

# PROJET FIL ROUGE : PROJET D'ETUDES MASTERE DEVELOPPEMENT

## A DESTINATION DES CANDIDATS

### SOMMAIRE

<b>I. PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 - OBJECTIFS .....</b>	<b>1</b>
<b>I.3 - EVALUATION CERTIFIANTE DU PROJET D'ETUDE / FIL ROUGE .....</b>	<b>2</b>
<b>II. LES ETAPES CHRONOLOGIQUES DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
<b>II.1 – KICK-OFF .....</b>	<b>3</b>
<b>II.2 - PREMIER RENDU : ANALYSE DU SUJET .....</b>	<b>3</b>
<b>XIII. ATTENDU DU PROJET .....</b>	<b>8</b>

## I. PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET

---

### I.1 - OBJECTIFS

Le projet fil rouge se déroule tout au long de la formation.

Le but du projet est d'acquérir et de développer les compétences de 2 des blocs obligatoires en fonction des spécialités du titre ainsi que de valider l'acquisition de ces compétences.

Il permet également de valider des compétences transverses :

- **Travailler en équipe** : Démontrer une capacité à collaborer de manière efficace au sein d'équipes pluridisciplinaires, en s'appuyant sur les forces de chaque membre et en intégrant divers points de vue. Utiliser des outils de gestion de projet (Jira, Trello, etc.) pour structurer et suivre le travail. Favoriser une communication claire et proactive afin d'améliorer la coordination et de résoudre rapidement les problèmes.
- **Développer sa communication** : Savoir échanger et collaborer avec des clients et des partenaires, qu'ils aient ou non une expertise technique. Renforcer sa capacité à présenter et expliquer des solutions logicielles de façon accessible, en s'adaptant au niveau de compréhension de chaque interlocuteur. Développer des compétences en communication orale et écrite pour des présentations impactantes et adaptées à différents publics.

- **Compétences spécifiques en développement full-stack** : Maîtriser les langages front-end (comme HTML, CSS, JavaScript) et back-end (comme Node.js, Python, ou Java) pour concevoir des applications web complètes. Savoir intégrer des bases de données relationnelles et non relationnelles, comme MySQL, PostgreSQL ou MongoDB, en optimisant les performances et les requêtes. Garantir la sécurité des applications développées grâce à des pratiques de codage sécurisé et en conformité avec les standards du secteur

## I.2 - ORGANISATION

Le projet est décomposé en 4 étapes dont 3 étapes débouchent sur des rendus.

Les 4 étapes :

	Evaluation certifiante adossée à l'étape
<b>1. Le Kick-off</b> : présentation du projet aux étudiants par l'animateur. (RP / Formateur)	
<b>2. Analyse du sujet</b> – Connaître la maîtrise du sujet par l'étudiant à travers un pdf de question sur le sujet. (RP/ Formateur)	Oui (Rendu)
<b>3. Planification</b> : Analyse des spécifications fonctionnelle et techniques – Dossier complet de planification avec contribution individuels (RP/Formateur)	Oui (Rendu)
<b>4. Soutenance &amp; démo du projet -MVP-</b> : par chaque groupe de projet étudiant devant le « client » via une vidéo. L'idée est de convaincre le client final via la démonstration ainsi que de revenir sur le déroulement projet en faisant une rétrospective. – 30 à 40 min de vidéo – (RP/Formateur)	Oui (Rendu)
<b>5. Livrable final</b> : C'est la dernière étape du projet, les étudiants rendent le projet technique et chacun d'entre eux livre un rapport personnel sur ses tâches effectuées via une description de la planification. (Formateur)	Oui (Rendu)

### Composition des équipes :

L'équipe projet est composée de 3 maximum. Les groupes sont composés par les étudiants lors du Kick-off.

## I.3 - EVALUATION CERTIFIANTE DU PROJET D'ETUDE / FIL ROUGE

L'évaluation du projet d'étude est découpée en plusieurs épreuves certifiantes correspondant aux blocs de compétences.

Chaque épreuve, écrite ou orale, collective ou individuelle, est évaluée via une grille spécifique reprenant les compétences correspondant à chacun des blocs.

BC1 - Management de projet et d'équipes	1.1 - Analyse du sujet	50 % de l'évaluation du bloc
---	------------------------	------------------------------

<b>(20 % de la note Globale)</b>	<b>1.2 - Planification</b>	<b>50 %</b> de l'évaluation du bloc
BC2 - Management et Pilotage du développement, de la maintenance et de l'évolution des plateformes logicielles en Développement <b>(80 % de la note Globale)</b>	<b>2.1 - Soutenance &amp; démo du projet - MVP-</b>	<b>30 %</b> de l'évaluation du bloc en <b>M1</b> et <b>70 %</b> de l'évaluation du bloc en <b>M2</b>
	<b>2.2 - Livrable final</b>	<b>70 %</b> de l'évaluation du bloc en <b>M1</b> et <b>30 %</b> de l'évaluation du bloc en <b>M2</b>

## II. LES ETAPES CHRONOLOGIQUES DU PROJET

### II.1 – KICK-OFF

**Calendrier :** N-mois (date voir sur César)

**Objectif :** Présentation de l'objectif du projet et du sujet

**Organisation**

- Première ½ J :
  - Introduction : présentation de l'ensemble des éléments structurants du projet (objectifs, calendrier, modalités d'évaluation, ...) afin de bien préciser les attendus, expliquer les temps forts et fournir des conseils
  - Présentation du sujet / temps de réponse aux questions
- Le reste de la demi-journée vous permettra de commencer à réfléchir au projet.

### II.2 - Premier rendu : Analyse du sujet

**Calendrier :** N+1 mois (date voir sur César)

**Modalités :**

- Chaque groupe pourra poser des questions d'éclaircissement au client via un pdf et valider sa compréhension du sujet.

**Préparation :**

Chaque groupe transmet la liste des questions par PDF 1 semaine avant le RDV. Le responsable pédagogique transmet les questions au référent du sujet qui peut ainsi s'y préparer en collaboration avec l'animateur pédagogique. 3 questions minimum par étudiant.

**Évaluation :**

Épreuve notée comptant pour 50 % de la note d'oral du bloc 1 « Management de projet et d'équipes ».

La qualité de des questions est évaluée en évaluant la logique et la qualité des questions.

## II.3 - Deuxième rendu : BACKLOG & TIMELINE DU PROJET

**Calendrier** : N+2 mois (date voir sur César)

### Modalités

- **Document de planification à soumettre** : Chaque groupe doit fournir un document de planification du projet sous format PDF. Ce document devra inclure :
  - **Les grandes étapes du projet** : Identification et organisation des actions majeures nécessaires à la réalisation du projet.
  - **Une timeline détaillée** : Échéances claires pour chaque étape ou livrable important, permettant un suivi rigoureux de l'avancement du projet.
  - **Ressources allouées** : Description des ressources humaines, matérielles et financières nécessaires pour chaque étape, en fonction des besoins du projet.
  - **Estimation des risques** : Une analyse des risques potentiels, incluant leur identification, leur impact et la stratégie de mitigation proposée.

**Note** : L'analyse financière et la gestion des risques doivent être abordées **uniquement par les étudiants de M2**. Les étudiants de M1 sont exemptés de ces sections spécifiques dans le rendu final.

### Étapes de préparation :

- **Identification des livrables clés** : Chaque groupe doit définir les principaux livrables, en veillant à leur pertinence par rapport aux objectifs globaux du projet.
- **Définition des ressources nécessaires** : Évaluation des ressources requises, qu'elles soient humaines, matérielles ou financières.
- **Aspect financier (M2 uniquement)** : L'analyse financière se limite aux concepts du cours de budget IT, incluant les coûts estimés pour les services IT, les licences logicielles et le matériel informatique nécessaire au projet. Cela permet aux étudiants de M2 d'appliquer concrètement les notions budgétaires dans un contexte projet.

### Contenu attendu dans le rendu :

- **Backlog et Timeline** : Ces éléments doivent être mis en avant dans le document, avec un backlog structuré et une timeline claire, mettant en évidence les tâches prioritaires et les échéances importantes. Le rendu final doit inclure un **backlog global** (collectif) pour l'ensemble du groupe, ainsi qu'un **backlog individuel** pour chaque membre, détaillant les contributions spécifiques de chacun
- **Aspects financier et gestion des risques (M2 uniquement)** : Ces éléments sont obligatoires dans les rendus des étudiants de M2, mais ne sont pas requis pour les étudiants de M1.

### Évaluation :

- **Bloc évalué :** La note comptera pour **50 % du bloc 1 "Management de projet et d'équipes"** et sera attribuée selon les critères suivants :
  - **Cohérence de la planification :** Les étapes et les ressources doivent être en adéquation avec les objectifs fixés pour une organisation optimale.
  - **Clarté du calendrier :** La timeline doit être précise, indiquant clairement les échéances et les responsabilités.
  - **Gestion des risques (M2 uniquement) :** Identification des risques majeurs (retards, difficultés techniques, problèmes de coordination, etc.), avec évaluation de leur impact et probabilité, et des stratégies pour les atténuer. Un suivi régulier des risques est également attendu pour les étudiants de M2.
  - **Qualité de la documentation :** La documentation doit être bien structurée, pertinente et claire, afin de faciliter la compréhension et le suivi du projet.

**Outils pour créer un diagramme de Gantt :** Chaque groupe est libre du choix de la solution utilisée pour créer et à gérer le diagramme de Gantt.

- **Logiciels dédiés à la gestion de projet :**
  - **Microsoft Project :** Un des outils les plus connus, offrant de nombreuses fonctionnalités avancées.
  - **Asana :** Une solution collaborative en ligne, idéale pour les petites et moyennes équipes.
  - **Trello :** Un outil visuel et flexible, parfait pour les projets agiles.
  - **Monday.com :** Une plateforme personnalisable qui s'adapte à différents types de projets.
  - **Logiciels bureautiques :**
    - **Excel :** Vous pouvez créer un diagramme de Gantt simple avec Excel, bien qu'il soit moins adapté pour les projets complexes.
- **Outils en ligne gratuits :**
  - **Lucidchart :** Un outil de création de diagrammes en ligne très complet.
  - **GanttPRO :** Spécialisé dans les diagrammes de Gantt, il offre une interface intuitive.
  - **Creately :** Un autre outil en ligne polyvalent pour créer différents types de diagrammes.

## II.4 - Troisième rendu : VIDEO & MVP – SAVOIR CONVAINCRE

**Calendrier :**

- N+6 mois (date voir sur César)

**Modalités :**

- Chaque groupe réalisera une soutenance orale accompagnée d'une démonstration du produit minimum viable (MVP) via une vidéo.
- La présentation devra être structurée en plusieurs sections :
  - Contexte et objectifs du projet.
  - Description du MVP et de ses fonctionnalités clés.

- Démonstration pratique des fonctionnalités.
- Perspectives de développement et des améliorations futures.

### Cours de Prérequis :

Chaque groupe pourra organiser une **pré-soutenance** devant l'animateur pédagogique ou un de ses formateurs pour obtenir des retours et ajuster leur présentation en vue de la soutenance finale. Cette pré-soutenance permettra aux étudiants de tester leur discours, de valider la structuration de leur présentation et d'assurer la clarté de leur message.

Pour les étudiants de **M2**, cette pré-soutenance sera intégrée dans le cadre du **cours de développement personnel**, du **Savoir Pitcher** ou de la **préparation à l'oral**. Ils bénéficieront ainsi d'une préparation spécifique pour renforcer leurs compétences oratoires, améliorer leur aisance en public, et structurer un discours convaincant et clair pour la soutenance finale.

### Évaluation :

- La vidéo comptera pour **30 % de la note du bloc 2 en M1** et pour **70 % de la note d'oral du bloc 2 en M2**.
- Cette évaluation fait partie du bloc « Management, Supervision et Sécurisation des Systèmes d'Information et sera réalisée selon les éléments suivants :
  - **Clarté de la présentation** : Structure, fluidité et pertinence des informations présentées.
  - **Qualité de la démonstration** : Fonctionnalités opérationnelles du MVP et capacité à répondre aux attentes du projet.
  - **Vision sur l'avenir** : Pertinence des perspectives d'évolution et de développement du projet.

## II.5 - Quatrième rendu : DOCUMENT TECHNIQUE FINAL

### Calendrier :

- N+6 mois (date voir sur César)

### Modalités :

- Chaque groupe devra soumettre un document technique final détaillant tous les aspects de leur projet, incluant la conception, l'implémentation, les tests et la documentation utilisateur.
- Le document doit être structuré pour inclure les sections suivantes :
  - **Introduction** : Objectifs et contexte du projet.
  - **Architecture technique** : Schémas, choix techniques, et explications des technologies utilisées.
  - **Fonctionnalités** : Description de chaque fonctionnalité, avec un focus sur la manière dont elle répond aux besoins définis initialement.
  - **Tests** : Résultats des tests effectués et validation des critères de performance.
  - **Documentation utilisateur** : Guide d'utilisation et d'installation et FAQ pour l'utilisateur final.

### Préparation :

- **Revue technique intermédiaire** : Chaque groupe devra soumettre une version préliminaire du livrable technique à l'animateur pédagogique pour un retour d'amélioration.
- **Collaboration** : Les groupes sont encouragés à poser des questions ou à demander des clarifications techniques à l'animateur pédagogique, surtout concernant la conformité aux exigences du projet.

### Évaluation :

- La note comptera pour **70 % de la note du bloc technique en M1** et pour **30 % de la note du bloc technique en M2**.
- Elle sera évaluée sur les critères suivants :
  - **Précision technique** : Exactitude des informations et clarté des explications.
  - **Cohérence de l'architecture** : Pertinence des choix techniques et adéquation de l'architecture avec les objectifs du projet.
  - **Documentation** : Qualité de la documentation utilisateur et clarté des instructions fournies.
  - **Rigueur des tests** : Exhaustivité des tests effectués et qualité des résultats présentés.
  - **Professionalisme du livrable** : Présentation générale, organisation et mise en page du document.

### Outils technologiques pour Développeurs Fullstack :

*(Cette liste d'outil est donnée à titre d'exemple, pour vous guider sur la phase exploratoire)*

- I. **Frameworks front-end** : React.js, Angular, et Vue.js pour la création d'interfaces utilisateur interactives et responsives.
- II. **Frameworks back-end** : Node.js, Django, et Ruby on Rails pour le développement d'applications serveur robustes et performantes.
- III. **Bases de données** : MySQL, PostgreSQL pour les bases relationnelles, et MongoDB pour les bases de données NoSQL, adaptées aux données non structurées ou semi-structurées.
- IV. **APIs et microservices** : Swagger et Postman pour concevoir, tester et documenter des APIs RESTful ou GraphQL.
- V. **Outils DevOps** : Docker et Kubernetes pour la conteneurisation et l'orchestration, simplifiant le déploiement et la gestion des applications.
- VI. **CI/CD (Intégration continue et déploiement continu)** : Jenkins, GitLab CI/CD, et GitHub Actions pour automatiser les tests et les déploiements.
- VII. **Cloud computing** : AWS (Amazon Web Services), Microsoft Azure, et Google Cloud Platform pour héberger et déployer des applications web de manière scalable.
- VIII. **Outils de gestion de projet** : Jira, Trello, et Asana pour planifier, suivre et collaborer sur les projets de développement.
- IX. **Sécurité des applications** : OWASP ZAP et Burp Suite pour tester la sécurité des applications et identifier les vulnérabilités.

- X. **Analyse des performances** : Lighthouse et New Relic pour surveiller et améliorer les performances des applications web.
- XI. **Versioennement de code** : Git avec GitHub, GitLab, ou Bitbucket pour gérer le contrôle des versions et la collaboration entre développeurs.
- XII. **Visualisation et prototypage** : Figma et Adobe XD pour concevoir et prototyper des interfaces utilisateur avant le développement.

### XIII. ATTENDU DU PROJET

---

Les étudiants expliquent leurs choix en matière de technologies pour le développement, en fonction des besoins spécifiques du projet et des avantages et inconvénients de chaque technologie.

#### Contenu attendu pour un projet Développeur full-stack :

- **Comparaison des technologies** : Différentes solutions peuvent être envisagées pour chaque domaine technologique. Une comparaison approfondie entre les solutions utilisées et d'autres alternatives permet d'évaluer leurs avantages et inconvénients respectifs. Cette analyse prend en compte des facteurs tels que la flexibilité, la scalabilité et la capacité à s'intégrer dans un environnement cloud hybride ou multi-cloud.
- **Critères de comparaison** : Les critères retenus pour la comparaison incluent la **performance** des technologies en termes de capacité à gérer des environnements complexes, la **facilité de développement** et de gestion au quotidien, la **maintenabilité** des solutions choisies, le **coût** d'exploitation et d'acquisition, ainsi que la **compatibilité** avec les autres composants du système d'information.
- **Pertinence par rapport aux spécifications fonctionnelles** : Chaque choix technologique doit être justifié par son adéquation avec les spécifications fonctionnelles et les besoins du système. Il est essentiel de s'assurer que les technologies choisies répondent aux exigences de l'architecture globale, en garantissant une infrastructure évolutive, sécurisée et performante.
- **Retour d'expérience ou veille technologique** : Un retour d'expérience sur l'utilisation des technologies choisies ou une veille technologique sur les dernières évolutions dans le domaine du Développement peut être inclus. Cela permet d'évaluer l'adoption de nouvelles technologies ou de valider la pertinence des solutions actuelles en fonction des tendances du marché.