

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX-TRAVAIL-PATRIE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR



BP:454 NGAOUNDERE
Tel: (237) 222 25 40 32

REPUBLIQUE OF CAMEROON
PEACE-WORK-FATHERLAND
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

INSTITUT SUPERIEUR DE MANAGEMENT ET DE
L'ENTREPRENEURIAT
HIGHER INSTITUTE OF MANAGEMENT AND
ENTREPRENEURSHIP



Business and Engineering School
BP: 15685 DOUALA-CAMEROUN
Tel: 233 47 57 67



2N Corporate
Business differently
E-MAIL : info@2Ncorporate.com
Tel : 233 390 876 / 693 015 001

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE
UNIVERSITY INSTITUTE OF TECHNOLOGIE



E-MAIL : iut@univ-ndere.cm
Tel : 222 25 40 35

DEPARTEMENT INFORMATIQUE
RAPPORT DE STAGE

**THEME : MISE EN PLACE D'UNE APPLICATION
DE GESTION D'UNE RESIDENCE : Cas d'Orion
Residency**

*Stage académique débuté depuis le 12 Octobre au 30 Avril au sein de 2N CORPORATE en
complément de l'obtention de la licence professionnelle*

Option : Génie Logiciel

Rédigé et présenté par :

MADJI ALI GARBA

Matricule : UN18A051ME

Sous l'encadrement :

Encadreur Académique :

M. KENFACK BIENVENU

**Enseignant à l'Institut Supérieur de
Management et de l'Entrepreneuriat**

Encadreur professionnel :

M. KOUAMO STEPHANE

**Responsable Informatique à 2N
CORPORATE**

ANNEE ACADEMIQUE 2020 - 2021



A MON PERE

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre reconnaissance et notre profonde gratitude à :

- ✠ M. KENFACK Bienvenu, notre encadreur académique, pour sa disponibilité, son soutien et son attention à notre égard ;
- ✠ M. STEPHANE Kouamo responsable du département informatique 2N CORPORATE, notre encadreur professionnel pour son soutien et son attachement à la réussite de ce projet ;
- ✠ M. Arsène NGNINKEU, Directeur General de 2N CORPORATE, pour son soutien, pour le temps qu'il nous a consacrés, ainsi que les conseils utiles qu'il nous a donnés tout au long de notre stage.
- ✠ Dr. OUAFO Blaise, Directeur de IME, pour la formation de qualité qu'il met à notre disposition ;
- ✠ Nos vifs remerciements s'adressent également aux membres du jury qui ont accepté d'évaluer notre travail ;
- ✠ Tous les enseignants d'IME à qui nous devons du respect. Et le personnel administratif pour leur sympathie et aux services qu'ils nous ont rendus ;
- ✠ Mon père, pour sa patience, ses sacrifices et son soutien tout au long de mon parcours ;
- ✠ A l'ensemble de ma famille, à mes grands-parents pour leur accompagnement tout au long de ma vie ;
- ✠ A mes chers frères, sœurs et amis avec qui j'ai passés des instants inoubliables. Je ne saurais exprimer ma reconnaissance la plus sincère.
- ✠ A mes camarades de promotions ;

A tous ceux qui m'ont soutenu, Merci infiniment.

SOMMAIRE

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENT	ii
SOMMAIRE	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTES DES FIGURES	v
LISTES DES ABREVIATIONS.....	vi
AVANT-PROPOS.....	vii
RESUME.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCTION GENERAL.....	1
PREMIERE PARTIE : ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT DE 2N CORPORATE.....	3
CHAPITRE 1 : PRESENTATIN DE L'ENTREPRISE.....	4
SECTION 1 : ENVIRONNEMENT INTERNE.....	5
SECTION 2 : ENVIRONNEMENT EXTERNE	9
CHAPITRE 2 : ETUDE PREALABLE	10
SECTION 1 : ETUDE DE L'EXISTANT	10
SECTION 2 : EXTRAIT DU CAHIER DE CHARGE	11
DEUXIEME PARTIE : MODELISATION DU SYSTEM FUTUR	19
CHAPITRE 3 : ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTÈME FUTUR	20
SECTION 1 : MODELISATION DES TRAITEMENTS	20
CHAPITRE 4 : IMPLÉMENTATION ET TEST	38
SECTION 1 : IMPLEMENTATION.....	38
SECTION 2 : TESTS.....	39
CONCLUSION.....	50
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	51
WEBOGRAPHIE.....	52
TABLE DES MATIÈRES.....	53

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Fiche d'identification 2N CORPORATE.....	8
Tableau 2 : Formalisme du diagramme de classe.....	31
Tableau 3 : MPD de la table Bien.....	35
Tableau 4 : MPD de la table Index.....	35
Tableau 5 : MPD de la table Réservation.....	36
Tableau 5 : MPD de la table Facture.....	36

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique de 2N CORPORATE.....	7
Figure 2: Organigramme de 2N CORPORATE	8
Figure 3 : Structure de découpage du projet.....	18
Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation générale	25
Figure 5: Diagramme de séquence système pour l'authentification	27
Figure 6: Diagramme de séquences pour la suppression d'une intervention	28
Figure 7: Diagramme de séquences pour l'enregistrement d'une location.....	29
Figure 8 : Diagramme de classes du système	32
Figure 9: Modèle logique de données relationnel	34

LISTES DES ABBREVIATIONS

IHM : Interface Homme-Machine

IME : Institut supérieur de Management et de l'Entrepreneuriat

ITIL : Information Technology Infrastructure Library

MCD : Modèle Conceptuel des Données

MCT : Microsoft Certified Trainer

MERISE : Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique des Systèmes
d'Entreprises ;

MLDR : Modèle Logique de Données Relationnelles

MPD : Modèle Physique de Données

MVC : Model View Controller ;

MOE : Maître d'œuvre ;

PMP : Project Manager Professional

PMBOK : Project Management Body of Knowledge

SGBD : Système de Gestion de Base de Données

SGBDR : Système de Gestion de Base de Données Relationnelles

SQL: Structured Query Language

UML: Unified Modeling Language ;

AVANT-PROPOS

Le gouvernement camerounais dans le souci et la volonté de permettre aux jeunes d'intégrer le milieu professionnel a autorisé la création de l'institut Supérieur de Management et de l'Entrepreneuriat (IME) par l'arrêté ministériel N°10/02174/MINESUP/DDES/SA/NJE/abm.

Les progrès scientifiques bousculent de plus en plus les acquis, qu'ils soient du domaine de la science pure ou du domaine de la recherche appliquée. Dans cette mouvance la professionnalisation de la formation constitue le seul moyen de s'y arrimer. Plus que jamais l'avenir des jeunes passera par cet impératif. Conscient de cette nécessité IME s'est assigné comme objectif d'apporter sa contribution pour relever ce défi en alliant le Savoir Être et le Savoir-faire dans la formation qu'il apporte aux jeunes. Pour répondre ce besoin pressant de diversifications et d'évolution, IME propose aux jeunes camerounais et Africains une formation BTS et HND dans les Filières tels que :

- ⊗ Action Commercial (ACO)
- ⊗ Accouting
- ⊗ Banque (BQ)
- ⊗ Bachelor (BH)
- ⊗ Banking
- ⊗ Marketing
- ⊗ Software Engineering
- ⊗ Commerce International (CI)

- ⊗ Comptabilité et gestion des entreprises (CGE)
- ⊗ Communication d'entreprise (CE)
- ⊗ Gestion logistique et transport (GLT)
- ⊗ Génie logiciel (GL)
- ⊗ Logistic and Transport Management
- ⊗ Prépa Ingénieur

Tous en se souciant d'un bon apprentissage des jeunes, IME propose en plus des formations tel que :

↳ Ingénierie :

⊗ La Faculté de Génie Industrielle (FGI) ;

↳ En Licence :

- ⊗ Marketing Manager Opérationnel
- ⊗ Gestion des projets et entrepreneuriat
- ⊗ Gestion des Ressources Humaines
- ⊗ Génie Logiciel
- ⊗ Sécurité Informatique
- ⊗ Et bien d'autre.

↳ Master Professionnels

- ⊗ Management des Système d'Information
- ⊗ Réseau Telecom et Sécurité
- ⊗ Marketing Gestion des Opérations et de la production
- ⊗ Comptabilité et finance
- ⊗ Développement des applications distribuée
- ⊗ Etc.

Et l'autre beaucoup plus pratique à travers des séminaires, formations concernant les unités de valeur comme l'analyse et la

conception de systèmes informatiques, la programmation, les bases de données, le réseau

Ces formations pour être complètes nécessitent une insertion professionnelle de l'étudiant à travers un Stage Académique et ou professionnel au sein d'une entreprise à l'issu duquel ce dernier devra produire un rapport de stage. C'est dans cette optique que nous avons effectué notre stage au sein de la structure 2N CORPORATE, où la tâche de la Mise en place d'une application de gestion de résidence : cas d'Orion Residency nous a été attribuée.

RESUME

Le présent document expose de manière systématique le déroulement de notre stage au sein de l'entreprise 2N CORPORATE ou il nous a été confié la tâche du déroulement et du suivi du projet de mise en place d'une application qui permet, au sein d'une résidence, une prise en charge efficace des locataires, une maîtrise de la gestion de stock des équipements et matériels d'entretien, une gestion des interventions, pour un client qu'est Orion Residency.

Consciente de l'apport des Technologies de l'information et de la Communication dans le domaine professionnel, elle souscrit à un service externe pour vulgariser son activité tant sur le plan national qu'internationale.

Cette expérience motivante et riche en découverte, nous a permis de nous initier aux nouvelles technologies et nous a offert l'opportunité de faire un nouveau pas en avant vers l'entrée dans la vie active et dans les métiers IT, que nous retrouverons à la fin de notre formation.

ABSTRACT

This document systematically describes the progress of our stage within the company 2N CORPORATE where we have been entrusted with the task of carrying out and monitoring the project of setting up an application which allows, within a residence, efficient tenant support, mastery of stock management of equipment and maintenance materials, intervention management, for a client that is Orion Residency.

Aware of the contribution of Information and Communication Technologies in the professional field, it subscribes to an external service to secure its activity both nationally and internationally.

This motivating experience and rich in discovery, allowed us to learn about new technologies and offered us the opportunity to take a new step forward towards entry into working life and into IT professions, which we will find again at the end of our training.

INTRODUCTION GENERAL

L'apparition des systèmes d'information a permis d'améliorer le traitement de l'information et l'interaction au sein des entreprises. Cette évolution n'est pas un phénomène éphémère. Si nous, en tant que simples personnes, avons besoin d'un minimum de coordination pour nos tâches journalières, à combien plus forte raison les entreprises, qui, gèrent quotidiennement des centaines de données, de processus et de traitements ; car parmi les enjeux les plus cruciaux et les plus vitaux de l'entreprise, il en existe un qui passe particulièrement avant tous les autres : c'est celui d'entretenir l'information, d'assurer son expédition et son acheminement de la manière la plus correcte qu'il soit.

Ceci représente un besoin vif s'incluant dans le cadre de fonctionnement de tout organisme. Les systèmes d'information ont pu répondre de la manière la plus efficace qu'il soit à ce besoin sensible. Depuis, chaque entreprise tente de faciliter les activités dans chaque département, en mettant en place des solutions de gestion, facilitant la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion des informations.

L'entreprise 2N CORPORATE étant une entreprise en partie IT, elle délivre des services IT à des clients dans le besoin. Dans cette optique, l'entreprise nous a confié de travailler sur un projet qui fait aujourd'hui l'objet de notre thème qui est : « La mise en place d'une application de gestion d'une résidence : cas d'Orion Residency ». Ce projet constitue notre projet de fin de stage pour la Licence.

Au sujet des méthodologies de travail employées pour notre projet, il nous a été recommandé d'utiliser les méthodes agiles, plus précisément la méthode SCRUM d'agile, déjà parce que c'est la méthodologie de travail utilisé en entreprise et aussi parce que c'est la plus éprouvée de toutes les méthodes agiles.

Au sujet des technologies de développement, il nous a également été recommandé d'utiliser les technologies de développement d'application de Microsoft que sont :

- ☒ C# comme langage de serveur (avec le design pattern MVC)
- ☒ MYSQL comme SGBD

Pour une bonne présentation de notre travail, ce rapport sera subdivisé en 02 grandes parties comportant chacune deux chapitres.

La première partie intitulée « Etude de l'environnement » présentera le cadre de travail dans lequel nous avons mené notre stage. Les deux chapitres constituant cette partie sont :

- ⊗ La présentation de l'entreprise ;
- ⊗ L'étude de l'existant (étude préalable).

La deuxième partie intitulée « Conception du système futur » présentera la conception de la solution future pour le système d'information. Les deux chapitres constituant cette partie sont :

- ⊗ La conception du système futur
- ⊗ L'implémentation et test de la solution ;

Ce rapport sera clôturé par une conclusion générale récapitulant tout le travail que l'on a réalisé, tout en énumérant les compétences, et l'expérience que nous avons acquise durant toute la durée de notre stage académique.

PREMIERE PARTIE : ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT DE 2N CORPORATE

Dans cette partie nous ferons la description réelle du fonctionnement de l'entreprise, depuis la présentation générale de l'entreprise jusqu'à la représentation exacte du système d'information. Cette première partie est divisée en deux :

- ✦ La présentation de l'entreprise
- ✦ L'étude préalable

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

Pour une meilleure compréhension de notre travail, il est nécessaire de connaître l'environnement dans lequel nous avons effectué notre stage. Il s'agira donc pour nous de vous présenter l'environnement interne et externe de l'entreprise 2N CORPORATE.

SECTION 1 : ENVIRONNEMENT INTERNE

Ici nous nous attarderons essentiellement sur l'historique de l'entreprise 2N CORPORATE, ces solutions vis-à-vis de sa clientèle.

1. Historique

La société 2N CORPORATE dirigée par M. ARSENE NGNINKEU est une entreprise spécialisée dans plusieurs domaines tel que :

- ⊗ Le négoce international ;
- ⊗ La représentation commerciale ;
- ⊗ La fourniture du matériel électrique (BTP et industriel) ;
- ⊗ Du carrelage d'habitation et industriel ;
- ⊗ Le montage de projets de construction de bâtiments tertiaires et industriels.
- ⊗ Prestation de service informatique.

Elle réalise pour ses clients des études de faisabilité, d'avant-projet sommaire ou détaillés. Située à Douala-Bonaberi (ancienne route) en face du cinéma FOHATO.

2N CORPORATE voit le jour en 2017 en tant qu'établissement comme statut juridique. Elle est le fruit d'un partenariat avec des entreprises européennes qui lui fournisse toute la qualité du matériel vendu et elle a pour objectif d'élargir son réseau de distribution vers d'autres villes du Cameroun comme Yaoundé, Bafoussam, et plus de villes en fonction des besoins à venir.

2. Secteur d'activités

Depuis 4 ans déjà, 2N CORPORATE est présente aux côtés de ses clients par la distribution des éléments ci-dessous :

- ⊗ Câbles et conducteurs ;
- ⊗ Luminaires ;
- ⊗ Matériels d'installations ;
- ⊗ Automatisme – Gestion de l'énergie ;

☒ Ascenseur – Monte-charge ;

☒ Carreaux.

2N CORPORATE offre plusieurs gammes de produits, y compris des produits de marque européenne renommés comme Legrand pour la protection de vos bâtiments et de vos maisons, Schneider pour les besoins des industries, des ampoules et luminaires de marque Philips, Osram, Soflight pour l'éclairage de vos bâtiments, maisons et industries, des gaines ondulées et câbles de marque Meireles et autres... (Normé CE) pour le câblage électrique. Nous disposons de plus de 546 produits référencés et disponibles auprès de notre agence.

2N CORPORATE croit en l'amélioration et poursuit sa quête d'excellence. Faire le plus possible pour satisfaire les attentes de ses clients. Elle est positionnée comme un partenaire clé dans la distribution de matériaux de qualité et dispose d'un solide cadre logistique et de magasins pour le stockage et la distribution de leurs produits.

3. Le Personnel

2N CORPORATE est aujourd'hui une équipe de 3 personnes.

☒ Un directeur général ;

☒ Un responsable informatique ;

☒ Une secrétaire.

4. Les Missions

☒ La satisfaction des besoins et demandes des clients ;

☒ La qualité des produits et services ;

☒ Le respect de l'environnement.

5. Le Plan

Faire tout ce qui est possible pour répondre aux attentes de nos clients. Nous sommes positionnées comme un partenaire clé dans la distribution de matériaux de qualité et nous disposons d'une structure solide pour nos produits logistiques et d'entrepôts pour stockage et la logistique, et de magasins pour le stockage et la distribution.

6. La Vision

Devenir leader dans les contrats clés en main, l'installation et l'assistance électrique, dans la fourniture d'appareils électroménagers, l'installation et la maintenance d'ascenseurs.

7. Situation Géographique

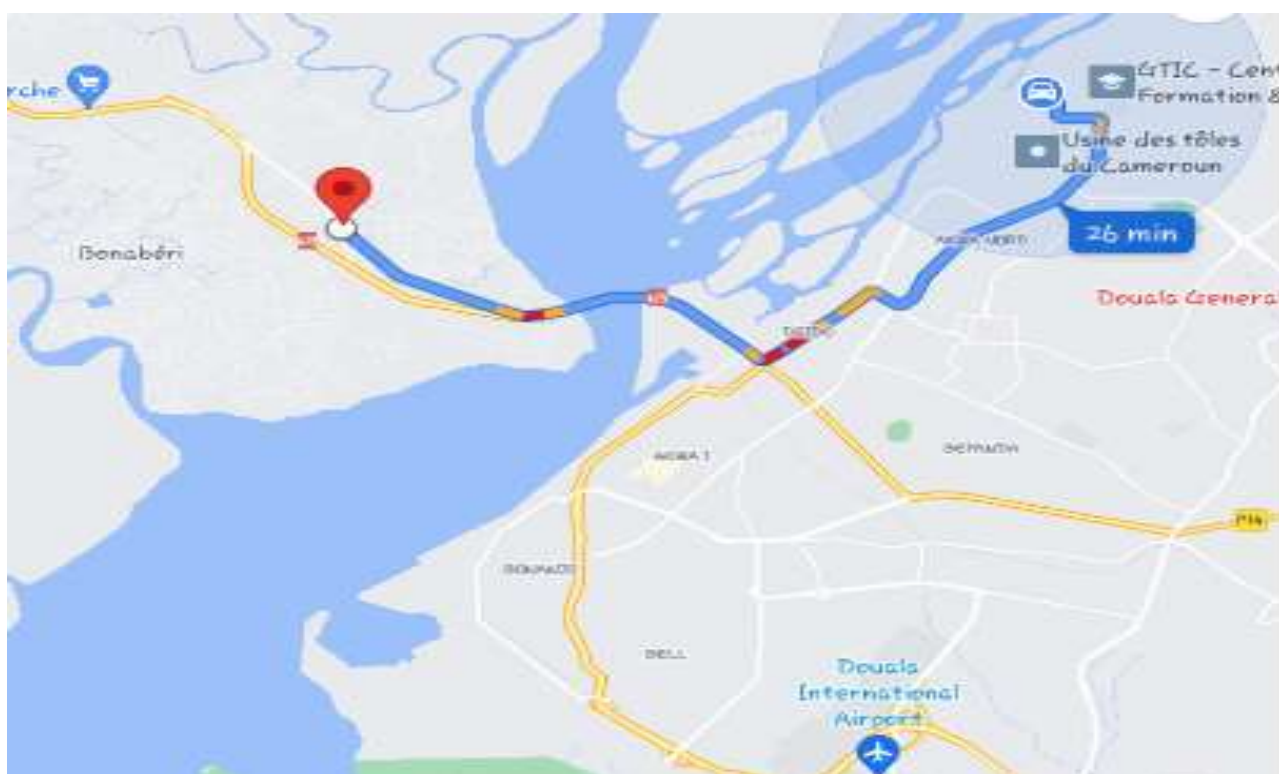


Figure 1 : Situation géographique

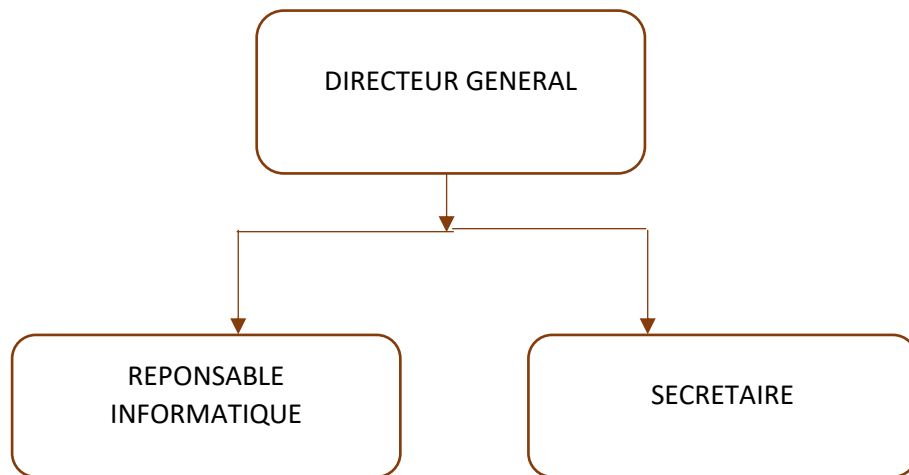
8. Fiche D'identification

Désignation	Information
<i>Nom de l'entreprise</i>	2N CORPORATE
<i>Forme juridique</i>	SARL
<i>Date de création</i>	2017
<i>Secteur d'activité</i>	BTP Industriel – Prestation de services informatique

<i>Effectifs</i>	Global :3 personnes
<i>Contact</i>	+237 233 390 876 / +237 693 015 001 / +237 691 102 395
<i>Adresse</i>	Douala-Bonaberie

Tableau 1 : Fiche d'identification

9. Organigramme De 2N CORPORATE



SECTION 2 : ENVIRONNEMENT EXTERNE

Il sera question pour nous ici de présenter l'environnement externe de l'entreprise 2N CORPORATE, c'est-à-dire le marché, la concurrence, les clients et les partenaires.

1. Les marques



2. Les Partenaires

Suivant les produits et services qu'elle commercialise, 2N CORPORATE entretient des relations privilégiées avec des partenaires éditeurs leaders chacun dans leurs domaines dont les principaux sont :



3. Les concurrents

L'entreprise 2N CORPORATE a de nombreux concurrents, principalement dans le domaine de la vente du matériel informatique. Parmi ces concurrents les plus influents on a :

CHAPITRE 2 : ETUDE PREALABLE

Avant d'entamer tout projet d'automatisation, il est d'une haute importance de faire une étude préalable du système à automatiser. Cette étude consiste à faire une étude de l'existant et une description du besoin.

SECTION 1 : ETUDE DE L'EXISTANT

I. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

1. Critique De L'existant

L'actuel système utilisé au niveau des données au sein de la *Résidence Orion* se trouve autour d'un registre manuel qui permet d'agir comme bases de données pour les informations des différents clients aux seins de la résidence.

L'analyse des traces obtenues du mode opératoire décrit ci-dessus a permis de relever les limites suivantes :

Sur le plan Organisationnel

- ⊗ L'absence d'un archivage numérique des différentes réservations ;
- ⊗ La difficulté dans le suivi de consommation des différents locataires de la résidence ;
- ⊗ L'accumulation de la paperasse dans le processus de collecte des données ;
- ⊗ Mauvaise gestion du magasin et manque de traçabilité de ses équipements ;
- ⊗ Perte de temps dans la recherche d'information ;

- ⊗ Absence d'une quelconque traçabilité lie aux flux de locataire

Sur le plan Technique

- ⊗ Manuelle est la constitution des bases de données physique des différents entités (locataires, réservations, ...), rendant ainsi la mise à jour de ces derniers très fastidieux ;
- ⊗ La lenteur dans les traitements des informations clients, pour établir une facture client.
- ⊗ La quasi-impossibilité d'établir des statistiques fiables sur les réservations effectuées par un client du fait de la proportion importante des données à traiter ;

SECTION 2 : EXTRAIT DU CAHIER DE CHARGE

La Résidence Orion dans l'expression de son besoin souhaite se doter d'une solution logicielle de gestion globale qui leur permettra d'administrer de manière efficace et efficiente leur établissement.

Au sein de cette partie, nous présenterons un extrait du cahier des charges ayant servi de base dans la mise en place du nouveau système.

I. PRESENTATION GENERAL DU PROJET

ORION RESIDENCY vous propose des appartements meublés, équipés et sécurisés ainsi que des appartements non meublés pour un séjour inoubliable.

Idéale pour se reposer, se détendre ou s'amuser, elle offre de belles prestations : piscine, salle de sport, jardin, parking sécurisé.

Aujourd'hui Résidence Orion souhaite se doter d'une solution logicielle permettant de gérer sa résidence. Cette solution permettra à cette résidence d'administrer de manière efficace et efficiente ses différents services.

1. Objectif du projet

L'objectif de ce projet est de mettre sur pied une solution logicielle de gestion d'une résidence de qualité. Solution efficace, sécurisée et ergonomique qui permettra à la résidence de mieux gérer ses locataires, leurs réservations et bien d'autres.

Dans le souci de satisfaire le besoin exprimé par Orion Residency, cette solution sera globale et complète. Elle part de la compréhension des besoins précis des métiers en termes d'information manipulées, et leurs traitements dans le système actuel, jusqu'à la mise en exploitation totale de la nouvelle plateforme logicielle.

Suite à l'analyse et la compréhension des besoins exprimés à travers les échanges, les réunions et les documents partagés, il en ressort que Orion Residency souhaite offrir à son établissement une application desktop robuste et fiable. Nous y avons dénombré plusieurs exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles.

2. Rôle des parties prenantes

Les parties prenantes du projet sont :

☒ Orion Residency ; il devra :

- ⌘ Proposer un cahier des charges fonctionnel
- ⌘ Valider le respect du cahier des charges technique ;
- ⌘ Valider les phases de choix : contenus, charte graphique, ergonomie ;
- ⌘ Veiller au respect des délais et à la qualité du service rendu ;

☒ 2N CORPORATE devra :

- ⌘ Proposer et respecter un échéancier de réalisation de l'application en accord avec le client ;
- ⌘ Concevoir et réaliser ladite application ;
- ⌘ Assurer la maintenance et l'évolution de l'outil applicatif ;
- ⌘ Assurer un support technique ;
- ⌘ Respecter les délais ;

3. Les exigences

a. Exigences fonctionnelles

Afin d'atteindre les objectifs suscités, l'application devra offrir les fonctionnalités suivantes :

☒ Gestion des locataires ;

Cette rubrique est consacrée à l'utilisateur qui se rend sur l'application mobile pour effectuer une réservation. Ses informations de base à l'instar de son nom, numéro de téléphone et son email son pris pour des relances et notifications suite à une réservation. De plus un système de messagerie sera mis en place pour la notification des clients suite à une campagne publicitaire ou un évènement spécial.

☒ La Gestion Du Stock du magasin

Le module de gestion de Stock permet de gérer la maitrise du stock du matériels de la résidence. Le Stock est approvisionné par des commandes fournisseurs. A la livraison, ces derniers sont enregistrés dans le magasin principal de la résidence.

☒ La Gestion Des interventions :

Ce module permettra à l'utilisateur d'enregistrer une intervention lorsqu'elle a lieu, ou de la programmer dans le temps et l'espace sans oublier le ou les différents intervenants.

☒ La Gestion Des Biens :

Le module de gestion des biens permet d'enregistrer des biens (meublé ou non meublé) ;

☒ Réservation d'un bien meublé ;

Cette fonctionnalité permettra à un utilisateur de réserver un studio meublé pour une durée bien définie. On pourra si on le veut générer une facture double exemplaire liée à ladite réservation pour une traçabilité et une satisfaction conséquente du locataire.

☒ Location d'un bien non meublé ;

Cette fonctionnalité, très similaire à la précédente, permettra à un utilisateur d'enregistrer une nouvelle location de studio ou appartement non meublé pour une durée indéfinie.

b. Exigences non fonctionnelles

☒ La réactivité de l'application

- ⌘ Ce critère permet d'évaluer le temps de réponse de l'application pour une demande d'information, un message envoyé par un utilisateur, ...
- ⌘ A l'heure de la communication on-line, les clients ne comprendront pas qu'il faille une semaine pour avoir une réponse à un message...

☒ Le design

- ⌘ La qualité du graphisme
- ⌘ La proportion des interfaces
- ⌘ L'harmonie des couleurs (celles de l'organisation)
- ⌘ Le respect d'une charte graphique sur l'ensemble de l'application
- ⌘ L'adéquation des images avec les valeurs de communication souhaitées.

☒ Une navigation intuitive et fluide

- ⌘ Le temps d'affichage d'une activité : < 2 s ;
- ⌘ La rapidité d'accès à l'information : < à 3 clics ;
- ⌘ L'orientation : savoir à tout moment d'où l'on vient, où l'on va et où l'on peut aller ;
- ⌘ L'ancrage : revenir facilement à l'accueil ;
- ⌘ La mise en page : parcourir et exploiter rapidement une activité de l'application sans avoir à chercher à comprendre à quoi elle sert

- ⌘ La facilité de navigation : doit être homogène sur l'ensemble de l'application

4. La sécurité

L'application devra intégrer des mesures de sécurité contre les aspects tels que :

- ⊗ Gestion des droits et accès ;
- ⊗ Gestion des comptes utilisateurs ;
- ⊗ Le cryptage des données ;

5. Les Contraintes du projet

a. Contrainte d'exploitation

L'application se vaudra de disposer d'une architecture 1 tier ; et présentera les caractéristiques suivantes :

- ⊗ Faible usage du trafic réseau non nécessaire ;
- ⊗ Temps de latence réduit pour toutes les opérations, afin de fournir un niveau de performance acceptable ;
- ⊗ Niveau de sécurité optimale : une sécurité à deux niveaux à savoir l'accès à l'application et l'accès aux données.

L'application devra être accessible suite à une installation depuis un poste client. L'administrateur principal doit avoir un accès à toutes les opérations réalisées par les autres utilisateurs.

La gestion quotidienne de « l'application » ne doit pas générer des coûts de fonctionnement supplémentaires.

b. Contrainte technique

Les outils et techniques de développement logiciel qui seront utilisés devront respecter les standards internationaux en matière de développement logiciel.

Les outils et techniques préconisés seront :

- ⊗ Environnement : *Visual Studio* ;

- ⊗ Technologie de développement : C#;
- ⊗ Environnement de stockage : *MYSQL* ;

L'application sera développée sur un ordinateur possédant les caractéristiques suivantes :

- ⊗ Système d'exploitation : Windows 10 Professionnel 64bits ;
- ⊗ Capacité du disque dur : 500 Go ;
- ⊗ Capacité de la RAM : 6,00 Go ;
- ⊗ Processeur : Intel(R) Core i5 ;

L'incorporation et la mise en route d'une batterie de tests comme recommandées par les bonnes pratiques de développement logiciel à savoir :

- ⊗ Des Tests Unitaires ;
- ⊗ Des Tests d'Intégration;
- ⊗ Des Tests de Performance;
- ⊗ Des Tests Fonctionnels;
- ⊗ Les Tests de non-régression.

c. Contrainte organisationnelle

La mise en œuvre de l'application ne doit pas générer de personnel supplémentaire. Pour les utilisateurs, un système de rôle sera défini afin de contrôler les accès à l'application. Les utilisateurs pourront s'authentifier à partir d'une base de données centralisée.

Elle se vaudra de disposer d'une architecture modulaire et de type client-serveur ; et présentera les caractéristiques suivantes ;

- ⊗ Temps de latence réduit pour toutes les opérations, afin de fournir un niveau de performance acceptable ;
- ⊗ Niveau de sécurité optimale : une sécurité à deux niveaux à savoir l'accès aux données et l'accès à l'application ;

Aussi, le MOE doit également prévoir des jalons pour valider des remarques d'IHM et éviter des développements inutiles ou inadaptés.

6. Planification du Projet

La planification d'un projet est faite pour programmer les actions liées à ce projet. Les différentes techniques de planification reposent toutes sur un découpage du projet en tâches basiques. Ces tâches sont ensuite ordonnées, c'est-à-dire positionnées dans l'ordre logique de réalisation. Ce sont ensuite ces différentes tâches qui font l'objet d'une planification. Il existe plusieurs outils de planification : le GANTT, le PERT, ... Dans le cadre de ce projet, nous nous sommes appuyés principalement sur les recommandations du PMBOK.

Structure de Découpage du Projet (SDP)

La structure de découpage du projet (nouvellement appelé « *Work Breakdown Structure [WBS]* » dans la version 6 du PMBOK) est une décomposition hiérarchique, axée sur les tâches et activités, du travail que l'équipe de projet doit exécuter pour atteindre les objectifs du projet et produire les livrables attendus.

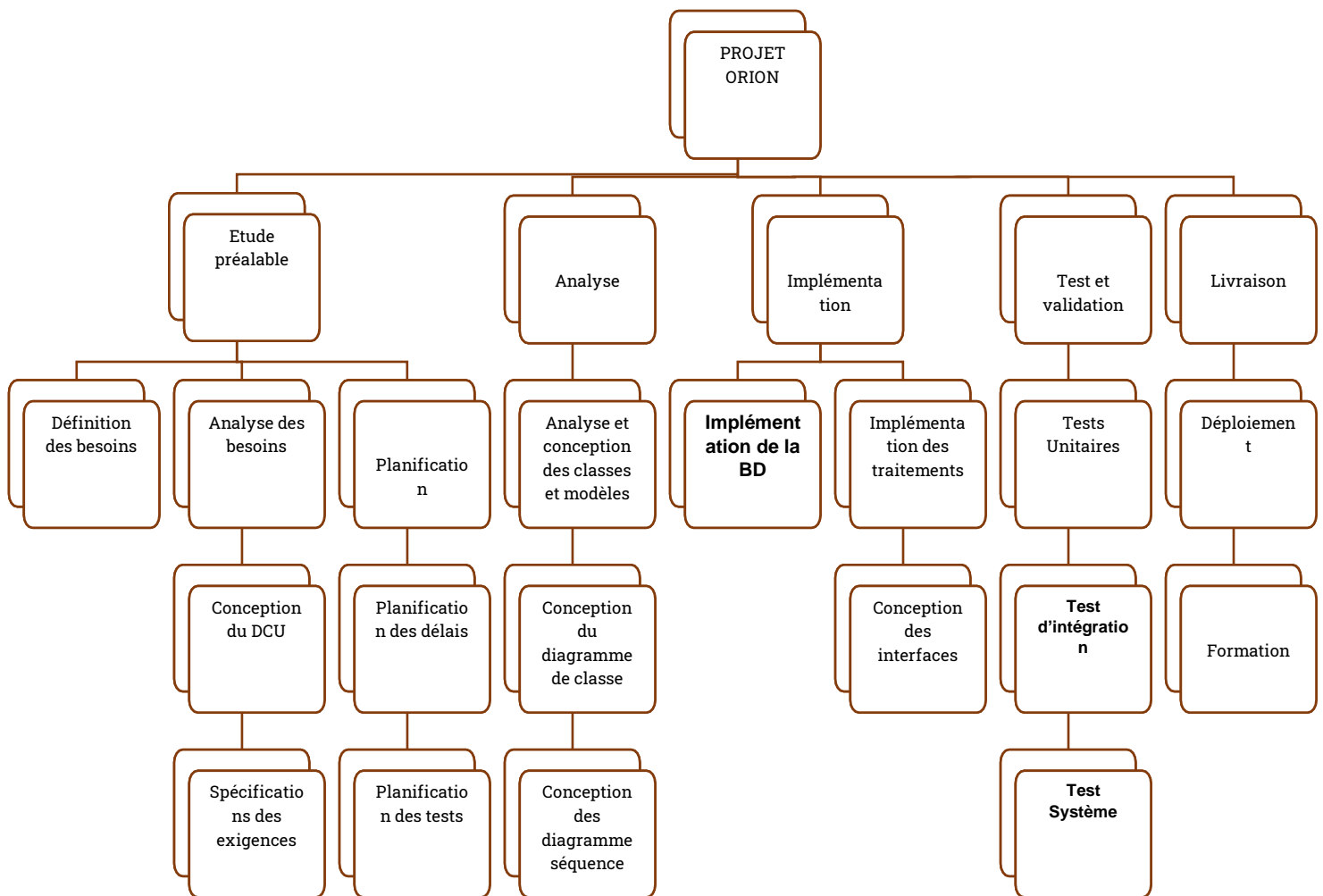


Figure 2 : Structure de découpage du projet

DEUXIEME PARTIE : MODELISATION DU SYSTEM FUTUR

La modélisation du système futur consiste en la conception du fonctionnement du service gestion de prise en charge des patients grâce à l'application qui sera mise sur pied. Cette deuxième partie est subdivisée en deux chapitres :

- ⊗ La conception du système futur ;
- ⊗ L'implémentation de la solution ;

CHAPITRE 3 : ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTÈME FUTUR

L'analyse et la conception du système futur est une étape très importante dans la mise en place d'une nouvelle structure au sein d'une organisation.

Cette analyse et conception se fera grâce au langage de Modélisation UML.

SECTION 1 : MODELISATION DES TRAITEMENTS

Elle désigne une méthode d'organisation du bon sens, consistant à rechercher et à caractériser les fonctions offertes par un système pour satisfaire les besoins d'un utilisateur.

On distingue 2 types d'analyse fonctionnelle :

- ⊗ L'analyse fonctionnelle externe en vue d'exprimer le besoin de l'utilisateur mettant en évidence les fonctions de services ou d'estime.
- ⊗ L'analyse fonctionnelle interne qui exprime le point de vue du concepteur du système, mettant en évidence les fonctions techniques.

I. CONCEPTION DES TRAITEMENTS ET FONCTIONNALITÉS DU SYSTÈME

Pour la présentation des fonctionnalités attendues du système nous utiliserons le diagramme des cas d'utilisation (« Uses Cases »). L'aspect traitement sera mis en exergue par le diagramme des séquences.

1. Diagramme de cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation est un graphe d'acteurs, un ensemble de cas d'utilisation englobés par la limite du système, des associations de

communication entre les acteurs et les cas d'utilisation, et des généralisations entre cas d'utilisation. Il est destiné à représenter les besoins des utilisateurs par rapport au système.

a. Identification des acteurs

Un Acteur est une entité externe qui agit sur le système et joue un rôle très important dans la délimitation du système du sujet modéliser. Un acteur n'est pas forcément une personne physique et est considéré comme externe aux périmètres d'étude.

Il représente un rôle joué par une entité qui interagit avec le système. On distingue deux types d'acteur :

- ⊗ Acteur principal : participant externe interagissant directement avec le système
- ⊗ Acteur secondaire : participant offrant un service qui contribue à la réalisation d'une action ;

Dans notre système à modéliser les acteurs sont :

- ⊗ L'utilisateur (le concierge) : acteur principale ;
- ⊗ Administrateur : acteur principal ;

b. Cas d'utilisation par acteur

Cas d'utilisations	Acteurs
S'authentifier	User, Administrateur
Enregistrer, Modifier, consulter, imprimer location	User, Administrateur
Supprimer location	Administrateur
Consulter, modifier locataire	User, Administrateur
Enregistrer, Modifier, consulter techniciens	Administrateur
Enregistrer, modifier, supprimer, consulter une entrée / sortie de stock	User, Administrateur

Enregistrer, modifier, supprimer, consulter les factures	User , Administrateur
Enregistrer, modifier, imprimer la paie (intervention, location)	Administrateur
Enregistrer, modifier, consulter une intervention	User, Administrateur
Supprimer une intervention	Administrateur
Enregistrer, modifier, supprimer et consulter une note	User, Administrateur
Enregistrer, modifier, supprimer et consulter le personnel	Administrateur
Enregistrer, modifier, supprimer et consulter des dépenses	User, Administrateur

Tableau 2 : Cas d'utilisation par acteur

c. Identification des cas d'utilisateurs

Les cas d'utilisation décrivent le comportement du système du point de vue de l'utilisateur sous la forme d'actions et de réactions. Un cas d'utilisation indique une fonctionnalité du système déclenché par un acteur externe au système.

La responsabilité d'un cas d'utilisation est de spécifier un ensemble d'instances, où une instance de cas d'utilisation représente une séquence d'actions que le système réalise et qui fournit un résultat observable à l'acteur.

Nous allons faire la description textuelle des cas d'utilisation recensé :

S'authentifier

- ⌘ Titre : Authentification
- ⌘ Résumé : l'utilisateur ou l'administrateur doit s'authentifier afin d'effectuer un traitement.
- ⌘ Acteurs principaux : Administrateur, Utilisateur
- ⌘ Précondition : Accéder à l'interface d'identification
- ⌘ Les scénarii :

Acteur	Système
L'utilisateur ou l'administrateur entre son identifiant et son mot passe, puis clique sur le bouton de connexion	Vérifie les informations saisies

- ❑ Post-condition : l'Utilisateur / Administrateur est redirigé vers la page du tableau de bord (Accueil).

- ☐ Scénario alternatif : le système renvoie un message d'erreur, spécifiant que les informations saisies sont incorrectes.

Enregistrer une location

- ⌘ Titre : Enregistrer une location ;
- ⌘ Résumé : l'utilisateur ou l'administrateur remplit les différents champs pour enregistrer une location.
- ⌘ Acteurs principaux : Administrateur, Utilisateur
- ⌘ Précondition : l'Utilisateur / Administrateur doit s'authentifier ;
- ⌘ Les scénarii :

Acteur	Système
Cliquer sur la rubrique location	Afficher la page sélectionnée.
Renseigner tous les champs du formulaire	Traitement puis sauvegarde des infos dans la base de donnée.

- ☐ Post-condition : Le système redirige l'utilisateur / Administrateur vers la liste des locations, avec un message confirmant le succès de l'enregistrement.
- ☐ Scénario alternatif : le système renvoie un message d'erreur, spécifiant que les informations saisies sont incorrectes.

Supprimer une Intervention

- ⌘ Titre : Supprimer une Intervention ;
- ⌘ Résumé : l'Administrateur supprime une Intervention ;
- ⌘ Acteur principal : Administrateur ;
- ⌘ Précondition : S'authentifier en tant qu'Administrateur ;
- ⌘ Les scénarii :

Acteur	Système
Identifier l'intervention	Affiche l'intervention
Clique sur le bouton supprimer	Renvoie un message de confirmation de suppression
Cliquer sur le bouton Ok pour confirmer la suppression	Supprime toutes les informations concernant l'intervention identifiée

- ☐ Post-condition : les informations concernant cette intervention sont supprimées de l'application et de la base de données.
- ☐ Scénario alternatif : le système renvoie un message d'erreur.

Modifier un personnel



- ⌘ Titre : Modifier un Personnel ;
- ⌘ Résumé : l'Administrateur Modifie les informations du personnel ;
- ⌘ Acteur principal : Administrateur ;
- ⌘ Précondition : S'authentifier en tant qu'Administrateur ;
- ⌘ Les scénarii :

Acteur	Système
Clique sur le bouton modifier après avoir identifié le personnel	Affiche le formulaire de modification du personnel sélectionné
Appliquer les modifications puis cliquer sur le bouton modifier	Traite puis sauvegarde les modifications dans la base de données.

- ☐ Post-condition : Le système redirige l'Administrateur vers la liste du personnel, avec un message confirmant le succès de la Mis à jour.
- ☐ Scénario alternatif : le système renvoie un message d'erreur.

d. Formalisme du diagramme de cas d'utilisation

Pour la représentation des cas d'utilisation, les formalismes suivants sont utilisés :

Elément	Représentation
Acteur	
Cas d'utilisation	

L'inclusion (« include »)	----->
Une liaison	_____

Tableau 2 : Formalisme diagramme de d'utilisation

Après la description des cas d'utilisation, nous avons ressorti le diagramme de cas d'utilisation suivant :

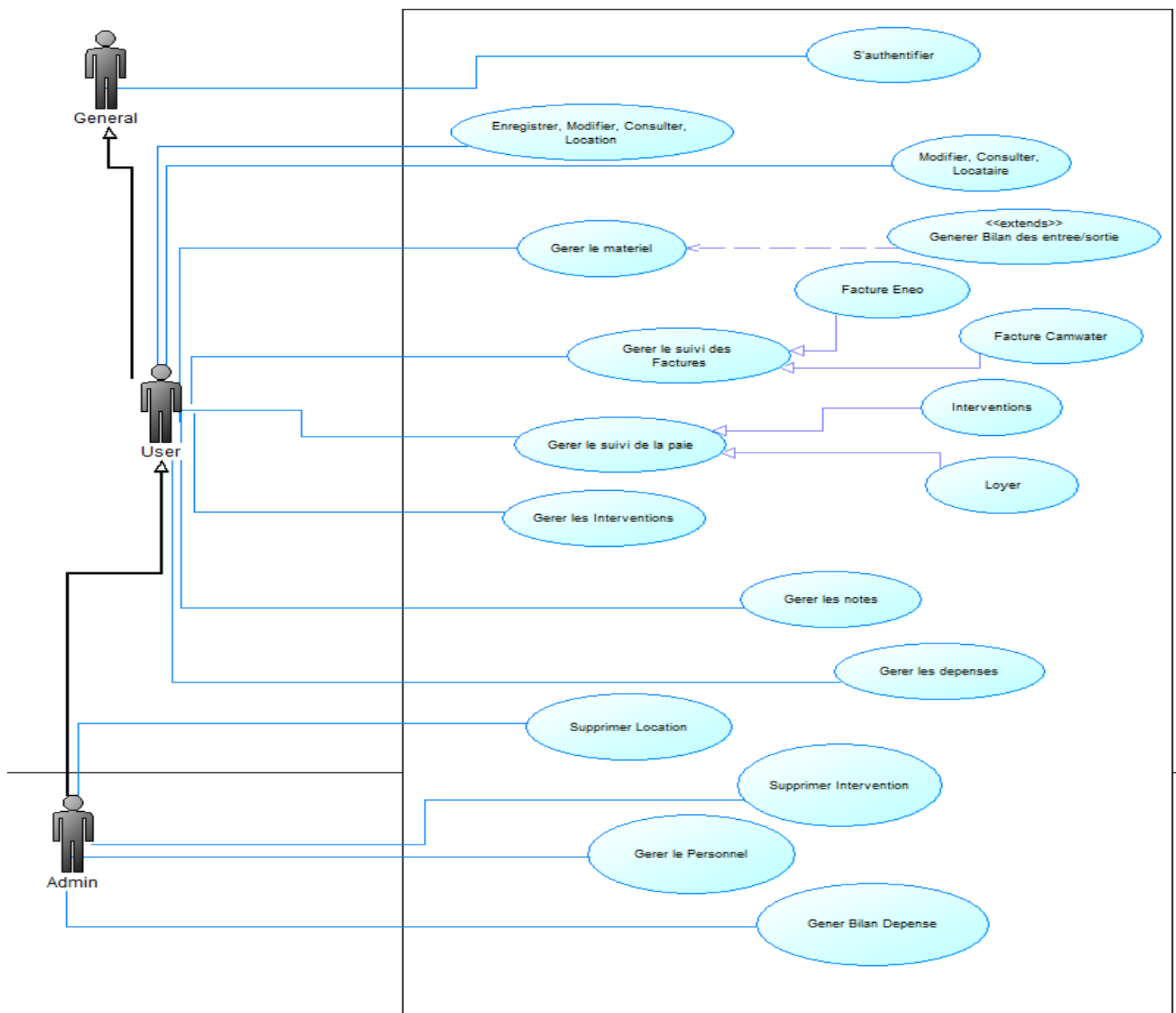


Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation général

1. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence fait partie des diagrammes comportementaux, plus précisément des diagrammes d'interactions. Il permet de :

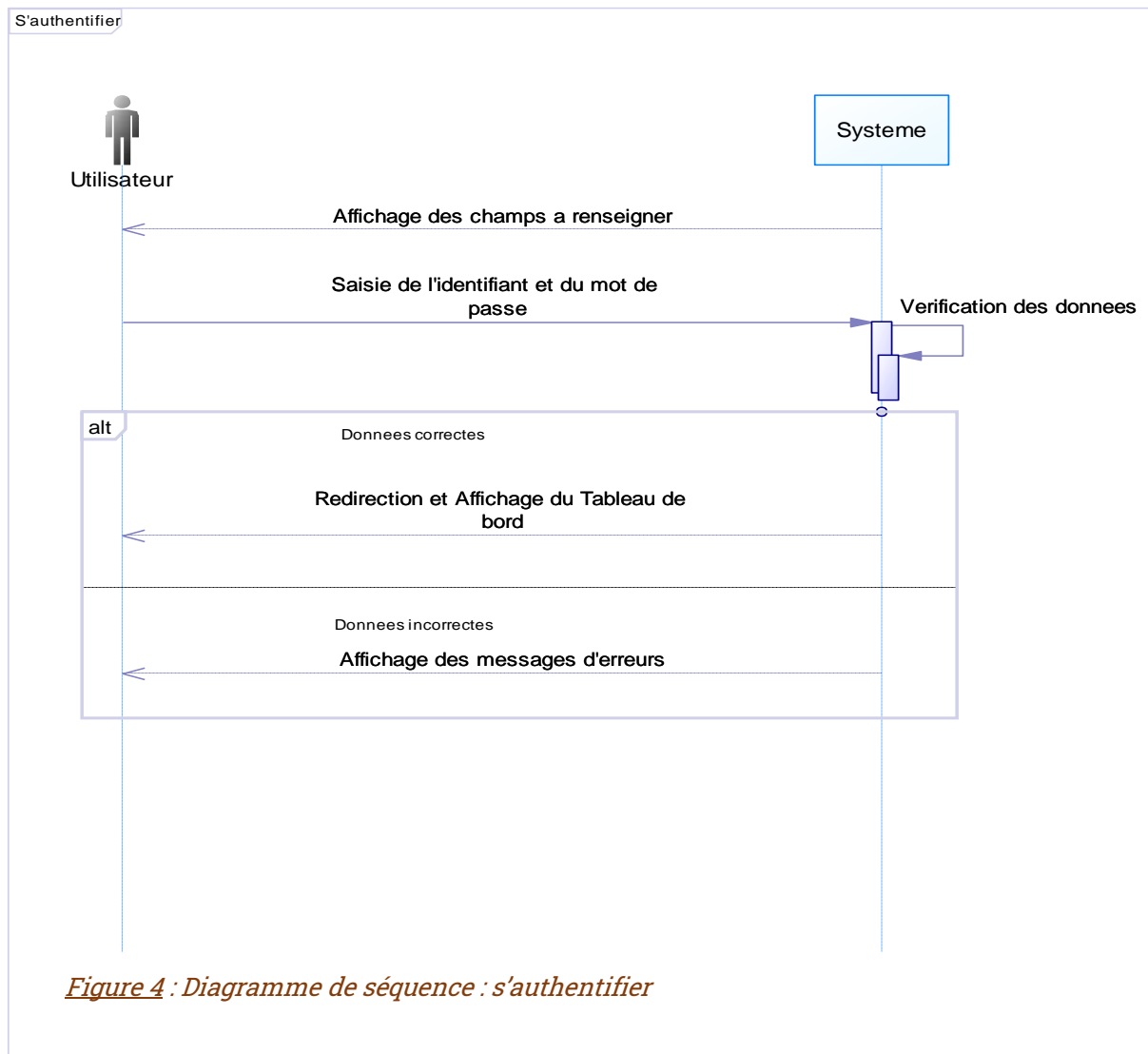
- ⊗ Représenter les échanges entre les différents objets et acteurs du système en fonction du temps ;
- ⊗ D'illustrer, de compléter le Diagramme de Cas d'Utilisation et pour un système donné on peut avoir plusieurs diagrammes de Séquence chacun correspondant à un cas d'utilisation ;

Il comporte les éléments suivants :

- ⊗ Les acteurs ;
- ⊗ Les objets qui sont des instances de classe. La représentation graphique d'un objet est similaire à une classe (un rectangle) ;
- ⊗ Les lignes de vie représentent l'ensemble des opérations exécutées par un objet. Elle se représente par une ligne verticale pointillée partant de l'objet ;
- ⊗ Les messages sont représentés par des flèches. Ils sont présentés du haut vers le bas, le long des lignes de vie, dans un ordre chronologique.

Pour qu'un utilisateur ait accès à certaines fonctionnalités de l'application, il doit tout d'abord s'authentifier à l'aide de Login et de mot de passe qui lui sont attribués lors de la création de son profil utilisateur sur l'application. Le système vérifie ensuite si ces identifiants sont avérés en consultant la base de données. Si c'est le cas, l'utilisateur accède aux fonctionnalités voulus, sinon un message d'erreur lui est renvoyé lui signalant que l'un de ses paramètres d'identifiants (login ou mot de passe) ou les deux ne sont pas corrects.

☒ Cas d'utilisation : S'authentifier



☒ Cas d'utilisation : Supprimer une Intervention

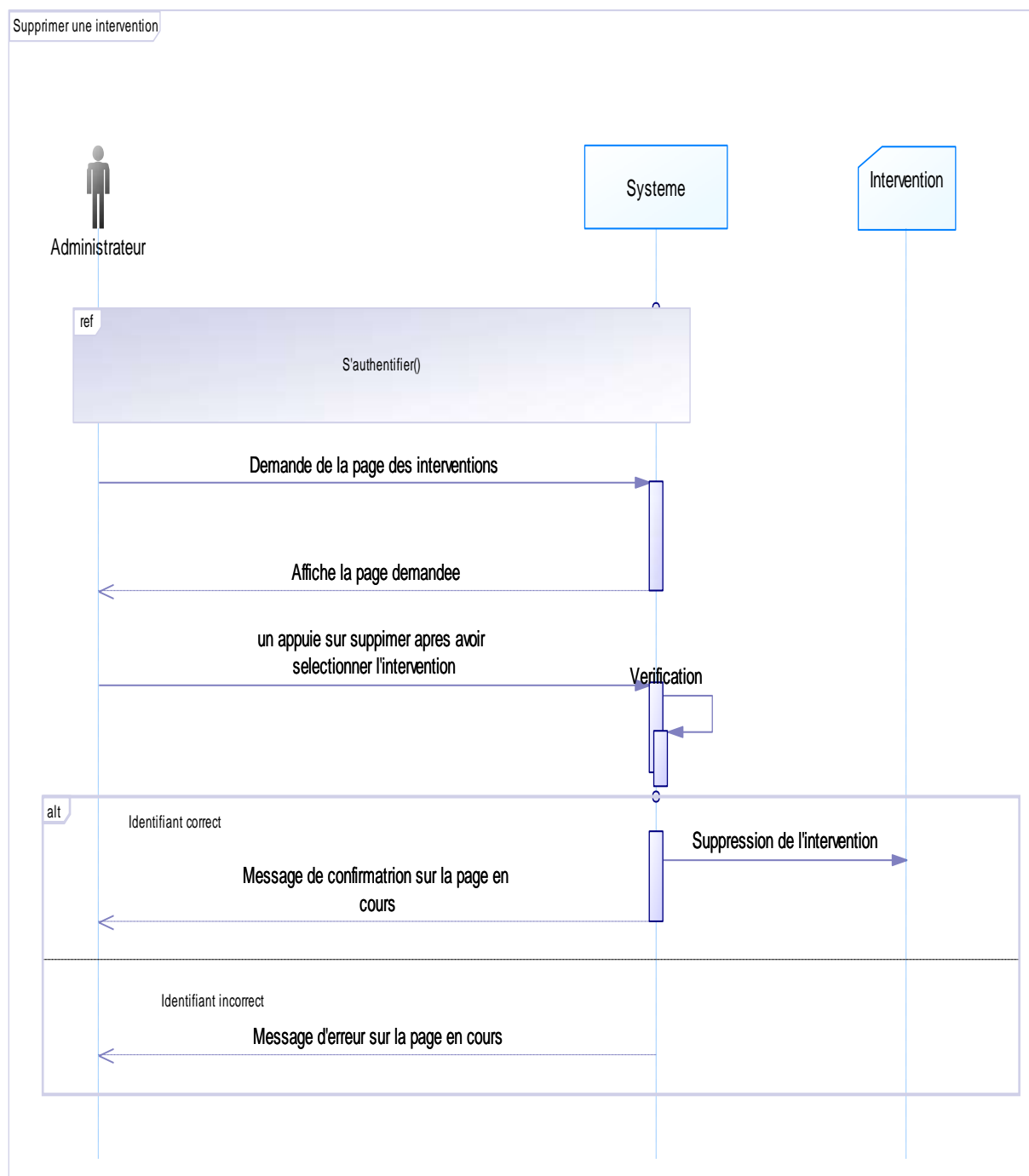


Figure 5 : Diagramme de séquence : Supprimer intervention

☒ Cas d'utilisation : Enregistrer une location

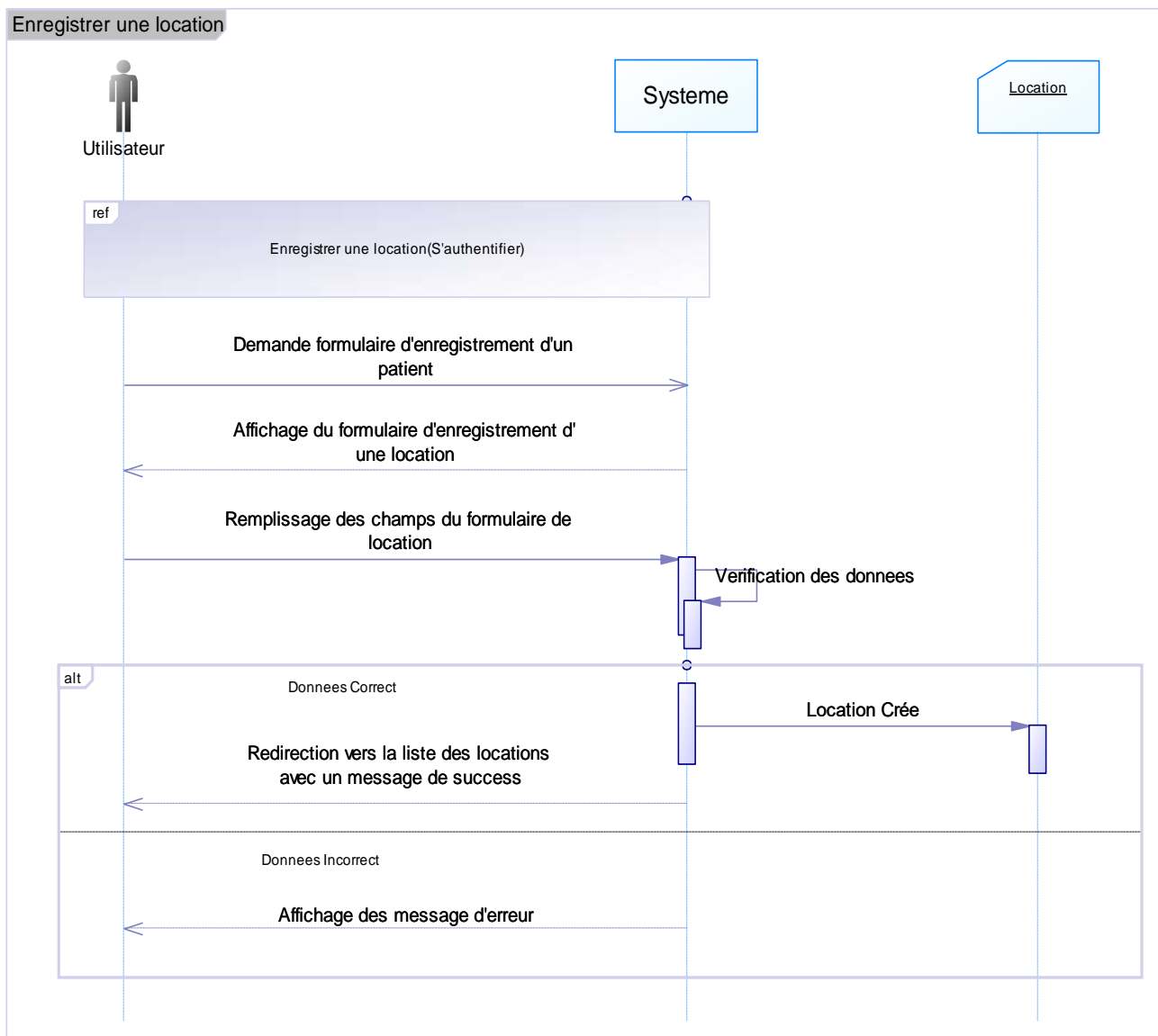


Figure 6 : Diagramme de séquence : Enregistrer location

SECTION 2 : CONCEPTION DE DONNEES

Pour cette conception des données, nous présenterons le diagramme de classe comme le demande le Langage de Modélisation Unifié (UML).

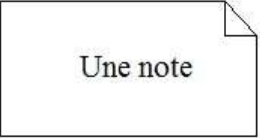
I. DIAGRAMME DE CLASSES

Un diagramme de classe est le point central de la modélisation du système envisagé comme solution. En effet, il permet de décrire ce que le système doit faire (analyse) et comment il va le faire (conception). De plus il représente la structure statique du système d'information, modélise les classes qui représentent les entités et donc les types de données manipulés et leurs relations.

Un diagramme de classe permet donc de se rassurer que le système futur ou la solution envisagée manipule l'entièreté des entités attendus et ce de la façon la plus efficace et efficiente possible.

1. Formalisme de diagramme de classes

Les principaux symboles utilisés dans le diagramme de classes sont les suivants :

	Une note est un commentaire placé sur un diagramme.
Classes	Modèle de représentation des objets qui possède des données et des
Attributs	Propriété d'une classe qui décrit un domaine de valeurs possibles partagé par tous les objets de la classe.

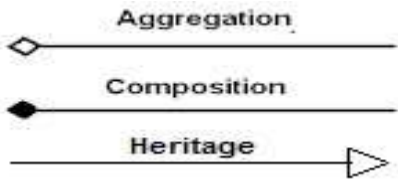
Opérations	Traitement qui peut être demandé à n'importe quel objet de la classe et partagée par tous les objets de la classe.
	Relations qui pourraient exister entre classe

Tableau 2 : Formalisme du diagramme de classe

Mise en place d'une application de gestion d'une résidence : Cas d'Orion Residency

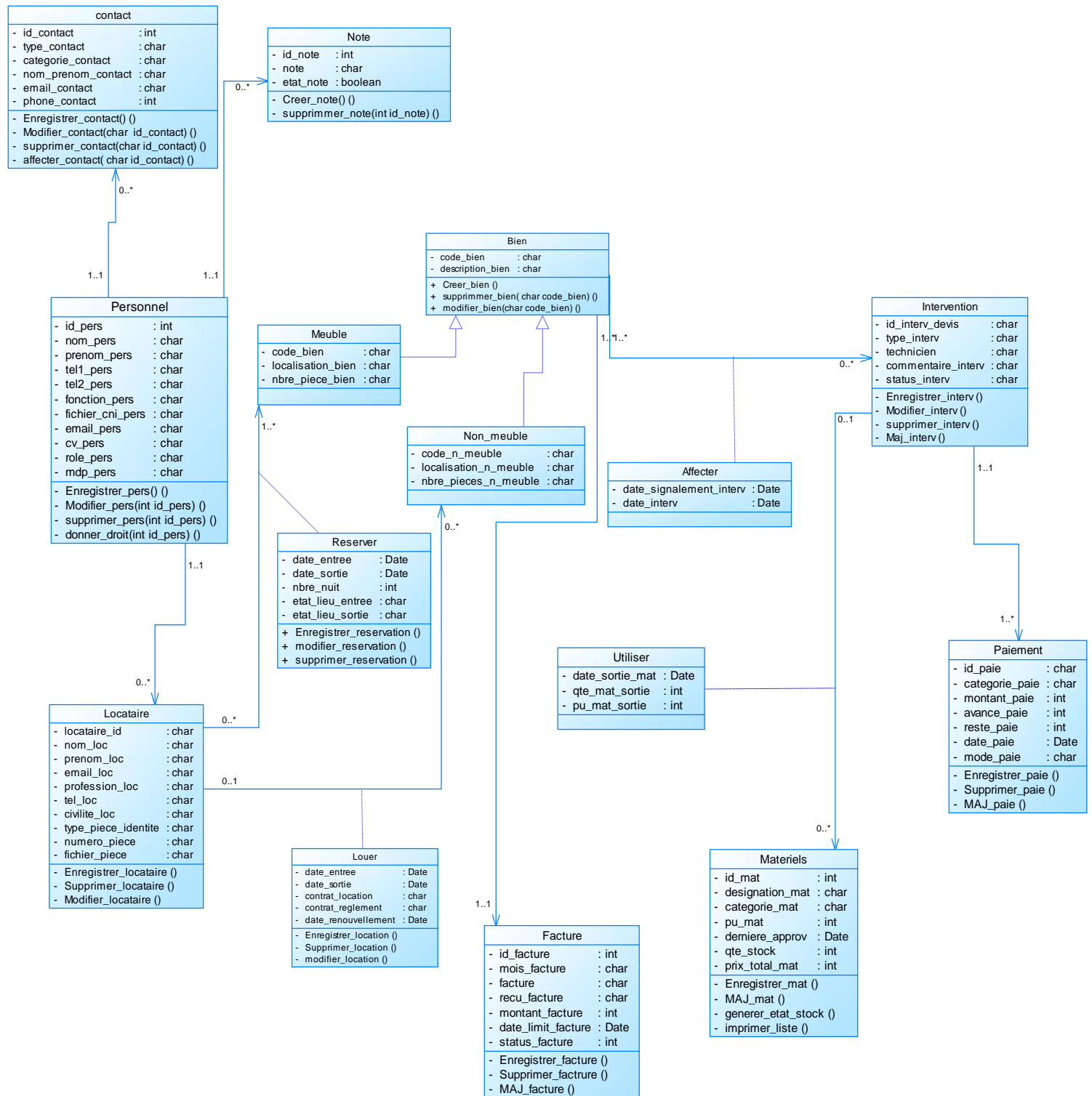


Figure 7 : Diagramme de classe

II. MODÈLE LOGIQUE DE DONNÉES RELATIONNELLES (MLDR)

C'est un modèle qui représente la structure logique des données. Ce dernier correspond à l'organisation des données dans la base de données, vu que l'implémentation de la base de données sera faite en utilisant un SGBDR (SQL Server), et étant donné que la modélisation est faite avec le langage de modélisation UML.

Nous allons concevoir les classes comme étant des tables d'une base de données relationnelle. La chose pour laquelle nous allons énoncer les règles de passage du diagramme de classe au MLDR :

- ⊗ R1 : la classe du diagramme de classe devient une table, les attributs de la classe deviennent des champs ou des colonnes, l'identifiant devient la clé primaire de la table ;
- ⊗ R2 : lorsqu'on a la présence d'une cardinalité (? ...,1) dans une association, l'identifiant de la classe qui est associé à la cardinalité (?...,1) devient la clé étrangère de l'autre classe ;
- ⊗ R3 : lorsqu'on a la présence de (?..., N) des deux côtés de l'association, l'association se transforme en table et cette table a comme identifiant l'identifiant de chacune des deux classes, et comme champs les éventuelles autres attributs de l'association
- ⊗ R4 : lorsque nous sommes en présence d'une généralisation, trois méthodes nous sont proposées
- ⊗ Methode1 : Créer une table avec tous les attributs des classes, et ajouter un attribut pour distinguer le type d'objet
- ⊗ Methode2 : créer une table de chaque sous type, chaque table se compose des attributs génériques et des attributs spécifiques.
- ⊗ Methode3 : créer une table par classe d'association

Suivant les règles citées plus haut, nous avons élaboré le modèle logique de données relationnel suivant :

Mise en place d'une application de gestion d'une résidence : Cas d'Orion Residency

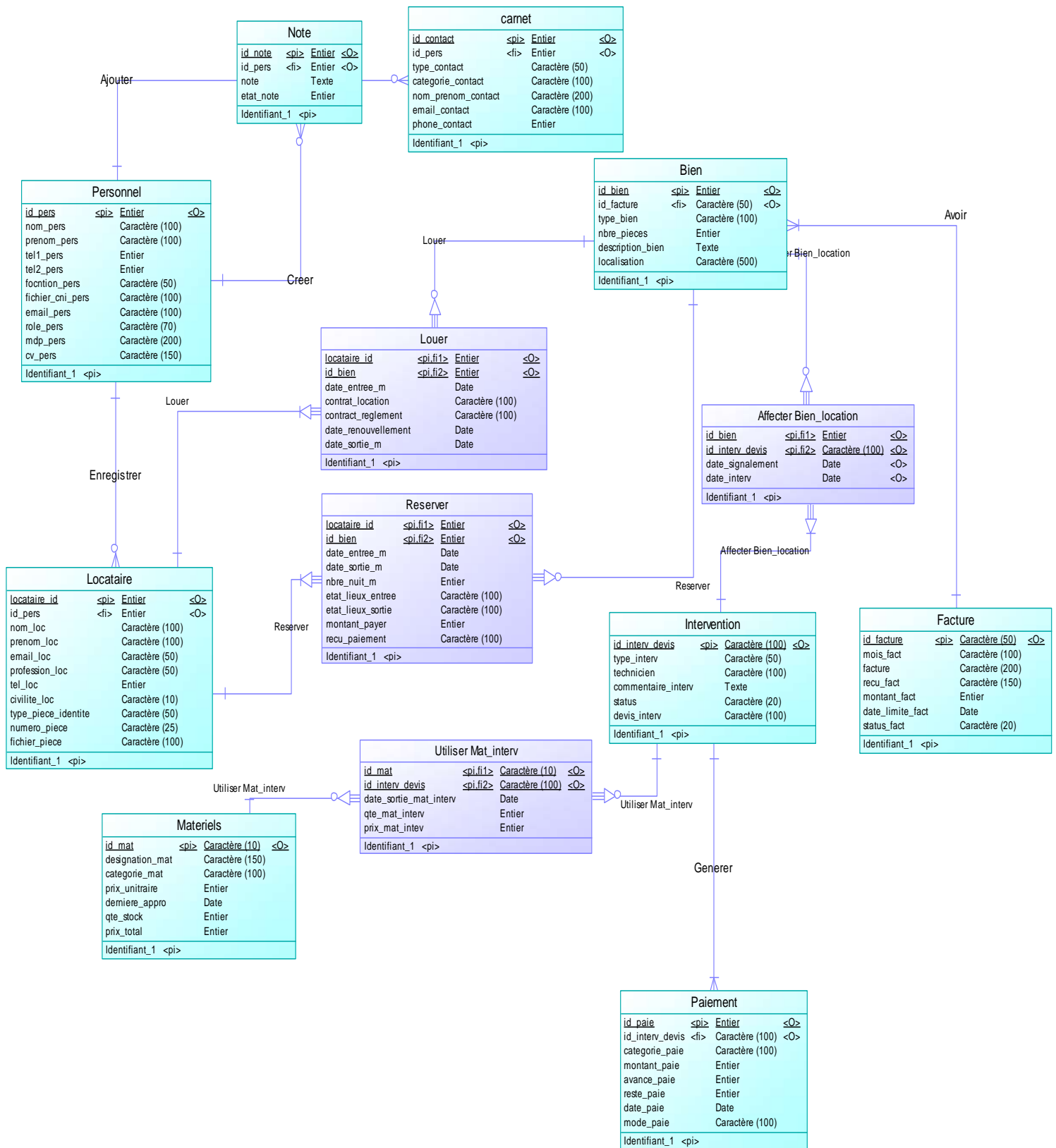


Figure 8 : Modèle logique de données relationnel

III. MODÈLE PHYSIQUE DE DONNÉES (MPD)

Il est question ici de présenter de façon plus précise les caractéristiques des différents champs des tables générées au diagramme de classe.

Ci-dessous sont les structures complètes de quelques tables dans la base de données :

RELATION : BIEN			
CHAMPS	TYPES	LONGUEURS	REMARQUES
Code_bien	Texte	15	Clé primaire
Type_bien	Texte	50	
Description_bien	Texte	255	
Localisation_bien	Texte	50	
Compteur_eau	Texte	100	
Compteur_electrique	Texte	100	

Tableau 3 : MPD table Bien

RELATION : INDEX			
CHAMPS	TYPES	LONGUEURS	REMARQUES
Id_index	Numéro auto	11	Clé primaire
Index	Texte	50	
Bien	Texte	15	Clé étrangère
Mois	Texte	80	
Facturer	Texte	20	
Date_index	Texte	100	
Type_index	Texte	25	

Tableau 4 : MPD table Index

RELATION : RESERVATION			
CHAMPS	TYPES	LONGUEURS	REMARQUES
Id_reservation	Numéro auto	11	Clé primaire
Id_locat	Numérique	11	Clé étrangère
Code_Bien	Chaine caractères	15	Clé étrangère
Date_entree_r	Chaine caractères	255	
Date_sortie_r	Chaine caractères	255	
Nbre_nuit_r	Numérique	11	
Etat_lieu_entree_r	Chaine caractères	255	
Etat_lieu_sortie_r	Chaine caractère	255	
Montant_payer_r	Numérique	11	
Recu_payement_r	Chaine caractère	255	

Tableau 6 : MPD table Réservation

RELATION : FACTURE			
CHAMPS	TYPES	LONGUEURS	REMARQUES
Code_facture	Numéro auto	11	Clé primaire
Code_Bien	Chaine caractères	15	Clé étrangère
Type_facture	Chaine caractères	100	
Mois_facture	Chaine caractères	25	
Facture	Numérique	200	
Recu_fact	Chaine caractères	255	
Montant	Numérique	11	
Date_limit_fact	Chaine caractère	200	

Statut_fact	Chaine caractère	20	
-------------	------------------	----	--

Tableau 7 : MPD table Facture

IV. ARCHITECTURE DE L'APPLICATION

Afin de faciliter la maintenance future et la flexibilité de notre application, nous avons adopté les bonnes pratiques de développement fondées sur l'architecture à trois (03) couches, plus précisément le patron de conception MVC (Model-View-Controller).

Ainsi :

- ☒ L'User Interface Layer (UIL) correspond ici aux Vues (Views) qui regroupe l'ensemble des pages visibles par l'utilisateur de l'application (Interface Homme Machine) ;
- ☒ La Business Logic Layer (BLL) correspondant au Contrôleur (Controller) représente la couche métier ou celle à laquelle le développeur effectue les traitements ;
- ☒ La Data Access Layer (DAL) correspondant au Modèle (Model) est la couche qui se charge d'effectuer les échanges entre l'application et la base de données qui représente les différentes classes métiers de notre application.

Cette séparation permet entre autres :

- ☒ De faciliter le développement de l'application en permettant une meilleure répartition des tâches de conception, et de développement au sein d'une équipe de développement ;
- ☒ De bien structurer l'application afin de faciliter sa maintenabilité et sa mise à jour ;
- ☒ De faciliter la phase de test l'application ;

CHAPITRE 4 : IMPLEMENTATION ET TEST





Dans cette partie nous allons présenter :


- ⊗ La phase d'implémentation : où nous parlerons des outils utilisés pour la réalisation du système à mettre en place ;
- ⊗ La phase de test : où nous présenterons quelques interfaces de notre application.

SECTION 1 : IMPLEMENTATION

I. CONTRAINTE TECHNIQUE

Pour mener à bien ce projet, nous nous proposons d'utiliser les méthodes et outils de développement hautement appropriés à la problématique suscitée :

Méthode d'analyse	UML	
logiciel de modélisation orienté objet	POWER AMC	
SGBD	MYSQL	
Langage	C#	

Environnement de développement	Visual Studio 2012	
--------------------------------	--------------------	---

II. SECURITE

1. Sécurité logique

La sécurité au niveau de l'application consiste à mettre en place une structure sécurisée à l'application et le suivi de toutes les opérations jugées critiques. Une politique d'identification par mot de passe et Niveau d'accès a été définie pour chaque compte utilisateur. Par rapport au niveau d'accès nous avons

- ❖ Le niveau élevé : qui donne accès à toutes les fonctionnalités du logiciel (exemple : « Administrateur ») ;
- ❖ Le niveau bas : qui donne droit à toute fonctionnalité du logiciel hormis celui de l'administration (exemple : simple utilisateur) ;

De plus, un utilisateur est redirigé sur la page de connexion après la destruction de sa session, qui se fait soit volontairement lorsque ce dernier se déconnecte ou involontairement lorsque ce dernier quitte son poste de travail pour une longue période (cette durée après laquelle une session est détruite sans que l'utilisateur se déconnecte est appelé « Timeout »).

2. Sécurité physique

Concernant le déploiement de l'application, nous recommandons les caractéristiques suivantes pour les équipements : un serveur physique ou virtuel où sera déployée l'application situé dans une salle à accès restreint et contrôlé. Cette salle doit aussi être climatisée et dotée d'un ou de plusieurs onduleurs pour éviter les arrêts brusques du serveur.

SECTION 2 : TESTS

Dans cette section nous présenterons quelques captures d'écran montrant les différentes interfaces de notre application, tel que l'interface de connexion, les formulaires et états que génère l'application.

1. Interface de connexion



Commentaire : Cette page affiche l'interface de connexion à l'application. A l'aide de ses identifiants de connexion, un utilisateur est soit authentifié ou l'accès lui est refusé.

Dans le cas où l'utilisateur a oublié son mot de passe, il pourra réinitialiser ce dernier via le formulaire (2) en entrant son nom, prénom et adresse mail.

NB : les identifiants sont créés et fournis par l'administrateur du système.

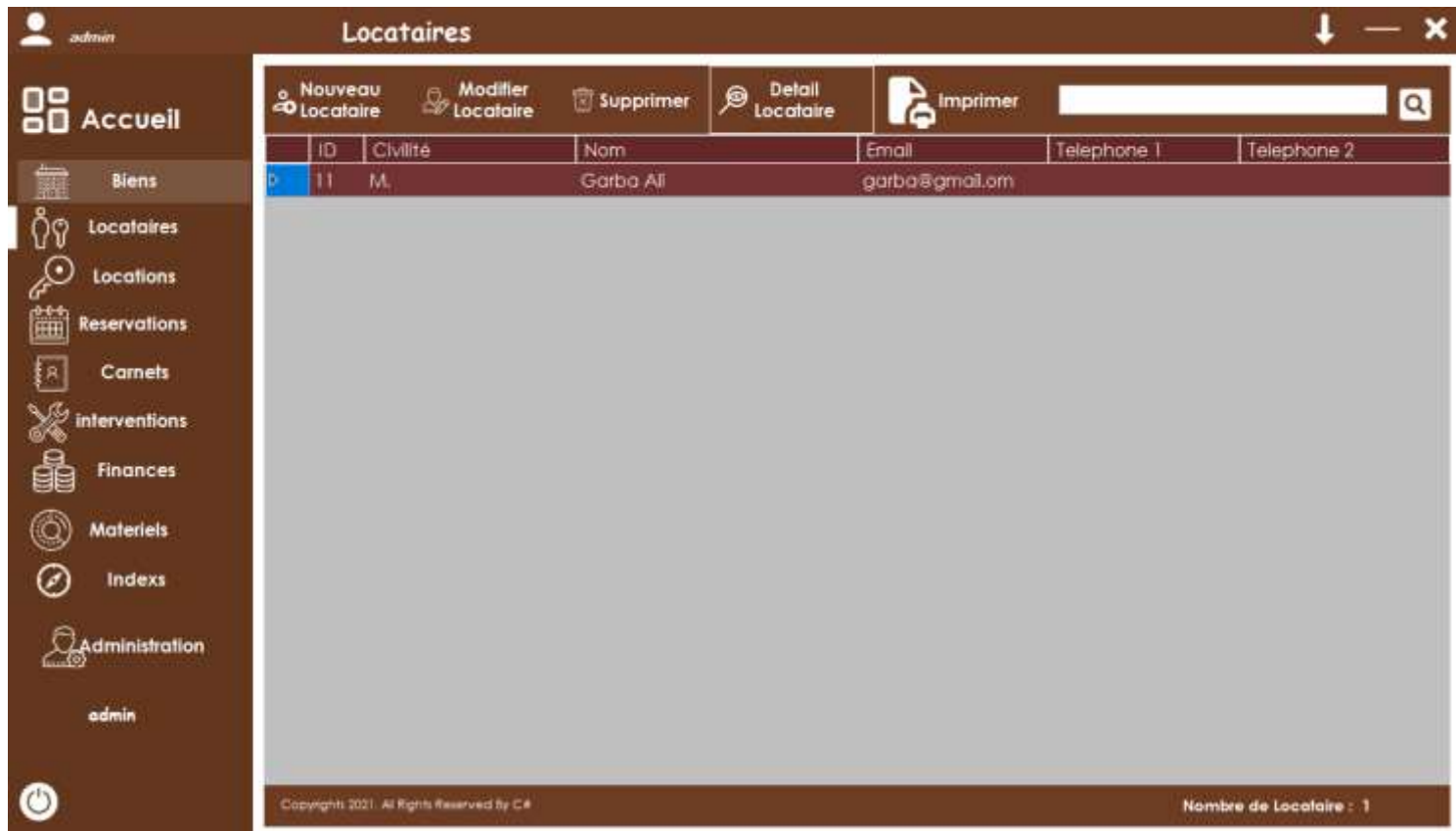
2. Interface d'accueil



Commentaire : La page d'accueil constitue un raccourci pratique pour atteindre les différentes parties de l'application.

Les liens du menu contiennent des sous-menus permettant d'effectuer des tâches bien précises. Pour y accéder, l'utilisateur devra cliquer sur les liens du menu et voir les sous-menus s'afficher juste en dessous.

3. Interface locataire



Nouveau Locataire

Civilité :

Nom et Prenom :

Email :

Telephone 1 :


Telephone 2 :

N° du document:

Utilisateur : admin

Profession :

Type de document :



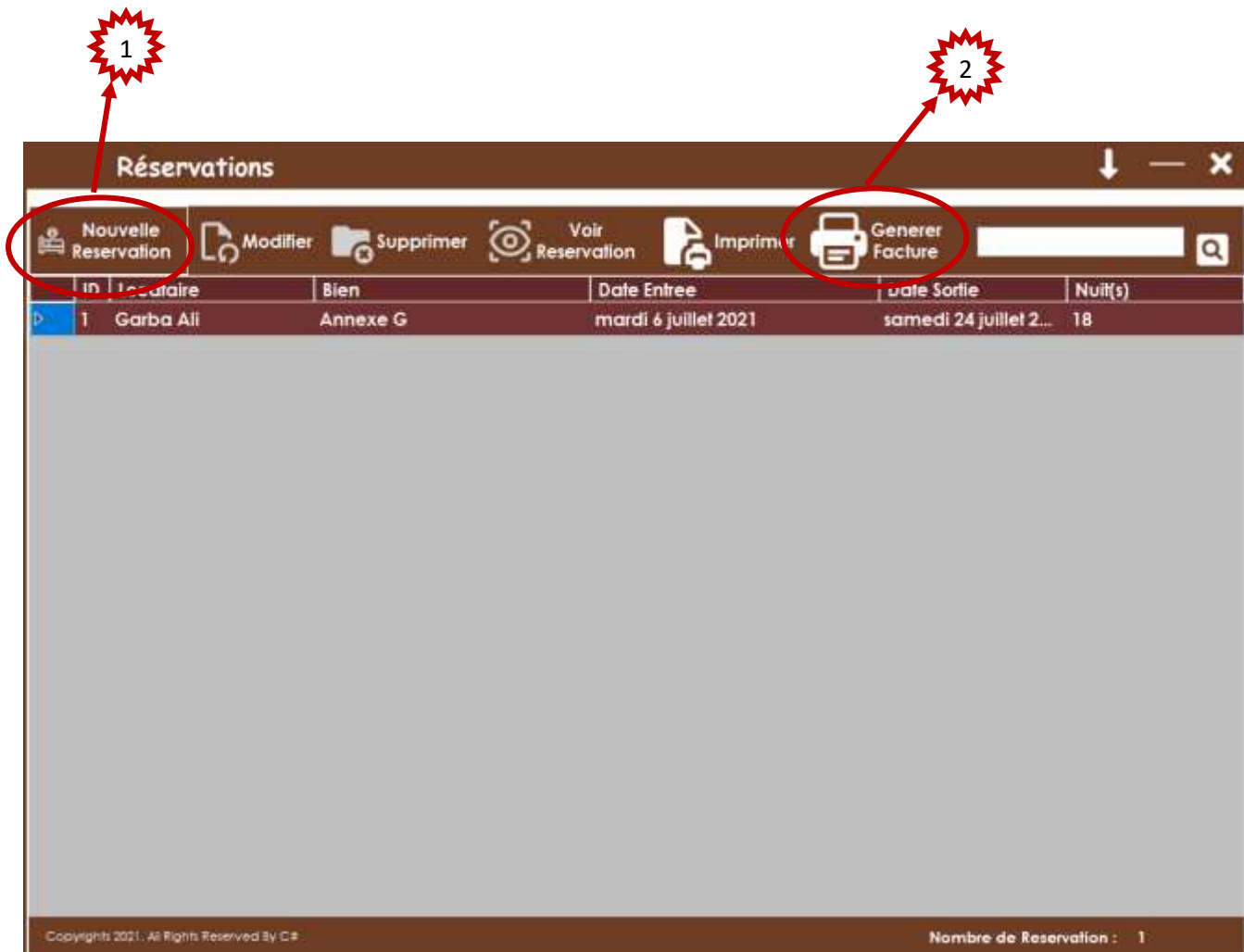
Choisir Image

Fermer

Enregistrer

Commentaire: Lors de la création d'un locataire, il y a un minimum d'informations qui doivent être enregistrées, et une fois que le locataire a été créé, l'utilisateur est redirigé vers l'interface de consultation des locataires.

4. Interface Réservation



1

Reserver Un Studio

Selectionner le Locataire si il existe deja :

Locataire : A

Creer le Locataire S'il n'existe pas :

Civilité : Utilisateur : admin

Nom :

Email : Telephone 1 :

Profession : Telephone 2 :

Type de document : N° du document : Choisir Image

Studio : Nombre de Nuit :

Date d'entrée : Date de Sortie : B

Montant :

Etat de Lieux : Choisir PDF

Recu de paiement : Choisir PDF

Nouvelle Reservation + C

Commentaire : Lors de la réservation d'un studio, 2 cas de figures sont possibles :





- ☒ Le locataire est un habitué (plus d'une réservation à son historique) ; alors on le sélectionne directement dans le champ (A) ;
- ☒ Le locataire est nouveau et dans la partie (B) il est rapidement créé avant de poursuivre la procédure de réservation ;

La partie (C), la réservation proprement dite, permet de réserver un studio donne dans le temps tout en uploadant 2 fichiers à savoir : L'état des lieux du studio et une copie du reçu de paiement.

5. Interface Index

Permet d'imprimer la liste de tous les index déjà enregistrer.

Permet une recherche dynamique des index en fonction de la Date, du Bien, du type ou de la valeur de l'index.

Index							
<div><div> Nouvel Index</div><div> Supprimer</div><div> Imprimer</div><div> Facture</div><div><input type="text"/></div></div>							
	ID	Index	Bien	Mois	Liee a une Facture	Date	Type
▶	10	1200	Appart01	Mai	Non	mardi 15 juin 2021	Eau
	11	1285	Appart01	Juin	Oui	mardi 15 juin 2021	Eau
	12	4000	Appart01	Juin	Oui	jeudi 17 juin 2021	Eau
	13	5000	Appart01	Juillet	Oui	jeudi 17 juin 2021	Eau
Copyrights 2021. All Rights Reserved By C#							

The screenshot shows a web form titled "Générer Une Facture". At the top left, there is a red button with a printer icon and the text "Facture". The form itself has a title bar with a close button (X). Inside the form, there is a checkbox labeled "Facture déjà Généré ?" with an arrow pointing to it from annotation C. Below this, there are two rows of input fields. The first row has "Bien : Appart01" and "Type de Facture : Eau", both with dropdown arrows. Below these are instructions: "Selectionner le Bien Puis cliquer sur le bouton :". The second row has "N° Compteur : 222222" and a "Rafraichir" button. An arrow points from annotation A to the "Type de Facture" dropdown. Below the first row, there are more fields: "Nouvel Index : 5000", "Ancien Index : 4000", "Locataire : Garba Ali", "Prix de l'unité : 364", "Date du Relevé : mardi 31 août 2021", "Date Limite : vendredi 10 septembre 2021", and "Location Compteur : 500". Arrows point from annotation B to the "Ancien Index" and "Date Limite" fields, and from annotation D to the "Generer Facture" button at the bottom left. The "Date du Relevé" and "Date Limite" fields have small calendar icons and text below them: "Jour ou l'index a été relevé" and "Date limite de paiement" respectively.

Commentaire : la partie (A) permet, par la sélection du bien non meublé et du type de facture de récupérer le numéro de compteur.

La partie (B) permet de donner les informations les plus pertinentes de la facture tel que

- ☒ Le nouvel et l'ancien index (pour extraire la valeur de l'index consommé en une période donnée) ;
- ☒ Le montant lié à la location du compteur ;
- ☒ etc.

Le point (C) permet de préciser s'il s'agit d'une facture déjà payé ou pas.



FACTURE D'EAU

N° Compteur :222222

Date : mardi 31 août 2021

Localisation :Appart01

Date Limite: vendredi 10 septembre 2021

<u>Ancien Index</u>	<u>Nouvel Index</u>	<u>Consomation</u>	<u>Tarif</u>	<u>Montant HT</u>
4000	5000	1000	364	364000

Location Compteur : 500 FCFA

Total HT :364500 FCFA

Total TTC :434666,25 FCFA

Montant Facture : 434666.25FCFA

FACTURE EAU - RESIDENCE ORION



FACTURE D'EAU

N° Compteur :222222

Date : mardi 31 août 2021

Localisation :Appart01

Date Limite: vendredi 10 septembre 2021

<u>Ancien Index</u>	<u>Nouvel Index</u>	<u>Consomation</u>	<u>Tarif</u>	<u>Montant HT</u>
4000	5000	1000	364	364000

Commentaire : La génération de la facture se fait en double exemplaire ; un pour le locataire et l'autre pour la résidence.



FACTURE D'EAU

N° Compteur :222222

Date : mercredi 1 septembre 2021

Localisation :Appart01

Payé le: vendredi 10 septembre 2021

<u>Ancien Index</u>	<u>Nouvel Index</u>	<u>Consomation</u>	<u>Tarif</u>	<u>Montant HT</u>
4000	5000	1000	364	364000

Location Compteur : 500 FCFA

Total HT :364500 FCFA

Total TTC :434666,25 FCFA

Montant Facture : 434666,25FCFA

FACTURE EAU - RESIDENCE ORION



Commentaire : Facture-reçu pour justifier un paiement de facture, à remettre au locataire

CONCLUSION

Le développement des logiciels est l'une des branches du Génie informatique qui nécessite beaucoup d'attention et de dévotion car développer un logiciel qui répond aux attentes des utilisateurs n'est pas chose évidente. En cette ère de la mondialisation, il n'est plus question de gérer des données et informations importantes comme par la passée surtout avec l'avènement des nouvelles technologies. Il devient donc indispensable d'informatiser au maximum les activités humaines afin d'améliorer la rentabilité.

Le travail qu'il nous a été demandé d'effectuer pendant notre séjour à 2N CORPORATE était de mettre sur pied une application logicielle facilitant la gestion d'une résidence : Cas d'Orion.

L'étude de ce projet nous a permis de renforcer nos connaissances dans le domaine du développement d'application desktop et d'améliorer nos facultés de recherche et de détermination.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir réalisé une œuvre parfaite c'est pourquoi nous remercions d'avance tous ceux qui nous feront parvenir des critiques et suggestions constructives.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ⊗ Cours de « UML » de M. MBANJOCK Didier, enseignant à l'IME 20-2021(Non publié) ;
- ⊗ Cours « Ingénierie du logiciel » de M. KAMDEM Armand, enseignant à l'IME 2020-2021(Non publié) ;
- ⊗ Cours de « .Net » de M. KAMDEM Armand, enseignant à l'IME 2020-2021(Non publié) ;

WEBOGRAPHIE

- ⊗ <https://docs2.buniframework.com/docs/ui/controls/bunifu-textbox;>
- ⊗ <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/;>
- ⊗ <https://youtu.be/1xhIJyz0YpE>
- ⊗ <https://youtu.be/B8fPwRLUyHw>
- ⊗ https://youtu.be/5a0ntHJO_hY

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENT	ii
SOMMAIRE.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTES DES FIGURES	v
LISTES DES ABREVIATIONS.....	vi
AVANT-PROPOS.....	vii
RESUME.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCTION GENERAL.....	1
PREMIERE PARTIE : ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT DE 2N CORPORATE.....	3
CHAPITRE 1 : PRESENTATIN DE L'ENTREPRISE.....	4
SECTION 1 : ENVIRONNEMENT INTERNE.....	5
1. Historique	5
2. Secteur d'activités.....	5
3. Le Personnel.....	6
4. Les Missions	6
5. Le Plan.....	6
6. La Vision	7
7. Situation Géographique.....	7
8. Fiche D'identification.....	7
9. Organigramme De 2N CORPORATE.....	8
SECTION 2 : ENVIRONNEMENT EXTERNE	9
1. Les marques	9
2. Les Partenaires.....	9
3. Les concurrents.....	9

CHAPITRE 2 : ETUDE PREALABLE	10
SECTION 1 : ETUDE DE L'EXISTANT	10
I. DESCRIPTION DE L'EXISTANT	10
1. Critique De L'existant	10
SECTION 2 : EXTRAIT DU CAHIER DE CHARGE	11
I. PRESENTATION GENERAL DU PROJET	11
1. Objectif du projet	12
2. Rôle des parties prenantes	12
3. Les exigences	12
a. Exigences fonctionnelles	12
4. La sécurité	15
5. Les Contraintes du projet	15
a. Contrainte d'exploitation	15
b. Contrainte technique	15
c. Contrainte organisationnelle	16
6. Planification du Projet	17
DEUXIEME PARTIE : MODELISATION DU SYSTEM FUTUR	19
Chapitre 3 : Analyse et conception du système futur	20
SECTION 1 : MODELISATION DES TRAITEMENTS	20
I. CONCEPTION DES TRAITEMENTS ET FONCTIONNALITÉS DU SYSTÈME	20
1. Diagramme de cas d'utilisation	20
a. Identification des acteurs	21
b. Cas d'utilisation par acteur	21
c. Identification des cas d'utilisateurs	22
I. DIAGRAMME DE CLASSES	30
1. Formalisme de diagramme de classes	30
II. MODÈLE LOGIQUE DE DONNÉES RELATIONNELLES (MLDR)	33
III. MODÈLE PHYSIQUE DE DONNÉES (MPD)	35
IV. ARCHITECTURE DE L'APPLICATION	37
Chapitre 4 : Implémentation et test	38
SECTION 1 : IMPLEMENTATION	38
I. CONTRAINTE TECHNIQUE	38
II. SECURITE	39
1. Sécurité logique	39

2. Sécurité physique	39
SECTION 2 : TESTS.....	39
1. Interface de connexion.....	40
2. Interface d'accueil.....	41
3. Interface locataire.....	42
4. Interface Réservation.....	43
Conclusion.....	50
Références bibliographiques.....	51
Webographie	52
Table des matières	53