

# **Partie Backend (API) de la plateforme**

**Elaboré par :**

**Seifeddine Gorchene**

**Abd El Rahman Fkih**

**Yassine Karkar**

# Introduction générale

Dans un monde actif et continuellement évolutif, la motivation d'avoir des moyens performants et efficaces de communication et d'échange d'informations devient de plus en plus fondamentale.

Cette motivation donne naissance à une révolution favorisant le travail à distance et l'accès aux besoins en temps réduit à l'aide d'internet qui a bouleversé les habitudes de travail dans de nombreux métiers.

De nos jours, il s'avère que de plus en plus d'agriculteurs se connectent désormais à internet via leurs smartphones et leurs ordinateurs. Nous remarquons ces dernières années un développement exponentiel des applications web qui sont répandues comme une traînée de poudre dans le monde en développant et révolutionnant le domaine des communications notamment dans les zones rurales.

C'est dans ce cadre qu'entre le sujet de notre projet. Il s'agit de concevoir et de développer la partie backend d'une plateforme e-commerce qui permet de nouer un lien direct entre le producteur et le consommateur du domaine et agrémentée d'articles et d'images utiles.

Le présent rapport comprend deux chapitres dans lesquels nous essayons de synthétiser le travail réalisé tout au long de ce projet.

Le premier chapitre intitulé « Cadre du projet » présente l'entreprise d'accueil, la problématique et la spécification des besoins. Ce premier chapitre présente également la méthodologie de travail SCRUM que nous allons adopter tout au long de ce projet. Et le deuxième chapitre présente la planification du projet.

# Chapitre 1: Cadre du projet

## Introduction

Dans ce premier chapitre nous présenterons notre projet. Par la suite nous décrirons la problématique et nos besoins. Finalement nous spécifions la méthodologie adoptée.

## Présentation du projet

De nos jours, les applications web font partie intégrante de la vie de beaucoup de gens à travers le monde. Elles nous offrent une multitude de services, tels que : l'accès à l'information en temps réel, le divertissement, la mobilité des espaces de travail, la sécurité, le marketing digitale...etc.

Pour les sociétés et les administrations, cette mutation numérique est un enjeu de premier ordre pour être compétitif et attractif au niveau national et international.

Quel que soit le secteur d'activité, les applications web permettent de gagner en productivité car elles permettent d'être plus efficient en associant toute une gamme de nouvelles technologies informatiques comme le déploiement et la gestion des réseaux, la sécurité, l'accès et la gestion des données, etc...

Dans ce rapport de fin d'études, nous allons nous concentrer sur un domaine d'activité qui est l'agriculture qui présente un secteur important de l'économie tunisien.

Les problématiques mises en évidence dans ce rapport et qui vont être la base de notre travail sont les suivantes :

- Comment pouvons-nous accompagner nos agriculteurs à gagner en visibilité ?
- Comment pouvons-nous les aider à avoir accès plus facilement aux services ?
- Comment pouvons-nous les assister pour les mettre en relation avec l'ensemble des acteurs de leur écosystème (agriculteur, expert, Etat, etc...) ?

## Objectif

La résolution de ces problématiques a pour but de répondre à un besoin d'amélioration des performances agricoles qui est un enjeu majeur économique et de marketing agricole et même de sécurité alimentaire.

Un premier constat est que les ressources humaines et matérielles sont existantes mais une communication manquante et non centralisée ne permet pas aujourd'hui d'exploiter ces ressources de manière efficace.

Une solution, aujourd'hui, que nous proposons, par ce travail, est une plateforme Marketplace accessible, facile d'utilisation et centralisée pour faire en sorte que les usagers du monde agricole aient le réflexe d'utiliser uniquement cette application pour toutes les démarches liées à leur activité sans aucune obligation de vente à travers les grandes surfaces.

## Solution Proposée

Notre solution est une plateforme e-commerce , qui permet aux agriculteurs d'augmenter la possibilité de vente des produits agricoles aux clients du domaine d'agriculture.

Elle permet aussi de donner une grande visibilité aux produits primaires et de créer un point de vente en ligne.

## Méthodologie Adoptée

Pour atteindre les objectifs, nous avons suivi la méthodologie Agile qui sera plus détaillé dans ce qui suit :

### Définition d'une méthodologie AGILE

Une méthodologie agile est une méthode de développement informatique permettant de concevoir des logiciels en impliquant au maximum le client. Elles visent la satisfaction réelle du besoin du client. Avec l'utilisation de la méthode agile les phases sont simplifiées afin d'en raccourcir la durée. Elles se basent sur la notion de communauté de projet dans laquelle les développeurs et les utilisateurs sont présents en permanence pour exprimer ou répondre à une question liée au projet.

Grâce aux méthodes agiles, le client est pilote à part entière de son projet et obtient très vite une première mise en production de son logiciel.

### Les principales méthodes Agiles

- SCRUM
- EXtreme Programming (XP)
- Rapid Application Development (RAD)
- Crystal clear
- Feature Driven Development (FDD)
- Lean.
- Comparaison des méthodologies AGILES

Condition	XP	Lean	FDD	SCRUM
Petite équipe	✓	✓	x	✓
Exigence très variables	✓	✓	✓	✓
Equipe distribuées	x	✓	✓	✓
Système hautement critique	x	—	—	—
Clients/Parties prenantes multiples	x	✓	✓	✓

### Méthodologie agile choisie : SCRUM

Nous avons choisi SCRUM comme méthodologie afin de définir le déroulement des tâches ainsi que leurs répartitions. En effet, c'est une méthodologie simple qui tient en sept règles. Elle est facile à adopter et permet d'embarquer les nouveaux venus.

Un système léger qui garantit une bonne gestion meilleure basée sur les bonnes pratiques. N'intervenant pas dans les affaires les plus techniques et les plus spécifiques de chaque projet.

De toutes les méthodes Agiles alternatives, le concept de rétrospective semble être unique à SCRUM. Donc, une auto-évaluation et une auto-amélioration progressive et permanente de la méthode en soi).

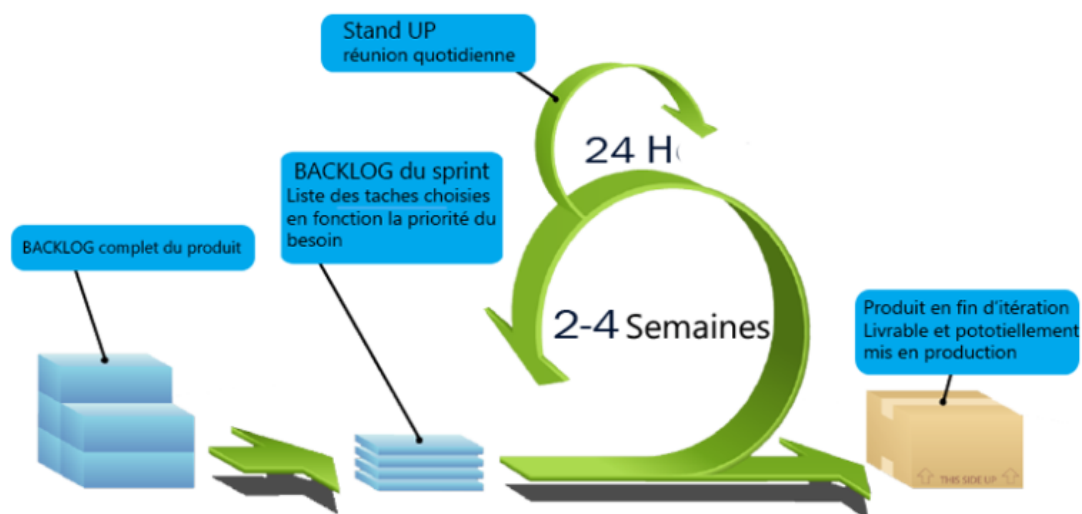
L'implantation progressive est possible : un peu de Scrumbutt dès les premiers jours et une adoption progressive des autres principes, au fil des sprints. En somme, c'est l'une des rares méthodologies Agiles qu'on peut planter rapidement. Les pionniers des méthodes Agiles (les gourous, les Grands comme Alistair Cockburn par exemple) ont l'air de se rallier autour de SCRUM malgré les méthodologies alternatives qu'ils ont proposées de par le passé.

Un standard reconnu : plus reconnu que les autres et par conséquent offrant une facilité d'embaucher du personnel familier avec le concept. L'effet « boule de neige » semble s'être enclenché avec SCRUM mais pas avec les autres méthodologies (pour résumer, le monde embarque parce qu'il y a déjà du monde embarqué).

Afin de comprendre cette méthodologie on a établi le tableau 2 pour définir des mots clés qui vont nous servir tout au long du projet et de ce rapport.

Terme	Définition
Backlog du Produit	Définition des besoins fonctionnels sous forme «user story ».
Backlog de Sprint	Liste des tâches à implémenter dans un sprint, classées par importance et état.
Brun-Down Chart	Diagramme permettant à suivre l'état d'avancement du projet (Représentation du reste à faire).
Produit Partiel	Résultat du Sprint testé et potentiellement livrable.
Scrum Quotidien	Le SCRUM meeting est une réunion d'une durée de 5 minutes, organisée quotidiennement, en position debout.

La figure qui suit donne une vue globale de Scrum en utilisant les mots clés qu'on vient de définir :



## Principes essentiels de la méthode

Nous pouvons remarquer quatre valeurs principales dans les méthodes agiles :

L'équipe : nous nous concentrons sur les personnes et leurs interactions plutôt que sur les processus et les outils. L'application : le plus important c'est d'avoir un logiciel fonctionnel plutôt que d'avoir une documentation complète. La collaboration :

Cette méthode se base sur la collaboration avec le client plutôt que sur la négociation des contrats. L'acceptation du changement : nous ne suivons pas un plan mais nous réagissons à chaque nouveau changement.

## Organisation

La figure qui suit présente L'équipe Scrum qui englobe plusieurs acteurs travaillant ensemble en but de réaliser des objectifs communs, ci-dessous nous détaillerons le rôle de chacun :

### ❖ Le Propriétaire du produit ou Product Owner :

Il représente à la fois les clients et les utilisateurs. Mais le terme de directeur est ici à prendre au sens de guide plus que de chef hiérarchique. En effet, ses responsabilités se bornent par les limites l'établissement des limites du projet et de chaque itération.

Le Product Owner a un ensemble de responsabilités qu'on peut résumer comme suit:

- Choix de la date et du contenu de la release
- Responsabilité du retour sur investissement
- Définition des priorités dans le Backlog en fonction de la valeur « métier »
- Ajustement des fonctionnalités et des priorités à chaque sprint si nécessaire.

### ❖ Le Scrum Master :

Représente le management du projet. On l'assigne bien souvent au rôle de manager de projet ou de Chef d'équipe. Son travail principal consiste à remédier aux imprévus. C'est celui qui intervient dans le cas où une situation ou un événement peut empêcher ou retarder la progression du travail prévu au cours du sprint.

On peut résumer ses responsabilités ainsi:

- Application des pratiques de Scrum sur l'équipe
- Résolution des problèmes
- S'assurer que l'équipe est complètement fonctionnelle et productive
- Facilitation une coopération poussée entre tous les rôles et les fonctions
- Protection de l'équipe des interférences extérieures.

### ❖ L'équipe de développement ou Scrum Team :

Une bonne équipe SCRUM est assez réduite et comporte finalement 3 à 10 personnes. Elle doit regrouper tous les rôles: Architecte, concepteur, développeur, spécialiste IHM, testeur ... et elle est caractérisée par une forte coopération et une haute communication entre les différents membres.

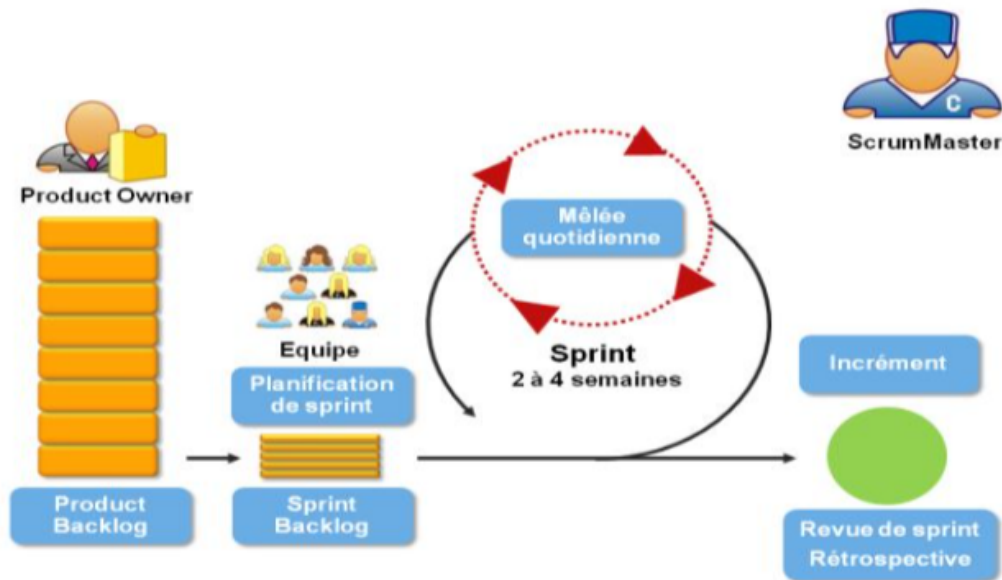


Figure : L'équipe SCRUM

## Etude des technologies

### Environnement matériel

Afin de réaliser cette application, il a été à notre disposition un ordinateur dont les caractéristiques sont les suivantes :

Ordinateur	
Processeur	Intel Core i7-6500U up to 3.1GHz
Mémoire Ram	8.00 Go
Disque Dur	1 To
Système d'exploitation	Windows 10.0 64-bit

### Environnement logiciel

#### Visual Studio Code

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft utilisable sur des systèmes d'exploitation Windows, Linux et macOS. Cet éditeur combine la simplicité d'un éditeur de code source avec des outils de développement puissants, tels que l'achèvement et le débogage.

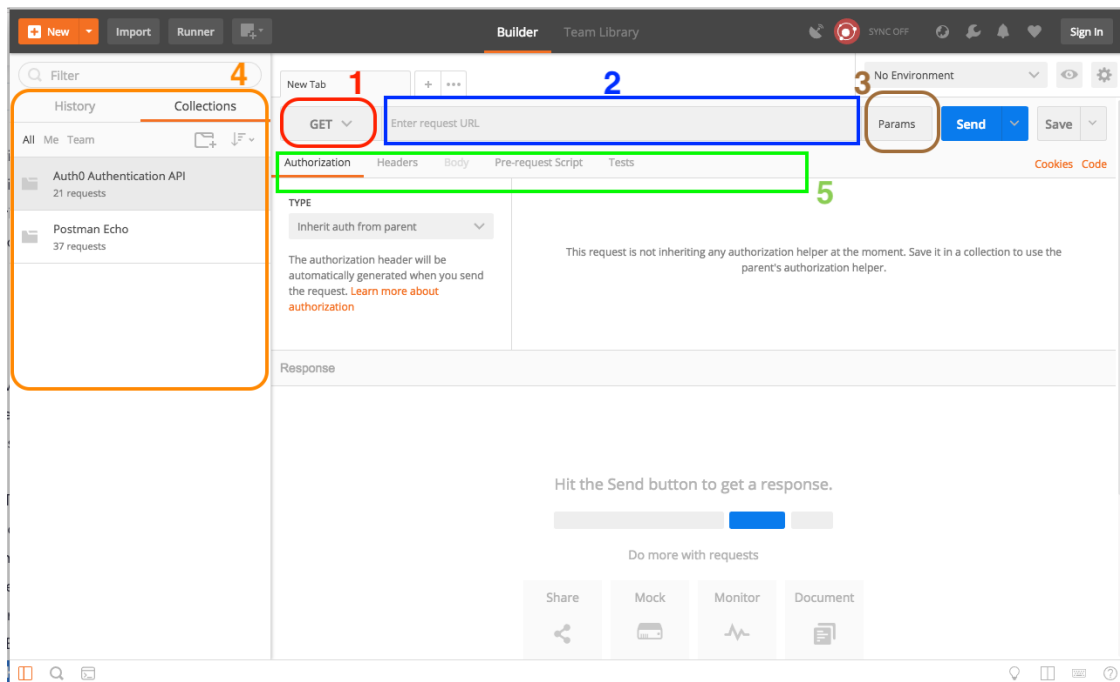
Visual Studio Code est « open source » qui nous permet de créer des applications Web et Cloud modernes et de soutenir Git intégré.

#### Symfony

Symfony est un puissant framework PHP utilisé pour développer des applications web ou des sites web complexes, voire haut de gamme. Relativement simple d'accès, Symfony est un ensemble de composants (ou « bibliothèques ») qui facilitent le développement web en réduisant de façon considérable le temps et l'effort requis pour créer des composants génériques.

## Outil de test des web services « Postman »

Postman est un logiciel qui concentre sur les tests des API. Ce dernier est devenu très populaire pour tester les Microservices, notamment grâce à sa simplicité qu'il nous a servi et ses fonctionnalités spécialisées.



## Outils de communication Slack

Slack est un logiciel Cloud qui assure la fonctionnalité de chat entre les utilisateurs ou en groupe. Cet outil permet de partager des documents, de recevoir des notifications et de rechercher du contenu. Il est intégré avec de nombreux services tiers, tel que Google Drive.

## Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons accueilli tout au long de notre stage. En second lieu, nous avons spécifié la problématique de notre projet aussi la spécification des besoins et la méthodologie adoptée pour le mener puis les outils de communication.



## Chapitre 2 : Planification de projet

### Spécification des besoins

#### Les besoin fonctionnels

Les besoins fonctionnels représentent les actions que le système doit exécuter lors de son interaction avec l'utilisateur, en d'autres termes se sont les besoins ou encore les fonctionnalités obligatoires :

- Plateforme responsive destiné pour l'agriculteur/clients du domaine agricole.
- Consulter toutes les nouveautés dans le domaine de l'agriculture.
- Consulter les cotations et les prix des différents produits.

#### Les besoin non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels identifient les propriétés du système. Parmi ces propriétés, on trouve les contraintes d'environnement et d'implémentation, la performance, la flexibilité, et la maintenance. Les principales contraintes dans notre projet sont :

- **Les contraintes ergonomiques :**

Les contraintes ergonomiques sont des contraintes accordées à l'adaptation entre les fonctionnalités de plateforme et leurs interfaces.

Pour notre plateforme, nous devons obéir aux contraintes ergonomiques suivantes :

- Permettre un accès rapide à l'information.
- Interface simple et compréhensible.
- L'organisation des rubriques, des onglets.

La plateforme doit guider l'agriculteur ou le visiteur pour faire sa demande c'est-à-dire qu'elle doit être un outil pour présenter les informations d'une façon simple et claire.

- **Les contraintes techniques :**

Il faut que les interfaces de la plateforme soit homogène. Ainsi les différentes pages doivent filer le même style de représentation comme les couleurs de textes.

La partie de codage doit être extensible et maintenable pour assurer la facilité de toutes les opérations d'amélioration ou d'optimisation.

- **Les contraintes matérielles :**

Elle sera utilisée via un ordinateur.

- **Les contraintes de sécurité :**

Ces contraintes strictes pour gérer le droit d'accès. Notre application s'y intègre tout en respectant et exploitant ces contraintes afin d'assurer un bon niveau de sécurité, notamment les privilèges des utilisateurs et les droits d'accès.

## Identification des acteurs

Un acteur est une personne, un matériel ou un logiciel qui interagit avec le système dans le but de réaliser une ou plusieurs fonctions concernant les cas d'utilisations.

En ce qui suit, une identification des acteurs principaux qui interagissent directement sur notre application.

En ce qui suit, une identification des acteurs principaux qui interagissent directement sur notre application.

Il existe trois (3) types d'acteurs :

Table 1.1: Rôles des acteurs

Acteurs	Rôles
Administrateur	C'est un utilisateur le plus privilégié, il est le responsable de l'administration de la plateforme.
Agriculteurs	Sont les utilisateurs auxquels vraiment notre application est destinée pour vendre leurs produits.
Client	C'est la personne qui profite des offres de vente.

## Découpage du projet

Nous commençons par l'identification de l'équipe Scrum, l'établissement du backlog de produit, la planification des releases et finalement la structuration de ces derniers en sprints.

### Identification de l'équipe Scrum

«L'équipe Scrum est auto-organisée et choisit la façon d'accomplir son travail, sans que ce soit imposé par une personne externe. Il n'y a pas non plus de notion de hiérarchie interne :

toutes les décisions sont prises ensemble. Ce mode d'organisation a pour objectif d'augmenter l'efficacité de travail de l'équipe. Elle est pluridisciplinaire et comporte toutes les compétences pour réaliser son projet, sans faire appel à des personnes externes à celle-ci.»

## BACKLOG

### Backlog produit

Le Backlog Produit est la liste des fonctionnalités attendues d'un produit. Plus exactement, au-delà de cet aspect fonctionnel, il contient tous les éléments qui vont nécessiter le travail de l'équipe. Les éléments y sont classés par ordre de priorité ce qui permet de définir l'ordre de réalisation. Le Backlog Produit est élaboré avant le lancement des sprints, dans la phase de préparation (ou sprint 0). Il est utilisé pour planifier la release, puis à chaque sprint, lors de la réunion de planification du sprint pour décider du sous-ensemble qui sera réalisé. C'est donc un outil essentiel pour la planification.

Nous avons pu établir une étude afin de répartir les Stories par priorité. Les normes sur lesquelles nous nous sommes basés, sont :

- Faisabilité
- Complexité
- Priorité par rapport à nos besoins.

II.2.1 Product Backlog priorisé : Dans un premier temps, nous avons utilisé la méthode Moscow afin de prioriser les besoins ou les exigences du Product backlog.

Nous avons estimé la valeur d'un user story ou d'une tâche avec l'un de ces niveaux de cette échelle :

« Must have », les fonctionnalités sont indispensables.

« Should have », les fonctionnalités importantes.

« Could have », les fonctionnalités de confort.

Sprint ID	Feature	User story	Priority
1	Espace de consommateur	En tant que consommateur je souhaite m'inscrire afin d'accéder à l'application .	MUST
		En tant que consommateur, je veux m'authentifier afin d'accéder à l'application.	MUST
		En tant que consommateur, je souhaite gérer mon profil.	MUST
		En tant que consommateur je souhaite chercher et filtrer les producteurs par localité	MUST
		En tant que consommateur je souhaite filtrer et chercher dans catalogue des produits avec la date de disponibilité.	MUST
		En tant que consommateur je souhaite réserver un ou plusieurs paniers en fonction du stock disponible.	MUST
2	Espace de producteur	En tant que producteur je souhaite m'inscrire afin d'accéder à l'application .	MUST
		En tant que producteur, je veux m'authentifier afin d'accéder à l'application.	MUST
		En tant que producteur, je souhaite gérer mon profil.	MUST
		En tant que producteur, je veux gérer le catalogue des produits .	MUST
		En tant que producteur, je veux gérer les réservations des produits .	MUST

3	Espace de l'administrateur de système	En tant qu' administrateur système ,je veux m' authentifier afin d'accéder à l'application.	MUST
		En tant qu'administrateur, je veux gérer les comptes des utilisateurs .	MUST
		En tant qu'administrateur, je veux consulter les sessions des utilisateurs .	MUST
		En tant qu'administrateur, je veux valider les comptes de producteurs	MUST

### Planification des sprints

Dans cette partie et après la définition des besoins de client et le Product backlog, il est le temps de deviser le travail , c'est pour cela que la méthode Scrum utilise une itération de développement qui s'appelle sprint. Il dure généralement en deux à quatre semaines, au bout desquelles l'équipe produit un incrément potentiellement livrable.

Dans cette figure ci-dessous nous avons présenté notre planning de travail.

Release	Sprint	Objectif	Période
1	0	Préparation au projet.	1 semaine
	1	Développer les modules d'interface de consommateur	2 semaines
	2	Développer les modules d'interface de producteur	2 semaines
	3	Développer les modules d'interface de l'administrateur	2 semaines

### Conclusion

Ce chapitre a donné l'occasion de présenter dans un premier temps la société "Mnager sain "au sein de laquelle nous avons réalisé ce projet, puis une présentation de projet et ses objectifs, une étude comparative de quelque application semblable dans le secteur architecture d'intérieur, finissant par présenter la méthodologie de travail.