w

**Livrable 4**

**Projet Madera**

**RIL 2018-2020**

**R. CHRETIEN**

**A. BROCHARD**

**U. HASSED**

**V. HALLAY**

Table des matières

[Projet 4](#_Toc40175076)

[Introduction 4](#_Toc40175077)

[Contexte 4](#_Toc40175078)

[QQOQCCP 4](#_Toc40175079)

[Besoin 7](#_Toc40175080)

[Pieuvre 8](#_Toc40175081)

[Tableau de fonction 9](#_Toc40175082)

[Objectif du projet 10](#_Toc40175083)

[Agilité 11](#_Toc40175084)

[Réunions 12](#_Toc40175085)

[Equipe projet 13](#_Toc40175086)

[Planning prévisionnel (Gantt) 14](#_Toc40175087)

[Budget prévisionnel 15](#_Toc40175088)

[Analyses des risques 16](#_Toc40175089)

[SWOT 16](#_Toc40175090)

[Tableau des risques 16](#_Toc40175091)

[Indicateurs 18](#_Toc40175092)

[Communications 19](#_Toc40175093)

[Gestion du système documentaire 20](#_Toc40175094)

[Versioning 20](#_Toc40175095)

[Gestion des fichiers 20](#_Toc40175096)

[Sécurité 21](#_Toc40175097)

[Technique 25](#_Toc40175098)

[Langage 25](#_Toc40175099)

[Outils 25](#_Toc40175100)

[Système de gestion de base de données relationnelle 26](#_Toc40175101)

[Architecture 27](#_Toc40175102)

[Environnements 28](#_Toc40175103)

[UML 28](#_Toc40175104)

[Diagramme de cas d’utilisations 28](#_Toc40175105)

[Diagramme de séquence : Création d’un plan 29](#_Toc40175106)

[IHM 30](#_Toc40175107)

[MCD 31](#_Toc40175108)

[Scénario de tests 32](#_Toc40175109)

[Déploiement 32](#_Toc40175110)

[Maintenance 33](#_Toc40175111)

[Support/Demande d’évolution 33](#_Toc40175112)

[Formations 33](#_Toc40175113)

[Clôture de projet 35](#_Toc40175114)

[Planning réel 35](#_Toc40175115)

[Axe d’évolutions 35](#_Toc40175116)

[Budget final 36](#_Toc40175117)

[Indicateurs 37](#_Toc40175118)

[Gestion des risques 38](#_Toc40175119)

[Risque exceptionnel COVID-19 38](#_Toc40175120)

[Retour d’expérience (REX) 39](#_Toc40175121)

[Glossaire 40](#_Toc40175122)

[Annexes 41](#_Toc40175123)

[Rendu final 46](#_Toc40175124)

[Planning final détaillé 49](#_Toc40175125)

[UML 50](#_Toc40175126)

[Procédure de déploiement 52](#_Toc40175127)

# Projet

## Introduction

Ce document a pour but l’analyse du projet Madera, de sa création a sa clôture.

Celui-ci reprendra les analyses théoriques faites en amont du projet pour les comparer avec les données réelles calculées à la clôture du projet. Il permettra donc de faire une rétrospective sur l’ensemble du projet ainsi qu’un retour d’expérience pour l’équipe projet.

## Contexte

Le Groupe Madera a été créé en 1990, il est spécialisé dans la production de constructions en bois pour les particuliers et pour les collectivités.

Plus récemment, l’entreprise a développé son activité en s’orientant sur les constructions de maisons modulaires et écologiques en bois.

Le groupe table fortement sur le lancement de son nouveau produit pour dynamiser son chiffre d’affaire et pour gagner des parts de marchés sur ses concurrents européens.

Malheureusement, l’absence d’un système performant de réalisation de devis de maisons modulaires ne permet pas d’augmenter le volume des commandes et d’envisager sérieusement la réalisation des objectifs du groupe.

Cette année, la direction du groupe a donc décidé de recruter de nouvelles ressources au sein du service informatique pour moderniser son système d’information avec le lancement de plusieurs projets informatiques. L’entreprise a dès à présent renouvelée son parc informatique et équipé l’équipe commerciale de tablettes.

## QQOQCCP

**Quoi ?**

L’entreprise souhaite lancer le développement d’un applicatif spécifique afin d’optimiser la chaine de vente des maisons modulaires

**Qui ?**

Les différents services suivants devront être informés de l’évolution du projet :

La direction générale :

* 1 PDG,
* 1 Directeur Général,
* 2 assistantes.

La Direction RH, administrative et financière :

* Service ressources Humaines
* Service comptabilité
* Service juridique
* Service informatique

Les services concernés par la bonne réussite du projet sont les suivants :

Direction de production :

* Service Logistique
* Service Stocks

Conception et réalisation des produits :

* Service Production Particuliers
* Service Production Maisons Modulaires
* Service Installation Maisons Modulaires
* Service Après-vente
* Service R&D
* Service Achats
* Service Qualité
* Service Bureau d’études

Vente des produits :

* Direction Commerciale
* BU Maisons modulaires

Les magasins.

**Où ?**

L’entreprise comporte plusieurs sites et est répartie sur le territoire français.

* Site de Lille

Le site de Lille qui est le siège social du Groupe comprend les locaux de bureau de la Direction du Groupe ainsi qu’un site de production et un entrepôt de stockage des matières premières et des produits finis en attente d’expédition. Il regroupe tous les services nécessaires à la production et au commerce de ces produits finis.

* Site de production (Dax)

Le site de Dax comprend un site de production, un entrepôt ainsi que les locaux de bureaux nécessaires à sa gestion.

* Site de production (Annecy)

Le site d’Annecy comprend un atelier de production, un entrepôt ainsi que les locaux de bureaux adéquats. Le site comprend également des constructions « témoins » visitables par les clients de l’entreprise.

* Magasins

Il existe un magasin à proximité de chacun des sites de productions.

Deux autres magasins ont été ouverts à Brest et à Macon.

**Quand ?**

Date de début de réalisation du projet : 12/11/2018.

Date de fin prévisionnel de réalisation du projet : 19/05/2020.

**Comment ?**

La Direction Générale a fixé des règles de conduite obligatoires pour les futurs projets (informatique ou industriels) de l’entreprise :

* Le projet devra être mené en utilisant une méthodologie ou un référentiel,
* Toutes les solutions, et stratégies techniques devront être comparées, argumentées, et justifiées en tenant compte des évolutions et des objectifs stratégiques du Groupe,
* Des indicateurs devront être positionnés et suivi tout au long du projet,
* Le projet devra être piloté par les produits à fournir et les risques projet,
* Les projets informatiques seront sponsorisés par le Directeur Financier, un Comité de Pilotage composé du PDG, du DG, du DAF et du chef de projet sera mis en place pour valider les solutions et pour accepter les livrables,
* Reprendre la maîtrise sur les solutions informatiques, c’est-à-dire privilégier le travail et l’augmentation des compétences de l’équipe interne plutôt que de faire appel à la sous-traitance.

**Combien ?**

Budget estimé : 110 000 €, à préciser sur la base d’une étude des coûts de développement

(Investissement, 1 an de charge, coûts internes et externes, réserves de contingences et de

Management).

**Pourquoi ?**

L’absence d’un système performant de réalisation de devis de maisons modulaires ne permet pas d’augmenter le volume des commandes et d’envisager sérieusement la réalisation des objectifs du groupe.

## Besoin



Le groupe Madera est une société spécialisée dans la réalisation en bois, maison terrasse, abri etc … Le but de notre projet est ciblé sur des maisons modulaires en bois de plein pied. Le logiciel actuel ne répond plus aux exigences de l’entreprise. Il y a de nouvelles règles de modélisation que nous définirons plus loin dans ce document.

Le groupe Madera souhaite, avec cette application, promouvoir la nouvelle gamme de maison modulaire en bois, et ce pour permettre la multiplication par trois du nombre de commande.

Ils souhaitent intégrer les fonctionnalités suivantes :

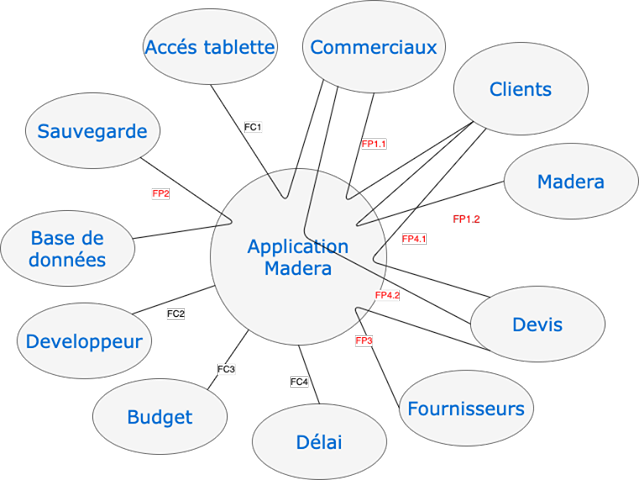
* La modélisation des maisons modulaires à partir de l’application et ainsi générer un plan de maison. Le commercial en présence du client disposera d’un choix d’éléments composant une maison modulaire définie par le bureau d’étude. Et ainsi pouvoir les assembler entre eux afin de créer un plan correspondant à la demande du client.

Dans la création de l’habitation le client choisi les dimensions, c’est-à-dire le socle sur lequel vas reposer la maison. Ensuite les murs extérieurs suivront les dimensions sélectionnées. Le commercial pourra laisser le client choisir la composition des éléments de la maison, le toit est une structure à part entière.

* Générer un devis correspondant à la modélisation de l’habitation prenant en compte tous les composants placés. Ce devis permettra de calculer automatiquement le prix total HT et TTC. Il y aura aussi une liste des composants sélectionnés avec leur prix unitaire, ainsi que la quantité sélectionnée pour chaque élément. Une fois que le devis est fini et accepté, une facture est générée avec la valeur d’acceptation du devis et le montant de la facture ne changera plus même si les prix des matériaux nécessaires à la construction augmentent. Le prix indiqué sur la facture est donc fixe.

Chaque client est noté dans l’application comme un « projet », un projet peut avoir plusieurs plans de maisons et donc, plusieurs devis. Une liste de statut qui n’est pas encore défini sera à disposition durant l’avancée du projet mais on peut par exemple avoir : « En cours » ou « Abandonné ». Les différents plans sont modifiables et enregistrés automatiquement à la fin de l’édition. L’application devra être utilisable sans connexion internet ni connexion a un réseau entreprise et enfin, même les plans refusés sont conservés.

Une fois que le client a accepté son devis, il est retransmis pour reprendre la procédure habituelle, envoie du devis et de la première facture ainsi que la commande des différents matériaux pour la maison etc…

Pieuvre

FP = Fonction principale.

FC = Fonction complémentaire.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Fonction** | **Critère** | **Moyen de Vérification** |
| **FP1** | Augmenter les ventes |  |  |
| **FP1.1** | Faciliter la mise en avant des maisons modulaires | Satisfaction | Avis des commerciaux |
| **FP1.2** | Augmenter les ventes de maison modulaires | Satisfaction | Avis des commerciaux |
| **FP2** | Sécurisation des données |  |  |
| **FP3** | Automatiser les commandes fournisseurs | Gestion des stocks automatisés |  |
| **FP4** | Création de devis d’une maison modulaire |  |  |
| **FP4.1** | Consultation, validation, annulation devis | Satisfaction | Avis des commerciaux |
| **FP4.2** | Création d’un devis pour le client | Satisfaction | Avis des commerciaux |
| **FC1** | Accéder depuis les tablettes | Accéder depuis les tablettes | Vérification physique |
| **FC2** | Permettre l’évolution du logiciel |  | Vérification technologique |
| **FC3** | Respecter le budget | Analyser les coûts | Calculer les coûts |
| **FC4** | Respecter les délais | Vérifier les délais | Suivi des actions réalisées |

### Tableau de fonction

## Objectif du projet

L’entreprise souhaite disposer d’une application interne pour la génération de devis et la gestion des stocks servants à la création d’une maison modulaire.

Pour la création de devis de maisons modulaires, les commerciaux doivent partir d’une maison type et effectuer des modifications manuellement.

L’application peut être décrite dans ses grandes lignes sur trois axes :

* Les commerciaux doivent pouvoir réaliser au contact du client un devis prévisionnel en décrivant sur une tablette les caractéristiques de la maison modulaire souhaitée.
* Le bureau d’étude définira en détail les composants des modules qui peuvent être assemblés pour réaliser un projet de maison modulaire. Ce sont ces modules qui seront utilisés par les commerciaux pour la réalisation des devis.
* Pour tout devis accepté et parallèlement aux plans d’exécution réalisés par le bureau d’étude, des commandes seront lancées vers les fournisseurs afin d’accélérer les délais.

## Agilité

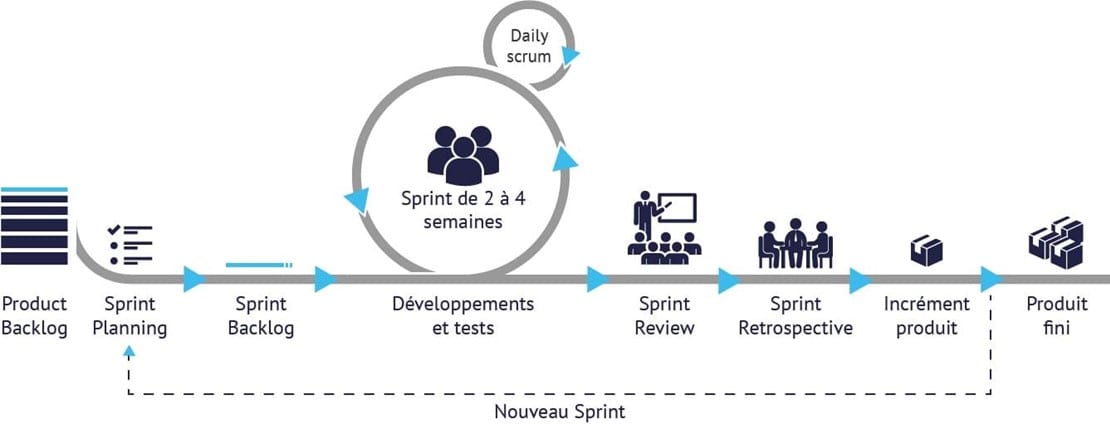
Nous avons pour but de réaliser ce projet sous forme « Agile ».

La méthode agile est une méthode de gestion et de développement de projets. La culture agile vient assouplir la gestion d’un projet mais également d’optimiser la conduite face au changement ce qui laisse place à la créativité et l’adaptation de nouveaux besoins.

L’Agilité permet au client d’avoir un suivi en continu sur le projet afin qu’il soit un maximum impliqué dans la démarche et qu’il puisse être objectif dans ce qu’il souhaite. Durant la réalisation du projet, le client aura accès à toutes sortes d’indicateurs lui permettant de voir comment se passe le déroulement du projet.

**Pourquoi avons-nous choisi l’agilité ?**

* Accroître la visibilité des projets avec le client : En effet le client assiste à toutes (ou presque) les réunions de projet, cela permet au client d’avoir un suivi de manière régulière du projet.
* Faire face à la conduite du changement : L’agilité permet un potentiel d’adaptation très large, en effet à tout moment le client peut émettre un changement de besoin ou en créer un nouveau et cela pourra s’ajouter très facilement au projet.
* Livraisons de meilleure qualité : Qui dit proximité client dit meilleure communication entre le client et l’équipe projet, ce qui engendre une meilleure compréhension du besoin. Cela génère donc un meilleur rendu/livraison.
* Une cohésion d'équipe renforcée : Dans la méthode agile il n’y a pas de leadership, tout le monde a les mêmes responsabilités dans l’équipe, ce qui peut créer des débats entre les collaborateurs et peut générer de nouvelles idées.
* Une gestion des délais différente : Dans l’agilité, il n’y pas de « date de livraison final » comme on peut observer dans un projet avec la méthode de cycle en « V », en effet nous pouvons très bien avoir un nouveau rendu toutes les 3 semaines. Il est impossible de définir une date final précise du projet.



**Un projet Agile est composé de « Sprint » mais qu’est-ce qu’un « Sprint » ?**

Un sprint est une période durant laquelle l’équipe projet se consacre à la réalisation de chacune des tâches du projet menant petit à petit au produit final. La durée d’un sprint vari entre les différents projets, elle est définie en amont du projet, 3 Semaines est la durée la plus commune ainsi que celle que nous utilisons. Toutes les tâches du projet sont présentes au préalable dans un « BackLog » qui lui aura été rempli par le Product Owner en fonction du besoin du client.

**Mais qu’est-ce qu’un « BackLog » ?**

Un Backlog est un endroit où l’on vient stocker toutes les tâches du projet, il permet en cas d’ajout ou de modification d’un besoin du client de venir y ajouter directement cette tâche. Ces tâches sont continuellement mises à jour par le Product Owner ainsi que par le Scrum Master. Mais ces tâches ne restent pas là indéfiniment, en effet elles sont en attente d’être transférer vers ce l’on appelle le « Sprint Backlog ».

**Mais Qu’est-ce qu’un « Sprint Backlog » ?**

En amont du commencement d’un Sprint, le Product Owner vient définir ce qu’il va être réaliser durant le prochain sprint, il insère donc toutes les tâches nécessaires dans ce sprint backlog. Toutes ces tâches seront revues lors d’une réunion par l’équipe projet ainsi que par le client.

**La composition de l’équipe sera organisée en trois parties distinctes :**

**Le Scrum Master :**

Le Scrum Master a pour rôle de faire respecter les choix et suivre l’équipe de développement. C’est un facilitateur dans l’équipe. Il est l’interlocuteur principal et le porte-parole des développeurs. Il va aider à la collaboration entre le Product Owner et l’équipe de développement.

**Le Product Owner :**

Le Product Owner est le représentant du produit. Il porte le message et les besoins essentiels provenant du métier. Il connaît les fonctionnalités requises et pourra moduler la solution en fonction de la philosophie du client. Il aura pour rôle de prioriser les fonctionnalités ou évolutions les plus importantes pour la réponse aux besoins. C’est donc lui qui est en charge d’orienter vers la direction à prendre et d’amener un maximum de valeur ajoutée.

**L’équipe de développeurs :**

L’équipe de développement est l’atout technique dans un projet agile. Elle doit être autonome même si le Scrum master à un regard sur les méthodes appliquées. L’équipe de développement doit avoir une vision transverse pour respecter le concept d’agilité. Elle est souvent composée de 3 à 9 membres. Leurs métiers sont développeurs, testeurs ou analystes. L’équipe de développement est en charge de la conception du produit.

### Réunions

L’agilité fonctionne avec plusieurs systèmes de réunions, en effet celles-ci permettent au client d’avoir une mise à jour continuelle du statut du projet.

Dans ce projet nous avons eu affaire à 3 types de réunions agile :

**Planning poker :**

Un planning poker à lieu en amont de chacun des sprints, l’équipe projet ainsi que le client y sont présents. Cette réunion a pour but de présenter les tâches au préalable sélectionnées par le Product Owner afin d’évaluer leur taux de complexité de réalisation. Nous évaluons ces tâches grâce à un jeu de carte suivant la suite de Fibonacci.

**Sprint Review :**

La Sprint Review à lieu à chaque fin de sprint, elle a pour but d’être une présentation réalisée au client ainsi qu’à toute l’équipe projet de ce qui a été fait lors de ce sprint. Dans cette réunion le client peut venir modifier un choix qui a été fait ou émettre un souhait d’ajout dans le projet.

**Phase de recette :**

De manière ponctuelle des phases de recette peuvent être réalisées. Ces phases de recette sont pour le client, en effet le client a pour but de tester l’application que l’on lui fournit tout en remplissant un cahier de tests fournit par le Product Owner.

### Equipe projet

**Scrum Master :** Ulrich HASSED

**Product Owner :** Romain CHRETIEN

**Team de développement :** Valentin HALLAY, Allan BROCHARD

## Planning prévisionnel (Gantt)



Planning prévisionnel de l’ensemble du projet MADERA, celui-ci aura duré 1 an, 6 mois et 7 jours en tout.

## Budget prévisionnel



Le budget prévisionnel du projet Madera est de 110 000€.

Celui-ci est découpé en plusieurs parties, la majeure partie est attribué au salaire de l’équipe de développement du la solution, ainsi qu’au temps de formation des commerciaux une fois la solution en place.

Le reste du budget est divisé entre le matériel nécessaire au développement du projet (équipements pour l’équipe projet) et les charges de l’entreprise.

## Analyses des risques

### SWOT

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

### Tableau des risques

Le tableau des risques a pour but de lister les risques du projet.

Voici la matrice de cotation qui permet de définir en fonction de la gravité et de la fréquence, la criticité d’un risque



## Indicateurs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OBJECTIFS** | **INDICATEURS** | **CIBLE** | **BUT** |
| Suivre le planning prévisionnel | Indicateur de temps | Client | Faire face aux problèmes sans avoir de retard de planning |
| Suivi du budget | Indicateur de Budget | Client | Il faut respecter le budget final |
| Livrer une application permettant de créer un devis | Indicateur de Satisfaction | Client | Recueillir la satisfaction client |
| Livrer une application performante | Indicateur de performance | Client | L’application doit être performante afin de réaliser des devis au plus vite avec le client. |
| Respecter les plans d’actions liés aux risques définit | Indicateur d’effet collatéral | Equipe projet | Cet indicateur a pour but de montrer les risques auxquels nous avons su faire face |

## Communications

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cible | Type de message | Support | Fréquence | Responsable |
| MOA | Justification de l’avancement du projet  (Remise de lot) | Indicateurs projet, messages\* | Tous les 3 mois | Chef de projet |
| MOE | Rapport d’avancement du projet | Indicateurs projet, messages\* | Tous les mois | Chef de projet |
| Chef de projet | Avancement projet rapport de satisfaction | Indicateurs projet, planning, messages\* | Toute les semaines | Equipe projet |
| Développeur | Tache à réaliser et résultat obtenus | Planning, messages\* | Toute les semaines | Chef de projet |
| Equipe projet | Avancements et difficulté rencontré | Planning, messages\*, appels groupés | Toutes les semaines | Equipe projet |
| Utilisateur | Étude de satisfaction | Questionnaire, messages\*, échanges vocaux\*\* | Tous les 6 mois | Chef de projet |

\*mails et discussions instantanées. Ces derniers ne respectent pas forcément les fréquences établies dû à leur caractère spontanée (en particulier les discussions instantanées)

\*\*appels et face au client

La communication interne à l’équipe projet s’est fait majoritairement sur discord. Que ce soit à l’écrit ou à l’oral dans le cadre de réunion à distance.

Nous nous sommes appuyés sur l’utilisation de discord pour plusieurs raisons :

* La maitrise du logiciel par la totalité de l’équipe.
* La facilité à échanger du code pour les développeurs grâce à une fonctionnalité déjà intégré.
* La possibilité d’envoyer des fichiers jusqu’à 8 MB directement dans l’espace de discussion ce qui est largement suffisant pour les parties développement et documentation.

Ce plan nous a permis d’organiser et de contrôler l’avancement du projet quand bien même il y aurait pu y avoir un nombre important d’échanges par message.

## Gestion du système documentaire

Ce document permet de définir les conventions de nommage et la gestion des fichiers du projet. Il permet également de décrire le versioning des livrables.

### Versioning

Dans le cadre du projet Madera nous avons décidé d’utiliser GitHub pour la gestion des versions et le stockage. Nous couplons l’utilisation de GitHub avec GitKraken qui permet d’avoir une meilleure vision de l’avancée du projet ainsi que les branches allouées pour chacun. Il permettra d’avoir le partage du code lors de la phase de développement du Livrable 3 et une gestion des modifications et des versions du code.

### Gestion des fichiers

Voici le schéma de la gestion documentaire.



Nous pouvons voir sur le schéma ci-dessus que nous avons organisé les dossiers avec plusieurs livrables, ce qui simplifiera notre vision du projet. Pour détailler le livrable 1 nous avons décidé de créer trois sous dossier : Cahier des charges, un dossier gestion du projet ainsi qu’un dossier analyse fonctionnelle du besoin.

## Sécurité

Afin de maintenir un service optimal, il faut prévoir une politique de sécurisation informatique afin de garantir la sécurité des données et l’intégrité du matériel.

Matériel :

* **L’application sera fournie pour des appareils prévus uniquement à une utilisation professionnelle** afin de garantir une meilleure sécurité.
* **Si un serveur est présent** pour la sauvegarde des données, l’**entreprise cliente doit garantir** :

1. **L’alimentation électrique continue**.
2. **La suppression des données obsolètes** s’il s’agit d’un serveur réutilisé. Le ou les systèmes d’exploitation ainsi que les éventuelles applications peuvent être conservés.
   * De plus, l**es sessions serveurs devrons impérativement être verrouillées** lorsqu’aucun responsable ne s’en servira.

Situation de travail en dehors des locaux :

* + **Si un prestataire de services informatiques externes est employé le cadre associé à sa mission doit clairement être défini.** Il ne doit avoir accès qu’aux systèmes ou informations qui sont liés aux tâches relatives à sa mission et il devra garantir la confidentialité des données manipulées.
  + **L’entreprise cliente devra sensibiliser son personnel aux risques liés :** 
    - **À l’utilisation de machines portables** tel que les ordinateurs portables ou les tablettes. Ces appareils sont souvent déplacés et contiennent possiblement des données importantes.
    - **À l’utilisation d’un accès distant** (VPN, télétravail, etc.). Un site de travail à distance représente une entrée dont le contrôle est plus difficile.

Contrôle d’accès aux systèmes d’information :

* **Mise en place d’une méthode d'authentification uniforme.** Dans la mesure du possible, il est important de ne pas répliquer les comptes informatiques des utilisateurs.
* L**istage des données mises à disposition et association de ces dernières à des profils d'utilisation.** Des droits d’accès seront attribués au profil authentifié permettant ainsi la consultation et/ou la modification des données.
* **Limiter l’accès au(x) compte(s) d'administrateur.** Le mot de passe de l'administrateur doit obligatoirement rester confidentiel.
* **Définir une politique de sélection de mot de passe pour les comptes.** Mettre en place des règles concernant la création des mots de passes (respecter certains critères de frappes ; est-il possible d’avoir un mdp générique pour un type de compte ? ; possibilité de laisser un mdp vide ? Dans quel cas ?).
* **Placer les systèmes informatiques sensibles (serveur, router, commutateur, etc.) dans des locaux à accès restreint.** L'accès physique à ces locaux sera limité au personnel autorisé.

Travail en dehors des locaux :

Configuration machine :

* + **L’entreprise cliente devra mettre en place l’utilisation d’un anti-virus sur chaque appareil disposant de l’application** afin d’être conforme aux standards de sécurité.
  + **Elle devra aussi mettre en place une session sécurisée sur chaque machine** disposant de l’application avec les caractéristiques suivantes :
* **Le nom de compte est nominatif** afin d’identifier l’utilisateurs de la machine y compris pour les comptes administrateurs.
* Le mot de passe devra :
  + Contenir **minimum 8 caractères** comprenant une **Majuscule**, une **minuscule**, 1 **chiffre** et un **caractère spéciale**(,;@…)
  + **Il devra être renouveler tous les 1 à 3 mois et devra être différent des 3 derniers mots de passes.** Le renouvellement du mot de passe est un point clé en matière de sécurité informatique.
  + **Un changement de mot de passe sera demandé à la** **première ouverture de session.** L’utilisateur authentifier pour la première pourra ainsi personnellement son mot de passe.
  + L’entreprise peut, si elle le souhaite, mettre en place un système de connexion sécurisé via **VPN**.

Configuration application :

Tout comme pour le compte de session **le compte de connexion à l’application devra respecter certains critères** :

* **Le compte est nominatif** afin d’identifier l’utilisateurs de l’application y compris pour les comptes administrateurs.
* Le mot de passe devra :
  + Contenir **minimum 8 caractères** comprenant une **Majuscule**, une **minuscule**, 1 **chiffre** et un **caractère** **spéciale**(,;@…).
  + I**l devra être renouveler tous les 1 à 3 mois et devra être différent des 3 derniers mots de passes.**
  + **Un changement de mot de passe sera demandé à la première ouverture de session.**

Sécurisation des données :

Pour une application telle que Madera, l’utilisation de données pouvant être confidentielles pour la plupart impose de devoir sécuriser ces dernières :

* Le contrôle de l’accès aux données en fonction de l’utilisateurs et son rôle (voir partie **Contrôle d’accès aux systèmes d’information**).
* **Établir une liste des données critiques et sécuriser ces dernières.** Il est vital pour l’entreprise d’établir une liste des données les plus sensibles et de les sécuriser via cryptage par exemple.
* **Mettre en place un système de copie des données**. Des incidents peuvent toujours survenir sur n’importe quel appareil dégradant plus ou moins les données. De ce fait, l’entreprise devra prévoir une solution de sauvegardes des données (cloud, déchargement sur une machine, copie locale sur un autre répertoire, etc.). Afin de prévenir le risque de suppression des données, une sauvegarde des données anonymisées peut être effectué par un prestataire.
* **Établir une procédure de sauvegarde**. En plus du type de sauvegarde choisi, l’entreprise devra mettre une place une procédure de sauvegarde régulière.

Développement de l’application :

Côté développement, il faudra favoriser la communication ainsi que la mise en place de procédure de développements au sein de l’équipe. Ceci ayant pour but d’améliorer la qualité du travail fourni et, de ce fait, la sécurisation des données :

* **Validation des données entrées par l’utilisateurs**. Il faut partir du principe qu’on ne fait pas confiance à l’utilisateurs de ce fait, chaque saisit utilisateur devra être contrôlé (ex : présence d’une virgule dans une entrée qui attend un entier).
* **Effectuer des tests à chaque modification significative**. Le but est que l’équipe de développement contrôle régulièrement les fonctionnalités de l’application. Ceci permettant ainsi de détecter certains bugs tôt dans le développement plutôt que d’attendre de finir une plus grosse partie augmentant ainsi les chances de se retrouver avec un nombre considérable de problèmes à régler.
* **Identifications et sécurisation des ajouts tiers**. Il peut arriver que l’on soit amené à utiliser des outils externes à l’entreprises (ex : code tiers, Framework, etc.). Si c’est le cas, il est impératif d’identifier ces différents ajouts et d’effectuer un suivi de ces derniers pour en détecter les éventuelles failles.

Sensibilisation utilisateur :

Enfin, bien que plusieurs mesures de sécurités soient préparées il est important de former le personnelle à une utilisation professionnelle et respectueuse de l’application ainsi que de leur machine :

* **Nettoyage récurrent de leur « vie informatique »**. Les utilisateurs étant amenés à utiliser leur machine en déplacement il est de ce fait plus dure de contrôler ce qui y est fait, c’est pourquoi l’entreprise cliente devra mettre en œuvre de façon récurrente un « nettoyage » des machines.
* **Respecter les règles d’utilisations de l’application**. Les différents utilisateurs devront s’engager à :
  + Utiliser l’application de manière responsable en se limitant aux tâches qui leur sont attribués qu’importe leur rôle.
  + Se connecter exclusivement avec leurs ID personnels sauf cas particulier (ex : compte générique).
  + Respecter les procédures d’utilisations afin de garantir l’intégrité et l’exactitude des données.

**Prendre soin du matériel mis à disposition**. Les utilisateurs s’engagent à conserver du mieux qu’ils peuvent l’intégrité physique de leur machine vis à vis de l’entreprise cliente.

Informations complémentaires :

L’entreprise peut, si elle le souhaite, obtenir plus d’informations et améliorée ses différents processus grâce à la mise en place de normes ISO. Bien que nécessitant beaucoup de ressources pour les mettre en places, on peut néanmoins s’inspirer de diverses normes pour améliorer une partie de ses processus.

Les plus connus de ces normes ISO en matière de mise en place d’une démarche de sécurité des systèmes d’information sont ceux de la famille « ISO 27000 », la plus connu étant la norme ISO/IEC 27001 spécifiant les exigences relatives aux systèmes de management de la sécurité des informations (SMSI). De plus, l’entreprise peut aussi se renseigner sur la famille « ISO 9000 » afin d’établir un système de management de la qualité des produits et/ou services proposés.

Enfin, l’entreprise peut surveiller l’efficacité de ses processus au moyen de données mesurables si possible.

# Technique

## Langage

Nous avions d’un premier temps fait le choix d’un client lourd orienté C#, il répondait parfaitement au besoin de notre client en plus d’être formateur pour l’équipe de développement.

Mais le souci c’est justement porté sur ce point, où nous nous sommes retrouvés dans l’incapacité de nous former assez rapidement pour répondre aux délais et fournir un produit de qualité.

C’est dans ce cadre, que notre gestion agile du projet nous est très utile. Nous avons mis en place une démarche de conduite du changement.



Nous avons fait le choix de développer l’application en Symfony pour un client léger désormais, celui-ci sera plus performant qu’un client lourd, les temps de réponses seront plus courts et le maintien de l’application sera quant à lui plus aisé

De plus la mise à disposition de l’application a tous les collaborateurs, commerciaux sera grandement simplifié.

## Outils

* **Wrike** est un logiciel que l’on utilisera afin de réaliser la plupart de nos tâches de gestion de projet. En effet il permet d’organiser tout un projet en réalisant un GANTT qui suit lui les dates que vous aurez définit pour chacune de vos tâches. Il permet notamment d’utiliser un Kanban qui est un processus SCRUM et qui nous a permis d’organiser nos tâches, tout le planning réel lui sera également réaliser dans ce logiciel (Sprint, Sprint Review, planning poker…)
* **PHPStorm** sera utilisé comme IDE afin de réaliser ce projet, c’est un logiciel très performant dans ce domaine et il possède une communauté très élevée ce qui nous a permis de choisir cet outil
* **Visual studio Code** a été choisi pour la partie Front-End afin de réaliser notre interface, elle sera développée en HTML/CSS/JS



## Système de gestion de base de données relationnelle



Notre choix de SGBD c’est porté sur MySQL car :

#### Rapide

Le serveur MySQL est très rapide. Des tests de performances sont disponibles sur le site de MySQL

#### Facile à utiliser

MySQL est beaucoup plus simple à utiliser que la plupart des serveurs de bases de données commerciaux.

#### API diverse

On peut effectuer diverses opérations sur une base MySQL en utilisant des interfaces écrites en C, Perl, C++, Java, Python, PHP.

#### Connexion et Sécurité

MySQL dispose d'un système de sécurité permettant de gérer les personnes et les machines pouvant accéder aux différentes bases.

#### Portabilité

MySQL tourne sur divers systèmes tels que Unix, Windows, Linux ou OS/2.

## Architecture



Les commerciaux de Madera pourront accéder à l’application depuis leurs différents postes, ils leurs sera simplement nécessaire d’avoir une connexion internet.

Ils n’auront plus qu’à se rendre sur l’application depuis n’importe quel navigateur.

## Environnements

Pour le développement de notre application nous avons fait le choix d’avoir trois environnements :

* Développement
* Recette
* Production

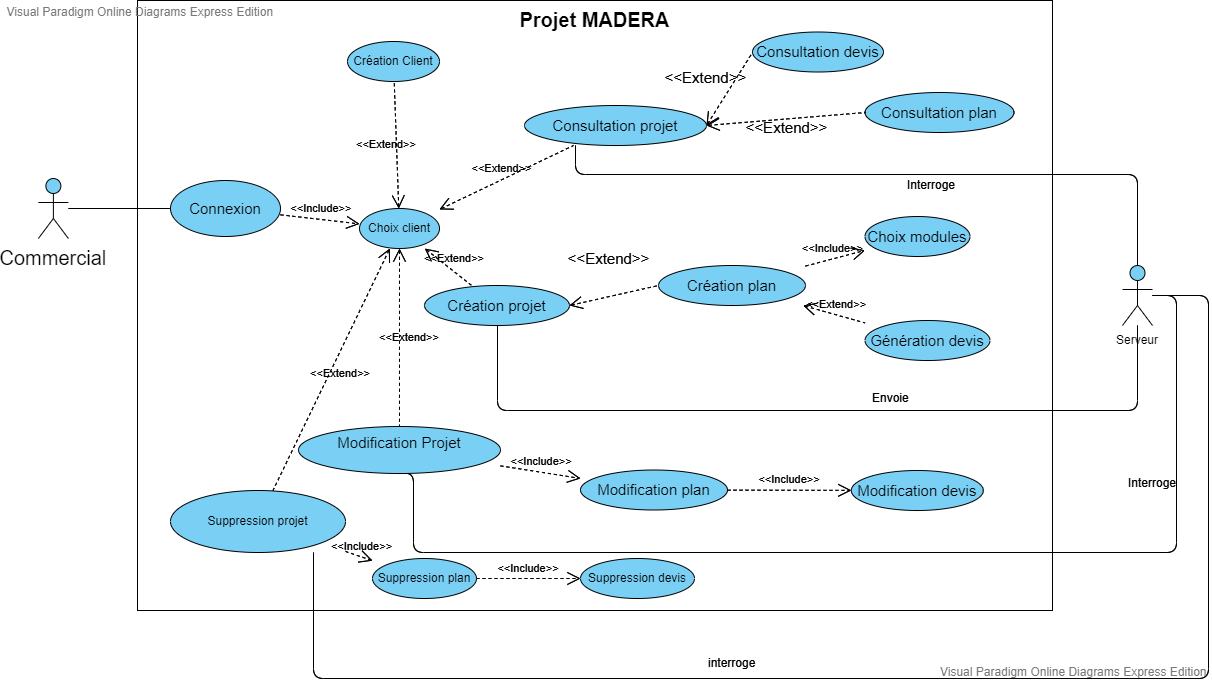
Le serveur de développement possèdera des données de test factice, et notre équipe de support auront la main sur cet environnement pour effectuer les tests et les formations. Le serveur sera stocké chez nous et nous seul y auront accès.

Le serveur de recette sera un environnement iso prod mais anonymisé et qui sera synchronisé avec la base de production toutes les semaines. Il permettra au support d’avoir sur un environnement iso prod et reproduire des cas d’utilisations en cas de bug remonté par le client. Il permet aussi de valider une mise en production avant de faire la véritable mise en production.

Le serveur de production est l’environnement final du client et notre équipe de support aura toujours la main sur cet environnement mais il sera stocké chez Madera.

## UML

### Diagramme de cas d’utilisations

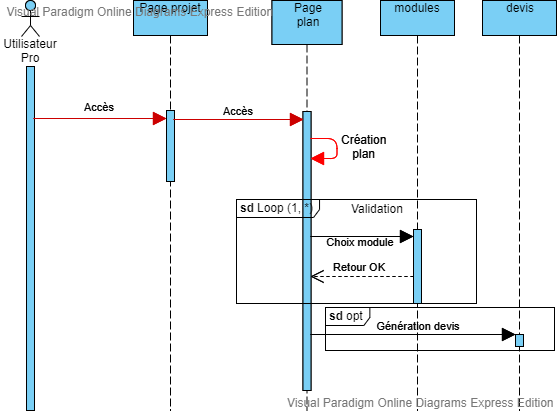


Le diagramme de cas d’utilisation établit un premier schéma global des actions réalisables par le commercial lors de l’utilisation de l’application Madera. Ceci permet de définir les processus et scénarios par rapport aux différents acteurs.

Le diagramme permet donc de mettre en évidence deux acteurs principaux :

* Le commercial qui interagie avec les différentes fonctionnalités de l’application une fois authentifié.
* Le serveur servant à stocker les projets et effectuer différents contrôles sur certaines fonctionnalités.

### Diagramme de séquence : Création d’un devis



Sur le diagramme de séquence suivant nous pouvons observer le scénario type de la création d’un devis.

L’utilisateur, après avoir accédé à la page de projet puis de plan créer un nouveau plan auquel il associera un ou plusieurs modules avant de valider provoquant et générer un devis.

**Vous trouverez en annexe les différents diagrammes de séquences décrivant les fonctionnalités présentes sur le diagramme de cas d’utilisation.**

## IHM

Interface page liste des clients.

La suite des MOCKUPS se trouvent en annexes.

## MCD

Ce MCD a pour but de définir l’architecture de notre base de données allant accueillir toutes les information présentes dans l’application

## Scénario de tests

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identifiant  UserStory | Rôle  concerné | UserStory description | Tests | Etat | Commentaire |
| US001 | Commercial | **Je veux pouvoir créer un devis** | Création d'un devis | OK |  |
| US002 | Commercial | **Je veux pouvoir me connecter avec mon compte** | Se connecter pour la première fois | OK |  |
| US005 | Commercial | **Je veux pouvoir ajouter un client** | Créer un premier client | OK |  |
| US007 | Commercial | **Je veux pourvoir voir/gérer les projets d'un client** | Une fiche récapitulative du client | OK |  |
| US008 | Commercial | **Je veux pouvoir créer un projet** | Création d'un projet | OK |  |
| US003 | Commercial | **Je veux pouvoir créer un plan** | Création d'un plan | OK |  |
| US013 | Commercial | **Je veux pouvoir valider un plan** | Validation d'un plan | OK |  |
| US014 | Commercial | **Je veux pouvoir valider un projet** | Validation d'un projet | OK |  |
| US015 | Commercial | **Je veux pouvoir supprimer un devis** | Supprimer un devis | OK |  |
| US016 | Commercial | **Je veux pouvoir supprimer un plan** | Supprimer un plan | OK |  |
| US017 | Commercial | **Je veux pouvoir supprimer un client** | Supprimer un client | OK |  |
| US018 | Commercial | **Je veux pouvoir supprimer un projet** | Supprimer un projet | OK |  |
| US019 | Commercial | **Je veux pouvoir imprimer un devis** | Imprimer un devis | OK |  |
| US020 | Commercial | **Je veux pouvoir me connecter** | Connexion commercial | OK |  |
| US021 | Commercial | **Appliquer une réduction a un devis** | Réduction devis | NOK |  |

## Déploiement

A l’avenir nous allons créer des jobs Jenkins afin de déployer l’application sur les différents serveurs (développement, recette, production).

Un job Jenkins permet entre autres de lancer une suite de commande paramétré au préalable sur un environnement sélectionner et peut se connecter à un git en particulier afin d’y récupérer les sources.

Ce job est simple d’utilisation et évite le facteur humain sur les différents processus et donc permet d’éviter au mieux les erreurs possibles. Toutefois il faut donc le paramétrer au mieux avant l’utilisation. Et l’environnement de développement permet d’initialiser un job au mieux en le testant dessus.

Il existera donc trois jobs pour les trois environnements, avec des paramètres et scripts spécifique pour chacun.

Une MEP (mise en production) sera effectué après chaque sprint ainsi qu’une semaine de test sur les environnements de développement puis de recette. Ainsi une communication sera mise en place pour prévenir que le serveur sera coupé le temps de la MEP et à quelle heure sera revenue l’accès.

# Maintenance

Une fois l’application livrée aux utilisateurs, nous assurerons une maintenance sur l’outil tout en restant continuellement en contact avec les clients afin de leur fournir la meilleure expérience

## Support/Demande d’évolution

Afin de réaliser une meilleure expérience utilisateur pour notre support nous allons utiliser l’outil « EasyVista » qui est une solution IT proposant un système de « Ticketing » afin que l’utilisateur puisse exposer son problème et ainsi l’envoyer directement chez le développeur.

Sur ce qui s’agit des demandes d’évolutions, EasyVista semble être l’outil idéal, en effet un utilisateur ciblé fera une demande d’évolution sur l’outil et notre équipe projet étudiera cette proposition afin de l’intégrer ou non par la suite dans une RoadMap qui sera ensuite communiquer aux clients.

## Formations

Afin de garantir une utilisation optimale des différentes solutions proposés au client, il est important de mettre en place un plan de formation des utilisateurs concernées. Cette formation sera aussi l’occasion d’avoir des retours directs et à chaud de l’application Madera.

|  |  |
| --- | --- |
| **Plan de formation** | |
| **Population(s) visée(s)** | Équipe commercial |
|  | Équipe administratif |
| **Stratégie** | Formez les équipes concernées par l'utilisation du logiciel Madera et de l'outils de ticketing EasyVista. |
| **Moyens** | PC, Projecteur, formateur, salle de réunion. |
| **Support(s)** | Logiciel + outil de ticketing, manuel d'utilisation, powerpoint. |

**Détails de la formation :**

* Objectif :
  + Former les populations visées à l’utilisation des solutions définis.
  + Former l’équipe Commerciale à l’utilisation de l’application Madera grâce à une présentation du processus de création de devis jusqu’à sa validation finale.
  + Former l’équipe Administrative à l’utilisation d’une BDD afin de gérer les profils utilisateurs de l’entreprise.
  + Former l’ensemble de ces équipes à l’utilisation de l’outil de ticketing.

**Descriptif formation :**

La formation qui se déroulera à la fin de la période établie dans le planning prévisionnel sera encadrée par l’équipe technique du projet Madera dû à sa connaissance de l’application.

Les différentes présentations (Madera, BDD et outils de ticketings) auront comme support un Powerpoint reprenant les points principaux. Durant ces présentations, l’équipe technique sera chargée de faire une démonstration des différentes étapes abordées sur le document support afin de faciliter la compréhension et l’utilisation des solutions.

Enfin, une mise en pratique des présentations sera organisée pour les équipes à former durant lesquels ils pourront appliquer les processus tout en ayant la possibilité de demander de l’aide et de poser des questions au(x) formateur(s).

**Évaluation de la formation :**

Pendant la durée de cette formation, les formateurs seront chargés d’évaluer le personnel formé sur les compétences à acquérir. Si besoin, il sera possible de mettre en place sur demande des formations supplémentaires à définir avec le client.

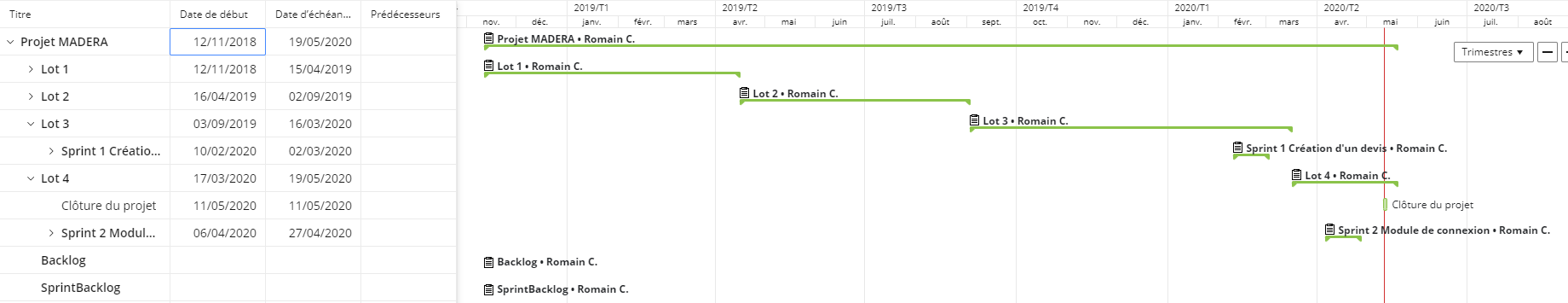
Pour valider les compétences, il sera nécessaire de participer aux journées dédiées à la formation.

Afin de faciliter la mise en place de cette formation, les postes seront préparés au préalable par l’équipe technique du projet afin de garantir un environnement de formation identique pour chaque participant.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Intitulé de la formation** | **Responsables(s)** | **Durée** | **État** | **Critère de validation** |
| 18/05/2020 | Utilisation de Madera + Gestion Utilisateur | BROCHARD Allan + HALLAY Valentin | 8h | Pas commencée | Participer à la formation |
| 19/05/2020 | Prise en main EasyVista | CHRETIEN Romain + HASSED Ulrich | 6h | Pas commencée | Participer à la formation |

# Clôture de projet

## Planning réel

Voici le planning réel, celui ici aura été mis à jour durant toute la durée du projet (Planning détaillé en Annexe)

## Axe d’évolutions

Nous avons identifié plusieurs évolutions à prévoir pour l’application. Nous allons donc intégrer un mode hors ligne pour interagir avec l’application sans nécessiter d’une connexion internet et qui sera mis à jour à la prochaine connexion (synchronisation des bases de données local et en ligne). Des variables globales et paramétrables depuis l’espace admin de l’application sera créé dans les prochaines évolutions. Parmi ces variables nous retrouverons ainsi les différentes taxes et taux éventuelles ainsi que des « ticket » de rabais en pourcentage pour les devis seront applicable ou non. Et donc la création d’un espace admin sera également prévu dans la prochaine évolution.

## Budget final



En suivant le budget final et en le comparant au budget prévisionnel du livrable, on observe que les ressources dépensés au livrable 3 sont bien moins importantes que sur le schéma prévisionnel nous laissant ainsi la possibilité de dégager une faible marge de sécurité.

## Indicateurs

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJECTIFS** | **INDICATEURS** | **CIBLE** | **RÉSULTATS** | **DATE** |
| Suivre le planning prévisionnel | Indicateur de temps | Client | 2 Sprints lors de ce projet ont été réalisé, cependant nous avons dû faire face à l’imprévu qui se nomme COVID-19 en effet celui-ci nous à mit à l’épreuve sur notre communication ainsi qu’à notre adaptation sur de nouvelles habitudes de travail | 09/05/2020 |
| Suivi du budget | Indicateur de Budget | Client | En vue du résultat final, nous avons entièrement respecté le budget déterminé en amont du projet (Environ 2000€ restant) | 09/05/2020 |
| Livrer une application permettant de créer un devis | Indicateur de Satisfaction | Client | Nous allons communiquer un Google Form afin de recueillir un maximum d’avis d’avis sur notre application | 09/05/2020 |
| Livrer une application performante | Indicateur de performance | Client | Nous sommes sur un indicateur de moins de 0.2 seconde entre les différentes pages | 09/05/2020 |
| Respecter les plans d’actions liés aux risques définit | Indicateur d’effet collatéral | Equipe projet |  | 09/05/2020 |

## Gestion des risques



Parmi les risques que nous avions pris en compte, nous avons réussi à trouver des solutions pour chacun d’entre eux. La seule exception est un risque que nous ne pouvions pas prévoir.

### Risque exceptionnel COVID-19

Nous rencontrons ces derniers temps, une pandémie à l’échelle mondiale que nous ne pouvions prendre en compte dans notre gestion des risques prévisionnelle. En effet, cette crise sanitaire nous oblige à changer certaines choses sur le projet Madera.

Le premier grand changement étant la mise en place du télé travail afin d’éviter la propagation du virus selon les demandes gouvernementales en vigueur. Nous avons donc permis à notre équipe d’emporter les équipements et outils nécessaires afin de travailler de façon optimale depuis chez eux.

Dans le même cadre, les livrables 3 et 4 du projet se sont vu modifié. Ceux-ci ont été livré à distance.

Le point d’interrogation principal arrive sur la formation des utilisateurs, comment se fera-t-elle, à distance ou sur place avec la mise en place de différents gestes barrières. L’attente d’information gouvernementale sur ses possibilités sont obligatoires afin de sélectionner la solution la plus viable pour notre client, nos équipes et la sécurité de chacun d’entre eux.

## Retour d’expérience (REX)

Dans le cadre de la clôture du projet Madera, nous avons effectué une réunion en interne ayant pour but une analyse rétrospective sur l’évolution du projet et ses rendus.

Dans l’ensemble, le produit répond aux attentes du client. Une majorité des objectifs fonctionnels ont été remplis et les contraintes clients respectés.

Pour ce qui est des délais, aucun retard n’a été signalé, tous les rendus se sont vus livré dans les temps malgré certaine complication du au COVID-19 qui nous a demandé un temps d’adaptation, mise en place du télé travail, modification des rendus (livraison à distance, réunions à distance).

Le budget prévisionnel du projet est suffisant, on observe une marge de 2637€ une fois le projet clôturé. Cette somme peut participer à un budget de formation supplémentaire pour les équipes Madera.

Voici les principaux points positifs que nous avons relevés durant notre réunion :

* Respect des délais et de la durée des tâches.
* Répartition des tâches.
* Organisation générale.
* Adaptation et réactivité de l’équipe (Cas COVID-19).
* Respect du budget.
* Bonne communication interne et avec le client.

Cependant, il y a eu également des points négatifs :

* Premier choix technique discutable : Une analyse plus approfondie a été réalisée pour rectifier ce choix.
* Certains risques non identifiés et non résolus : Axes d’évolutions.
* Manque de connaissance du métier du client pour répondre le plus efficacement et précisément à son besoin. Plus d’échange avec le client pour comprendre au mieux ses contraintes métiers.

Dans l’ensemble nous sommes satisfaits de ce que notre équipe projet a livré et de l’expérience acquise grâce à ce projet.

# Glossaire

**RoadMap**: Suivi chronologique d’un projet représenté la plupart du temps par une frise

**IHM/Mock-up**: Interface Homme Machine

**MCD**: Modèle Conceptuel de Données

**UML**: Langage de Modélisation Unifié (Unified Modeling Language)

**MOA**: La maîtrise d'ouvrage (Client)

**MOE**: Le maître d'œuvre (Equipe projet)

**REX**: Le retour d’expérience

**MEP**: mise en produiction

**VPN** : Virtual Private Network

**ISO** : l'Organisation internationale de normalisation

**Framework** : Infrastructure logicielle

**SWOT :** Strengths - W*eaknesses* – Opportunies – Threats (Forces, faiblesses, opportunités, Menaces)

**SGBD :** Système de gestion de base de données relationnelle

# Annexes

Listes des MOCKUP IHM.

|  |
| --- |
| Connexion |
|  |
| Ajout client |
|  |
| Client |
|  |
| Projets |
|  |
| Projet ouvert |
|  |
| Plans |
|  |
| Création de plan |
|  |
| Modification de plan |
|  |
| Modélisation de module |
|  |
| Création de devis |
|  |

## Rendu final

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

Une image contenant capture d’écran, moniteur, noir, assis

Description générée automatiquementIHM de création d’un nouveau client.

IHM de la liste des clients.

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquementIHM de connexion (Entrée de l’application).

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

IHM d’inscription, création d’un nouvel utilisateur.

Exemple de devis généré par l’application.

## Planning final détaillé

## UML

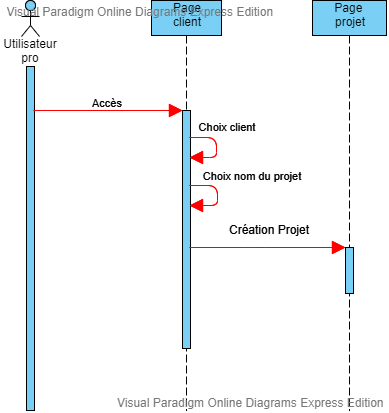


Diagramme de séquence : Création Projet

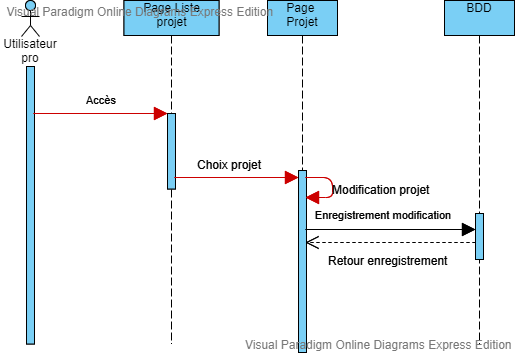


Diagramme de séquence : Modification Projet

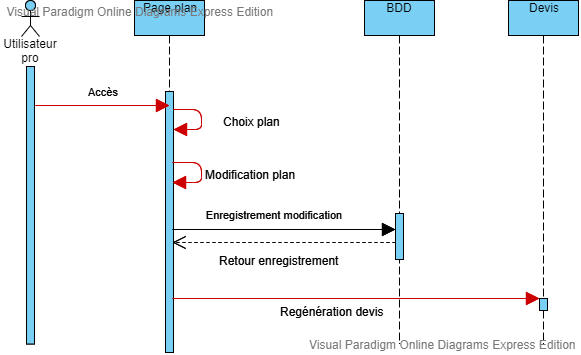


Diagramme de séquence : Modification Plan

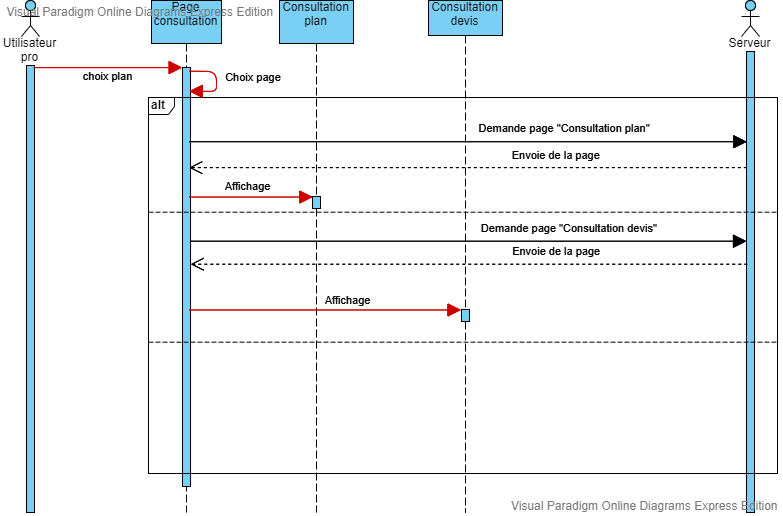


Diagramme de séquence : Consultation Plan

## Procédure de déploiement

Prérequis :

* Installer php 7.4.2.
* Installer symfony 4.4.3.
* Installer composer.

Déploiement / installation :

* Récupérer le projet depuis le repository GIT.
* Créer une base de données nommée `madera`
* Modifier le fichier.env pour y paramétrer l’utilisateur de votre base.
  + Modifier la variable d’environnement :

DATABASE\_URL : mysql://{Nom utilisateur} :{Mot de passe [utilisateur}@127.0.0.1](mailto:utilisateur%7d@127.0.0.1)...

* Ouvrir un invité de commande à la racine du projet
  + Faire :
    - `composer install`
    - `php bin/console doctrine:schema:update –dump-sql –force`

Une fois les dépendances installer et la base paramétrée le serveur peut être lancé :

* Lancer un xampp
* Lancer la commande `php bin/console server:run`