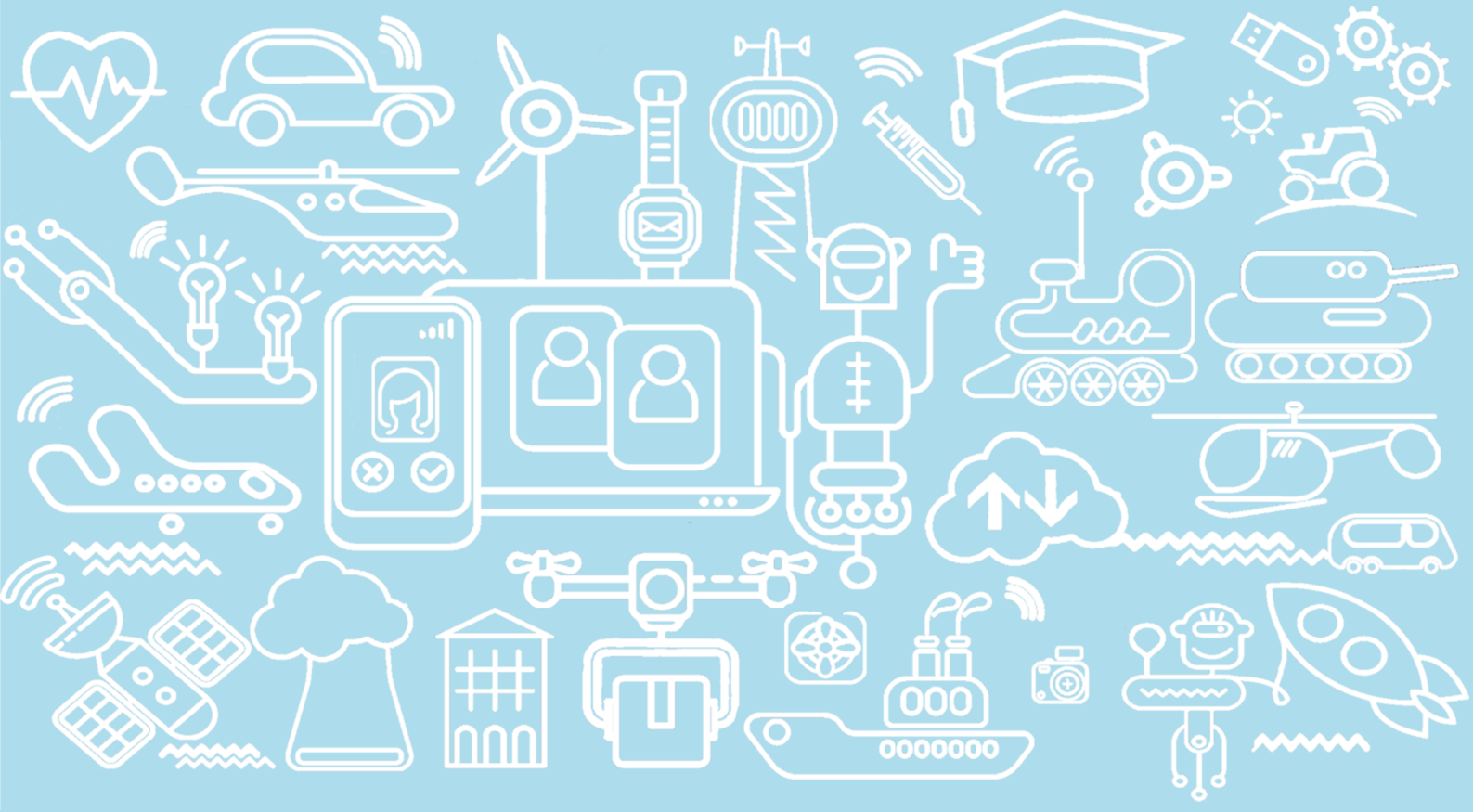
Note 3 : Dans cette édition, il a été choisi d'évaluer les lots 10 à 20 via le dossier de développement et les autres par des audits lors de la phase finale : Audit de configuration (lot 60), Audit de vérification et de validation (lot 30) Audit de maintenance (lot 40) et Audit de justification (lot 50). Par contre pour mener à bien toute l'ingénierie système vous devez faire tous les lots et nous vous conseillons de tous les rédiger. Le plan du dossier que nous vous proposons, prend en compte la rédaction de l'ensemble des lots.

Note 4 : Si le système complet est composé de sous-systèmes, chaque sous-système est considéré comme un système. Afin de mettre en œuvre ce principe de récursivité de l'ingénierie, les lots 10 et 20 peuvent être instanciés pour chaque niveau de décomposition (se référer au chapitre 2 du dossier de développement ci-dessous). Les autres sont dans tous les cas rédigés uniquement pour le système complet. Le nombre maximum de pages attribuées pour chaque chapitre est :

- Chapitre 1 (niveau système) : 20 pages
- Chapitre 2 (pour 1 sous-système) : 10 pages
- Chapitre 3 (justification) : 10 pages
- Chapitre 4 (maintenance) : 10 pages
- Chapitre 5 (V&V) : 10 pages
- Chapitre 6 (Management) : 5 pages
- Chapitre 7 (Configuration) : 5 pages

Note 5 : Nous vous encourageons à relire le travail de vos collègues des années précédentes mais de ne pas réutiliser « bêtement » le travail qui ne correspond pas à ce qui est demandé cette année

AFIS © - Ce document est la propriété de l'AFIS - Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation écrite.



AFIS © - Ce document est la propriété de l'AFIS - Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation écrite.