

ECOLE D'INGENIERIE ET D'INNOVATION DE MARRAKECH

PROJET DE FIN D'ETUDES

Présenté par

Mouhdi Latifa

Pour l'obtention du diplôme

INGENIEUR : Technologie d'Information et de la Communication

OPTION: Informatique

SUJET :

Mise en place et implémentation d'une application Web pour l'optimisation des processus clients au profit de AWBS

ENCADREE PAR :

NOM & Prénom	Titre	Institution
Mme OUAKASSE Fathia	Enseignante-chercheuse	L'Université Privée de Marrakech (UPM)
Mme EL HAJOUI Farah	Ingénieure d'étude et développement	L'entreprise Asset World Business Solutions (AWBS)

Année universitaire 2021 - 2022

Dédicace

A ma famille, elle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

A mes chers professeurs du primaire, M. Mohamed et M. Ahmed, pour leurs soutiens depuis mes premiers pas à l'école jusqu'aujourd'hui.

A la fondation Jadara, tout particulièrement M. Hamid BEN ELAFDIL, qui sans lequel je n'aurais jamais pu être parmi les futurs lauréats aujourd'hui.

Une spéciale dédicace à ma chère professeur Sara SAIB, pour votre confiance et encouragement, trouvez dans ce modeste travail mes sincères gratitude et reconnaissance.

Latifa

+.00.X+

⊙K⊙4 +.⊐:⊙ξ .^ XH

ξ ξξ⊂.⊙.⊐⊐ ξ!ξ ξ⊂.⊙.ξ!

^ +⊐I. ξ!ξ ⊂.⊙⊙.

%⊙. +.⊐I. ξ!ξ +ξ⊙⊙ ⊙!.+ UPM

ξ ξξ⊂^∧:K.⊐ ξ!ξ

Remerciement

Avant d'ouvrir ce rapport, je tiens à exprimer mes sincères remerciements et mes respects les plus profonds à mon encadrante à l'Université Privée de Marrakech, Mme. OUKASSE Fathia pour son accompagnement, ses remarques, son suivi et sa disponibilité tout au long de la réalisation de ce projet.

Je tiens à remercier aussi mon encadrante au sein de la société AWBS, Mme Farah El HAJOUI, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans son aide et encadrement, je le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité tout au long de la réalisation de ce projet.

Je remercie également toute l'équipe de la société AWBS, M. Cyril GUBLER, Mme Oriane ROCHER, M. Adrian PASCU pour l'accueil qu'ils m'ont réservé, le temps que chacun de ces membres m'a accordé, et plus globalement pour toutes réflexions, corrections, informations... que chacun m'a apporté et qui ont nourrit ce travail.

Enfin, je tiens à remercier le corps professoral de l'Université Privée de Marrakech qui m'ont permis de venir compléter ma formation avec leurs cours. Ces connaissances complémentaires m'ont permis d'être encore plus performant lors de mon stage en entreprise et de trouver des solutions auxquelles je n'aurai peut-être pas pensé auparavant.

Résumé

Mon projet de fin d'études consiste à la conception et la réalisation d'une plateforme web présentant à la fois une refonte du site vitrine actuel de l'entreprise ainsi qu'une intégration d'un espace client permettant à l'entreprise d'optimiser et renforcer sa communication avec les clients. Grâce à cette plateforme, les clients seront capables d'avoir plus d'autonomie et de contrôle sur leur parcours, tout en offrant de nombreux avantages décisifs à l'entreprise. Le présent rapport décrit les différentes étapes de la réalisation de ce projet.

Ma mission dans ce projet a consisté à :

- Maitrise de l'architecture et du mode de fonctionnement des outils et Framework de développement .NET, ASP.NET MVC, NHibernate, SQL Server.
- Conception détaillée du système.
- Réalisation des spécifications fonctionnelles des différents modules du système.

Abstract

My graduation project consists in the designing and the implementation of a web platform that represents a makeover to the actual showcase site of the company and also an integration of client space allowing the company to optimize and strengthen its communication with clients. Thanks to this platform, clients will be able to have more autonomy and control over their courses, it will also offer the company many decisive advantages. This report describes the different stages of this project.

My mission in this project was to :

- Master the architecture and operation of tools and .NET Development Framework, ASP.NET MVC, NHibernate, SQL Server.
- Conceive the system in details.
- Achieve a solution that meets the customer's requirements.

Table des matières

Introduction générale	13
Chapitre 1 Présentation générale	14
Introduction	15
I- Présentation de l'organisme d'accueil	15
a. Présentation de Asset World Business Solutions (AWBS)	15
b. Ressources humaines	16
c. Organigramme	16
d. Partenaires	16
II- Cadre du projet	17
III- Problématique	17
IV- Conduite du projet	17
a. Acteurs du projet	17
b. Gestion de projet	18
i. La méthode SCRUM	18
ii. Mind mapping du projet	19
iii. Diagramme de Gantt	19
Conclusion	20
Chapitre 2 Etat de l'art	21
Introduction	22
I- Etude de l'existant	22
a. Les inconvénients de l'existant :	23
b. Solutions proposées :	23
II- Les besoins fonctionnels	23
III- Les besoins non fonctionnels	24
Conclusion	24
Chapitre 3 Analyse et conception	25
Introduction	26
I- Diagrammes de cas d'utilisation	26
a. Identification des acteurs	26
b. Diagramme de cas d'utilisation global du système	26
c. Diagramme de cas d'utilisation d'authentification	28
d. Diagramme de cas d'utilisation de module fiche technique	28
e. Diagramme de cas d'utilisation du module Suivi Devis	29

I- Diagrammes de séquences	30
a. Diagramme de séquence d'inscription.....	30
b. Diagramme de séquence de l'authentification	32
c. Diagramme de séquence de Documentation.....	33
II- Diagramme de classe	34
Conclusion.....	35
Chapitre 4 Mise en œuvre.....	36
Introduction	37
I- Environnement de travail	37
a- Outils de communication	37
b- Outils de gestion de projet	37
c- Les technologies utilisées	38
Choix technique	39
Outils de travail.....	41
II- Implémentation de la solution	42
• Interfaces Front-end.....	42
La partie publique (vitrine)	42
L'espace Client	50
• Interfaces Back-end.....	60
Conclusion.....	63
Conclusion et perspectives	64

La liste des figures

Figure 1: Dispersion géographique de l'entreprise AWBS	15
Figure 2: Organigramme de l'entreprise AWBS	16
Figure 3: Les partenaires de l'entreprise AWBS	16
Figure 4: La méthode SCRUM.....	18
Figure 5: Mind Mapping du site internet AWBS Target	18
Figure 6: Diagramme de Gantt du projet	19
Figure 7: Extrait du fichier Excel pour la collecte des données d'un nouveau compte client.....	22
Figure 8: Diagramme de cas d'utilisation global du système	27
Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation d'authentification	28
Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation du module Questionnaire.....	29
Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation du module suivi devis	30
Figure 12: Diagramme de séquence d'inscription	31
Figure 13: Diagramme de séquence de l'authentification	32
Figure 14: Diagramme de séquence de l'onglet Documentation.....	33
Figure 15: Diagramme de classe du système	34
Figure 16: Outils de communication interne de l'entreprise AWBS	37
Figure 17: Tableau Trello pour la gestion du projet.....	38
Figure 18: Objectif de l'utilisation de MVC.....	39
Figure 19: Le modèle MVC	40
Figure 20: Page d'accueil-Partie 1	42
Figure 21 Page prise de RDV.....	43
Figure 22: Page d'accueil-Partie 2	43
Figure 23: Page d'accueil-Partie 3	44
Figure 24: Page d'accueil-Partie 4	44
Figure 25: Page d'accueil-Partie 5	45
Figure 26: Page Mentions légales.....	45
Figure 27: La page Factors-Partie 1	46
Figure 28: La page Factors-Partie 2	46
Figure 29: La page Factors-Partie 3	47
Figure 30: La page Equipe-Partie 1.....	48
Figure 31: La page Equipe-Partie 2.....	48
Figure 32: La page Equipe-Partie 3.....	49
Figure 33: La page Equipe-Formulaire Candidature.....	49
Figure 34: La page Contact	50
Figure 35: Formulaire d'inscription avec des valeurs non valides.....	50
Figure 36: Confirmation d'inscription et demande d'activation par e-mail.....	51
Figure 37: E-mail d'activation d'un compte.....	51
Figure 38: Confirmation d'activation du compte	52
Figure 39: Echec d'activation d'un compte	52
Figure 40: Authentification-E-mail non valide.....	53
Figure 41: Authentification-mot de passe erroné.....	54
Figure 42: Authentification-valeur de captcha erronée.....	54

Figure 43: Réinitialisation du mot de passe-lien envoyé par e-mail	55
Figure 44: Lien de réinitialisation du mot de passe par e-mail	55
Figure 45: Page de Réinitialisation mot de passe.....	56
Figure 46: La fiche technique	57
Figure 47: Arborescence des documents sur Google drive.....	57
Figure 48: Copie de la fiche technique sur Google Drive	58
Figure 49: Onglet Documentation.....	58
Figure 50: CRM-Onglet Gestion de droits de la documentation	59
Figure 51: Formulaire Faire une demande	59
Figure 52: E-mail informatif d'une demande	60
Figure 53: Onglet demandes Commerciales	60
Figure 54: L'architecture générale du projet.....	61
Figure 55: L'arborescence du projet.....	62
Figure 56: Diagramme de Gantt modifié.....	63

La liste des tableaux

Tableau 1: Tableau descriptif des actions de chaque acteur	27
Tableau 2: Tableau comparatif entre ASP.NET MVC et WebForms.....	39
Tableau 3: Tableau comparatif entre NHibernate et Entity Framework	40

Liste des abréviations

Abréviation	Désignation
UML	Unified Modeling Language
CRM	Customer Relationship Management
API	Application Programming Interface
MVC	Module-View-Controller
ASP.NET	Active Server Pages .NET
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
JS	JavaScript
IIS	Internet Information Services
IDE	Integrated Development Environment
XML	Extensible Markup Language
SQL	Structured Query Language
VB.NET	Visual Basic .NET
AWBS	Asset World Business Solutions
SGBDR	Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles

Introduction générale

A partir des années 2000, le développement d'internet a modifié le schéma de la communication traditionnelle entre les organisations et leurs clients ou prospects, il a grandement simplifié les échanges entre les entreprises et leurs clients en leur permettant d'accéder facilement à une grande source d'informations. Une meilleure communication avec la clientèle est donc essentielle pour les entreprises, c'est, même, le moteur qui actionne toutes leurs activités.

Ainsi, dans un monde de plus en plus connecté et interactif, l'impact de la digitalisation sur la relation client doit être intégré dans la stratégie globale de l'entreprise.

C'est dans ce sens que l'entreprise AWBS a décidé de refaire son site actuel qui ne présente que des interfaces vitrines, et de le rendre plus réactif en créant un espace pour ses clients leur permettant de faire eux même le suivi de leurs dossiers et se renseigner à tout moment des informations qui leur intéressent sans passer directement par le service du support, ce qui rend possible, pour l'entreprise de diminuer la charge sur ses employés et leur permettre de se concentrer sur la réalisation des objectifs majeurs à savoir accroître son nombre de clients et son chiffre d'affaires ainsi que s'ouvrir sur le marché international d'affacturage.

L'objectif de ce projet de fin d'études est de satisfaire lesdites exigences de l'entreprise AWBS en menant le projet de réalisation d'une plateforme web d'optimisation des processus clients, de la conception jusqu'au déploiement et finalisation.

Chapitre 1

Présentation générale

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de situer mon projet dans son contexte général à savoir l'organisme d'accueil et le sujet à traiter. Dans la première section je donne une brève présentation de l'organisme d'accueil AWBS. Dans la deuxième section, je décris le sujet à traiter et les objectifs à atteindre.

I- Présentation de l'organisme d'accueil

a. Présentation de Asset World Business Solutions (AWBS)

La société AWBS est l'une des deux principaux acteurs économiques sur le secteur d'affacturage et précisément le marché du lien informatique.

AWBS conçoit, développe et commercialise un logiciel d'extraction de données financières nommé « Target » et des services d'accompagnement destinés aux sociétés ayant recours à l'affacturage.

L'Affacturage (Factoring en Anglais) est un mode de financement de trésorerie. Il consiste au rachat des créances clients d'une entreprise par un établissement financier appelé Factor. Dans certains cas, c'est le Factor qui se charge du recouvrement des créances.

La société par actions simplifiée AWBS a vu le jour le 26 juin 2007 à Paris et est dirigée par Cyril Gubler. Le logiciel a été commercialisé dès janvier 2008.

L'entreprise travaille avec les dix principales banques françaises et différents courtiers, elle est au service de 1,300 clients de toute taille dans le monde depuis 2008. En effet, ces apporteurs d'affaires recommandent le logiciel « Target » auprès de leurs clients. C'est grâce à cela, que la société se développe progressivement sans avoir à prospecter.



Figure 1: Dispersion géographique de l'entreprise AWBS

b. Ressources humaines

La société AWBS regroupe différents collaborateurs dans plusieurs pays du monde, notamment au Maroc, en France, au Canada, en Roumanie et en Russie. Elle recrute régulièrement suite à la croissance des demandes des prospects, elle est composée des ingénieurs permanents répartis en deux équipes, une équipe de développement, sa mission principale est de proposer des solutions innovantes aux clients, et d'assurer le bon déroulement des projets ainsi que leur déploiement, une équipe de support composée de 14 ingénieurs technico-fonctionnels juniors et seniors accompagne les clients dans le choix jusqu'à l'intégration de la solution Target et assure la maintenance.

c. Organigramme

L'organigramme suivant présente l'organisation humaine de l'entreprise :

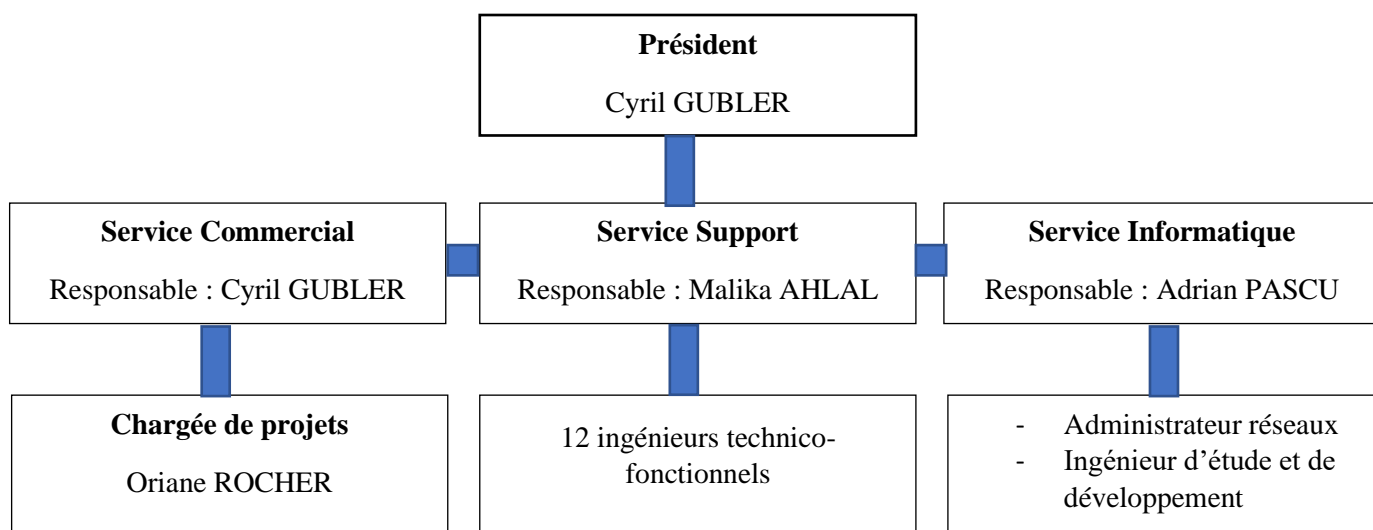


Figure 2: Organigramme de l'entreprise AWBS

d. Partenaires



Figure 3: Les partenaires de l'entreprise AWBS

II- Cadre du projet

Ce projet s'inscrit dans le cadre de projet de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénierie en technologie de l'information et de la communication. Le stage est démarré le premier février 2022 au sein de l'entreprise AWBS en mode télétravail, et prendra fin au bout de six mois.

III- Problématique

La société AWBS souhaite améliorer ses échanges d'information en interne ainsi qu'en externe. En effet, les équipes Target ont besoin de simplifier et d'automatiser certains modes de communication afin d'optimiser leur temps passé sur chaque dossier client. La société recherche à réduire le temps passé sur la gestion de l'information qui, à ce jour, est estimé trop important afin de répondre à une demande du marché qui ne cesse d'évoluer.

IV- Conduite du projet

a. Acteurs du projet

L'équipe de ce projet est constituée de quatre membres, chacun joue un rôle important et bien défini :

- Chef de projet :

Ce membre est chargé de l'établissement du cahier des charges ainsi que la veille au bon déroulement du projet à savoir la maîtrise de tous les détails du projet, des délais, de la qualité et aussi les détails des fonctionnalités réalisées. Il joue aussi le rôle du facilitateur qui s'intéresse à résoudre tout éventuel problème, motiver les autres membres de l'équipe en étant à l'écoute des besoins et interrogations de chacun.

- Dirigeant de l'entreprise :

Ce membre a pour mission d'observer chaque fonctionnalité du projet, proposer des changements ou modifications et aussi donner ou non la validation finale d'une fonctionnalité, donc ce membre a le rôle du client final du projet.

- Ingénieur d'étude et de développement :

Ce membre est chargé du suivi technique du projet. Il a les missions de valider la conception des différentes parties du projet, veiller sur la qualité du travail effectué ainsi que fournir un accompagnement tout au long du projet en proposant des solutions et aidant à résoudre les problèmes rencontrés, c'est donc le membre qui valide ou non la partie Front-end et Back-end avant la démonstration finale.

- Développeur

Ce dernier membre a pour le rôle de réaliser ou participer à la réalisation de la conception du projet, coder et tester les fonctionnalités, faire régulièrement les démonstrations et appliquer les éventuelles rectifications.

b. Gestion de projet

i. La méthode SCRUM

Nous avons adopté SCRUM comme méthode de gestion, afin de booster la productivité de l'équipe, structurer le projet et gagner le temps. Cette méthode définit principalement trois rôles :

Product Owner : c'est celui qui définit les fonctionnalités du produit à réaliser, il garde l'interaction entre le client et l'équipe de développement.

Scrum Master : Le Scrum master veille à l'application des principes de la méthode SCRUM, il facilite la communication dans l'équipe, et s'intervient pour résoudre toutes sortes de conflits entre les membres de l'équipe.

Equipe de développement : l'équipe de la réalisation qui s'occupe de développement des fonctionnalités du produit, veille à la transformation des besoins en service ou produit.

La méthode agile SCRUM est populaire, car ses enseignements et ses principes sont valable pour tout type de travail en équipe. Parmi ces principes :

- ✓ Simplicité et légèreté
- ✓ Transformer le projet en un process incrémental et itératif
- ✓ Diviser le projet en plusieurs cycle appelés « Sprint »
- ✓ Définir les rôles et clarifier les responsabilités entre les intervenants du projet

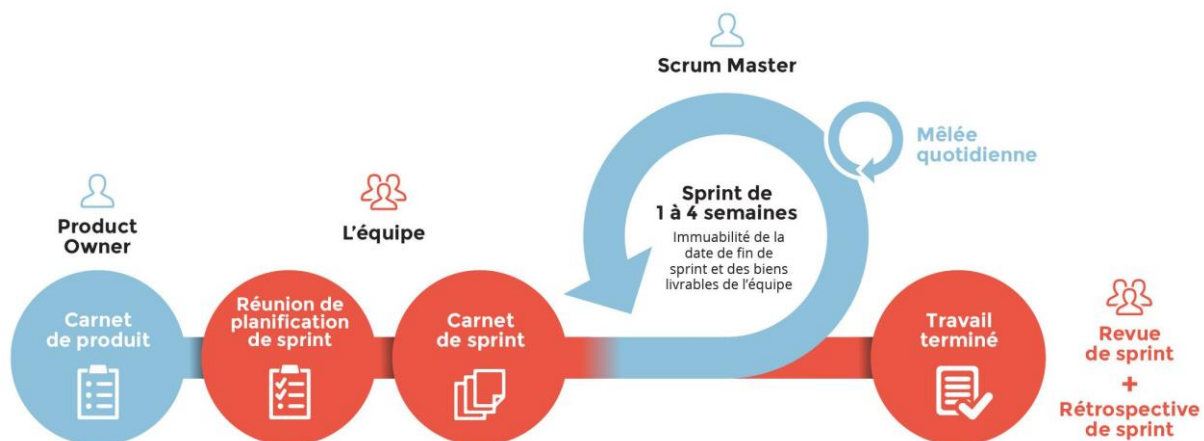


Figure 4: La méthode SCRUM

ii. Mind mapping du projet

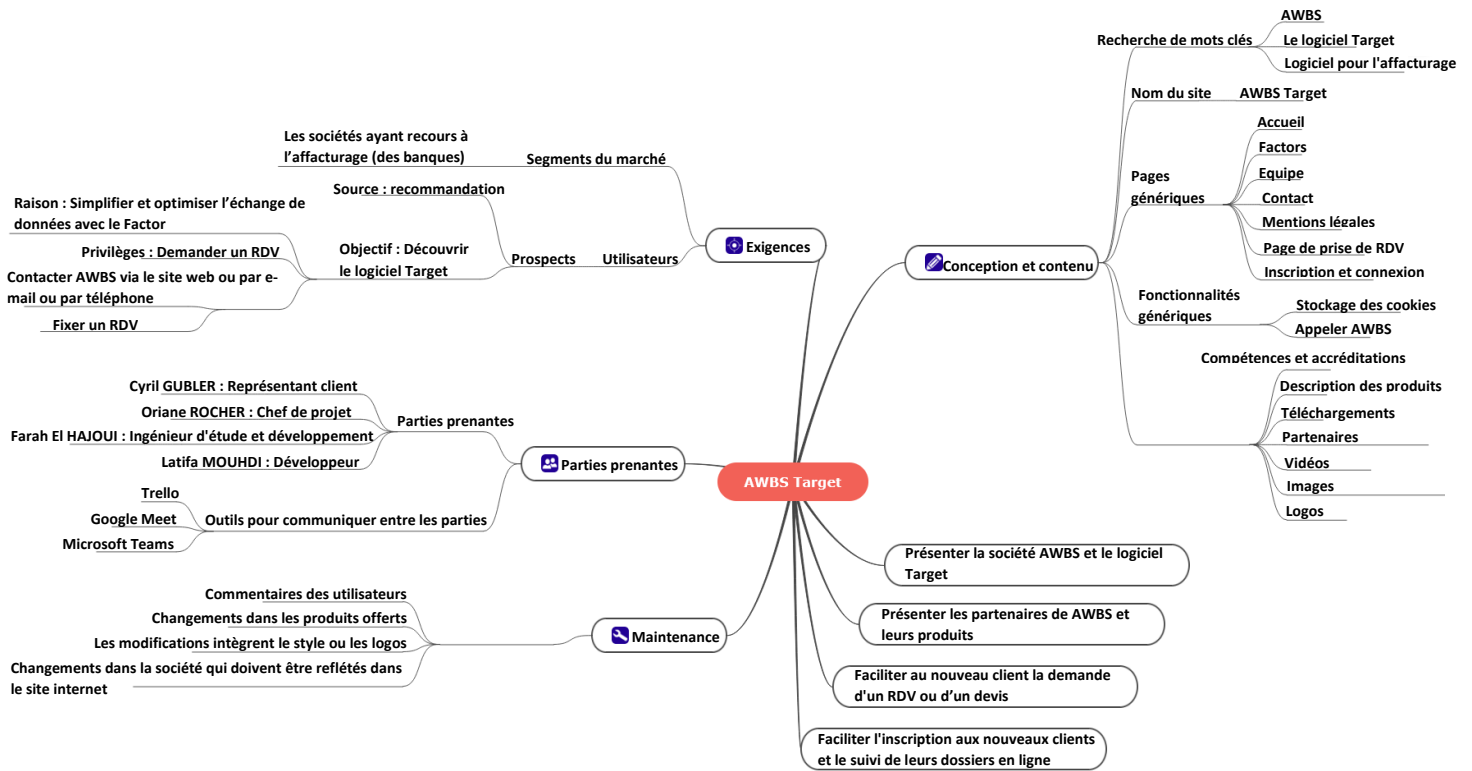


Figure 6: Mind mapping du projet

iii. Diagramme de Gantt

Le diagramme de Gantt suivant traduit la planification temporelle des phases du projet :

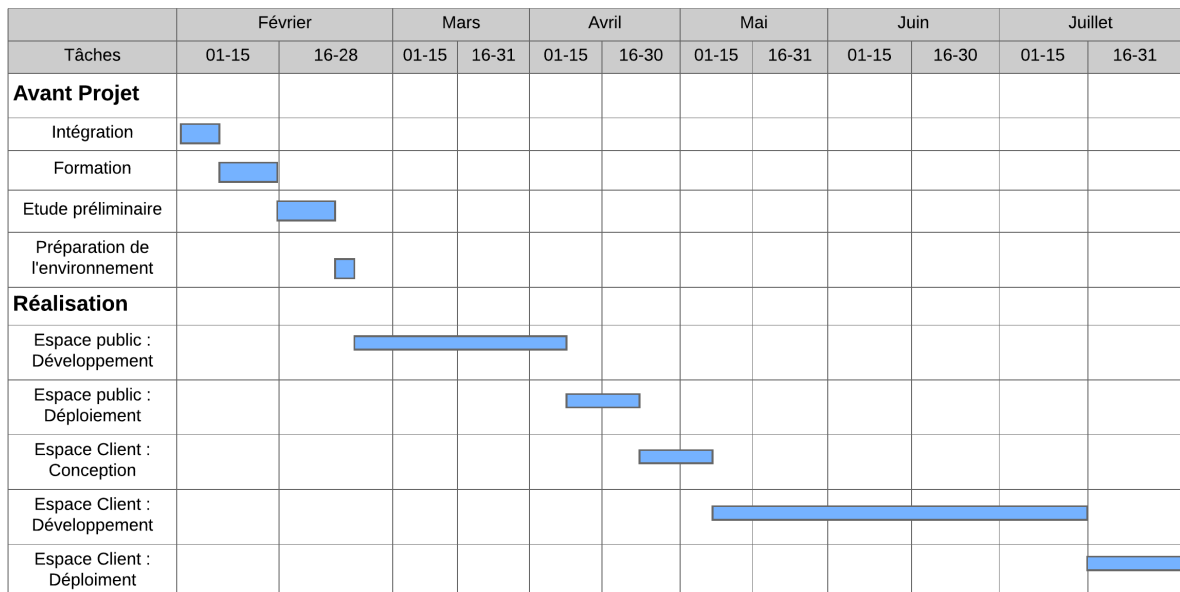


Figure 7: Diagramme de Gantt du projet

Conclusion

Dans ce chapitre, et après une présentation de l'organisme d'accueil, nous avons défini le contexte général du projet, ses objectifs et le processus de développement adopté pour sa mise en œuvre. Le prochain chapitre traitera la première phase du projet à savoir : l'étude de l'existant et spécification des besoins fonctionnels.

Chapitre 2

Etat de l'art

Introduction

Dans ce chapitre je vais faire une analyse comparative de l'existant puis proposer des solutions et détailler les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du projet

I- Etude de l'existant

L'entreprise AWBS utilise un logiciel de gestion de la relation client (CRM), ce dernier permet aux employés d'accéder aux différentes informations liées à la location ou l'achat du logiciel Target ainsi que tout ce qui concerne les clients de AWBS.

Pour la création des comptes pour ses clients, AWBS leur envoie un fichier Excel permettant au service en charge d'avoir toutes les informations nécessaires à la création d'un nouveau compte, après avoir été rempli par le client, un employé est censé ressaisir toutes ces informations depuis ce fichier dans une interface au CRM pour qu'elles soient enfin ajoutées dans la base de données.

La capture suivante présente une partie du questionnaire indispensable à la création d'un nouveau compte.

0-Nom de la société d'affacturage : ?
1-Nom du produit d'affacturage (merci, par sécurité, de joindre le cahier des charges du factor pour vérification): ?
2-Quelles sont les activités de l'entreprise :?
3-Nom et numéro de SIREN de la société pour laquelle émettre le devis: ?
4-Nombre de contrats d'affacturage (y compris les subdivisions de contrats) gérés sur les mêmes outils (compta et gestion commerciale), avec les mêmes paramètres et par les mêmes utilisateurs: ?
5-Couverture géographique (France; dom tom; export CEE; export hors CEE): ?
6-Devises de facturation (EUR par défaut-autres, merci de préciser): ?
7-Logiciel de comptabilité (et, si connu, type de base de données): ?
7 bis. Aurez-vous besoin de réimporter des écritures dans votre comptabilité: ?
7.1-Liste des factures et avoirs cédés au factor pour les fermer ou pour alimenter une comptabilité miroir:?
7.2-Liste d'écritures d'imputation de règlements en provenance du factor:?
7.4-Liste d'écritures d'imputation de règlements ou d'ajustements pour alimenter une comptabilité miroir:?
7.3-Liste d'écritures de mouvements sur le compte courant vendeur en provenance du factor (frais, restitution de pièces..) :?
8-Logiciel de gestion commerciale (et, si connu, type de base de données): ?

Figure 8: Extrait du fichier Excel pour la collecte des données d'un nouveau compte client

La société AWBS dispose d'un site internet vitrine réalisé en WordPress. Il est disponible en Français et en Anglais. Le site se présente sur une page principale. Le prospect peut retrouver le fonctionnement du Logiciel Target et son utilité ainsi que les services d'accompagnement proposés par les équipes.

a. Les inconvénients de l'existant :

- En suivant ce processus, le client de AWBS n'a aucun moyen d'accès direct à ses informations à savoir ses factures, ses devis, etc. Dans le cas où un client voudrait se renseigner sur quelque chose, il est obligé de passer par le service du support pour indiquer et expliquer ses demandes dont les réponses ne sont pas toujours immédiates vu le grand nombre de dossiers à traiter par le même service. Cette tâche devient une problématique aussi à cause du grand nombre des demandes d'informations reçues chaque jour.
- La tâche des créations des comptes devient pénible et cause une perte de temps en ressaisissant manuellement les réponses de plus de 25 questions à chaque création de compte, voire impossible au cas d'un client présentant un groupe d'entreprises et non pas une simple société, dans ce cas l'opération que nous venons de décrire sera répétée autant de fois que le nombre d'entités du groupe et cela pour la création d'un seul compte.

b. Solutions proposées :

Afin de pallier les défaillances observées, nous proposons la création d'une plateforme web composée d'une partie qui présente une vitrine de l'entreprise et une deuxième nommée espace client permettant l'optimisation et l'amélioration des processus de la communication externe de l'entreprise avec ses prospects et clients.

II- Les besoins fonctionnels

Il s'agit des fonctionnalités à assurer par l'application, cette dernière doit :

- Renforcer l'image de l'entreprise à travers une partie vitrine.
- Permettre aux prospects d'avoir une liste des Factors avec la liste des produits d'affacturage proposée par chacun, et de visualiser toutes les informations liées à un produit sélectionné.
- Permettre aux prospects de remplir d'une manière plus facile et souple le questionnaire d'inscription pour une simple entreprise comme dans le cas d'un groupe d'entreprises.
- Permettre aux clients de visualiser leurs devis et visualiser l'état de chacun.
- Permettre aux clients de visualiser l'ensemble de leurs factures et visualiser l'état de chacune avec la possibilité de règlement en ligne pour les factures non réglées.

- Permettre aux prospects de trouver facilement un devis ou une facture à travers une barre de recherche riche en filtres divers.
- Permettre aux prospects de vérifier l'état de leurs licences, voir le nombre de jours restant de validité de chaque licence et de générer des licences provisoires de 15 jours au cas d'une licence non valide.
- Permettre aux prospects de visualiser les documents de l'entreprise tout en tenant compte de la gestion des droits qui dépend du type de prospect.
- Permettre aux prospects de faire des demandes commerciales ou de support depuis la plateforme, Voir les réponses du service en charge et visualiser la liste des demandes déjà envoyées depuis leurs espaces client.
- Permettre aux services concernés d'être alertés par mail après toutes les opérations faites par les prospects sur leurs espaces.

III- Les besoins non fonctionnels

A part les besoins fondamentaux, notre plateforme doit répondre aux critères suivants :

- La rapidité de traitement.
- La performance.
- La convivialité.
- Des interfaces ergonomiques faciles à utiliser.
- Partie vitrine ayant un design moderne.
- Facilité de maintenance après déploiement.

Conclusion

Dans ce chapitre, on a d'abord commencé par l'étude de l'existant pour détecter les limites du système, ensuite on a procédé à l'étude fonctionnelle d'un nouveau système, qui nous a permis de définir les besoins fonctionnels et non fonctionnels. Le prochain chapitre fera l'objet de l'étude conceptuelle et modélisation du projet.

Chapitre 3

Analyse et conception

Introduction

Ce chapitre définit le formalisme de base de la conception de notre système, durant cette phase nous sommes amenés à spécifier, construire et documenter les artefacts de notre système.

I- Diagrammes de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme qui illustre les différentes interactions entre le système et les acteurs qui interagissent avec ce dernier. Un acteur peut être un système externe, une organisation, une personne physique ou morale. Il s'agit de tous objets externes qui consomment ou produisent des données. Les acteurs peuvent être répartis en deux types : acteurs internes et acteurs externes.

a. Identification des acteurs

Un acteur peut représenter un utilisateur, dispositif matériel ou un autre système qui interagissent directement avec notre système étudié, celui-ci peut consulter et/ou modifier directement l'état du système. Nous allons donc citer dans ce paragraphe les acteurs de l'entreprise susceptibles d'interagir avec le système.

Les acteurs identifiés pour notre système sont :

- Le visiteur : c'est tout utilisateur qui n'est pas inscrit sur notre plateforme.
- Le client : Un client peut être représenté par un compte, c'est toute entreprise qui est inscrite sur notre système.
- CRM : c'est une application qui représente l'espace admin de notre système, elle partage la même base de données avec notre application web réalisée, les employés de la société AWBS peuvent donc gérer l'activité des clients via le CRM.

b. Diagramme de cas d'utilisation global du système

Le tableau ci-dessous résume les actions effectuées par chaque acteur :

Acteur	Actions
Visiteur	Se renseigner sur l'entreprise : <ul style="list-style-type: none">• Visualiser les différents services offerts par la société.• Découvrir le logiciel Target et les étapes de sa mise en place.• Visualiser les différents Factors avec lesquels collabore l'entreprise ainsi que les produits de chacun d'eux.• Découvrir les équipes de l'entreprise.

	<ul style="list-style-type: none"> Visualiser les informations de contact de l'entreprise. Prendre un rendez-vous avec le gérant de l'entreprise: <ul style="list-style-type: none"> Choisir la durée du RDV (15, 30 ou 60 minutes). Choisir une journée et remplir un formulaire.
Client	Générer des devis : <ul style="list-style-type: none"> Effectuer une demande de devis et suivre l'état de la demande. Consulter les documents accessibles : <ul style="list-style-type: none"> Voir et télécharger les documents accessibles. Ajouter des autres documents. Consulter et gérer l'état des licences du logiciel Target : <ul style="list-style-type: none"> Consulter l'état des licences avec une possibilité de générer une licence provisoire de 15 jours. Gérer les informations de ses entités : <ul style="list-style-type: none"> Ajouter des nouvelles entités avec la possibilité de modifier celles existantes. La possibilité de consulter les demandes, factures et devis de ses entités.
CRM	Suivre l'activité des clients sur la plateforme : <ul style="list-style-type: none"> Visualiser les demandes et les factures des clients. Modifier l'état des demandes et les factures. Gérer les droits d'accès aux documents selon le type de client.

Tableau 1: Tableau descriptif des actions de chaque acteur

Comme représenté sur le diagramme ci-dessous, les cas d'utilisations majeurs offerts par le Système sont :

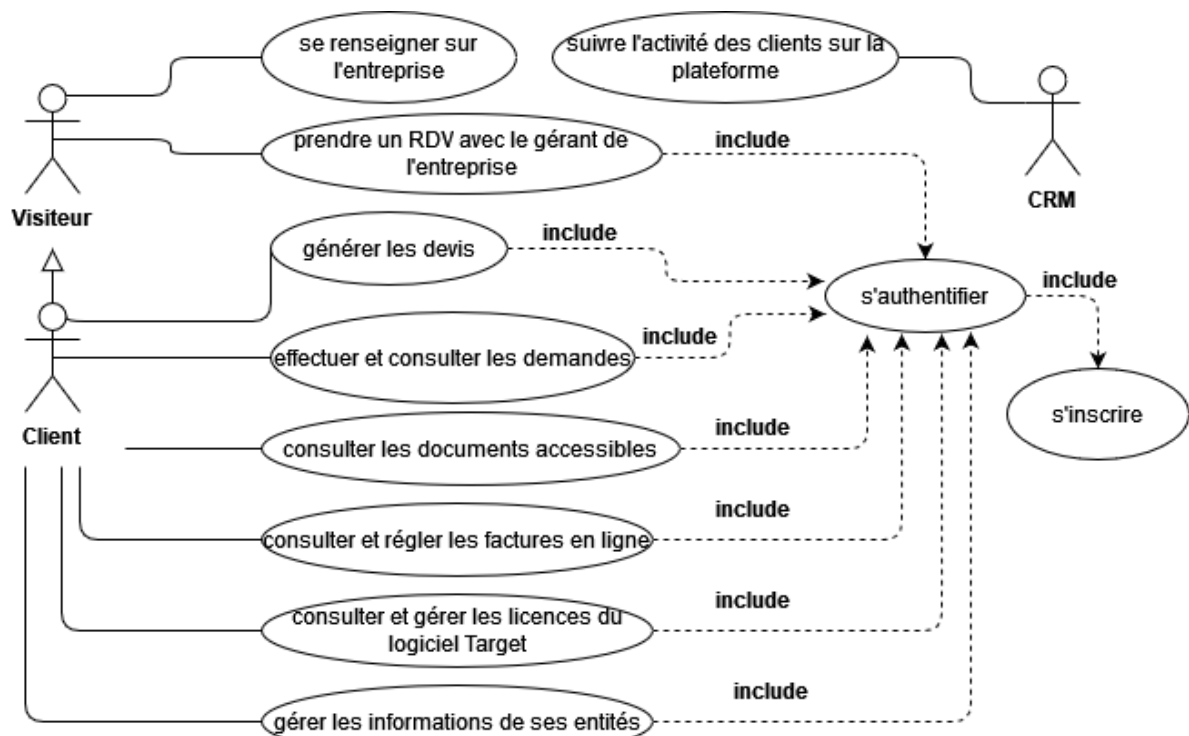


Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation global du système

c. Diagramme de cas d'utilisation d'authentification

L'authentification à l'espace client de notre application web peut être modélisée par le diagramme de cas d'utilisation suivant :

Acteur : Client ou prospect, avec prospect est un acteur qui peut présenter un client possible.

Précondition : être inscrit en remplissant le formulaire d'inscription via la page d'inscription.

Scénario nominal :

- Le client consulte la page d'authentification.
- Le client saisit son identifiant et son mot de passe.
- Le système vérifie le couple (identifiant, mot de passe).
- Le client sera redirigé vers la fiche technique de son entreprise.

Enchaînement d'erreur :

- Mot de passe erroné
 - Un message d'erreur indiquant que les informations de connexion sont incorrectes est affiché.
 - Le client peut choisir de réinitialiser son mot de passe, il va recevoir donc un lien de réinitialisation de mot de passe sur sa boîte e-mail.

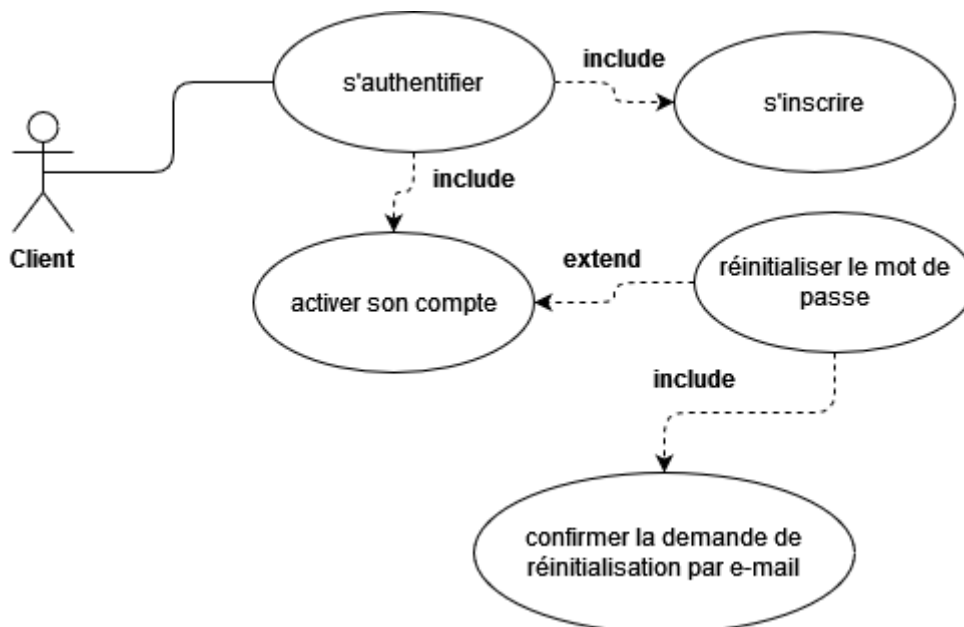


Figure 10: Diagramme de cas d'utilisation d'authentification

d. Diagramme de cas d'utilisation de module fiche technique

Le client, après avoir s'inscrit, est invité à remplir le questionnaire, celui-ci représente la fiche technique de l'entreprise cliente, elle a ensuite la possibilité de modifier cette fiche technique, le système conserve une copie de chaque version afin que l'employé puisse la consulter.

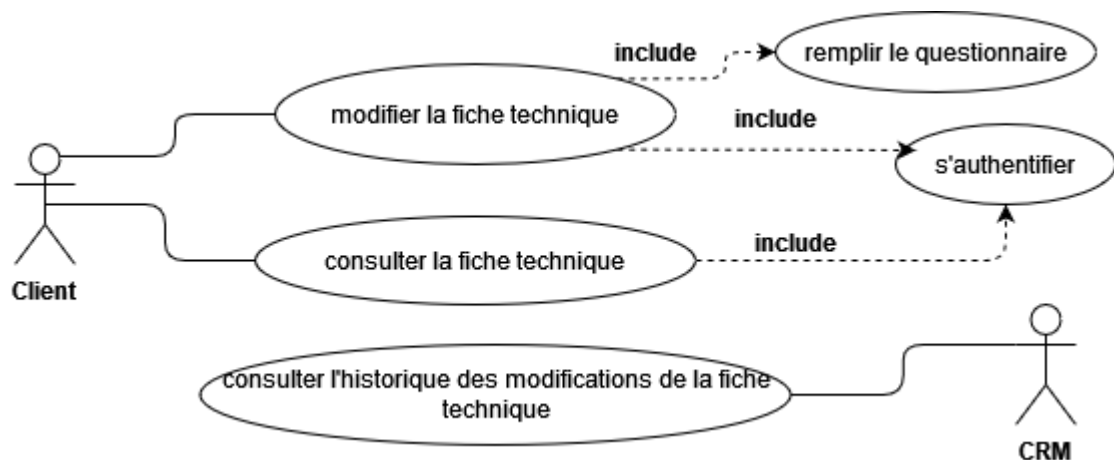


Figure 11: Diagramme de cas d'utilisation du module Questionnaire

e. Diagramme de cas d'utilisation du module Suivi Devis

Après avoir s'authentié, le client peut consulter ses demandes de devis, les filtrer et aussi effectuer une d'autre demande de devis, pour ce faire, le client doit d'abord remplir sa fiche technique, parce que cette dernière sera jointe à l'e-mail de la demande qui sera envoyé au service commercial. Le client donc est invité à remplir le formulaire en spécifiant l'objet de la demande qui est dans ce cas 'Devis', et avant d'envoyer la demande, le client doit confirmer si sa fiche technique est à jours ou pas, si oui, il valide puis la demande sera envoyé au service commercial avec la fiche technique en pièce jointe format PDF, sinon, le client peut modifier d'abord la fiche technique et puis envoyer la demande de devis. Une fois cette opération est terminée, la demande sera affichée dans l'onglet Suivi Devis avec un statut *en cours*.

Le diagramme de cas d'utilisation suivant résume ce processus :

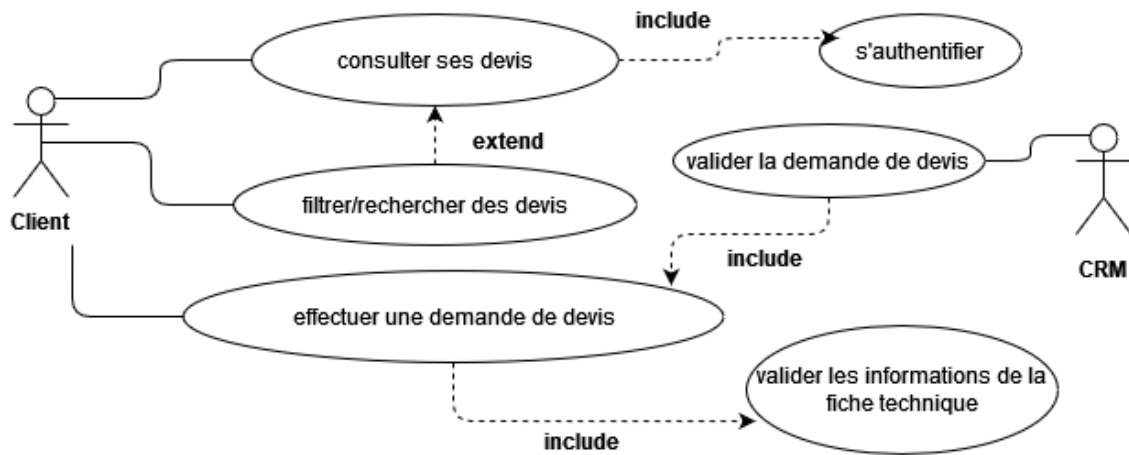


Figure 12: Diagramme de cas d'utilisation du module suivi devis

I- Diagrammes de séquences

Les diagrammes de séquences peuvent servir à illustrer un cas d'utilisation décrit précédemment. C'est un moyen demi formel de capturer le comportement de tous les objets et acteurs impliqués dans un cas d'utilisation. Dans ce qui suit nous allons présenter quelques scénarios de notre application.

a. Diagramme de séquence d'inscription

Notre système exige une étape d'inscription durant laquelle on impose une vérification par lien envoyé à l'adresse e-mail utilisée lors de l'inscription, sans cette vérification le compte reste non-activé et aucune possibilité d'accès à l'espace client n'est possible. Au fur et à mesure que l'utilisateur saisisse les informations requises pour l'inscription, le système effectue des vérifications instantanées de chaque champ et impose aussi plusieurs règles pour le choix du mot de passe.

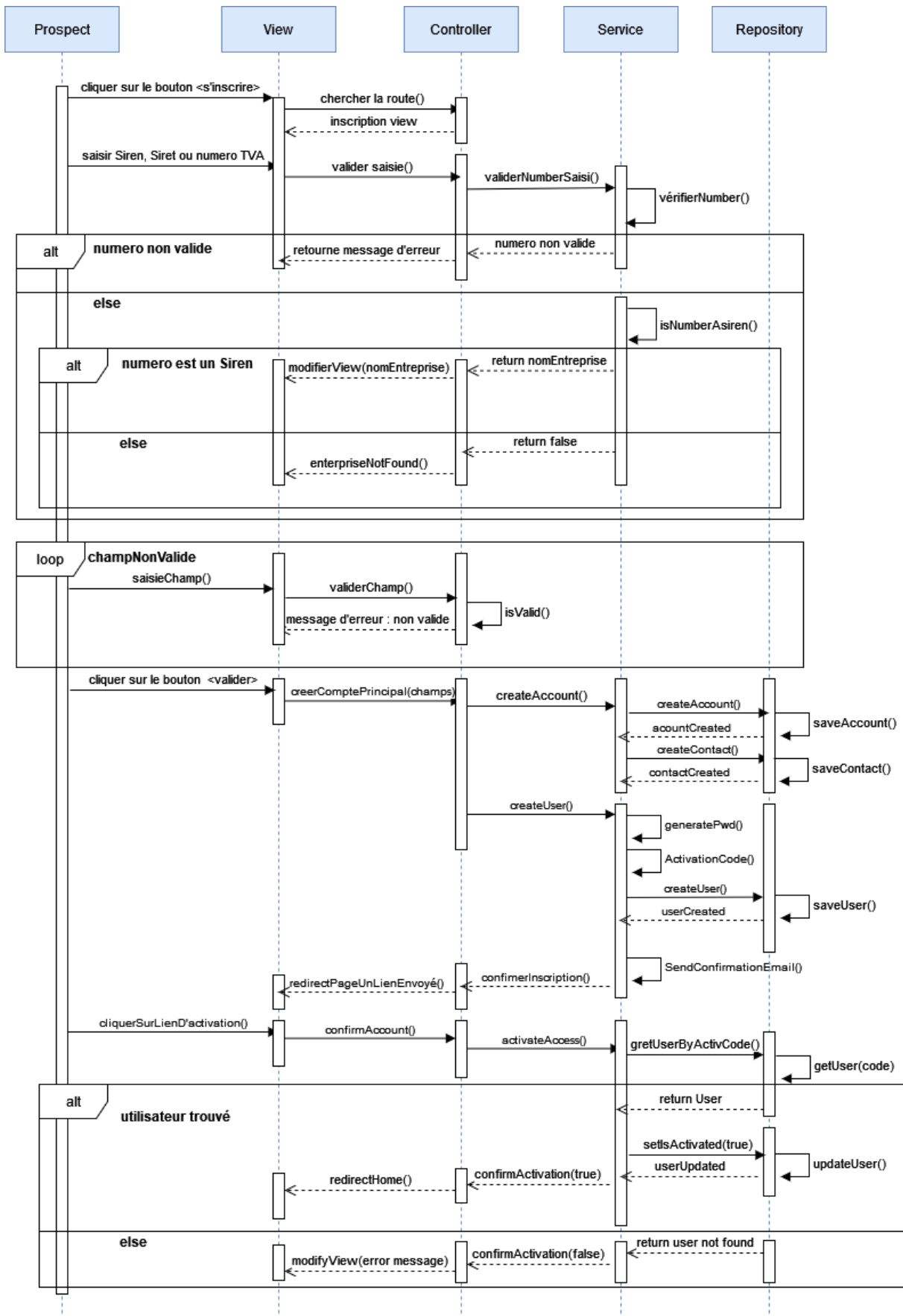


Figure 13: Diagramme de séquence d'inscription

b. Diagramme de séquence de l'authentification

Durant cette étape le système vérifie instantanément si l'adresse e-mail saisie est valide sinon il affiche un message d'erreur réclamant que cette adresse soit elle est liée à autre compte ou à un compte qui n'est pas encore activé. En cas d'oubli de mot de passe, l'utilisateur pourra à tout moment le réinitialiser, pour cela le système envoi au client par e-mail un lien lui permettant d'effectuer cette opération.

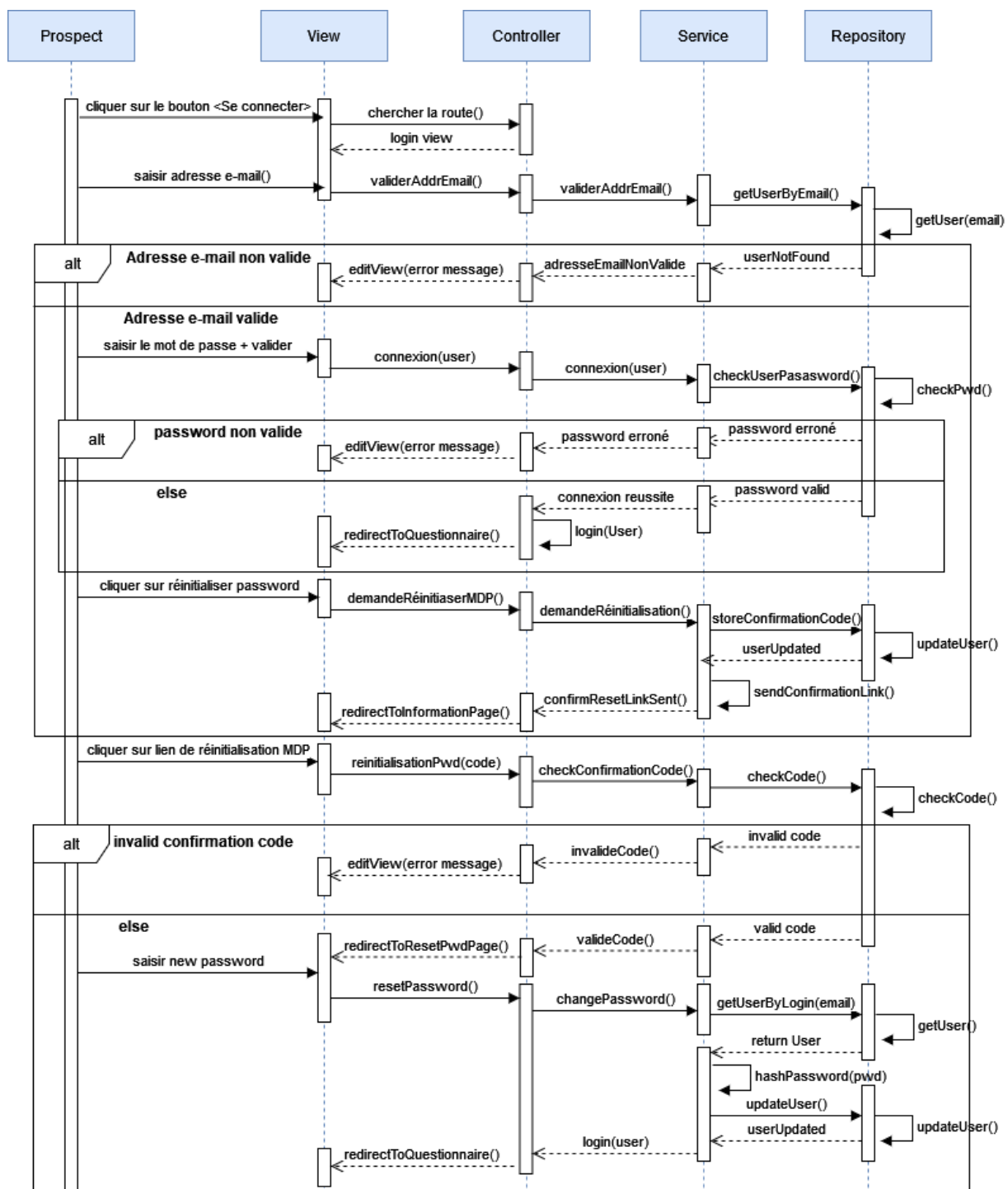


Figure 14: Diagramme de séquence de l'authentification

c. Diagramme de séquence de Documentation

Les documents chez AWBS sont gérés par statut de chaque client, le client peut être soit de statut client, ex-client, prospect ou ex-prospect. Chaque statut a un droit par défaut pour visualiser ou non un tel document, par exemple un compte de type client par défaut a le droit de visualiser le RIB de la société AWBS. Pour bien gérer les droits d'accès à ses documents, l'entreprise AWBS a proposé de développer une interface au niveau de l'espace admin, où le responsable aura la possibilité de donner/retirer un droit à un client spécifique quel que soit son statut. Pour atteindre cet objectif, le système vérifie d'abord si le droit d'accès du compte connecté à un tel document a été modifié, si c'est le cas on vérifie le nouveau droit, sinon on applique le droit par défaut selon le statut de ce compte.

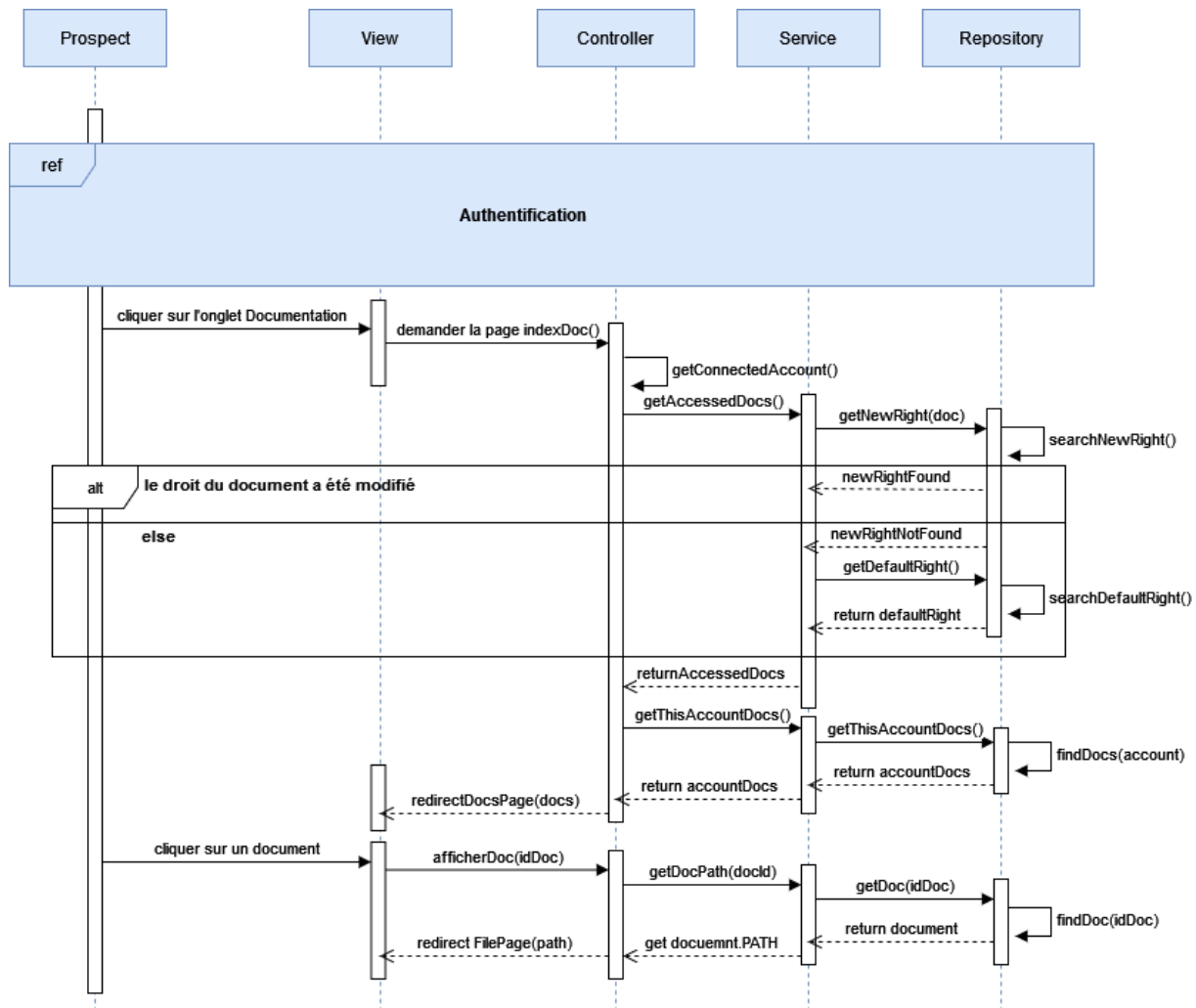


Figure 15: Diagramme de séquence de l'onglet Documentation

II- Diagramme de classe

Le diagramme de classe est un élément important dans une démarche de conception orientée objet. Il permet de représenter l'aspect statique du système en termes de classes et des relations entre ces classes, en identifiant les différents attributs et méthodes qui reflètent respectivement les propriétés et les services offerts par notre système. Au-dessus le diagramme de classe englobant les différentes classes utilisées dans la réalisation de notre projet :

Remarque : nous utilisons une base de données préexistante utilisée par le système CRM de l'entreprise.

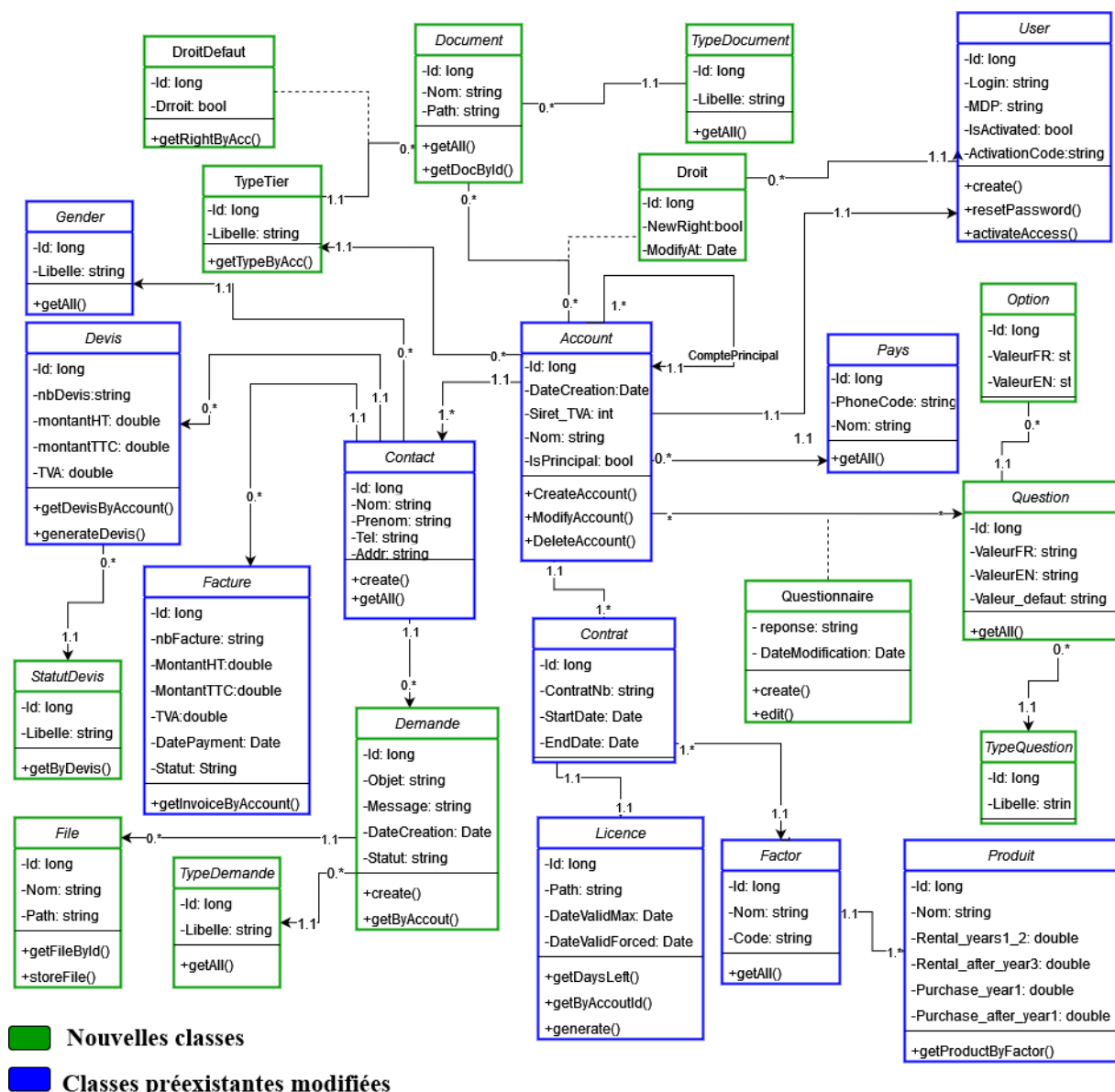


Figure 16: Diagramme de classe du système

Conclusion

Dans ce présent chapitre, nous avons réalisé l'étude conceptuelle du système d'information, qui nous a permis de présenter les différentes interactions entre le système et les utilisateurs concernés.

Dans le prochain chapitre, nous allons aborder la phase de réalisation du projet.

Chapitre 4

Mise en œuvre

Introduction

Nous entamons dans ce chapitre la phase de la réalisation. Nous allons présenter, en premier lieu, l'environnement de travail utilisé pour le développement de l'application. Ensuite, nous allons donner un aperçu sur le travail accompli à travers des captures d'écran.

I- Environnement de travail

a- Outils de communication

Vu que les équipes de la société AWBS ne sont pas toutes présentes dans le même pays et certaines ne travaillent pas dans les mêmes locaux, la réalisation de ce projet de fin d'études se fait en mode télétravail, alors une bonne communication entre les différents acteurs du projet est essentielle pour le bon déroulement de celui-ci, pour y arriver les outils suivants sont utilisés pour établir une communication via la messagerie instantanée ou pour faire des réunions en mode vidéoconférences.



Figure 17: Outils de communication interne de l'entreprise AWBS

b- Outils de gestion de projet

Trello :



Trello est un outil de gestion de projet en ligne, lancé en septembre 2011 et inspiré par la méthode Kanban de Toyota. Il repose sur une organisation des projets en planches listant des cartes, chacune représentant des tâches. Il est possible de créer plusieurs planches qui représentent des étapes de l'avancement du projet, permettant ainsi de connaître l'avancement de chaque carte. Parmi les cartes les plus importantes on trouve :

La carte Back log : utilisée pour présenter toutes les fonctionnalités résultant du découpage du projet en plusieurs petites parties, toute fonctionnalité est étiquetée en violet si celle-ci concerne développement Back-end, en jaune si c'est du Front-end et en vert si elle a été réalisée et validée.

La carte Sprint : Une courte période de temps pendant laquelle on travaille pour terminer des tâches spécifiques. Les sprints, également appelés « itérations », divisent essentiellement le Back log du projet en blocs de temps digestibles dans lesquels des objectifs plus petits peuvent être atteints.

La carte Doing : représente les tâches en cours de développement.

La carte Tests : représente les tâches qui sont prêtes pour être testées par l'équipe.

La carte Done : représente les tâches testées et validées par l'équipe.

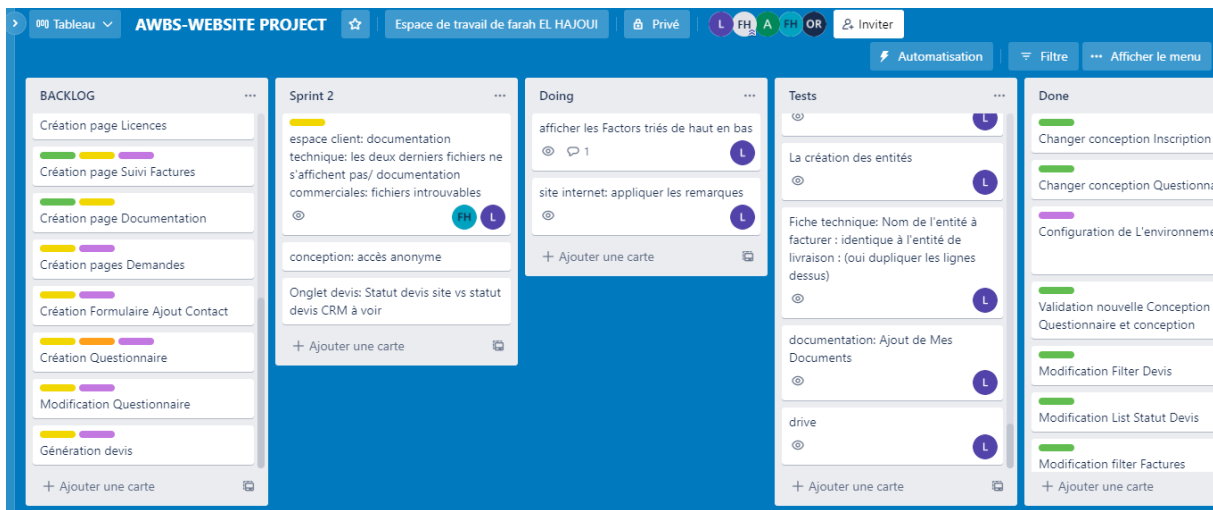


Figure 18: Tableau Trello pour la gestion du projet

GitHub :



Une plateforme collaborative pour héberger et gérer le développement des logiciel, ce service web permet aux développeurs de travailler sur le même projet, et de garder la traçabilité sur les modifications de chaque membre. Il facilite le suivi des différentes versions d'un projet.

c- Les technologies utilisées

L'un des sujets les plus importants en matière de développement d'applications est celui du choix des outils de développement, et ceux qui décident ce choix sont les membres de direction, développeurs expérimentés aussi bien que les nouveaux développeurs. Bien souvent, ce sont des concepts à la mode qui l'emportent, comme indépendance des fournisseurs, solution ouverte ou multi-langage. Il est important de faire le bon choix car cela se traduira par des capacités et des performances supérieures de l'application, une plus grande facilité de développement et de maintenance.

Choix technique

Pour développer notre application web, nous avons utilisé la technologie .Net de Microsoft, version 4.7.2. Vu que ce choix est imposé par l'entreprise qui a déjà mis en place des applications en utilisant la technologie Microsoft.

- **C# VIRSUS VB.NET**

Il fallait ensuite décider quel langage utiliser parmi ceux disponible dans les technologies .NET, où les plus populaires sont le C# et le Visual Basic .NET (VB.NET). Ayant pratiqué le VB.NET pour le développement d'applications Windows pendant mon cursus universitaire, je me suis orientée vers le langage C#, car l'idée de pouvoir utiliser ses acquis pour le développement web est très intéressante : cela me permettra à la fois de découvrir l'ASP.NET et de m'occuper de la partie traitement avec un nouveau langage que je vais ajouter à mon bagage technique. De plus, l'entreprise possède des compétences internes sur ce langage.

- **ASP.NET MVC VERSUS Web Forms**

Après la sélection du langage, il restait à déterminer quel modèle de programmation adopter parmi WebForms et MVC pour la réalisation du projet.

ASP.NET MVC	WebForms
L'utilisation des pages HTML helpers.	L'utilisation de server controls.
La première requête arrive au contrôleur et à l'action, puis la vue est appelée.	La première demande arrive à la page (View) puis au code derrière la page.
Il est très facile d'utiliser jQuery et JavaScript. L'utilisation de CSS est également facile	Il est un peu difficile d'utiliser jQuery et JavaScript dans les formulaires Web. Il fournit des thèmes et il est difficile de gérer la conception des contrôles du serveur.
Une vue peut être appelée à partir de plusieurs actions ; il n'y a pas de code fixe derrière la page pour chaque vue.	Il y a du code derrière la page pour chaque vue. Vous devez écrire du code dans cette classe liée à cette vue uniquement.
L'utilisation des Layouts.	L'utilisation des Master Pages.

Tableau 2: Tableau comparatif entre ASP.NET MVC et WebForms

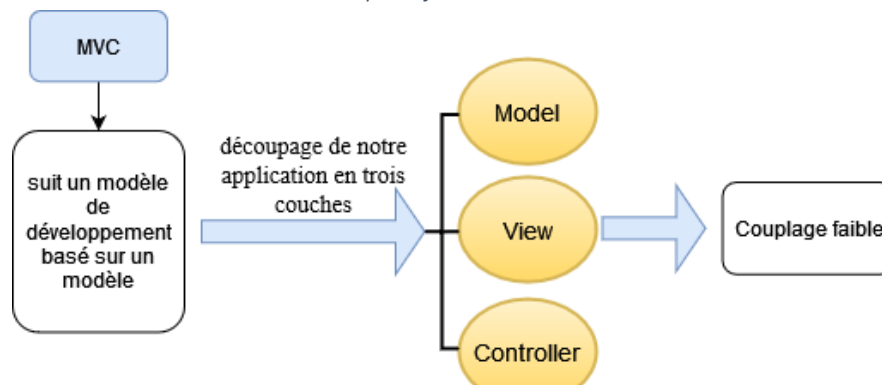


Figure 19: Objectif de l'utilisation de MVC

Nous optons donc pour ASP.NET MVC, car il nous offrira toute la flexibilité dont nous avons besoin pour le développement Web actuel et futur. Il facilite la répartition des tâches de conception et de développement entre les différents membres d'une équipe de développement ainsi qu'une bonne structure de l'application pour un développement et une maintenance facile.

NHibernate VERSUS Entity Framework

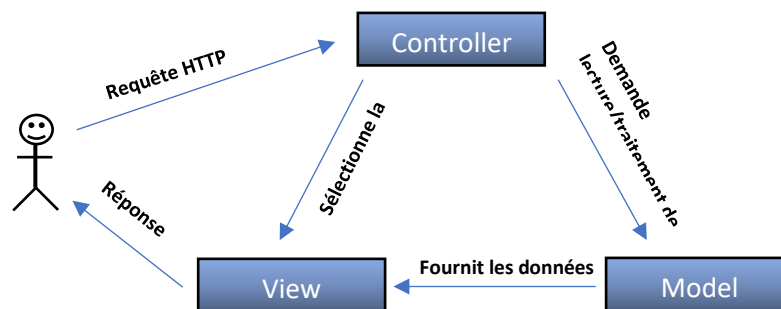


Figure 20: Le modèle MVC


Maintenant, après avoir choisi le Framework, le langage et le modèle de programmation, il ne reste encore à choisir une solution ORM, Object-Relational mapper ou mapping objet-relationnel, les deux solutions ORM pour .NET sont NHibernate et Entity Framework.

	Entity Framework	NHibernate
Supporter les langages de programmation C# et VB.NET	✓	✓
Supporter les relations bidirectionnelles	✓	✓
Supporter types et collections personnalisés	✗	✓
Supporter le mappage des champs privés	✗	✓
SQL	✓	✓
HQL	✗	✓
LINQ	✓	✓
Criteria	✗	✓
QueryOver	✗	✓


Tableau 3: Tableau comparatif entre NHibernate et Entity Framework

NHibernate est probablement le plus ancien ORM existant. La base de code NHibernate a été utilisée dans des milliers d'applications de production au fil des ans et est assez robuste.

- **Bootstrap Framework**

 Bootstrap est un Framework CSS/JS développé par la société californienne Twitter. Il est une collection d'outils utiles à la création de sites Web et d'applications Web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs.


- **Razor**

 Razor est un moteur de vue pour ASP.Net MVC. Razor permet l'utilisation de Layout Pages. Ce principe permet de maintenir un look consistant entre plusieurs pages du même site Web ou application. Un modèle de page est défini pour être ensuite réutilisé sur les différentes pages.

Les objectifs de ce moteur sont :


- Rendre le design des vues plus facile et plus clair
- Obtenir une syntaxe compacte et lisible
- Intégrer les blocs serveurs plus facilement au HTML.

- **Microsoft SQL Server**


 Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données, incorporant entre autres un SGBDR développé et commercialisé par la société Microsoft. SQL Server prend en charge le langage SQL standard (Structured Query Language).

Outils de travail

- **Visual Studio**

 Visual Studio est un environnement de développement intégré et collaboratif pour coder, déboguer, tester et déployer sur n'importe quelle plateforme, c'est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET.

- **IIS Web Server (Internet Information Services)**

 Pour rendre un site web disponible partout dans le monde sur internet, nous devons l'héberger sur un serveur Web. IIS est un composant Windows qui fonctionne comme un serveur Web et il est responsable de l'hébergement des sites Web sur votre serveur.

II- Implémentation de la solution

Interfaces Front-end

La partie publique (vitrine)

Dans cette partie nous exposons le résultat de la refonte du site vitrine de l'entreprise, durant cette phase nous avons concentré sur l'aspect graphique et aussi sur l'accessibilité aux différentes informations liées à l'entreprise qui peuvent intéresser le visiteur.

• Page d'accueil



Figure 21: Page d'accueil-Partie 1

Le bouton « Prendre un rendez-vous » redirige le client sur l'agenda du dirigeant de l'entreprise. Il est éventuel que des prospects aimeraient avoir des discussions avec un représentant de l'entreprise AWBS pour demander des clarifications et pour lui poser des questions, pour cette raison nous avons décidé d'intégrer le calendrier Calendly dans notre plateforme permettant aux prospects d'accéder directement au calendrier du dirigeant de l'entreprise et de choisir eux même les créneaux qui leur conviennent

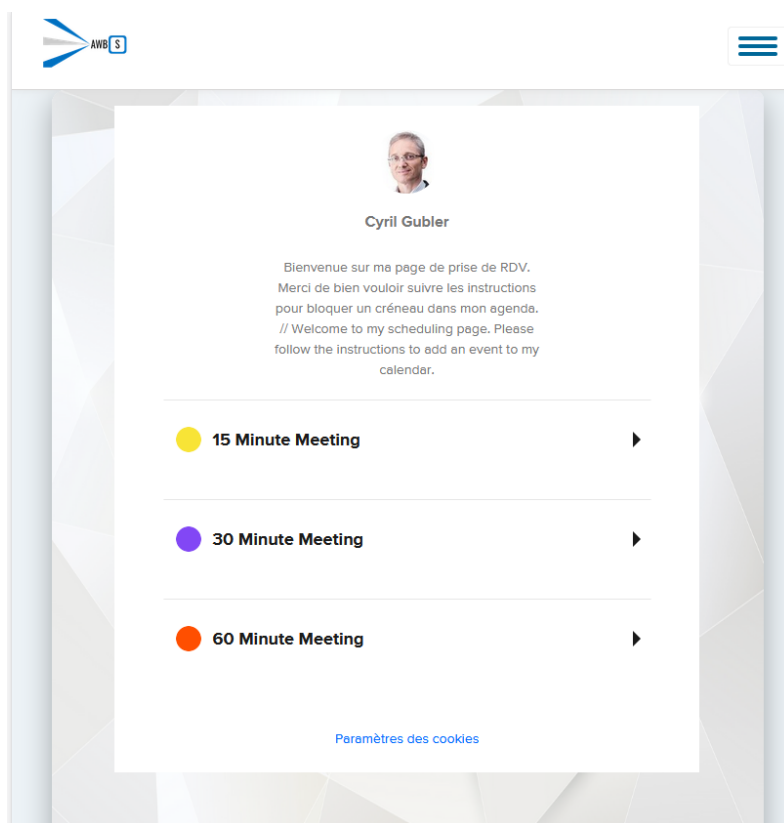


Figure 22 Page prise de RDV

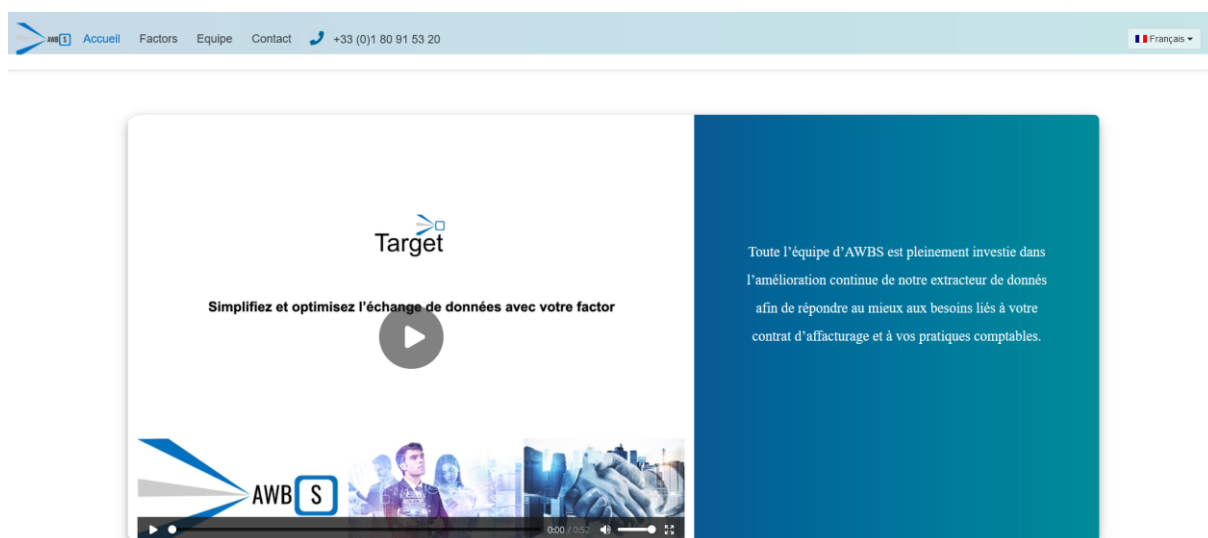


Figure 23: Page d'accueil-Partie 2

Présentation des trois modules de l'affacturage



Figure 24: Page d'accueil-Partie 3

Les différentes étapes de mise en place du logiciel
« Target »

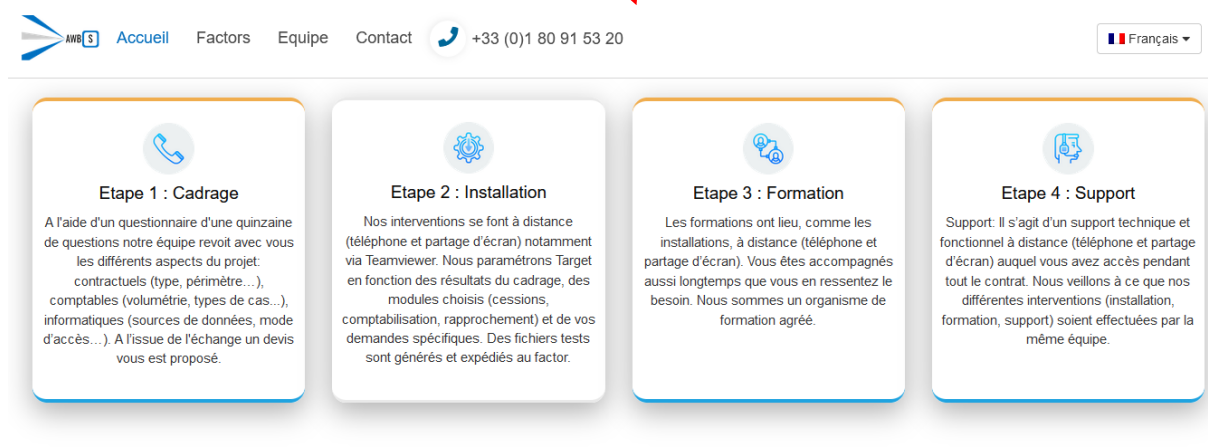


Figure 25: Page d'accueil-Partie 4

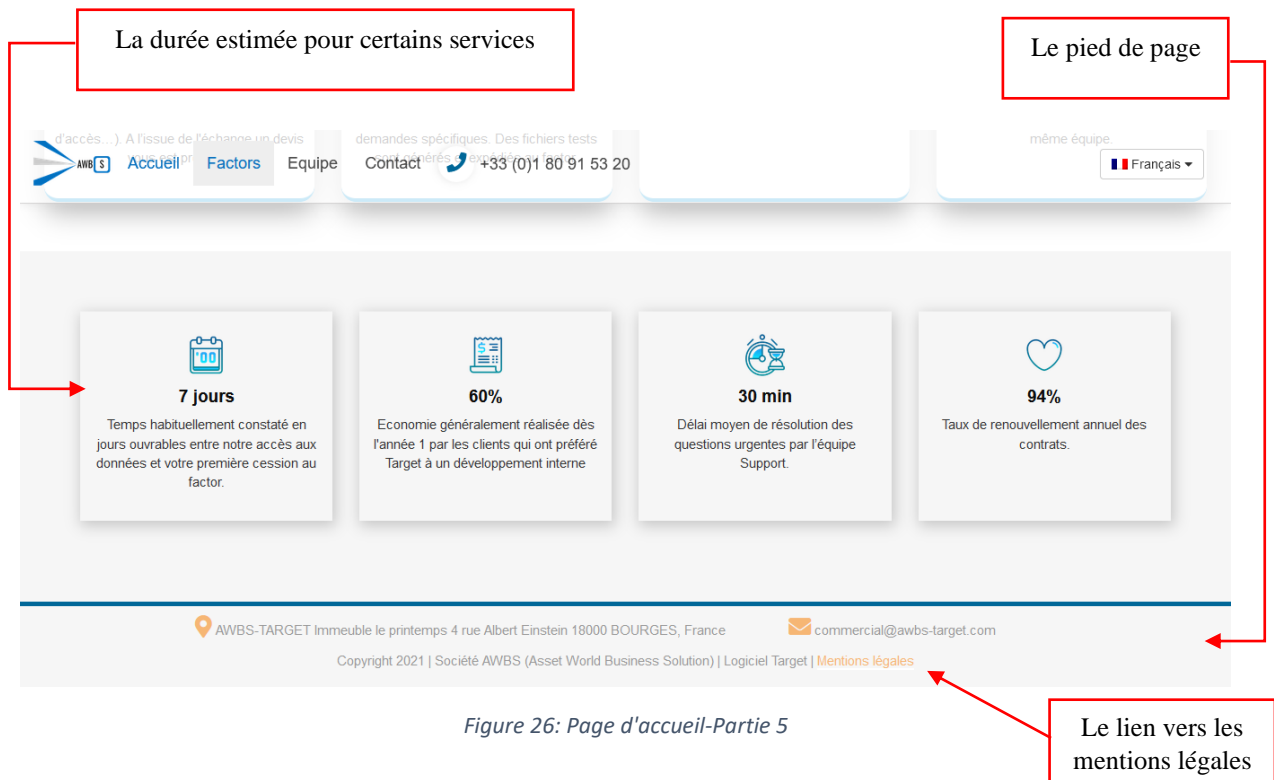


Figure 26: Page d'accueil-Partie 5



Figure 27: Page Mentions légales

- **Page Factors**

Dans cet onglet accessible par tous, le prospect / client retrouvera les différents Factors avec lesquels collabore la société AWBS.



Figure 28: La page Factors-Partie 1

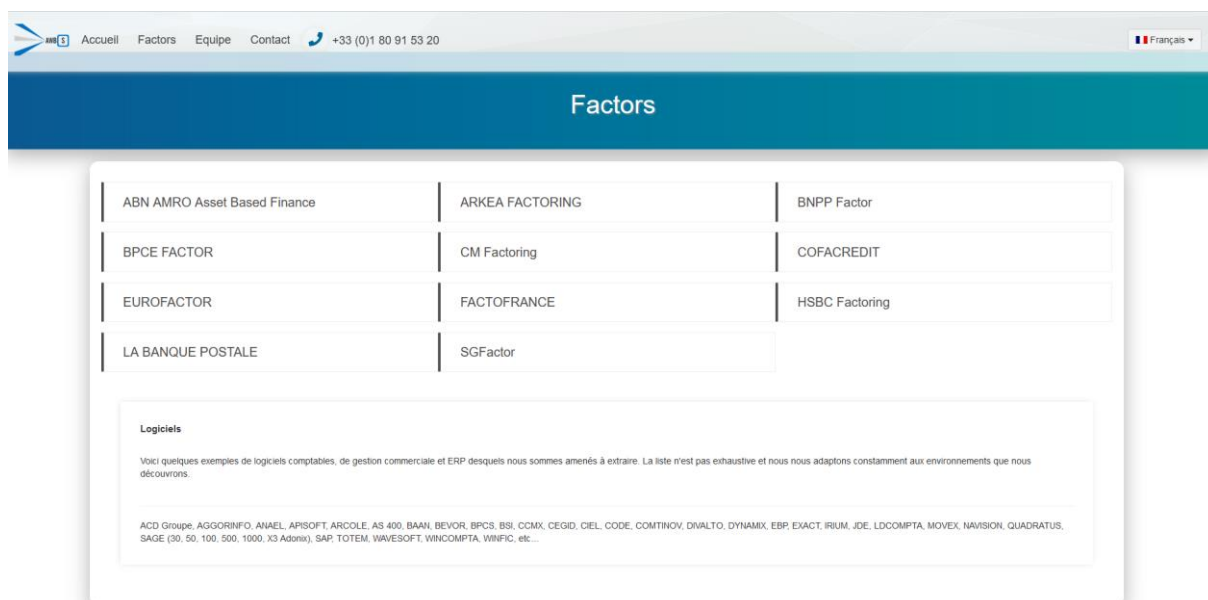


Figure 29: La page Factors-Partie 2

En cliquant sur les liens de chaque Factor, le visiteur sera redirigé sur la page dédiée au Factor sélectionné. Dans cette page, tous les produits proposés par ce dernier sont répertoriés. Chaque produit est relié à une fiche technique AWBS sous format PDF.

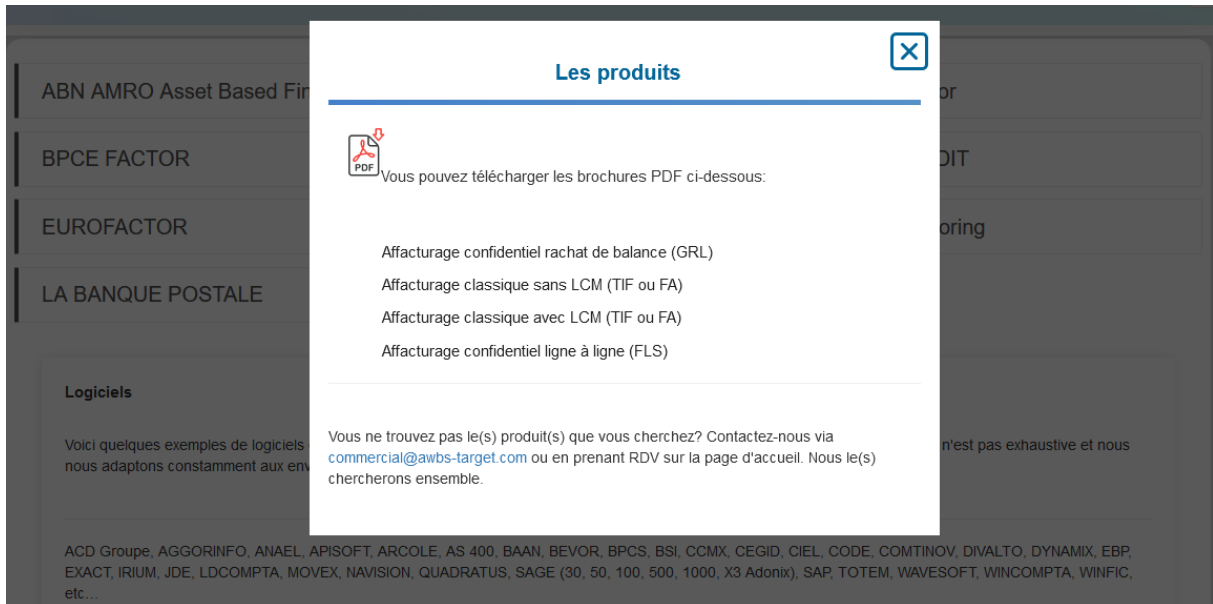


Figure 30: La page Factors-Partie 3

- **Page Equipe**

Dans cet onglet accessible par tous, le prospect retrouvera une présentation brève de l'entreprise ainsi que les compétences des équipes d'AWBS. L'objectif de cet onglet est de présenter aux visiteurs les équipes Target afin de mener à bien leurs projets liés à l'Affacturage.



Figure 31: La page Equipe-Partie 1

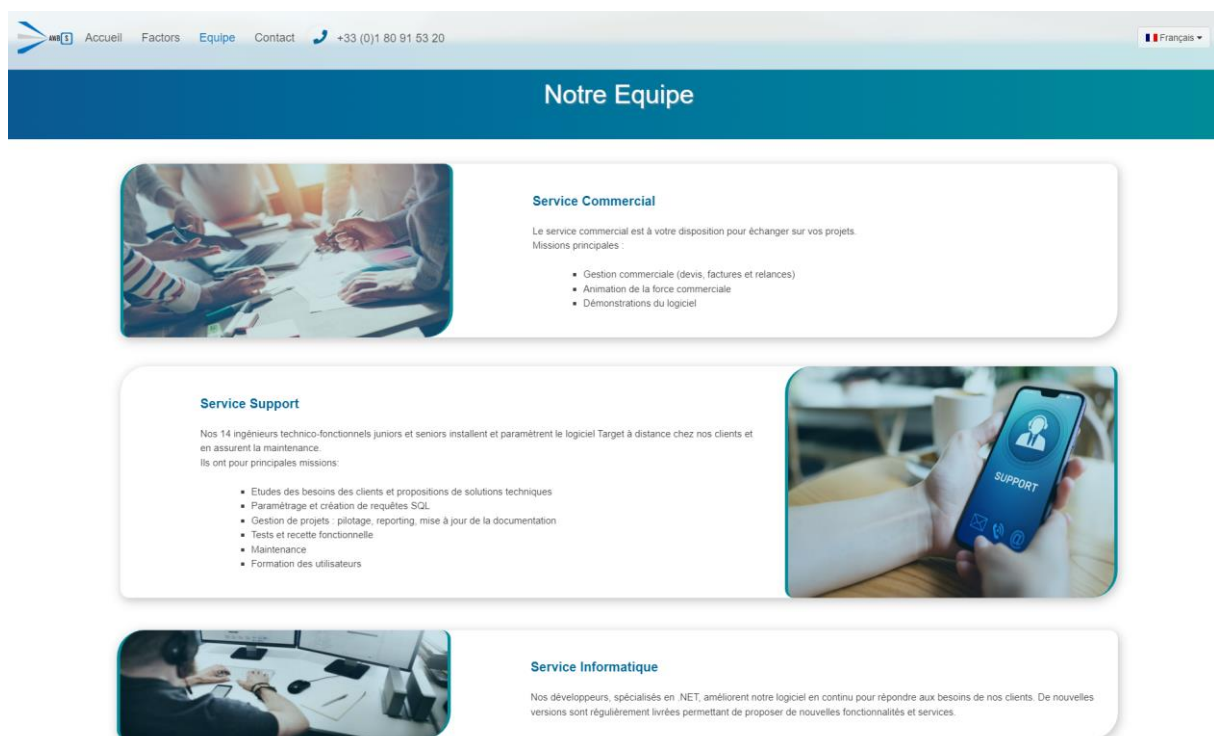


Figure 32: La page Equipe-Partie 2

De plus, cette page pourra inciter d'éventuels candidats à postuler au sein de l'entreprise.

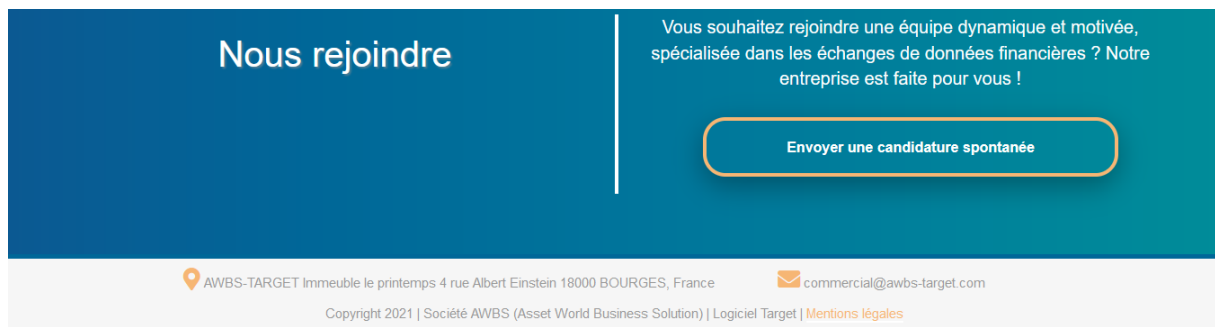


Figure 33: La page Equipe-Partie 3

Figure 34: La page Equipe-Formulaire Candidature

Page Contact

Dans cet onglet accessible par tous, le prospect retrouvera les coordonnées de l'équipe Target, à savoir le siège social, les numéros de téléphone et adresses e-mail des services Support et Commercial.

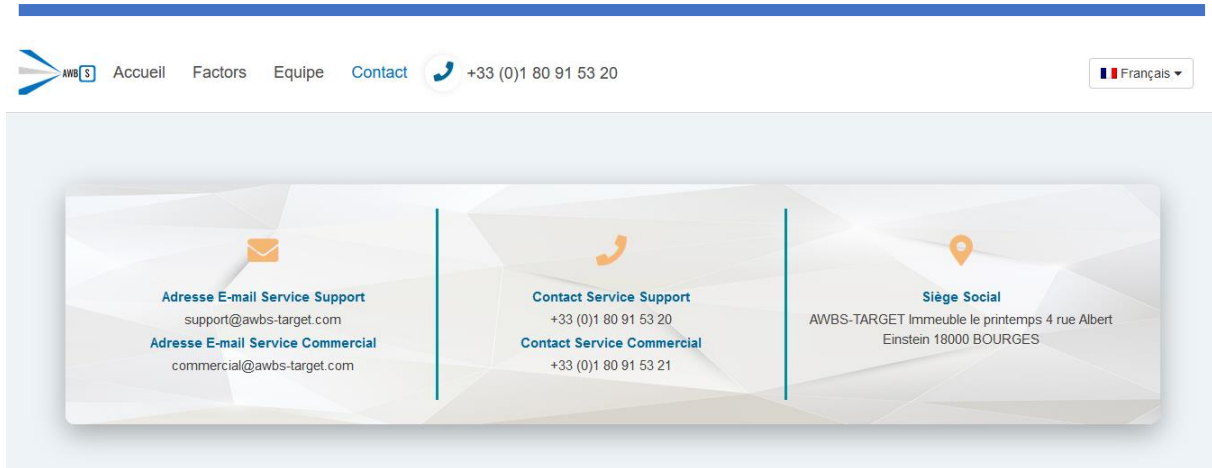


Figure 35: La page Contact

L'espace Client

- Page d'inscription

Figure 36: Formulaire d'inscription avec des valeurs non valides

Si tous les champs ont été validés, un lien d'activation portant un code unique est envoyé à l'adresse e-mail indiquée lors de l'inscription.

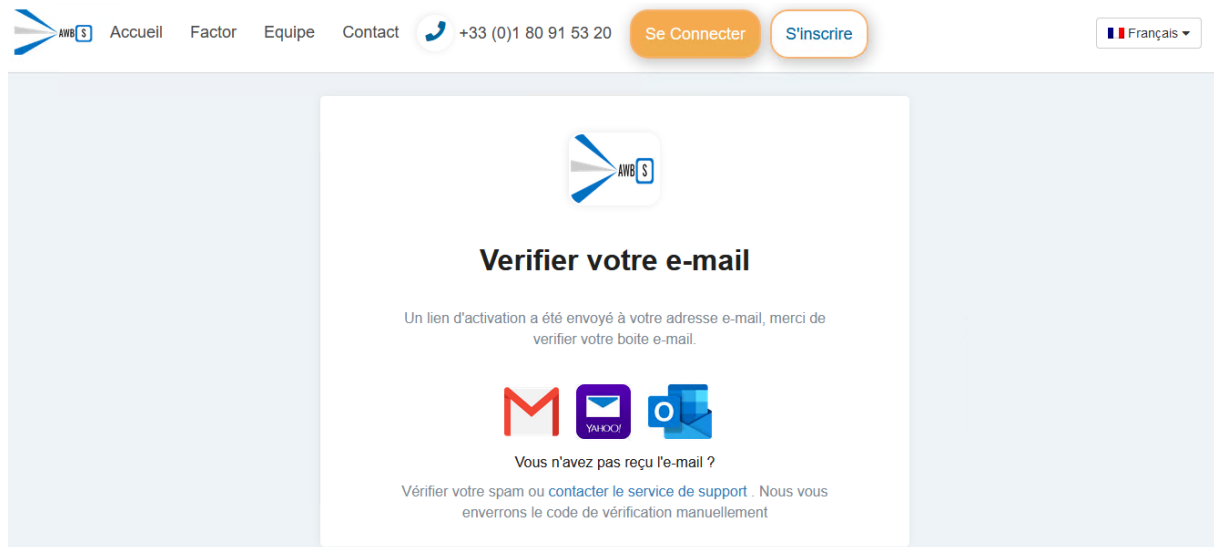


Figure 37: Confirmation d'inscription et demande d'activation par e-mail

L'email que l'utilisateur va recevoir est le suivant :

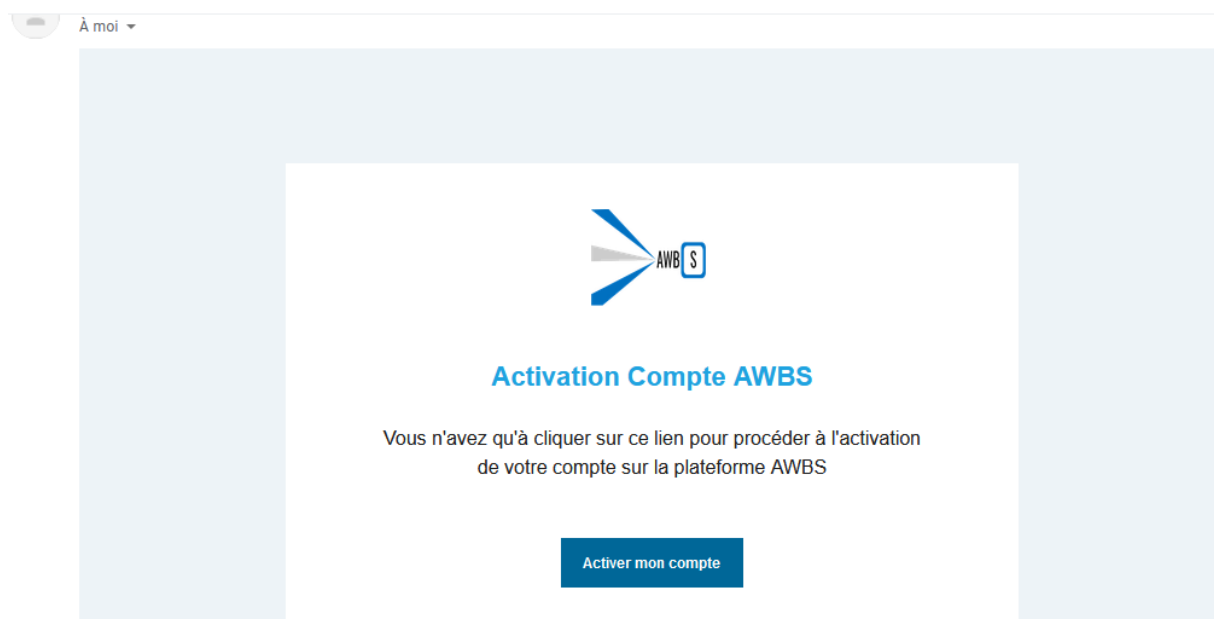


Figure 38: E-mail d'activation d'un compte

Le client doit cliquer sur le lien pour activer son compte et pouvoir accéder à son compte client par la suite.

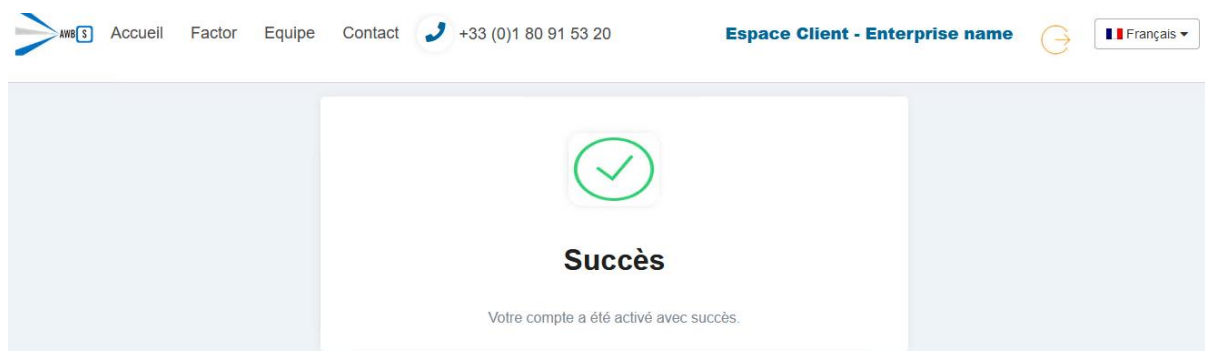


Figure 39: Confirmation d'activation du compte

Au cas d'invalidité du lien d'activation ou d'une erreur inattendue :

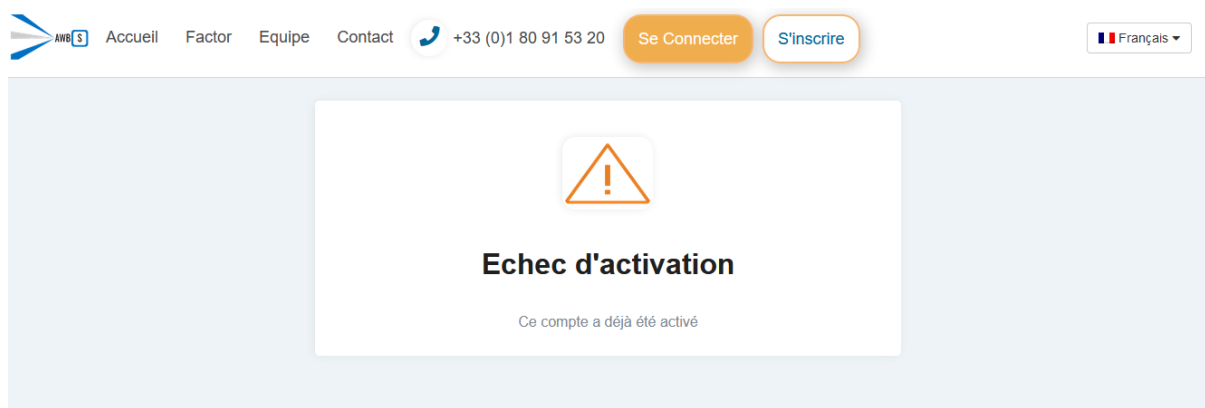


Figure 40: Echec d'activation d'un compte

- **L'authentification**

Lors de l'authentification une vérification instantanée de l'e-mail saisi est mise en œuvre.

The screenshot shows a login interface with the following elements:

- Header:** "Connectez-Vous" in blue, with a link "Vous n'êtes pas inscrit ? Inscrivez-Vous" below it.
- Email Field:** Labeled "Adresse e-mail", containing "test@awbs-target.com". A red border highlights the field, and a red error message "Adresse e-mail invalide." is displayed below it.
- Password Field:** Labeled "Mot de passe", with a checkbox "Afficher le mot de passe" below it.
- reCAPTCHA:** A box containing a checkbox "Je ne suis pas un robot", the reCAPTCHA logo, and links for "Confidentialité" and "Conditions".
- Footer:** A link "Mot de passe oublié ? Réinitialiser votre mot de passe" and a large blue "Valider" button.

Figure 41: Authentification-E-mail non valide

Au cas où l'adresse e-mail est valide nous passons à la vérification du mot de passe et du Captcha :

The screenshot shows a login form titled "Connectez-Vous". Below the title is a link "Vous n'êtes pas inscrit ? Inscrivez-Vous". The form contains two input fields: "Adresse e-mail" with the value "latefamouhdi@gmail.com" and "Mot de passe" with masked characters. Below the password field is a checkbox labeled "Afficher le mot de passe". A red error message "Mot de passe erroné" is displayed, followed by a link "Mot de passe oublié ? Réinitialiser votre mot de passe". At the bottom is a blue button labeled "Valider".

Figure 42: Authentification-mot de passe erroné

The screenshot shows the same login form as Figure 42. However, a red error message "Valeur de captcha invalide ou erreur interne du serveur" is displayed above the input fields. The "Adresse e-mail" field contains "latefamouhdi@gmail.com", the "Mot de passe" field is masked, and the "Afficher le mot de passe" checkbox is present. The link "Mot de passe oublié ? Réinitialiser votre mot de passe" and the "Valider" button are also visible.

Figure 43: Authentification-valeur de captcha erronée

- **Réinitialisation du mot de passe**

Il peut arriver que l'utilisateur oublie son mot de passe, dans ce cas le système lui offre la possibilité de le réinitialiser pour pouvoir accéder à son espace client de nouveau. Pour s'y faire le client doit cliquer sur le lien « Réinitialiser votre mot de passe », ensuite un lien de réinitialisation portant un code unique est généré et envoyé à l'adresse e-mail indiqué. Dès que l'utilisateur clique sur le lien dans sa boîte e-mail une page de réinitialisation de mot de passe lui est affichée.

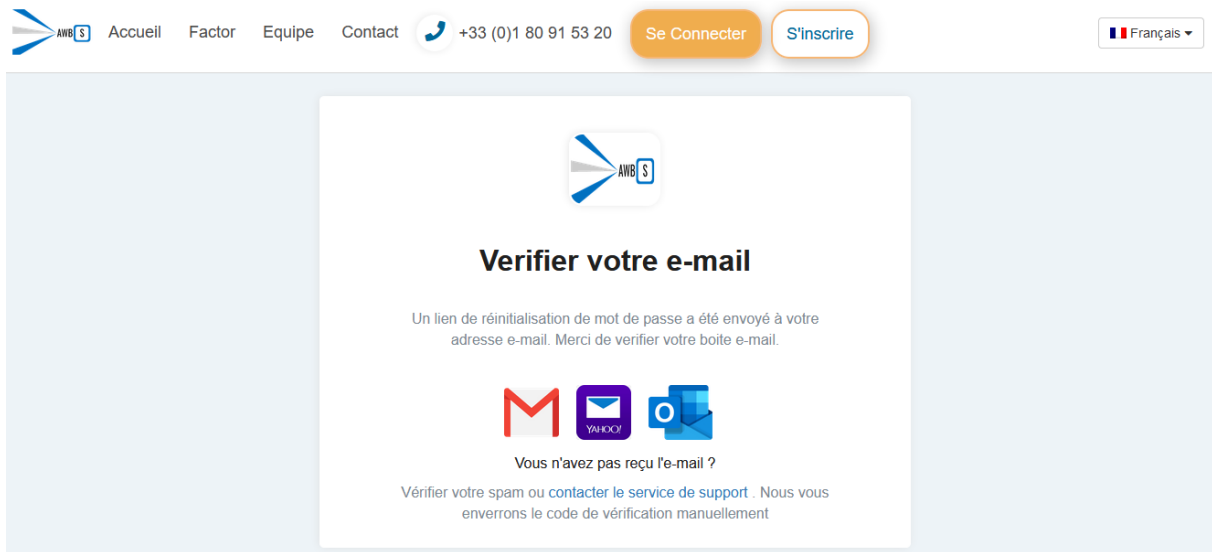


Figure 44: Réinitialisation du mot de passe-lien envoyé par e-mail

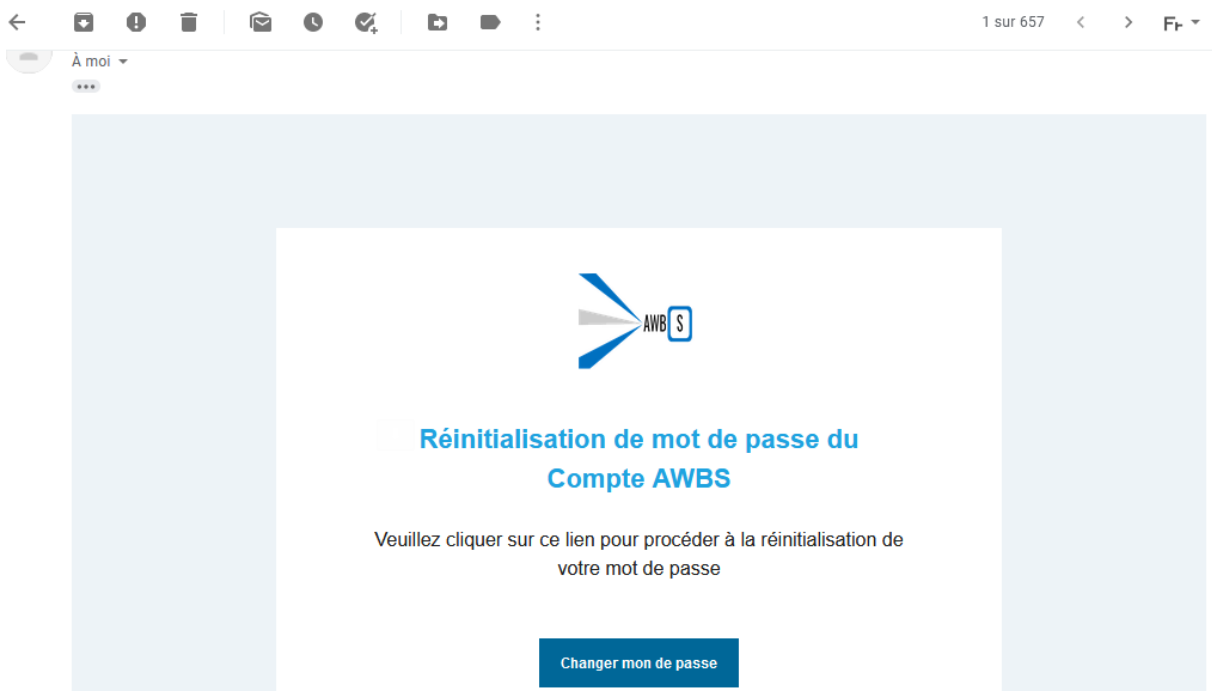


Figure 45: Lien de réinitialisation du mot de passe par e-mail

Après avoir cliqué sur le lien, l'utilisateur est redirigé vers la page de réinitialisation du mot de passe.



Figure 46: Page de Réinitialisation mot de passe

- **Questionnaire**

Le questionnaire présente un élément important de notre projet, il est composé de plus de 30 questions auxquelles le tuteur du compte doit répondre. Le questionnaire peut être décrit par une matrice d'environ 30 lignes présentant les questions-réponses et m colonnes présentant chacune une entité d'entreprise, nous distinguons deux cas majeurs :

- ❖ Un compte lié à une entreprise simple : par défaut le questionnaire est composé de n lignes de questions-réponses et une seule colonne présentant l'entreprise ;
- ❖ Un compte lié à un groupe d'entreprise : le questionnaire sera composé de n lignes de questions-réponses et de plusieurs colonnes, chacune d'elles présente une entité de ce groupe. Le prospect a donc la possibilité d'ajouter d'une manière dynamique de colonne ce qui se traduit par l'ajout d'une nouvelle entité ou bien de dupliquer une colonne pour faciliter la saisie quand deux ou plusieurs entités ont des informations semblables.

QUESTIONS	ENTREPRISE NAME	ENTITÉ 2
Nom de la société d'affacturage	FACTOFRANCE	FACTOFRANCE
Nom du produit d'affacturage (merci, par sécurité, de joindre le cahier des charges du factor pour vérification)	Produit1 - FACTOFRANCE	Produit1 - FACTOFRANCE
Merci, par sécurité, de joindre le cahier des charges du factor pour certification	TÉLÉCHARGER Choisissez un fichier	TÉLÉCHARGER Choisissez un fichier
Quelles sont les activités de l'entreprise	activité	activité
Nom de l'entité sur laquelle installer Target	Enterprise name	Enterprise name
Numéro de TVA intracommunautaire sur laquelle installer Target	5644	5644
Adresse de livraison	addr	addr

Figure 47: La fiche technique

Ensuite le prospect pourra à tout moment consulter les données qu'il a validé après avoir rempli le questionnaire, et de les modifier dans l'onglet fiche technique en changeant ses réponses ou en ajoutant des nouvelles entités, etc.

Sur Google Drive, nous avons créé une arborescence afin d'organiser les documents de chaque compte.

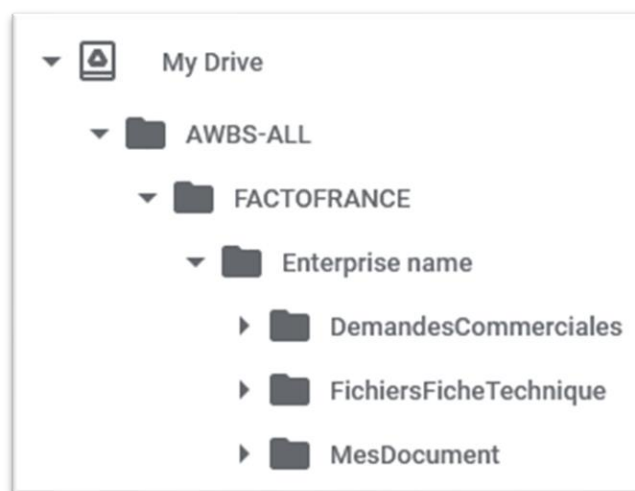


Figure 48: Arborescence des documents sur Google drive

Après chaque modification de la fiche technique, une copie de celle-ci sera sauvegardée sur Google Drive, dans le dossier du compte concernée, afin d'être éventuellement utilisée dans d'autres fonctionnalités.

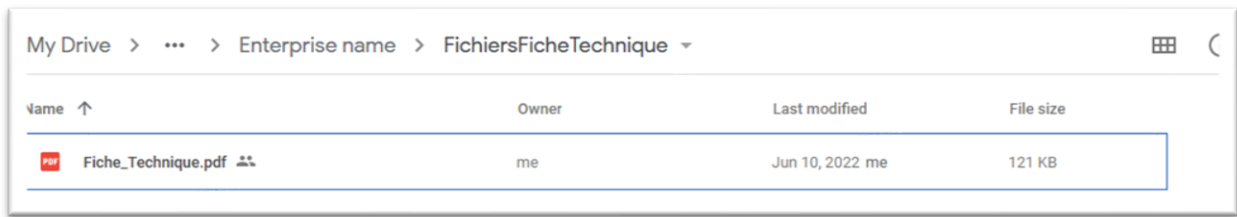


Figure 49: Copie de la fiche technique sur Google Drive

• Documentation

AWBS met à la disposition des utilisateurs des documents accessible selon le type de l'utilisateur connecté, si ce dernier appuie sur un document de la liste, un PDF lui sera affiché. Il peut également ajouter ses propres documents comme ceux lié au contrat d'affacturage, comme le cas de la fiche technique, après chaque ajout d'un document, une copie de ce dernier sera sauvegardée sur Google Drive format PDF au niveau du dossier MesDocuments.

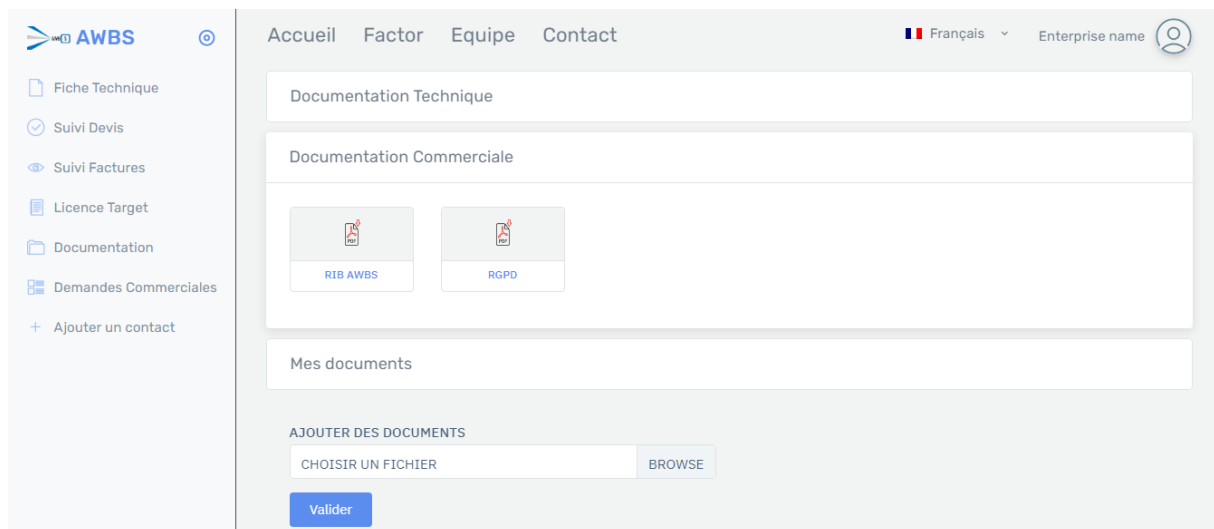


Figure 50: Onglet Documentation

Un onglet Gestion de droits est disponible aussi sur le CRM de la société permettant aux agents en charge de modifier le droit d'accès d'un ou de plusieurs clients par rapport aux documents exposés.

Contacts		Comptes	Devis	Facture	Produits	Time Sheets		Caractéristiques Techniques		Suivi Com'		Activités	Licenses	Email	Suspects	Relances	Cumul	Tricks Factor	Contracts	Dossiers en cours	Gestion de droits	
Critères	Tout	Valeur A		Valeur B		Val. seule	<input type="checkbox"/>	ET	Filter	Nbre d'enregistrements		1738										
	Tout					Sauf Interv.	<input type="checkbox"/>	ET														Dé-filtrer
	Tout	Valeur A		Valeur B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
Précisez le nombre de lignes à afficher:				Nbre affiché																		
30 lignes				30		LMO		LMO-sauvegarde1														
	⁷	Compte			Type Tiers	Type de Contrat	Factor		Modifié le		Modifié par		Brochure Target		Documentation technique		Caractéristiques Install		Guide Licence			
▶	2016	Compte Secondaire1 Entreprise			PROSPECT		Akéa Factoring						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	2015	Entreprise name			PROSPECT		Akéa Factoring		08/06/2022 15:13		LMO		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	2000	RR			PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1999	TT			PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1998	TESTG			EX_CLIENT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1997	TESTC			PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1996	TESTR			EX_PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1995	TESTZZ			EX_PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1994	TEST 2			PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	1993	TEST			PROSPECT								<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			

Figure 51: CRM-Onglet Gestion de droits de la documentation

• Demandes

L'utilisateur peut communiquer avec les agents de l'entreprise via l'onglet Demandes Commerciales, cet onglet lui permettra de faire des demandes, et de consulter celles déjà faites. Quand le client fait une demande un e-mail est envoyé automatiquement au service approprié.

Accueil
Factor
Equipe
Contact

Français
Enterprise name

Faire une demande

OBJET

Devis

Changement de Factor

MESSAGE

Bonjour,
Nous allons changer de Factor. Pourriez-vous nous faire parvenir un devis pour les modifications de paramétrage à effectuer sur Target ?
Vous trouverez en pièce jointe le cahier des charges de FACTORX
Par avance merci.
Bien cordialement.

CONTACT ENTREPRISE

contactPrenom contactNom

Ajouter un contact

PIÈCES JOINTES

TÉLÉCHARGER --.pdf

Envoyer la demande

Figure 52: Formulaire Faire une demande

Voici un exemple d'email informatif reçu par le service commercial pour une demande de devis qui rentre dans la catégorie des demandes commerciales.

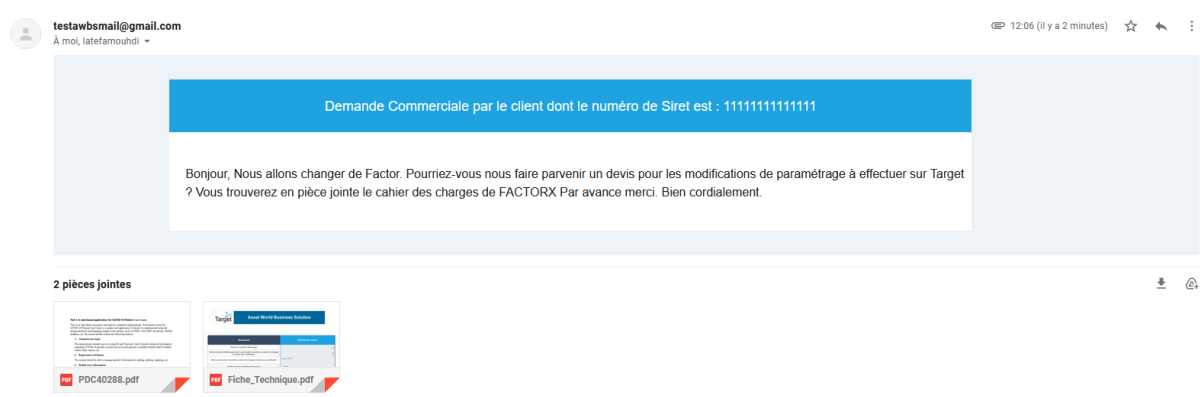


Figure 53: E-mail informatif d'une demande

Ensuite le client pourra consulter l'ensemble des demandes qu'il a effectué sur son espace-client.

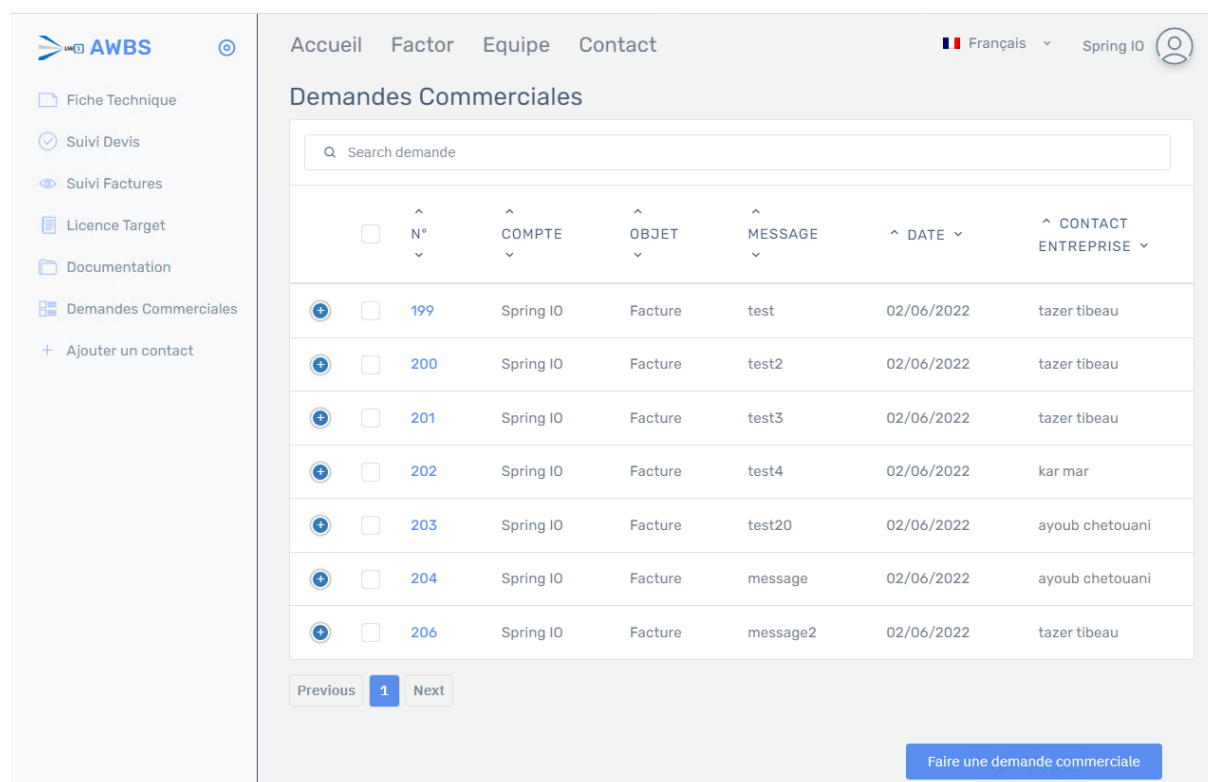


Figure 54: Onglet demandes Commerciales

Interfaces Back-end

L'architecture MVC sur laquelle reposent les projets ASP.NET MVC offre une disposition par défaut aux fichiers du projet. Ainsi, tous les contrôleurs de l'application sont créés par défaut dans un dossier Contrôleur, les vues dans un dossier Views et le modèle dans le dossier correspondant.

- **Le schéma de l'architecture du projet**

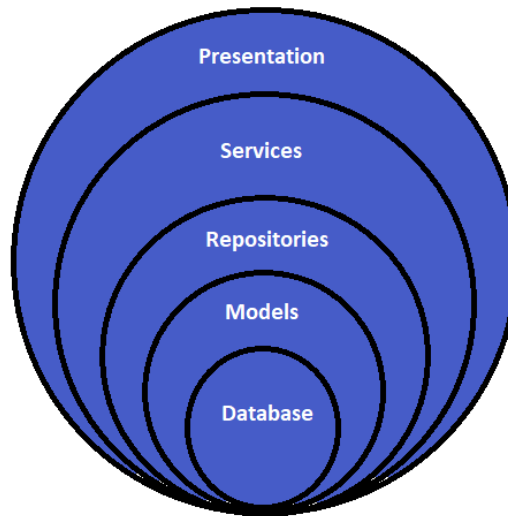


Figure 55: L'architecture générale du projet

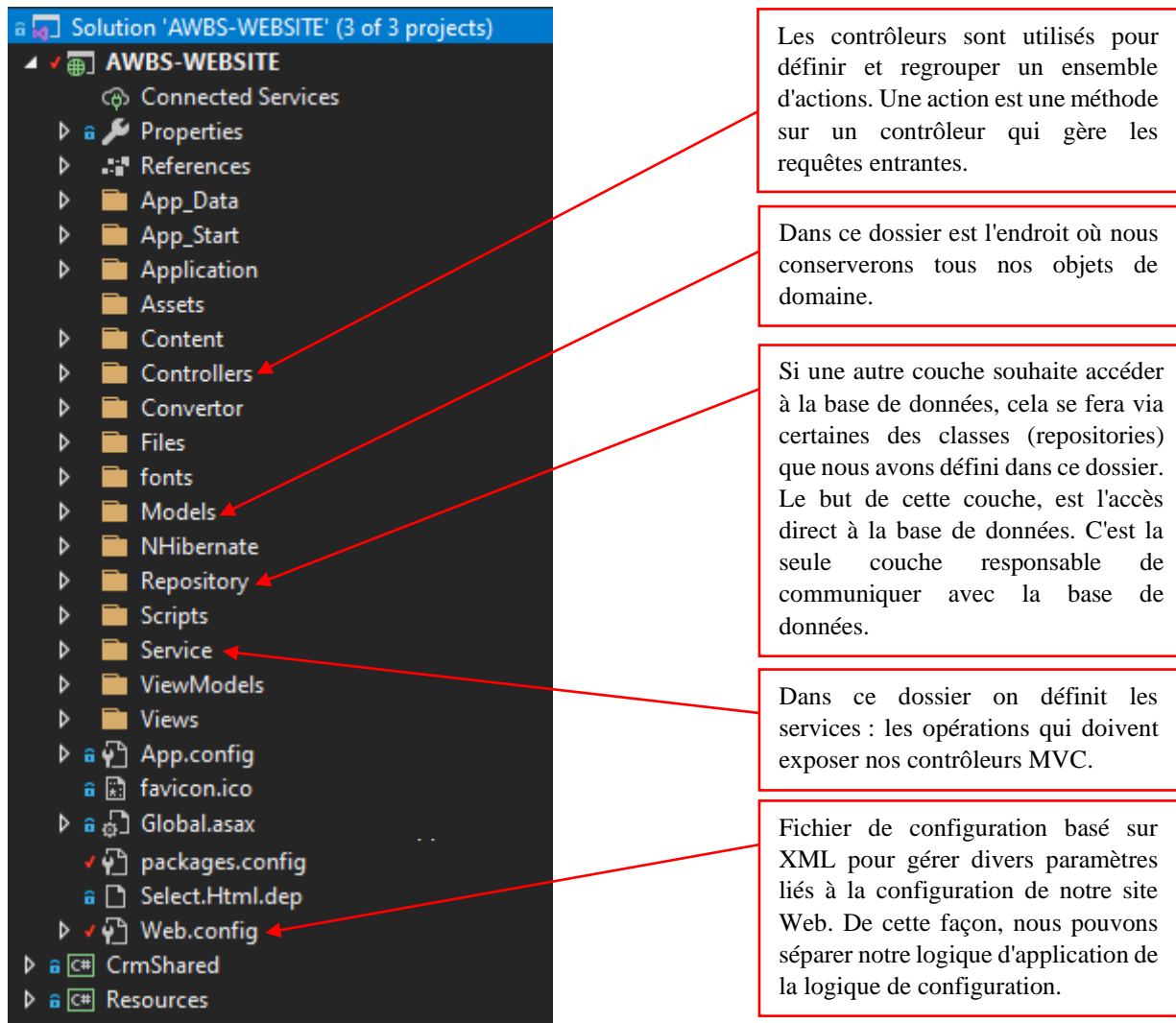


Figure 56: L'arborescence du projet

Remarque :

Vu que le projet est ouvert au changement, la planification des tâches peut changer au cours de la réalisation du projet, l'espace Client est en cours de développement, le déploiement de cette partie a été prolongé en termes de temps, la même chose pour la page Factors également qui est en cours de maintenance et ne sera accessible qu'à la fin du mois d'août 2022.

Voici le diagramme de Gantt modifié :

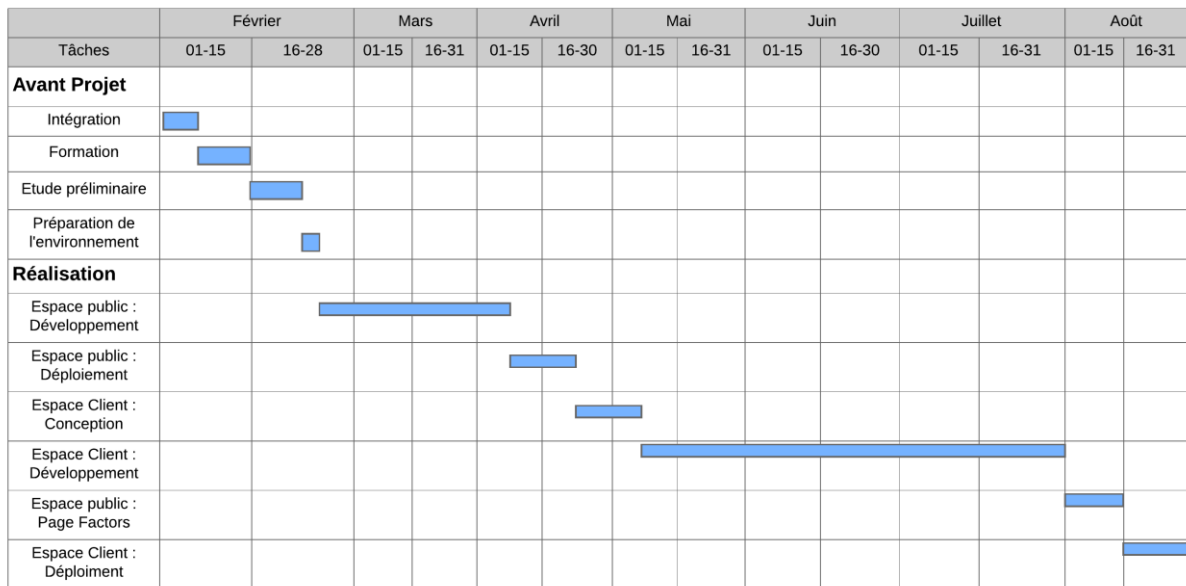


Figure 57: Diagramme de Gantt modifié

Conclusion

On a présenté dans ce chapitre une vue globale sur la réalisation du projet, et cela en décrivant l'environnement du travail, les différents outils et Framework utilisés et quelques interfaces de l'application.

Conclusion et perspectives

Le présent projet n'est pas encore achevé, d'autres fonctionnalités s'y rajouteront et des enrichissements et améliorations sont programmés pour celles qui sont déjà mises en place.

Ce projet a permis aux différents acteurs principaux de l'entreprise de s'ouvrir sur les applications Web ce qu'il leurs a motivé à planifier d'autres projets de même type qui permettront d'optimiser au maximum les différents processus ainsi que de maximiser la satisfaction des clients et améliorer la position de la société par rapport à ses concurrents.

Parmi les grandes perspectives de ce projet est de compléter le module de paiement en ligne des factures et de la génération automatique des devis ainsi que de faire migrer le CRM vers une application Web qui présentera une deuxième partie de ce projet.

A mon niveau, le projet de fin d'études m'a permis d'acquérir plusieurs compétences techniques et à booster mon savoir-être ainsi que mon savoir-faire, il me présente sans doute une puissante expérience de laquelle plusieurs importantes leçons peuvent être extraites.

Références

1. <https://fr.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>
2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Modèle-vue-contrôleur>
3. <https://www.nuget.org>
4. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(framework\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework))
5. <https://www.softfluent.fr/blog/architecture-logicielle-pour-application/>
6. <http://orm.bdpedia.fr/mvc.html>
7. <https://exceptionnotfound.net/the-repository-service-pattern-with-dependency-injection-and-asp-net-core/>
8. <https://searchwindowsserver.techtarget.com/definition/IIS>
9. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Git>
10. <https://en.wikipedia.org/wiki/NHibernate>