

4IRC - Projet Scientifique

Présentation du module, définition des Jalons et des Livrables

1. Objectifs pédagogiques

Ce projet vise à développer ou renforcer les compétences suivantes :

- Analyser un cahier des charges, puis compléter (par des entretiens/ateliers) et synthétiser des spécifications ;
- Concevoir et développer des solutions logicielles et matérielles selon les bonnes pratiques d'architecture, de développement ;
- Concevoir un protocole de transmission de données issues d'objets communicants ;
- Proposer des solutions modulaires, fiables et sécurisées ;
- Mettre en œuvre une démarche DevOps, incluant l'intégration, le déploiement continu (CI/CD) et l'exploitation, pour assurer la qualité et la pérennité du projet ;
- Collaborer au sein d'une équipe projet.

2. Moyens : objectifs concrets

Pour cela, vous allez travailler sur une solution logicielle. Vous serez amenés à :

- Capitaliser sur les compétences développées au fil de la formation ;
- Travailler en équipes de 4 étudiants ;
- Analyser un cahier des charges fourni et en tirer des spécifications fonctionnelles et techniques ;
- Concevoir l'architecture globale de la solution (infrastructure, IoT, applicatif) ;
- Implémenter une solution fonctionnelle et sécurisée ;
- Mettre en oeuvre un déploiement automatisé (CI/CD) ;
- Motiver et justifier vos choix.

L'objectif est de livrer un produit fonctionnel, cohérent et documenté, démontrant la compréhension des interactions entre les différentes couches, qu'elles soient logicielles, système ou matérielles.

3. Par où commencer (1ère séance)

Premières étapes :

1. **Constituez vos équipes** et renseignez-les dans le document (lien sur e-campus) ;
2. **Gardez l'organisation et les jalons** à l'esprit (voir-plus bas) : les premières séances – réservées à la conception – sont denses, donc ne perdez pas les attentes de vue !
3. Prenez connaissance du sujet par le **cahier des charge** et appropriez-le vous en rédigeant des **spécification fonctionnelles** concises ;

4. Jalons du projet

Chaque jalon correspond à une étape clé de validation et d'échange avec l'équipe encadrante. Certains jalons donnent lieu à un rendu formel, d'autres à une démonstration ou une discussion de suivi.

Les étapes de la phase de conception (jusqu'à la séance 5-7) doivent permettre aux enseignants de **valider vos choix** et confirmer ou infléchir **votre orientation**.

Séance n°	Dates	Phase / Jalon	Objectif principal
1-2	12/11 PM 28/11 AM	Analyse du cahier des charges	Appropriation du sujet
2-3	28/11 AM 10/12 PM	Jalon Pré-validation fonctionnelle	Définition du périmètre fonctionnel des différents systèmes, discussion des pistes d'architecture.
4-5	11/12	Jalon Validation d'architecture	Présentation des choix techniques et de l'architecture d'ensemble (diagrammes, interactions, protocoles).
6-7	12/12	Prototype initial (POC)	Première intégration : flux simulé complet entre l'émetteur, la passerelle et l'application SDMIS.
8-12	05 à 07/01	Réalisation CI et MVP	
13-14	08/01	Jalon Démonstration mi-parcours	Prototype intégré démontrable. Discussion sur les choix finaux et les correctifs à apporter.
15-18	09 à 12/01	Réalisation	
19-20 (fin)	09/01	Jalon Démonstration finale	Présentation complète du système, justification des choix techniques et retour critique.

5. Livrables attendus

Voici la liste des productions attendues :

- **Spécifications Fonctionnelles Détailées (SFD) :**

- séance 2-3 : montrer un premier jet
- séance 4-5 : rendre une version “finale”

- contenu : fonctionnalités attendues, acteurs et cas d'usage
- **Spécifications Techniques Générales (STG) :**
 - séance 4-5 : rendre
 - contenu : architecture globale, technologies et protocoles, gestion des communications, aspects de sécurité, ainsi que tout schéma vous semblant utile (diagrammes de classes, schémas de BDD, etc.)
- **Code source :**
 - nous partager votre/vos dépôt(s) Git à sa(leur) mise en place
 - contenu : code applicatif, pipelines, instructions de déploiement
- **Application fonctionnelle :**
 - séance 13-14 : démo de mi-parcours montrant l'état d'avancement ;
 - séance 19-20 : démo finale
 - contenu : démo fonctionnelle et revue de code/infra

Selon vos choix techniques et d'architectures, d'autres livrables sont à prévoir :

- Documentation technique (API, manuel de déploiement)
- Documents relatifs aux aspects de protection et robustesse de la solution
- Documentation utilisateur
- etc.