

Tuteur : Sébastien MAVROMATIS
Cliente : Marie-Pierre RECORD

GESTIONNAIRE D'ÉMARGEMENT

RAPPORT PROJET S7

Kamilia CHAKER
Yanis KRAIMI
Inès MAZOUZ

Table des matières

1. Introduction	3
1.1 Objectifs	3
1.2 Portée du projet	3
2. Description du projet	4
2.1 Besoins utilisateur	4
2.2 Exigences fonctionnelles	4
2.3 Exigences non fonctionnelles	4
2.4 Scénarios utilisateur	6
3. Architecture du système	6
3.1 Architecture logicielle	6
3.2 Diagramme de l'architecture	7
3.3 Maquette de l'application	8
4. Gestion de projet	9
4.1 La méthode "QQOQCPC"	10
4.2 Carte mentale	10
4.3 Matrice SWOT	11
4.4 WBS (Work Breakdown Structure)	11
5. Planification	12
5.1 Diagramme de Gantt	12
5.2 Outils utilisés	13
6. Développement	13
6.1 Technologies utilisées	13
6.2 Sécurité	14
7. Stratégie de test	14
8. Déploiement	14
8.1 Environnement de déploiement	14
8.2 Procédure de déploiement	15
9. Maintenance et évolutivité	15
9.1 Stratégie de maintenance	15
9.2 Évolutivité	15
10. Conclusion	15

1. Introduction

Actuellement, le personnel du secrétariat Informatique de l'école Polytech Marseille doit créer une feuille d'émargement à partir d'un fichier Excel, y reporter la date, le cours manuellement et l'imprimer chaque jour, faisant face parfois à des erreurs de notation. Ce dispositif est à ce jour uniquement appliqué aux formations en apprentissage. Les autres promotions ont un contrôle de l'émargement géré par les enseignants, souvent sans liste de promotion à leur disposition, donc dans l'obligation d'effectuer un émargement sur feuille libre. Ce phénomène complexifie la tâche du secrétariat pour interpréter et reporter les absences répétées de certains étudiants.

1.1 Objectifs

Ce projet consiste en la création d'une application Web de gestion de l'émargement des étudiants du département Informatique aboutissant à la génération d'une feuille d'émargement au format PDF. Ce document a pour but de définir l'architecture, les composants, les fonctionnalités et les interactions du système du gestionnaire d'émargement développé en PHP avec MySQL comme système de gestion de base de données (SGBD). Il servira de référence technique tout au long du cycle de développement du projet.

1.2 Portée du projet

Cette application permettra au secrétariat d'automatiser le processus de génération de feuilles d'émargement. Les fonctionnalités attendues sont :

- la récupération du planning automatisée à partir du logiciel d'emploi du temps ADE
- le stockage et la récupération du nom des élèves et de leur promotion à partir d'une BDD
- la génération d'une feuille d'émargement au format PDF préremplie pour signature

Ce projet vise donc à développer une application web permettant la gestion de l'émargement de l'ensemble des promotions d'élèves du département. L'utilisateur, membre du secrétariat uniquement, pourra consulter et modifier les listes d'élèves (ajout, annotation, suppression), visualiser les emplois du temps des différentes filières, et générer des feuilles d'émargement au format PDF. L'application doit récupérer les données des emplois du temps via une API externe fournissant des données au format iCal.

2. Description du projet

2.1 Besoins utilisateur

Suite à une étude approfondie de la problématique, par le biais de réunions avec la future utilisatrice pour en apprendre plus sur l'étendu de son besoin, il a été convenu que ce projet s'étendrait à l'ensemble des promotions du département informatique, et ne se limiterait pas uniquement aux étudiants au contrat d'apprentissage.

Nous avons pu définir les besoins utilisateurs suivant :

- **Consultation des emplois du temps** : Consulter l'emploi du temps de l'ensemble des promotions du département.
- **Gestion des listes d'élèves** : Consulter les listes d'élèves de la filière, la modifier par le biais d'annotation, d'ajout ou de suppression d'étudiant en cas d'élève entrant ou démissionnaire.
- **Génération de feuilles d'émargement** : Générer une feuille d'émargement au format PDF personnalisable pour chaque promotion, respectant le modèle communiqué.
- **Gestion du compte** : Modifier son mot de passe pour plus de sécurité.



2.2 Exigences fonctionnelles

- **Intégration API** : L'application doit avoir la capacité de récupérer et traiter les emplois du temps au format iCal depuis un serveur externe, le serveur ADE.
- **Génération de PDF** : L'application doit contenir une fonctionnalité de création de feuilles d'émargement en PDF, personnalisables à chaque promotion.
- **Définition d'une BDD** : L'application doit avoir la capacité de récupérer les données contenues dans une BDD (étudiants, utilisateurs, cours)
- **Sécurité** : L'application et la Base de données doivent assurer la protection des mots de passe, des données des élèves et la sécurisation de l'accès à l'interface d'administration.

2.3 Exigences non fonctionnelles

- **Interface d'administration** : L'interface doit être intuitive, respecter les lois de regroupement de la Gestalt pour une navigation fluide entre la gestion des listes d'élèves et la consultation des emplois du temps.

- **Performance** : Le temps de réponse doit être rapide lors de la consultation des emplois du temps et de la génération des PDF.
- **Compatibilité** : L'application doit être accessible sur plusieurs navigateurs web comme Chrome, Mozilla ou Safari.
- **Respect de la charte graphique** : L'application doit respecter la charte graphique de l'école Polytech Marseille, disponible sur le site <https://polytech.univ-amu.fr/fr>
- **Respect du modèle** : La génération de la feuille d'émargement doit respecter le modèle suivant (logo, présentation) :

Lieu de la formation : Département Informatique - Luminy
 Intitulé de la formation : Ingénieur en informatique

EMARGEMENT DU

Étudiant(e)	Signature	Retard (heure d'arrivée)	Absent(e)
ARNIAUD Alexandre			
BABA Salma			
BOREL Nathan			
BOUCHTITA Achraf			
BOUTELDIA Wassim Raouf			
CONTI Jérémy			
DAOUD Bichoy			
DE LILLO Lorenzo			
DESAUBLIAUX Arthur			
DIANI Lina			
ECHARDOUR Pollyanna-Eva			
EL AITA Meriem			
FURNON Clément			
GRANGE Logann			
GUILLEM Hugo			
LAARABI Hanif			
MONTINI Valentin			
SCANDEL Jean			

Horaire	Enseignant(e)	Signature

Figure : Feuille d'émargement des 3A FISA actuelle

2.4 Scénarios utilisateur

Notre projet se partage en plusieurs scénarios possibles.

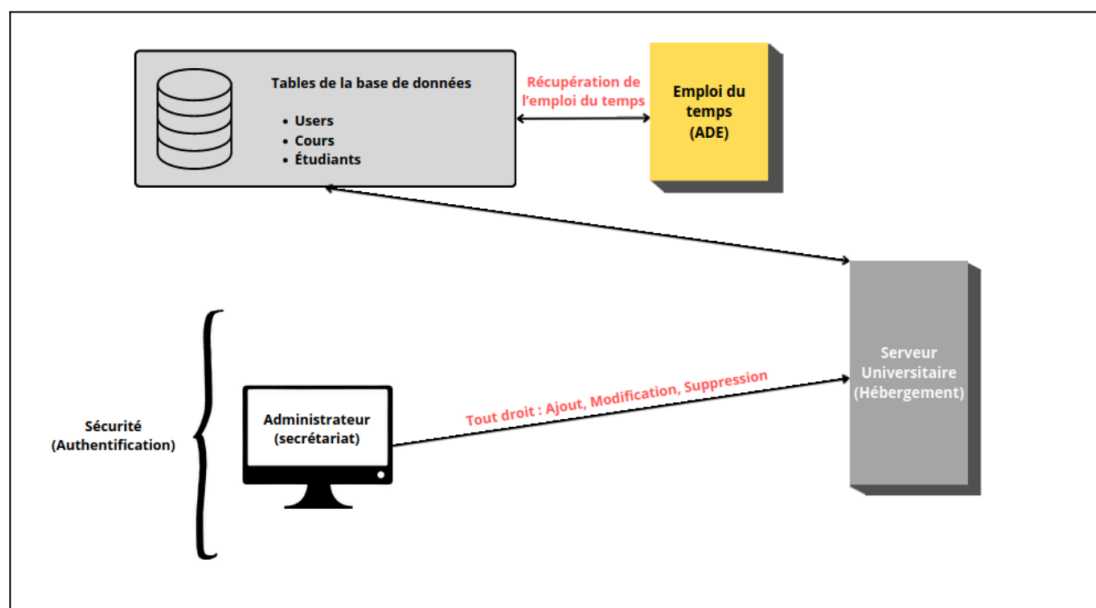
Scénario 1	L'utilisateur souhaite générer la feuille d'émargement d'une promotion.
Scénario 2	L'utilisateur souhaite consulter la liste des étudiants (modifier, ajouter, supprimer)
Scénario 3	L'utilisateur souhaite gérer son compte et modifier son mot de passe.

3. Architecture du système

3.1 Architecture logicielle

Notre architecture logicielle se partage en plusieurs éléments :

- **Front-end** : Cette partie représente l'interface utilisateur développée avec PHP et CSS. Elle a pour but d'interagir avec l'application.
- **Back-end** : Cette partie représente toute la logique de l'application développée en PHP. Cette logique gère les requêtes HTTP, l'intégration de l'API externe d'ADE et la communication avec la base de données MySQL.
- **Base de données** : Cette partie permet via une base de données MySQL de stocker les informations des utilisateurs, des élèves et des emplois du temps.



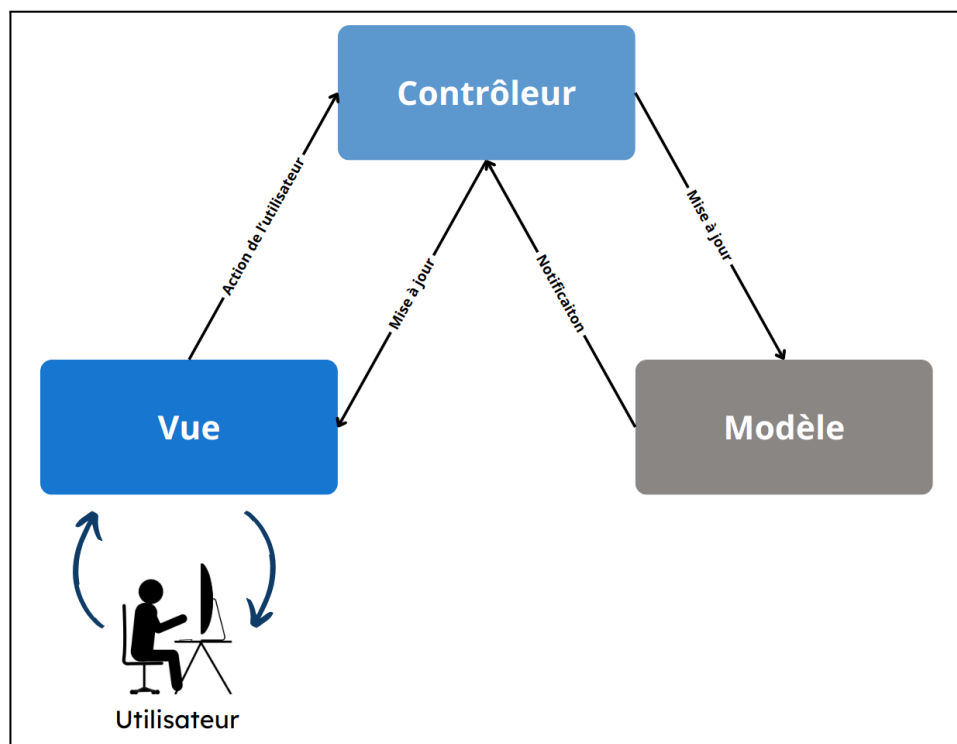
3.2 Diagramme de l'architecture

Pour le développement de notre application web nous avons choisi d'adopter une architecture Modèle-Vue-Contrôleur (MVC).

Cette architecture présente plusieurs avantages.

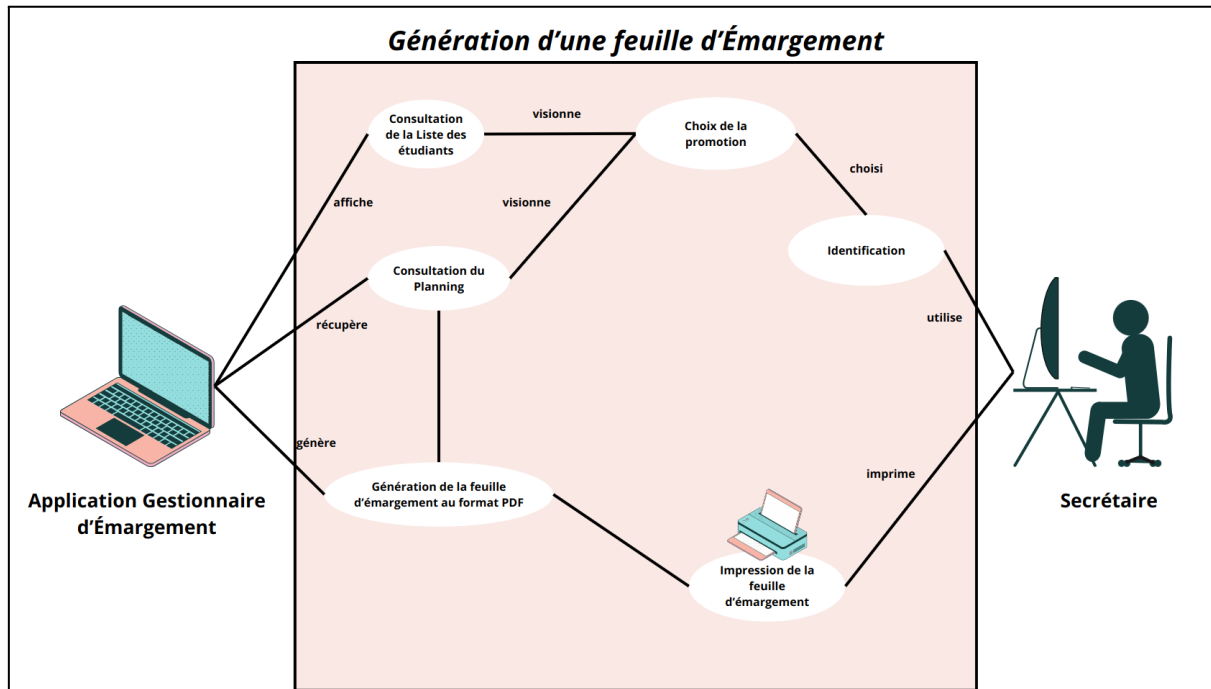
Tout d'abord, l'architecture MVC facilite la séparation des fonctionnalités. Cette séparation permet une organisation plus claire du code, rendant le développement, la maintenance et le déploiement de l'application plus efficaces et moins sujets à erreurs.

De plus, l'architecture MVC améliore la testabilité de l'application. En isolant la logique métier (Modèle) du reste de l'application, il devient plus facile de mettre en œuvre des tests unitaires et d'intégration, garantissant ainsi la fiabilité et la stabilité de l'application au fil des mises à jour s'il y en a. La capacité à tester efficacement chaque composant séparément contribue à la qualité globale du logiciel, réduisant les risques d'erreurs et augmentant la satisfaction des utilisateurs finaux.

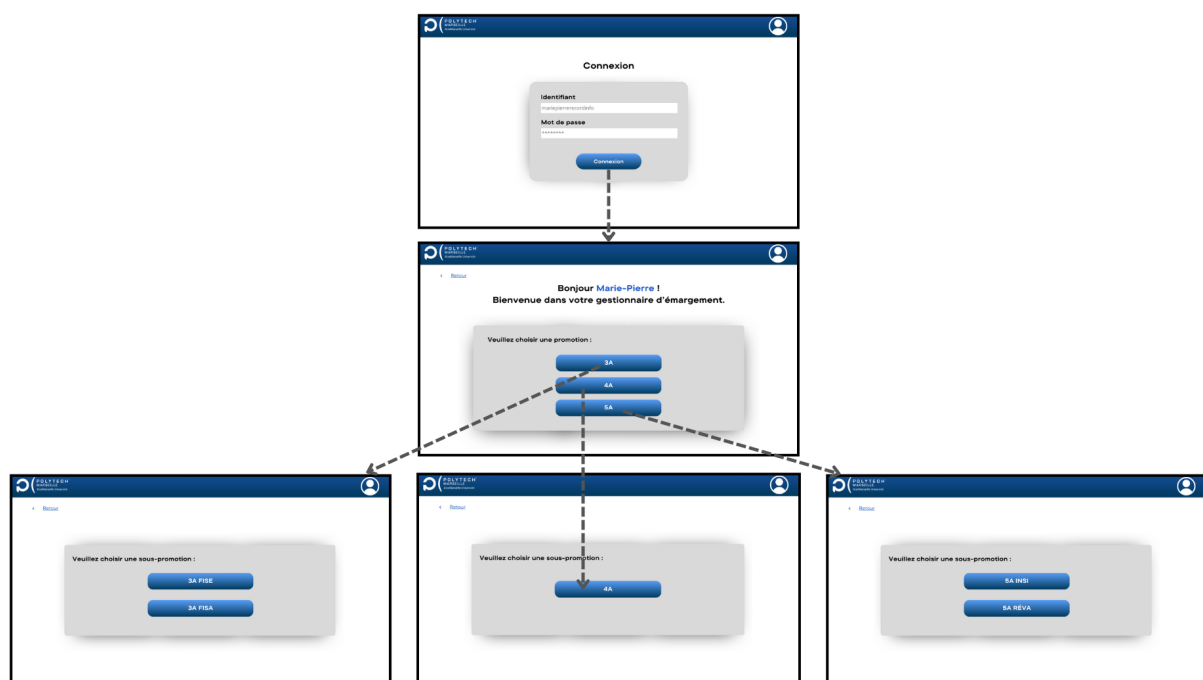


3.3 Maquette de l'application

Avant de modéliser la maquette de l'application, nous avons commencé par représenter la logique de l'application sous la forme du schéma suivant :



Ensuite, lors de la réunion de cadrage, nous avons pu présenter au client notre maquette d'application. Voici la maquette présentée et validée pour création :





Cela nous a notamment permis de vérifier que le besoin avait bien été ciblé, que la navigation et le côté intuitif de l'interface était respecté.

4. Gestion de projet

Afin de délimiter ce projet, nous avons mis en place divers outils de cadrage étudié en Management de Projet. La première étape a été de cadrer les ressources en temps et en humain via le tableau ci-dessous :

Dates du projet	Du 17 novembre 2023 au 31 janvier 2024
Nbr de jours de travail	60 jours (-17 jours pour les vacances et révision partiels)
Nbr d'heures de travail par jour	3H/ jour
Nbr d'heures de travail totales	180H/ jour
Répartition des heures de travail	Application de la règle des $\frac{1}{3}$: <ul style="list-style-type: none"> - 60H pour les spécifications - 60H pour les conceptions - 60H pour les tests
Organisation	1 réunion / semaine pour faire le point sur l'avancement, les objectifs et les difficultés
Risques	Perte de moyens informatiques, départ en mobilité, problème de lancement de l'application, problème de déploiement

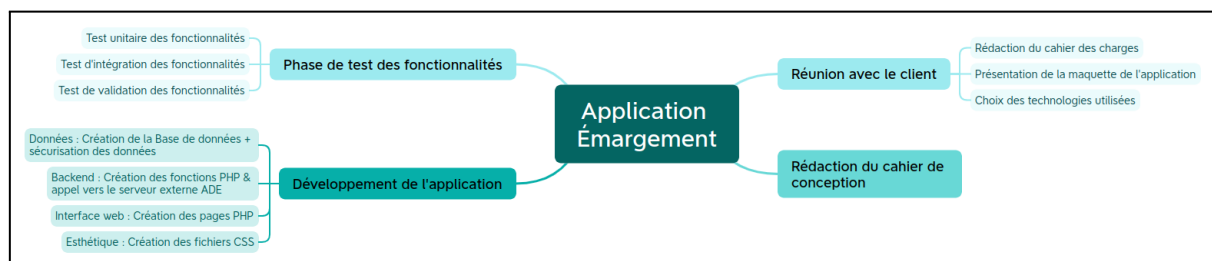
4.1 La méthode “QOQCPC”

Nous avons appliqué la méthode QOQCPC dans le cadre de notre projet :

Quoi ?	Application d'émargement permettant de générer une feuille de présence au format PDF
Qui ?	Secrétaire du département et professeurs
Où ?	Au sein de l'établissement
Quand ?	L'application sera opérationnel au début du mois de février
Comment ?	En créant une base de données pour les élèves, puis en faisant appel au serveur d'ADE pour récupérer l'emploi du temps et enfin en utilisant les serveurs d'AMU pour héberger notre application
Pourquoi ?	Simplifier la gestion de l'émargement pour le secrétariat
Combien ?	3 développeurs humain, aucun financement

4.2 Carte mentale

Voici une présentation du projet sous forme de Carte Mentale, utilisée lors de notre séance de Brainstorming afin de cadrer au mieux les exigences et nos idées :



Cette carte a été réalisée avec le logiciel XMind, elle permet de visualiser les étapes générales.

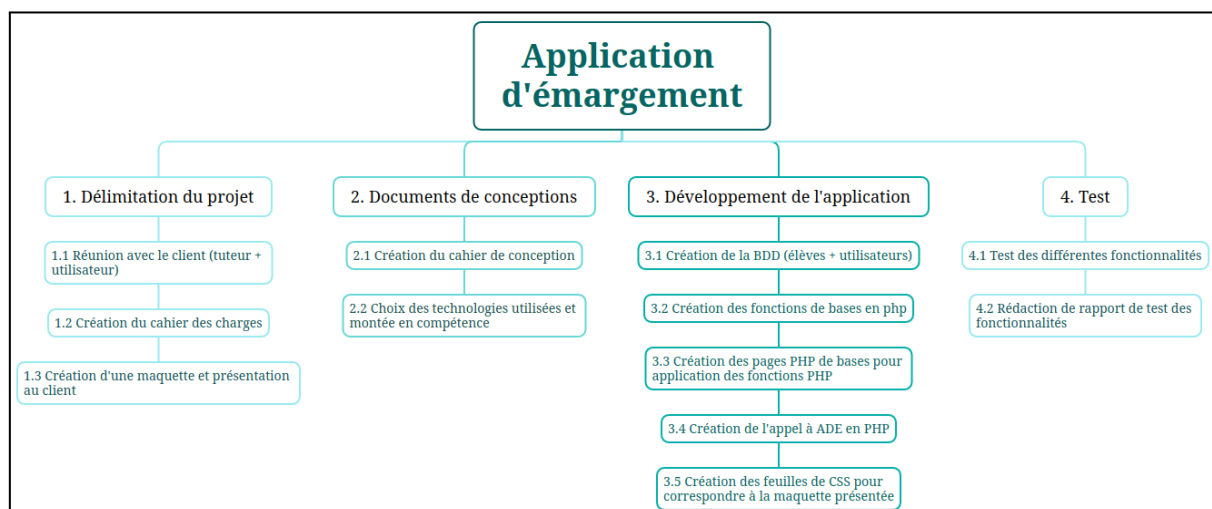
4.3 Matrice SWOT

Pour nous aider à identifier et à comprendre nos forces, nos faiblesses, les opportunités et les menaces potentielles, nous avons mis en place une matrice SWOT. L'intérêt principal de cette matrice est de fournir une vue d'ensemble claire et structurée de la situation actuelle du projet.

FORCES	FAIBLESSES
→ Connaissance en HTML (proche de la partie Front du PHP) et en CSS utilisés dans de nombreux projets réalisés.	→ Difficulté d'exploitation de l'emploi du temps au format iCal
OPPORTUNITÉS	MENACES
→ Maîtrise de nouvelles technologies (PHP)	→ Manque de temps → Départ en mobilité

4.4 WBS (Work Breakdown Structure)

Suite à ça, nous avons utilisé un autre outil de gestion de projet : le WBS (Work Breakdown Structure). L'objectif est de décomposer le travail à réaliser en éléments plus petits et gérables, jusqu'à ce que les tâches soient suffisamment détaillées pour être planifiées, exécutées et contrôlées efficacement.

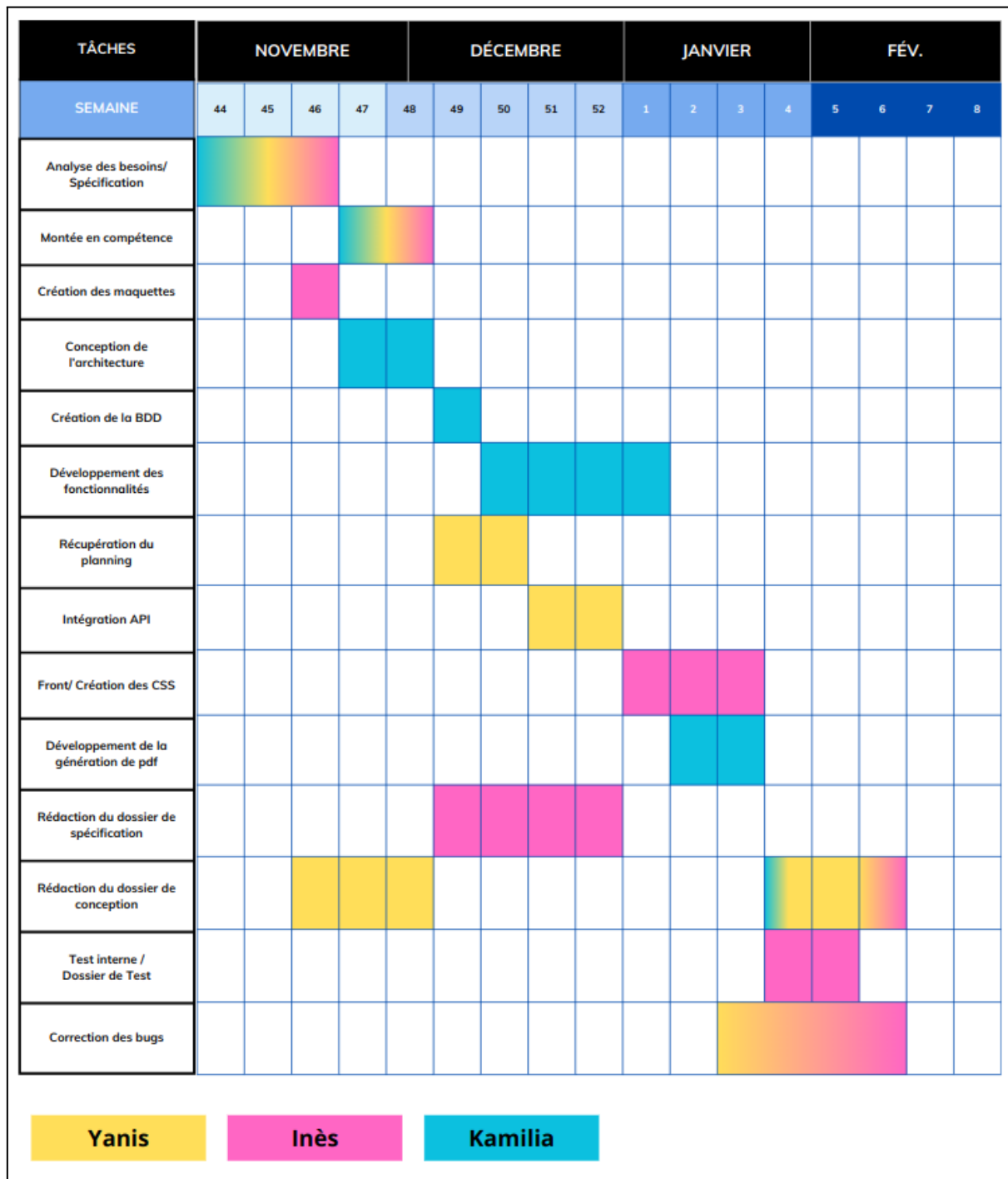


Cet outil nous a permis de structurer et d'organiser le travail.

5. Planification








5.1 Diagramme de Gantt

Une fois les tâches détaillées, nous avons pu réaliser le diagramme de Gantt suivant pour visualiser le partage des tâches en fonction du temps :



5.2 Outils utilisés

Les outils suivants seront utilisés :

 xmind	→ Xmind pour les cartes mentales, le cadrage du projet
	→ Canva pour la réalisation des maquettes et schémas
	→ Zoom pour les réunions hebdomadaires
	→ Google Drive pour le partage des ressources
 GitHub	→ GitHub pour le partage du code source
	→ XAMPP/LAMPP pour le développement test en local
	→ PHPMyAdmin pour faciliter la gestion de la BDD MySQL

6. Développement

6.1 Technologies utilisées

- **Langage de programmation:** PHP afin de garantir une meilleure sécurité pour les utilisateurs, ce langage protège de plusieurs types d'attaques comme XSS ou CSRF par exemple.

De plus, PHP s'intègre facilement avec HTML ce qui facilite le développement de pages web dynamiques.

Par ailleurs, ce langage est compatible avec presque tous les serveurs web et systèmes d'exploitation. Cette grande compatibilité nous assure une grande flexibilité dans le choix de l'environnement de déploiement et réduit les problèmes de compatibilité.

- **SGBD:** Nous avons choisi MySQL car ce SGBD utilise une structure de données tabulaire rigide, cela est idéal pour les applications nécessitant des relations bien définies entre les ensembles de données, comme c'est le cas pour les listes d'élèves, les emplois du temps, et les feuilles d'émargement.
- **Front-end:** PHP, CSS3
- **Génération de PDF:** à l'aide de la bibliothèque [fpdf](#)
- **Récupération de l'emploi du temps au format iCal :** à l'aide de la bibliothèque [ics-parser](#)

6.2 Sécurité

- **Authentification:** Implémentation d'un système d'authentification pour l'accès à l'interface d'administration.
- **Autorisation:** Définition de rôles et permissions pour limiter l'accès à certaines fonctionnalités ou données. Les secrétaires ont l'accès total aux listes d'étudiants de leurs filières, par exemple la secrétaire de la filière info pourrait avoir les droits de lecture et d'écriture sur les listes d'étudiants de la filière informatique
- **Hachage:** Utilisation de MD5 hash avec un sel pour la protection des mots de passe afin que même les administrateurs de l'application n'aient pas accès aux mots de passe en clair.

7. Stratégie de test

Notre stratégie de test est la suivante :

- **Test unitaire :** Réalisation de tests unitaires pour chaque fonctionnalité de l'application.
- **Test d'intégration :** Réalisation de test pour vérifier la bonne intégration de chaque fonctionnalité dans le déroulement de l'application.
- **Test de validation :** Réalisation de tests de validation avec des scénarios prédéfinis afin de vérifier tous les cas possibles.

8. Déploiement

8.1 Environnement de déploiement

Serveur Apache / BDD MySQL / PHP pour le lancement de l'application.

8.2 Procédure de déploiement

Le déploiement de notre application est censé se faire sur les serveurs d'AMU. Après avoir procédé au déploiement il faudrait faire des tests de sécurité et d'intégrité pour vérifier que le déploiement s'est fait correctement et en toute sécurité.

9. Maintenance et évolutivité

9.1 Stratégie de maintenance

Notre stratégie de maintenance est la suivante :

- Planification des mises à jour régulières
- Surveillance de l'application
- Correction de bugs éventuels

9.2 Évolutivité

Les stratégies pouvant assurer l'évolutivité de l'application seraient :

- Création d'un émargement automatique à partir d'une application à destination des étudiants en relation avec l'application du secrétariat, avec par exemple un code à remplir.
- Étendre cette application à d'autres filières et potentiellement à toute l'université d'Aix-Marseille afin d'avoir une meilleure gestion de l'émargement et donc un taux d'absentéisme plus bas.

10. Conclusion

Pour conclure, ce projet nous a permis de contribuer à la recherche de solution face à un vrai besoin de notre école : l'émargement des étudiants.

Nous espérons que celui-ci contribuera à l'amélioration du quotidien de notre secrétariat, et plus globalement de notre école.

La création de cette application a été l'occasion de découvrir le langage PHP, d'enrichir nos connaissances sur la base de données MySQL, le serveur web Apache et d'appliquer nos notions de gestion de projet sur un cas réel.

Elle nous a également permis de mettre en pratique la théorie étudiée en Génie Logiciel, pour l'interaction avec le client, le cadrage des besoins, la rédaction de dossier de conception, de spécifications et de tests ainsi qu'une mise en pratique de toute la partie gestion étudiée en cours de Management de projet.

Ce projet nous a fait prendre conscience du besoin et des contraintes qui peuvent s'appliquer lors de l'élaboration d'un projet, de la gestion des ressources, du développement de l'application et la gestion des risques et des imprévus.

Cela fut une expérience très enrichissante du point du vue technique et humain.