

MEMOIRE

FIN DE FORMATION

En vue de l'obtention du diplôme de technicien supérieur en informatique
Option : Base de données

Thème

Conception et réalisation d'une application web pour la gestion du stock
Cas : Magasin Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou

Réalisé par:

M. ALEM Abderrahmane



2022-2023

Dirigé par:

Melle. IGUERGUIT.D

Sommaire

Introduction général	2
Problématique	3
Objectifs	4
Chapitre préliminaire : Généralités	6
Introduction	6
Généralité sur les systèmes d'information	6
1) Notion d'organisation	6
2) Notion d'information	6
3) Notion d'un système	6
4) Système et l'entreprise	6
5) Le Système d'information et l'entreprise	7
6) Les fonctions du système d'information dans l'organisation	7
7) Les fonctions du système d'information automatisé (SIA)	8
8) Cycle de vie d'un système d'information automatisé	9
Présentation du modèle de conception MVC :	10
1) Définitions :	10
2) Principe :	10
3) Cinématique	10
Conclusion	12
Chapitre I: Présentation de l'organisme d'accueil	14
Historique	14
Sites de l'université	14
Les campus de l'ummto	14
Mission et objectif de l'organisme d'accueil	15
Organigramme de l'organisme d'accueil	19
Conclusion	20
Chapitre II: étude de l'existant	22
Introduction	22
Présentation du champ d'étude	22
Organigramme du champ d'étude	22

Situation informatique.....	23
1) Aspect Logiciel	23
2) Aspect humain	23
3) Aspect Matériel.....	23
Etude des postes de travail.....	24
Liste des poste de travail	24
1) Chef de service moyen et inventaire	25
2) Chef Magasinier	26
3) Magasinier	27
Etude des documents	28
1) Introduction	28
2) Documents internes et externes	28
3) Liste des documents	28
4) Liste des fichiers et registres	37
Présentation des procédures de travail.....	40
1) Introduction	40
2) Les procédures de travail.....	42
Etude des flux.....	44
1) Introduction	44
2) Les concepts utilisés	44
3) Diagramme des flux	45
Les codifications existantes	46
1) Définitions.....	46
2) Types de codifications	46
3) Présentation des codifications existante.....	47
Critiques et suggestions	48
1) Critiques	48
2) Suggestions	48
Présentation des solutions proposées.....	50
1) Solution mono poste	50
2) Solution Client-serveur	50
3) Solution opté	51
4) Profil d'une architecture web idéale	51

Conclusion.....	53
Chapitre III: Analyse et conception.....	55
Introduction	55
Analyse :.....	55
1) L'étape d'analyse	55
2) Objectif du travail	55
3) Démarche de modélisation	55
Les acteurs	56
1) Définition d'un acteur	56
2) Identification des acteurs de domaine étudié :.....	57
Identification des cas d'utilisation	57
1) Définition :	57
2) Formalisme graphique :.....	57
3) Les cas d'utilisation :.....	59
4) Notion de CRUD:.....	59
5) Description des cas d'utilisation avec scénarios:	61
Diagrammes de s séquence	63
Diagramme de classe globale	69
Définition des bases de données.....	70
Les objectifs majeurs d'une base de données.....	70
1) L'intégrité des données	70
2) La distinction entre données et traitements.....	70
3) Les caractéristiques d'une base de données.....	70
Modèles de base de données	70
Systèmes de gestion de base de données relationnelles.....	71
1) Définition	71
2) Objectif des SGBD	72
3) Niveaux de modélisation d'une base de données.....	72
Model conceptuel de donnée (MCD)	72
1) Définition	72
2) Les étapes d'élaboration d'un MCD	72
3) Notion d'héritage.....	73
4) Dictionnaire des données	73

Modèle logique des données (MLD).....	73
1) Définition	74
2) Les objectifs du MLD relationnel	74
3) Concept de base du MLD.....	75
Règles de passage du MCD au MLD.....	76
1) Appellation.....	76
2) Règles concernant les objets	76
3) Règles concernant les relations.....	76
4) Règles concernant Héritage.....	77
Dictionnaire de données épuré obtenu.....	78
Les codifications future.....	80
Description des entités	81
Description des associations.....	82
Les règles de gestion du modèle conceptuel obtenu	83
Modèle conceptuelle de données obtenu (MCD)	84
Modèle logique de données obtenu (MLD).....	85
Implémentation de la base de données	86
1) Introduction	86
2) MySQL.....	86
3) Le langage SQL.....	86
4) Les Bases de données avec Laravel	86
Modèles obtenu.....	87
Model physique de données (MPD)	87
1) Définition	87
2) Model physique de données obtenu.....	88
3) Conclusion.....	90
Chapitre IV: Réalisation.....	92
Introduction	92
Définitions.....	92
1) Langage de programmation	92
2) La Programmation orientée objet	92
3) Framework.....	92
4) Environnement de développement.....	92

5) Serveur web	93
6) Laravel.....	94
L'environnement de développement.....	94
1) Aspect matériel utilisé	94
2) Aspect Logiciel utilisé.....	94
3) Les langages de programmations utilisé	94
4) Technologie utilisé	95
5) Quelque interface graphique des logiciels utilisé	95
Présentation de l'application.....	98
Les comptes d'accès à l'application	98
La sécurité	99
La validation des données	99
L'interface de connexion	101
1) Barre de navigation rapide	101
2) Interface d'accueil	102
3) L'interface articles	104
4) L'interface commandes	106
5) Interface réceptions.....	109
6) Interface sorties	112
Conclusion.....	116
Conclusion générale.....	117
Références bibliographiques	118
1) Mémoires, rapports de stage :	118
2) Sites internet :.....	118
3) Source des figures :.....	118

Liste des figures

Figure 1 : cycle de vie d'un système informatique.....	9
Figure 2 : Architecture d'une application web avec le modèle MVC.....	11
Figure 3 : organigramme de l'organisme d'accueil.....	19
Figure 4 : Organigramme du champ d'étude	22
Figure 5 : concept du diagramme de flux	44
Figure 6 : diagramme des flux obtenu	45
Figure 7 : Schéma de l'architecture Client/Server	51
Figure 8 : démarche adoptée pour la modélisation.....	56
Figure 9 : formalisme graphique d'un acteur.....	56
Figure 10 : formalisme de cas d'utilisation	57
Figure 11 : Diagramme de cas d'utilisation général.....	60
Figure 12 : Description du cas « authentification »	61
Figure 13 : Description du cas «consultation d'une commande»	62
Figure 14 : Description du cas « création d'une commande ».....	62
Figure 15 : Description du cas « suppression d'une commande ».....	63
Figure 16 : Description du cas «Mise a jour d'une commande».....	63
Figure 17 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Authentification »	64
Figure 18 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Création d'une commande ».....	65
Figure 19 : Diagramme de séquence du cas « Consulter une commande ».....	66
Figure 20 : Diagramme de séquence du cas « modification d'une commande ».....	67
Figure 21 : Diagramme de séquence du cas « Supprimer une commande »	68
Figure 22 : diagramme de classe globale	69
Figure 23 : concept du MCD.....	72
Figure 24 : Notion d'héritage	73
Figure 25 : Relation un à plusieurs.....	76
Figure 26 : Relation plusieurs à plusieurs	76
Figure 27 : modèle conceptuel de données.....	84
Figure 28 : liste des modèles obtenus.....	87
Figure 29 : model physique de données	88
Figure 30 : Autre tables généré par LARAVEL	89
Figure 35 : schéma basique du fonctionnement de HTTP	93
Figure 36 : Interface principale de laragon	95
Figure 37 : Interface graphique de Visual studio code	96
Figure 38 : interface HeidiSQL.....	97

Figure 39 : logo principale de l'application MAGASUM	98
Figure 40 : Icone Mâgasum	98
Figure 41 : exemple de validation sur le formulaire fournisseur	100
Figure 42 : exemple sur erreurs de validation	100
Figure 43 : Interface de connexion	101
Figure 44 : Barre de navigation	101
Figure 45 : Page d'accueil.....	102
Figure 46 : Interface articles.....	104
Figure 47 : Structure de la fiche de stock.....	105
Figure 48 : Interface commandes	106
Figure 49 : Interface de création d'une commande.....	107
Figure 50 : Structure du bon de commande généré	108
Figure 51 : Page réception	109
Figure 52 : Page création d'une nouvelle réception	110
Figure 53 : structure du bon de réception	111
Figure 54 : Interface des sorties.....	112
Figure 55 : création d'une nouvelle sortie	113
Figure 56 : structure de la prise en charge	114
Figure 57 : structure du bon de sortie	115

Liste des Tableau

Tableau 1 : Aspect matériels	23
Tableau 2 : Liste des postes de travail	24
Tableau 3 : Etude du Post de travail N°1.....	25
Tableau 4 : Etude du Post de travail N°2.....	26
Tableau 5 : Etude du Post de travail N°3.....	27
Tableau 6 : Fiche de document N°1	29
Tableau 7 : Fiche de document N°2	30
Tableau 8 : Fiche de document N°3	31
Tableau 9 : Fiche de document N°4	32
Tableau 10 : Fiche de document N°5	33
Tableau 11 : Fiche de document N°6	34
Tableau 12 : Fiche de document N°7	35
Tableau 13 : Fiche de document N°8	36
Tableau 14 : Fiche d'analyse N° 1.....	37
Tableau 15 : Fiche d'analyse N° 2.....	38
Tableau 16 : Fiche d'analyse N° 3.....	39
Tableau 17 : Liste des flux	46
Tableau 18 : présentation des codifications existante	47
Tableau 19 : Tâches des acteurs	58
Tableau 20 : Dictionnaire de données	79
Tableau 21 : Codifications future	80
Tableau 22 : Liste des entités.....	82
Tableau 23 : Liste des associations	82

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله الذي وفقني في دراستي وأرشدني
في حريقي فلم يضع تعبني ، الحمد لله الذي
بنته تدم الصالحات .

REMERCIEMENT

Je remercie ma famille, mes amis, mes professeurs et tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce humble travail.

ALEM Abderrahmane



Introduction général

Introduction général

Il ne fait désormais plus aucun doute que l'informatique représente la révolution la plus importante et la plus innovante qui a marqué la vie de l'humanité en ce siècle passé. En effet, loin d'être un phénomène de mode éphémère, ou une tendance passagère, l'informatique vient apporter de multiples confort à notre mode de vie.

Aucun domaine n'est resté étranger à cette stratégie qui offre tant de services aussi bien pour l'entreprise ou l'administration que pour de simples utilisateurs.

Avant l'invention de l'ordinateur, on enregistrait toutes les informations manuellement sur des supports en papier ce qui engendrait beaucoup de problèmes tels que la perte considérable de temps dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières, ainsi, jusqu'à présent, l'ordinateur reste le moyen le plus sûr pour le traitement et la sauvegarde des informations.

La sous-direction des moyens et de la maintenance et un service de l'université qui rencontre des difficultés dans la gestion du magasin centrale "gestion du stock", vu que le service utilise encore le système classique de gestion, l'objectif de notre travail est la conception d'une application client/serveur pour la gestion du stock qui corrigera les anomalies du système actuelle et le rendra plus fiable et performant.

Notre travail est partagé en 5 chapitres comme suite :

- Le chapitre préliminaire résume toutes les généralités sur le système d'information.
- Le chapitre I est consacré à la présentation de l'organisme d'accueil ainsi qu'à la description globale de tous les services du rectorat de l'université.
- Le chapitre II est éventuellement consacré à l'étude de l'existant qui consiste en l'obtention d'une première connaissance du système étudié, on étudie tout ce qui existe (les poste de travail, les documents et fichiers utilisé, les procédures de travail, les codifications existantes) et on apportera des suggestions en fonction des insuffisances constatées du système existant.
- Le chapitre III s'intitule analyse et conception qui est consacré à l'analyse puit la modélisation, la définition des concepts de la base de données, concepts de base et les étapes d'élaboration du modèle conceptuel de données et aussi les concepts du model logique de données.
- Le chapitre IV s'intitule réalisation il est consacré à l'implémentation des traitements dont on représente l'environnement de programmation ainsi qu'à l'illustration de quelques interfaces de notre application.

Problématique

Après les visites que nous avons effectuées à la sous-direction des moyens et de la maintenance de l'université Mouloud Mammeri, on a constaté que le système actuel de gestion des stocks du magasin n'est pas efficace et ne répond pas aux besoins escomptés.

En effet le système connaît un certain nombre de limites du fait de sa gestion encore manuelle et la non disponibilité d'un logiciel qui permettra de fournir en temps réel le suivi du stock de la date de commande d'un article jusqu'à sa sortie, pour retracer la situation du stock, le magasinier a besoin de rechercher dans des archives qui pourrait être incomplet pour différentes raisons.

Au problème précédant d'autres problèmes peuvent être soulevés comme :

- La lenteur d'accès à une information.
- Problèmes de synchronisation entre les données et leur mise à jour.
- Ruptures de stock dues à l'ignorance des informations au moment voulu

Objectifs

Notre travail consistera donc à réaliser une application pour la gestion automatisée des stocks et permettre l'accès aux différents postes de domaines d'étude à l'état de magasin.

L'objectif doit permettre de :

- Eliminer les pertes d'information.
- Accès direct à l'information par les différents services concernés.
- Suivre le mouvement et l'état du stock en temps réel.
- Gain de temps à l'établissement.
- Accès confidentielle est sécurisé aux informations.

Chapitre préliminaire : Généralités

Chapitre préliminaire : Généralités

Introduction

Dans ce premier chapitre, nous allons présenter des généralités sur les systèmes d'information d'une manière générale, en suite on présentera la méthode merise et ses différentes approches, et aussi des généralités sur les bases de données, et le gestionnaire des bases de données (SGBD), ainsi que l'architecture client/serveur.

Généralité sur les systèmes d'information

1) Notion d'organisation

Une organisation est un ensemble de ressources humaines et matérielles en interaction, fonctionnant en vue de la réalisation de certains objectifs. Ce sont des systèmes ouverts qui pratiquent des échanges nombreux avec ceux qui les entourent (environnement).

2) Notion d'information

L'information est définie comme un élément de connaissance pouvant être perçu par l'un des cinq sens de l'homme ;(vue, ouïe, toucher, gout, odorât).

L'information joue un rôle essentiel dans la vie de l'être humain. Car pendant toute sa vie il est amené à prendre des décisions. Ces dernières sont les résultats des réflexions nécessaires pour atteindre des objectifs.

3) Notion d'un système

Un système est un ensemble d'éléments ou groupement d'entités : moyens humains et matériels en interaction, afin d'atteindre un objectif commun. En transformant un ensemble d'éléments reçus en entrée en un ensemble d'éléments en sortie.

4) Système et l'entreprise

Un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé en fonction d'un but.

D'après cette définition l'entreprise est bien un système, elle est composée d'un ensemble d'éléments (département, service, employés, documents...) organisés en fonction d'un but (produit, vendre, former...) et en interaction dynamique les uns avec les autres et avec le monde externe (les clients, les fournisseurs...).

Toute entreprise ou organisation est considérée comme système, on peut la décomposer en trois sous-systèmes.

Le système de pilotage

Il est aussi dénommé système de Management, de Gestion, de Commande ou encore de décision .Il se situe à la tête de toute organisation car :

- Il prend toutes les décisions ;
- Il fixe les objectifs ainsi que les méthodes et les moyens pour les atteindre.
- Exploite les informations qui circulent.
- Organise le fonctionnement du système.

Les systèmes de pilotage irriguent tous les niveaux de l'entreprise depuis l'encadrement de l'entreprise jusqu'à ouvriers.

Le système opérationnel ou opérant

Il est aussi qualifié de système technologique ou physique ou de production. Il se trouve à la base de toute organisation car c'est lui qui effectue les opérations de transformation permettant d'atteindre les finalités retenues. C'est le niveau de la production, des opérations, de chaque service, chaque unité ou chaque entreprise considérés.

Le système d'information

Le système d'information est le troisième sous-système de l'entreprise qui traite et véhicule l'information pour ses deux autres systèmes opérant et pilotage. C'est l'ensemble des méthodes et moyennes humains et matériels en recueillant, contrôlant, mémorisant, traitant et distribuant les informations nécessaire à l'exercice de l'activité de l'entreprise, ce système assure le lien entre les deux systèmes précédent.

Après l'analyse il informe le système de pilotage des performances du système opérant, donc il est le flux des données qui circule entre les entités de plus il est ouvert sur l'environnement extérieur.

5) Le Système d'information et l'entreprise

Le système d'information(SI) est chargé de recueillir, de stocker et de traiter les informations nécessaires au système de pilotage pour fixer ses objectifs et contrôler le système opérant. Ces informations peuvent être reçues de l'environnement interne (système opérant) ou de l'environnement externe à l'entreprise, comme il peut recevoir des informations du système pilotage.

6) Les fonctions du système d'information dans l'organisation

Le système d'information de l'entreprise reçoit de son environnement des informations qu'il doit traiter. Le SI reçoit et traite aussi des informations internes à l'organisation. On peut distinguer quatre fonctions principales du système d'information

La collecte des informations

Le système d'information collecte les informations provenant du système opérant, du système pilotage ou de l'environnement externe.

La mémorisation des informations

La mémorisation consiste à stocker toutes les informations collectées ou manipulées à fin de les consulter ou les traiter ultérieurement.

Le traitement des informations

Les informations collectés ou mémorisées subissent des traitements à fin de produire d'autre informations ou résultats nécessaire pour le bon fonctionnement de l'organisation.

La diffusion (transmission) des informations

Cette fonction consiste à faire parvenir aux différents systèmes de l'organisation les informations nécessaire pour assurer son fonctionnement et aussi de faire circuler l'information de l'intérieur de l'organisation vers l'extérieur.

Le système d'information automatisé (SIA)

Le système d'information automatisé offre un traitement de données automatisé par des programmes informatiques (logiciel), l'essentiel de l'automatique consiste à établir un couplage transparent pour les utilisateurs entre les traitements informatiques d'une part et les données utilisées d'autre part. Autrement dit celui qui conçoit le SI automatisé doit présenter à l'utilisateur une interface d'utilisation simple et dynamique, qui lui permettra d'accomplir toutes les tâches qui lui sont assigné. Ce couplage entre les données et les multiples traitements informatique qui les utilisent nécessite une structuration rigoureuse des données.

7) Les fonctions du système d'information automatisé (SIA)

On dégage quatre fonctions du système d'information automatisé qu'on peut classer en deux catégories

7.a Les fonctions internes de système d'information automatisée

Le traitement automatique

Le traitement automatique est la fonction qui consiste à traiter ou à manipuler les données mémorisées ou provenant de l'extérieur.

La mémorisation

C'est la fonction de stockage des informations. La mémorisation est réalisée sur des mémoires telles que disquette, disque dur, CD...

7.b Les fonctions externes de communication avec l'univers extérieur

La saisie

Cette fonction consiste à communiquer au système d'information automatisé les informations en provenance de l'environnement externe ou système pour être, soit traitées automatiquement, soit mémorisées ou encore les deux à la fois

L'accès

C'est une fonction qui consiste à transformer les données mémorisées (après un traitement possible) en sorties vers l'univers extérieur.

8) Cycle de vie d'un système d'information automatisé

Le cycle de vie d'un système d'information traduit les différents étapes de sa vie c'est-à-dire il traduit le cheminement chronologique du système d'information depuis sa création (Naissance) jusqu'à sa remise en cause (Mort).

1. Lors de la conception il s'agit de fournir une description fonctionnelle et technique détaillé du système.
2. Lors de la réalisation les programmes seront élaborés à fin de mettre en œuvre les solutions retenues.
3. La maintenance permet de prolonger la vie du système réalisé, il y a une période pendant laquelle le système fonction durant cette période il subira nécessairement des évolutions afin de permettre de s'adapter à des besoins nouveaux ou à des changements dans la réglementation ou tout simplement en vue d'une amélioration.
4. La mort lorsque les besoins nouveaux deviennent trop importants le système deviendra incapable de reprendre à ces derniers ce qui se traduira par sa remise en cause en vue de faire place à un autre système.

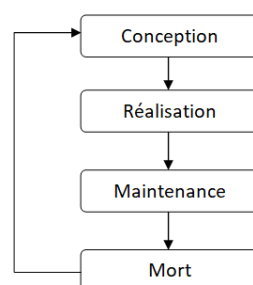


Figure 1 : cycle de vie d'un système informatique

Présentation du modèle de conception MVC :

Nous retrouvons ce modèle dans la couche présentation de l'architecture JEE, Le Model-View-Controller (MVC) est un modèle de conception logicielle très répandu et fort utile, Créé dans les années 80 par Xerox PARC pour Smalltalk-80, il est aujourd'hui fortement recommandé dans l'univers J2EE. Néanmoins il faut retenir que c'est un modèle de conception, il est donc indépendant du langage de programmation.

1) Définitions :

En informatique, et plus particulièrement en développement logiciel, un patron de conception (plus souvent appelé design pattern) est un arrangement caractéristique de modules, reconnu comme bonne pratique en réponse à un problème de conception d'un logiciel.

Il décrit une solution standard, utilisable dans la conception de différents logiciels.

2) Principe :

Le modèle MVC est un design pattern (modèle de conception ou DP) de conception d'interface utilisateur permettant de découpler le modèle (logique métier et accès aux données) des vues (interfaces utilisateur [présentation des données et interface de saisie pour l'utilisateur]).

Des modifications de l'un n'auront ainsi, idéalement, aucune conséquence sur l'autre ce qui facilitera grandement la maintenance tels que :

Modèle:

Gère les données et reprend la logique métier (le modèle lui-même peut être décomposé en plusieurs couches mais cette décomposition n'intervient pas au niveau de MVC). Le modèle ne prend en compte aucun élément de présentation.

Vue:

Elle affiche les données provenant exclusivement du modèle, pour l'utilisateur et/ou reçoit ses actions. Aucun traitement — autre que la gestion de présentation - n'y est réalisée.

Contrôleur:

Son rôle est de traiter les événements en provenance de l'interface utilisateur.

3) Cinématique

- L'utilisateur émet une requête
- Le contrôleur intercepte la requête de l'utilisateur

- Le contrôleur détermine quelle partie du modèle est concernée est associée
- Le modèle traite les interactions avec les données, applique les renvoie les données au contrôleur
- Le contrôleur sélectionne la vue et lui renseigne les données
- La vue présente les données à l'utilisateur

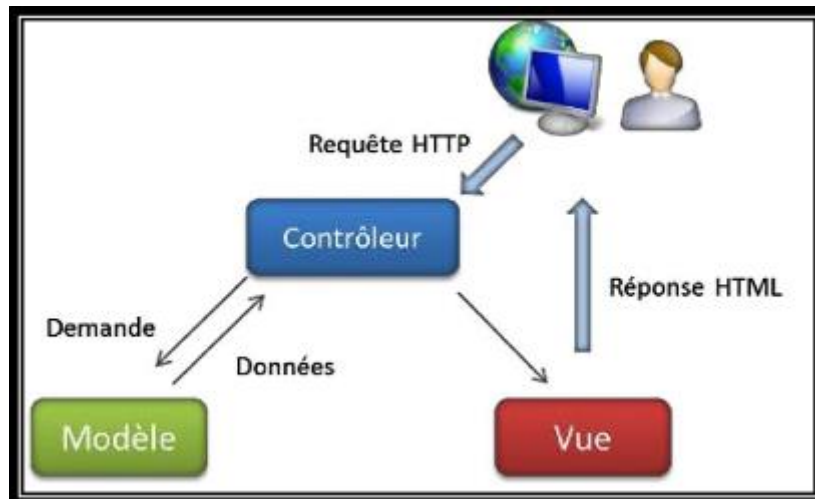


Figure 2 : Architecture d'une application web avec le modèle MVC

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté les différents concepts de base de données et sur les quels notre travail sera basé afin de concevoir une base de données.

Chapitre I: Présentation de l'organisme d'accueil

Chapitre I: Présentation de l'organisme d'accueil

Historique

L'université de Tizi-Ouzou est créée en 1977 sous forme de Centre universitaire rattaché à l'université d'Alger, en 1989 le Centre universitaire de Tizi-Ouzou devient une université à part entière.

À sa création, 490 étudiants firent leur entrée au sein de l'université, ce nombre ne cesse de croître année après année pour atteindre en 2009 quelque 42 000 étudiants.

Sites de l'université

L'université compte actuellement 9 facultés réparties sur plusieurs sites notamment Boukhalfa (faculté de Droit et Sciences politiques, et Résidences), Hesnaoua, Bastos (Technologie et Résidences), Tamda (Sciences Humaines, Annexes facultés de sciences, d'informatique, de Médecine, et Résidences).

Les campus de l'ummo

Campus Hasnaoua

C'est le campus principal de l'université Mouloud-Mammeri, car il abrite le rectorat des trois campus, en particulier, plusieurs départements de différentes facultés et spécialités dont les langues étrangères français, anglais, et la spécialité de la langue maternelle de tamazight, ainsi que les branches de gestion, science politique et langue arabe.

Campus Bastos

Le campus se compose de plusieurs facultés :

- Faculté des sciences biologiques et agronomiques ;
- Faculté des sciences technologiques ;
- Faculté de génie de la construction ;
- Facultés de génie électrique et d'informatique.

Campus Tamda

Le campus est le plus récent, il accueille dans son grand site de résidence de nombreux étudiants et résident nationaux et internationaux. Le campus se compose de plusieurs facultés et départements :

- Département des sciences biologiques.
- Département des sciences géologiques.

- Département des sciences humaines et sociales.
- Département d'architecture.
- Faculté de médecine.

Mission et objectif de l'organisme d'accueil

Comme toutes les universités, l'Université de Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou a pour mission fondamentale de former les cadres nécessaires au développement du pays conformément aux objectifs définis par la planification nationale. Aussi pour assurer l'initiation de l'étudiant aux méthodes de recherche et d'entreprendre toute action de perfectionnement, de recyclage et de formation permanente.

L'université de TIZI-OUZOU est composée de plusieurs services qui sont les suivants

Rectorat

Le rectorat est placé sous l'autorité du recteur, il comporte quatre (04) vice rectorats et un (01) secrétariat générale qui sont organisés comme suit

Vice Rectorat de la formation continue et des diplômes

- Suivre les questions se rapportant au déroulement des enseignements et des stages organisés par l'université
- Veiller à la cohérence des offres de formation présentées par les facultés et instituts avec le plan de développement de l'université
- Veiller au respect de la réglementation en vigueur en matière d'inscription, de réinscription, de contrôle des connaissances et de progression des étudiants
- Suivre les actions de formation à distance assurée par l'université et promouvoir les activités de formation continue
- Veiller au respect de la réglementation et de procédure en vigueur en matière de délivrance de diplôme et d'équivalence
- Assurer la tenue et la mise à jour du fichier nominatif des étudiants

Vice Rectorat de l'habilitation universitaire et de la recherche scientifique

- Suivre les questions liées au déroulement des formations de post-graduation spécialisée et à l'habilitation universitaire et veiller à l'application de la réglementation en vigueur en la matière.
- Suivre les activités de recherche des unités et laboratoires de recherches et élaborer le bilan, en coordination avec les facultés et instituts.
- Assurer le suivi du fonctionnement du conseil scientifique de l'université et conserver les archives.

- Collecter et diffuser les informations sur les activités de recherche menées par l'université.

Vice Rectorat des relations extérieures

- Promouvoir les relations de l'université avec son environnement socio-économique et d'initier des programmes de partenariat.
- Initier toute action de promotion des échanges inter universitaires et de la coopération dans les domaines de l'enseignement et de la recherche.
- Organiser et promouvoir les manifestations scientifiques.
- Assurer le suivi des programmes de perfectionnement et de recyclage des enseignants

Vice Rectorat du Développement, de La Prospective et de L'orientation

- Réunir les éléments nécessaires à l'élaboration des projets de plans de développement de l'université.
- Effectuer toute étude prospective sur les prévisions d'évolution des effectifs étudiants de l'université et proposer toute mesure pour leur prise en charge notamment en matière d'évolution d'encadrement pédagogique.
- Procéder à l'élaboration de tout support d'information devant les aider dans leur choix d'orientation
- Entreprendre des actions d'information des étudiants.
- Suivre les programmes de construction et assurer la mise en œuvre des programmes d'équipement de l'université en relation avec les services concernés.

Secrétariat Générale

- Assurer la gestion des carrières des personnels de l'université dans le respect des attributions de la faculté et de l'institut.
- Préparer le projet du budget de l'université et d'en suivre l'exécution
- Assurer le suivi du financement des activités des laboratoires et des unités de recherche.
- Veiller au bon fonctionnement des services communs de l'université
- Mettre en œuvre les programmes d'activités culturelles et sportives de l'université et de les promouvoir.
- Assurer le suivi et la coordination des plans de sécurité interne de l'université en relation avec le bureau ministériel de sécurité interne.
- Assurer la gestion et la conservation des archives et de la documentation du rectorat.

- Assurer le fonctionnement et la gestion du bureau d'ordre universitaire.

Le secrétariat général, comprend quatre (04) sous-direction

- La sous-direction des personnels et de la formation.
- La sous-direction du budget et de la comptabilité.
- La sous-direction des moyens et de la maintenance.
- La sous-direction des activités scientifique, culturelles et sportive.

La sous-direction des personnels et de la formation

- Gérer la carrière des personnels relevant du rectorat et des services communs et de ceux dont la nomination relève du recteur de l'université.
- Elaborer et mettre en œuvre les plans de formation, de perfectionnement et de recyclage des personnels administratifs, technique et de service de l'université.
- Assurer la gestion des effectifs des personnels de l'université et de leur répartition harmonieuse entre les facultés, instituts et annexes.
- Coordonner l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion des ressources humaines.

La sous-direction du budget et de la comptabilité

- Préparer le projet du budget de l'université sur la base des propositions des doyens des facultés, des directeurs d'instituts et d'annexes
- Suivre l'exécution du budget de l'université
- Préparer les délégations de crédits aux doyens de facultés, directeurs d'instituts et d'annexes et assurer le contrôle de leur exécution
- Suivre le financement des activités de recherche assurées par les laboratoires et les unités
- Tenir à jour la comptabilité de l'université

La sous-direction des activités scientifique, culturelles et sportive

- Promouvoir et développer les activités scientifiques et culturelles au sein de l'université
- Mettre en œuvre les activités de loisirs.
- Soutenir les activités sportives dans le cadre du sport universitaire.
- Mener des activités d'action sociale au profit du personnel de l'université.

La sous-direction des moyens et de la maintenance

- Assurer la dotation en moyens de fonctionnement des structures du rectorat et des services communs.

- Assurer l'entretien et la maintenance des biens meubles et immeubles du rectorat et des services communs.
- Tenir les registres d'inventaire.
- Assurer la conservation et l'entretien des archives de l'université.
- Assurer la gestion du parc automobile du rectorat.

La sous-direction des moyens et de la maintenance comprend

- Le service des moyens et inventaire.
- Le service de l'entretien et de la maintenance.
- Le service des archives.

Organigramme de l'organisme d'accueil

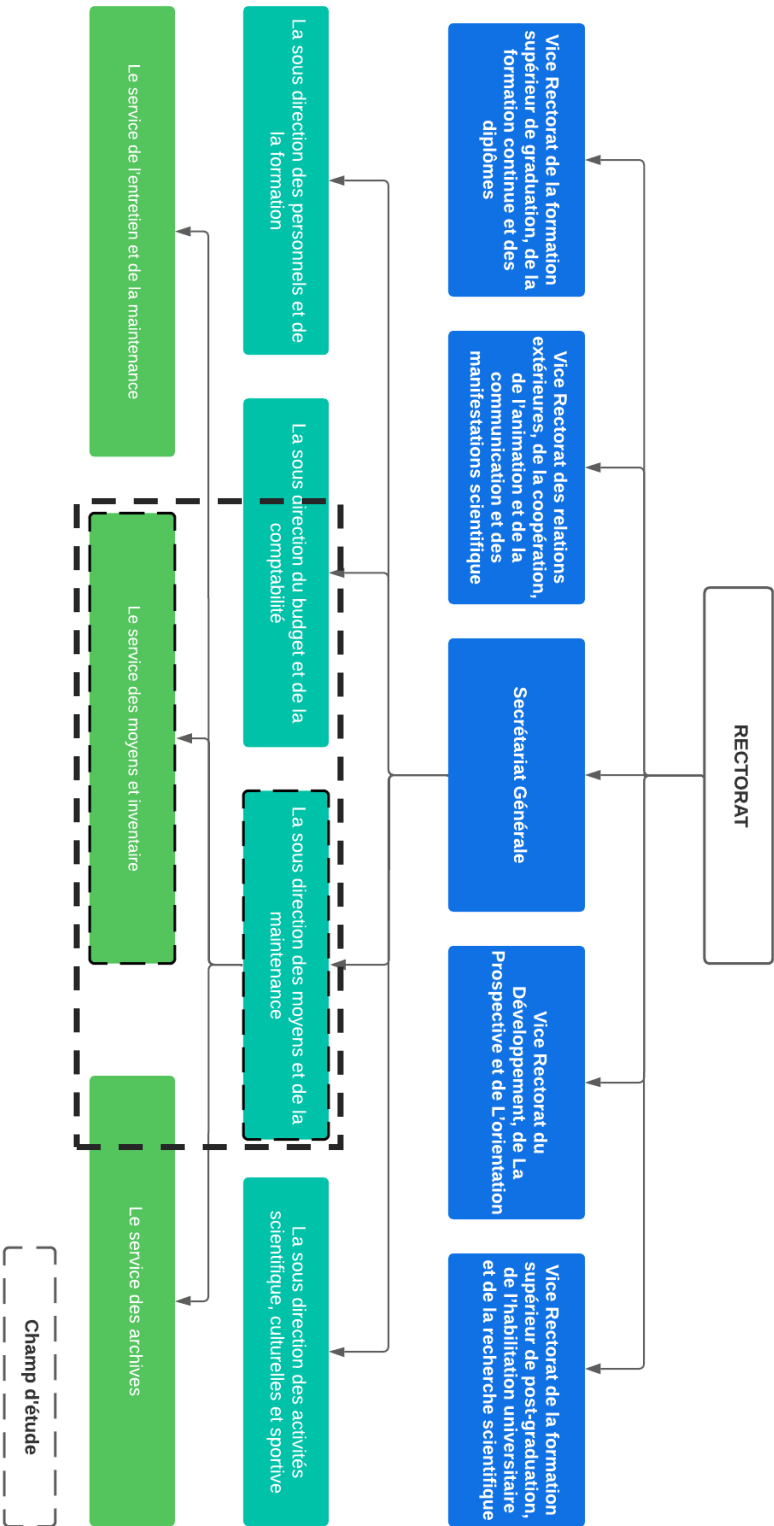


Figure 3 : organigramme de l'organisme d'accueil

Conclusion

Dans cette partie, nous avons pris connaissance de l'organisme d'accueil ses moyens, ses objectifs et ses missions, ce qui nous a permis d'identifier le champ d'étude et de comprendre les relations qui existent entre les différentes structures de l'université.

Dans le prochain chapitre nous allons détailler plus sur le service concerné par cette étude pour avoir une vue globale sur le système de gestion à mettre en place.

Chapitre II: Étude de l'existant

Chapitre II: étude de l'existant

Introduction

L'analyse de l'existant est une étape fondamentale qui met en évidence toutes les procédures de travail du système existant, les différents postes de travail. Ainsi que les documents intervenant et les informations circulants, sans oublier de dégager les insuffisances du système afin de proposer certaine suggestion pour son amélioration.

Cette étude consiste à :

- L'étude des postes de travail.
- L'étude des documents et des fichiers.
- L'étude des flux d'informations.
- L'étude de procédures de travail.
- L'étude des règles de gestions.

Présentation du champ d'étude

Le Magasin centrale appartient au service des moyens et inventaire. Le magasinier a pour mission de stocker le matériel, assurer sa conservation et de le mettre a la disposition de l'utilisateur.

Le magasin assurer la dotation en moyens de fonctionnement des structures du Rectorat et des services communs.

Le magasinier est chargé des opérations de la réception, du contrôle et du stockage du matériel.

Organigramme du champ d'étude

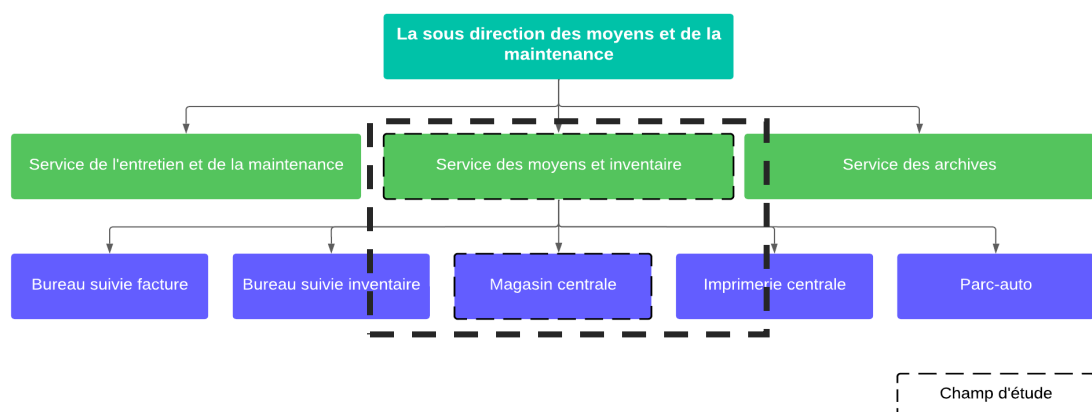


Figure 4 : Organigramme du champ d'étude

Situation informatique

1) Aspect Logiciel

Système d'exploitation:

- Windows XP, Windows 7 32-64bit

Logiciel bureautique :

- Office 2007 – 2010
- Adobe Reader (PDF)
- Navigateur internet Google chrome
- Autre application de bureau

2) Aspect humain

La sous-direction des moyens est de la maintenance ne dispose d'aucun informaticien qualifié mais le rectorat de l'université dispose d'un centre informatique appelé centre des systèmes et réseaux, il est le responsable des projets d'installation, extension et maintenance de tous les réseaux informatiques de l'UMMTO.

Ainsi il s'occupe du développement web et d'applications, des sites web ainsi que de l'hébergement et de la sécurité des plateformes

3) Aspect Matériel

Le magasin est constitué de 4 ordinateurs connecté en réseau internet via un câble RJ45, l'ensemble des machines ont les caractéristiques suivantes :

Equipement	Caractéristique	Nombre
Ordinateur bureau	Marque : HP Model: HP 230 G1 MT RAM: 2-4 GB Processeur: Intel Celeron G1840 @ 2.8 GHz, 2 cœurs Disque dur: 500 Gb de type HDD SATA	4
Imprimante	Canon LBP 6650 HP 7103	2

Tableau 1 : Aspect matériels

Etude des postes de travail

Un poste de travail correspond à une fonction occupée par un employé dans une organisation, il est le lieu dans lequel un employé dispose des ressources matérielles lui permettant d'effectuer son travail.

Dans un contexte Informatique, ce terme correspond à l'ensemble des moyens techniques mis à la disposition d'un utilisateur (écran, clavier, imprimante).

Liste des poste de travail

N°	Désignation
1	Chef de service moyen et inventaires
2	Chef Magasinier
3	Magasinier

Tableau 2 : Liste des postes de travail

1) Chef de service moyen et inventaire

N°	1
Désignation	Chef de service moyen et inventaire
Service de rattachement	Service moyen et inventaire
Responsabilités	Veiller au bon fonctionnement des différents sous services y compris le magasin central
Effectifs	1
Tâches à accomplir	<ul style="list-style-type: none"> – Signer les documents concernant le matériel acquis par l'université – Validé les factures selon le bon de commande – Contacter les fournisseurs

Documents en entrée		
N°	Désignation	Origine
1	Liste des prévisions de fourniture	Chef magasinier
2	Factures	Chef magasinier
3	Demandes pour avis et signature	Autres services
4	Demandes pour avis et signature	Autres services

Documents en sortie		
N°	Désignation	Destination
1	Bons de commande	Chef magasinier
2	Factures signée	Bureau suivi facture
3	Déclaration des pertes	Autres services
4	Liste des numéros d'inventaire	Chef magasinier

Tableau 3 : Etude du Post de travail N°1

2) Chef Magasinier

N°	2
Désignation	Chef Magasinier
Effectifs	1
Responsabilité	Veiller au bon fonctionnement du magasin
Taches	<ul style="list-style-type: none"> – Signer les documents concernant le matériel acquis par l'université – Etablir les bons de réception – Etablir déclaration des pertes (réforme) – Validé les factures selon le bon de commande

Documents en entrée		
N°	Désignation	Origine
1	Bons de commande	Fournisseur
2	Bons de livraison	Fournisseur
3	Factures	Fournisseur
4	Liste des numéros d'inventaire	Chef service moyen et inventaire
5	Demandes pour avis et signature	Autres services

Documents en sortie		
N°	Désignation	Destination
1	Factures signé	Chef service moyen et inventaire
2	Liste des prévisions de fourniture	Chef service moyen et inventaire

Documents établis	
N°	Désignation
1	Bons de réception
2	Déclaration des pertes (PV de réforme)

Tableau 4 : Etude du Post de travail N°2

3) Magasinier

N°	3
Désignation	Magasinier
Effectifs	3
Responsabilité	Fournir les différents services le matériel en cas de besoin et Réceptionner du matériel de la part des fournisseurs
Taches	<ul style="list-style-type: none"> – Garder le matériel de l'université en sécurité. – Surveiller les entrées et sortie du magasin. – Création et Mettre à jour les fiches de stock. – Création des bons de sortie, prise en charges. – Réception, vérification et stockage du matériel. – Recevoir des décisions relatives à la gestion. – Attribution d'un numéro d'inventaire sur le matériel.

Documents établis	
N°	Désignation
1	Fiches de stock

Documents en sortie		
N°	Désignation	Destination
1	Bon de sortie	Service demandeur
2	Prise en charge	Service demandeur
Documents en entrée		
N°	Désignation	Origine
1	Demande de fourniture	Service demandeur

Tableau 5 : Etude du Post de travail N°3

Etude des documents

1) Introduction

Cette étude consiste à citer les différents documents existants et manipulés par le domaine d'étude, comprendre leurs utilités en définissant les informations manipulées par chacun, comme elle nous aidera à constater les différentes informations inutiles.

2) Documents internes et externes

Documents externes: ils proviennent ou destinés a des entités externes au champ d'étude.

Documents internes: ce sont ces documents établis ou manipulés au sein du champ d'étude.

On distingue deux types de document interne :

- Document interne de liaison : ce sont des documents qui circulent entre les différents postes de travail du champ d'étude.
- Document interne de position : ce sont des documents établis et utilisés dans le même poste de travail.

3) Liste des documents

- Bon de commande
- Bon de livraison
- Bon de sortie
- Prise en charge
- Demande de fourniture
- Facture
- Bon de réception
- PV de réforme

Fiche de document N°1				
Caractéristiques				
Code: BC Désignation: Bon de commande Nature : Interne Rôle : commander la fourniture Créateur : Sous-directeur des moyens et maintenances Destinataire : Fournisseur, Sous-directeur des moyens et maintenances, magasinier Nombre d'exemplaire: 03				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	N° Bon de commande	AN	15	N/SDMM/AA
2	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Dénomination	A	30	
4	Code gestionnaire	AN	10	
5	Adresse	AN	50	
6	Nom fournisseur ou RS	AN	20	
7	Téléphone	N	15	
8	Fax	N	15	
9	N° RC	AN	20	
10	N° Agrément	N	20	
11	RIB ou RIP	N	20	
12	Objet de la commande	AN	255	
CORPS				
1.	Désignation	AN	50	
2.	Unité	A	10	
3.	Quantité	N	4	
4.	Observation	AN	20	

Tableau 6 : Fiche de document N°1

Fiche de document N°2				
Caractéristiques				
Code : BL Désignation : Bon de livraison Nature : Externe Rôle : confirmation de la livraison Créateur : Fournisseur Destinataire : Magasinier, Fournisseur Nombre d'exemplaire : 02				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	N° Bon de livraison	AN	15	
2	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Adresse	AN	50	
4	Nom fournisseur ou RS	AN	20	
5	Téléphone	N	10	
6	Fax	N	10	
7	N° RC	N	10	
8	N° Agrément	N	10	
CORPS				
1	N° ordre	N	4	Incrémentale
2	Désignation	AN	50	
3	Unité	A	10	
4	Prix Unitaire	N	10	
5	Quantité	N	4	

Tableau 7 : Fiche de document N°2

Fiche de document N°3				
Caractéristiques				
Code : BS Désignation : Bon de sortie Nature : Externe Rôle : autorisation de sortie pour les articles consommable Créateur : Magasinier Destinataire : service demandeur, magasinier Nombre d'exemplaire : 02				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	N° Bon de sortie	AN	10	
2	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Nom du bénéficiaire	AN	20	
4	Service demandeur	AN	20	
5	Détail du service	AN	30	
CORPS				
1	N° ordre	N	4	Incrémentale
2	Désignation	AN	50	
3	Quantité	N	4	
4	Observation	AN	20	

Tableau 8 : Fiche de document N°3

Fiche de document N°4				
Caractéristiques				
Code : PC Désignation : Prise en charge Nature : Externe Rôle : autorisation de sortie pour les articles inventoriable Créateur : Magasinier Destinataire : service demandeur, magasinier, comptable Nombre d'exemplaire : 03				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	N° Prise en charge	AN	10	
2	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Nom du bénéficiaire	AN	20	
4	Fonction	A	20	
5	Détail du service	AN	30	
CORPS				
1	N° ordre	N	4	Incrémentale
2	Désignation	AN	50	Matériel
3	Quantité	N	4	Matériel
4	Référence	AN	15	Matériel
5	Observation	AN	20	Matériel

Tableau 9 : Fiche de document N°4

Fiche de document N°5				
Caractéristiques				
Code : / Désignation : Demande de fourniture Nature : Externe Rôle : Autorisation de sortie pour les articles inventorable Créateur : Service demandeur Destinataire : Magasinier Nombre d'exemplaire: 01				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
2	Demandeur	AN	20	
3	Vice	A	20	
4	Nature	A	20	
CORPS				
1	N° ordre	N	4	Incrémentale
2	Désignation	AN	50	
3	Quantité demande	N	4	
4	Quantité servie	N	4	
5	Observation	AN	20	

Tableau 10 : Fiche de document N°5

Fiche de document N°6				
Caractéristiques				
Désignation : Facture Nature : Externe Rôle : Déterminer le montant de la dépose Créateur : Fournisseur Destinataire : Magasinier, Finance, Bureau suivie de facture, SDMM Nombre d'exemplaire : 04				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	N°	AN	08	
2	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Nom et prénom ou RS	AN	20	
4	Adresse	AN	50	
5	Téléphone	N	10	
6	Fax	N	10	
7	RC	AN	20	Registre Commerce
8	N°MF	N	20	Matricule Fiscal
9	N° AI	N	20	
10	N° Bon de livraison	AN	15	
11	N° Bon de commande	AN	15	
CORPS				
1	N° ordre	N	4	Incrémentale
2	Désignation	AN	50	
3	Unité	A	10	
4	Quantité	N	4	
5	Prix unitaire HT	N	10	
6	Montant HT	N	10	
7	TVA %	N	3	
8	Montant TTC	N	20	

Tableau 11 : Fiche de document N°6

Fiche de document N°7				
Caractéristiques				
Code : BR Désignation : Bon de réception Nature : Externe Rôle : confirmer la réception du produit par rapport au bon de commande Créateur : Chef magasinier Destinataire : Magasinier, fournisseur, Bureau suivi finance Nombre d'exemplaire: 03				
ENTETE				
	Information	Type	Taille	Observation
1	N° Bon de réception	AN	08	
2	N° de la facture	AN	15	
3	Date la facture	AN	10	
4	N° de la facture	AN	15	
5	Date la facture	AN	10	
6	N° Bon de commande	AN	15	
7	Date Bon commande	AN	10	JJ/MM/AAAA
8	N° Bon de Livraison	AN	15	
9	Date Bon Livraison	AN	10	JJ/MM/AAAA
10	Nom et prénom ou RS	AN	20	Fournisseur
11	Téléphone Fournisseur	N	10	
CORPS				
1	N° ordre	N	4	
2	Désignation	AN	50	
3	Quantité	N	4	
4	Prix unitaire HT	N	10	
5	Total HT	N	5	
6	TTC	A	20	
7	Affectation (service)	AN	20	
8	Nom	A	20	

Tableau 12 : Fiche de document N°7

Fiche de document N°8				
Caractéristiques				
Désignation : Procès verbale de reforme Nature: Externe Rôle: justifier et expliqué la raison de la reforme Créateur : commission de reforme Destinataire : Magasinier, services moyens et inventaire, comptabilité Nombre d'exemplaire : 03				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1	N° PV de réforme	AN	08	
2	Date la réforme	AN	10	
3	Inventaire	AN	15	NNNN/SDMM/AA
CORPS				
1	N° ordre	N	4	
2	Désignation	AN	50	
3	Quantité	N	5	
4	Motif de la réforme	A	20	

Tableau 13 : Fiche de document N°8

4) Liste des fichiers et registres

- Registre d'inventaire
- Fiche d'inventaire
- Fiche de stock

Fiche d'analyse N° 1				
Caractéristiques				
Code : / Désignation : Registre d'inventaire Format : Registre grand format Rôle : Identifier et suivre les articles inventoriable par un numéro d'inventaire Créateur : Bureau suivi inventaire Volume : 200 feuillets Nombre d'exemplaire : 01 Nature: Interne				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
1.	N° Feuille	N	3	
CORPS				
1	N° d'inscription	N	04	
2	Date de prise en inventaire	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Désignation de l'article	AN	50	
4	Provenance	A	20	
5	Valeur	N	-	
6	Affectation	A	20	
7	Sortie	AN	20	
8	Observation	AN	20	

Tableau 14 : Fiche d'analyse N° 1

Remarque

Ce registre à un fichier Excel qui contient les mêmes informations, enregistré sur le bureau de l'agent chargé du suivi des inventaires

Fiche d'analyse N° 2				
Caractéristiques				
Code : / Désignation : Fiche d'inventaire Nature : Externe Format : Fiche cartonnée Rôle : énumérer le matériel de chaque service Créateur : Bureau suivi inventaire Destinataire : magasin et Bureau suivi inventaire Nombre d'exemplaire : 02 Nature: Interne				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
	N° Fiche inventaire	N	10	
	Date Fiche d'inventaire	AN	10	
	Désignation service	A	20	
CORPS				
	N° Ordre	N	04	
	Désignation de l'article	A	15	
	N° inventaire	AN	07	
	N° de série article	AN	20	
	Observation	A	20	

Tableau 15 : Fiche d'analyse N° 2

Fiche d'analyse N° 3				
Caractéristiques				
Code : / Désignation : Fiche de stock Nature : Interne Format : Fiche cartonnée Rôle : Suivre stock Créateur : Magasinier Destinataire : Magasinier Nombre d'exemplaire: 01 Nature: Interne				
ENTETE				
Information		Type	Taille	Observation
2.	N° Fiche de stock	AN	08	
3.	N° Bon de livraison	AN	15	
4.	Date Bon livraison	AN	10	
5.	N° Bon de commande	AN	15	
6.	Date Bon commande	AN	10	JJ/MM/AAAA
7.	Nom et prénom ou RS	AN	20	Fournisseur
8.	Désignation	AN	50	Matériel
9.	Inventaire	AN	15	NNNN/SDMM/AA
10.	Référence	AN	10	Matériel
CORPS				
9	Date	AN	10	JJ/MM/AAAA
10	Action	A	10	Sortie/ Entrée
11	Type de documents	A	20	BS, BL, PC, Fac
12	Référence des documents	AN	10	
13	Reste en stock	N	5	
14	Inventaire	A	20	
15	Affectation (service)	AN	20	
16	Nom bénéficiaire	A	20	

Tableau 16 : Fiche d'analyse N° 3

Présentation des procédures de travail

1) Introduction

Avant de s'engager dans la conception, il est important de bien comprendre les procédures et les méthodes de travail, cette étude nous permettra d'obtenir une image globale sur le fonctionnement de notre application de gestion à l'avenir.

Magasin

Un magasin est un local conçu pour recevoir et conserver des marchandises, des provisions, un magasin est une zone de stockage sécurisé.

Stock

Le stock est un ensemble de marchandise ou d'articles accumulés dans l'attente d'une utilisation ultérieure, plus ou moins proche, et qui permet d'alimenter les utilisateurs au fur et à mesure de leurs besoins sans leurs imposer les délais de fabrication ou d'une livraison par le fournisseur.

Stock minimum (seuil)

Comme son nom l'indique, le magasin doit toujours posséder un stock minimum qui va lui permettre de maintenir un fonctionnement sans rupture dans ses activités.

Produit consommable

Un consommable est un bien qui peut être consommé, ce qui le détruit ou le dénature par l'usage qui en est fait, le rendant impropre à la consommation (papier, colle, stylos, tonner), ou bien il ne dépasse pas une somme de 3000 Da de son prix d'achat (flash disque).

Article inventorable

Un article inventorable c'est un bien qui n'est pas consommable ou qui dépasse une valeur de 3000 Da de son prix d'achat, il est porté sur le registre d'inventaire et il à un numéro unique qui le différencie des autres articles.

Bon de commande

Le bon de commande est un document qui définit et valide les modalités de la prestation commerciale entre un vendeur et un acheteur, Il permet ainsi au fournisseur de communiquer au client toute information pour une validation de sa part, La signature de ce document par l'acheteur constitue la preuve de l'accord entre les deux parties.

Bon de livraison

Le bon de livraison est un document rattaché à une livraison. Établi par le fournisseur et s'adressant à son client, il prouve que la livraison de la marchandise a effectivement eu lieu et que la marchandise livrée est conforme à la commande préalablement établie. Précédé d'un bon de commande, le bon de livraison accompagne toujours la livraison de la marchandise.

Facture

La facture est un document qui atteste d'un achat ou d'une vente de biens ou de services. Elle est fournie par le vendeur lors de la livraison ou de la prestation de services. Une facture liste donc les biens vendus ou les prestations réalisées en précisant la nature, la quantité et les conditions d'achats. La facture est un document à la fois commercial, comptable et juridique.

Bons de réception

Le bon de réception est un document qui permet de prouver que les marchandises achetées ont bien été livrées et réceptionnées par le client.

2) Les procédures de travail

Procédure d'approvisionnement

A chaque fois que le seuil minimal du stock est atteint, ou en cas de besoin de fourniture le chef magasinier établit une liste des prévisions, cette liste sera envoyée au chef de service moyens et inventaire.

Si ce dernier juge la nécessité d'un approvisionnement, il établit un bon de commande qui sera envoyée au sous-directeur des moyens et de la maintenance.

Le SDMM confirme l'approvisionnement et contact un fournisseur choisi.

Le fournisseur est choisi selon le prix de l'acquisition du matériel si la liste des prévisions dépasse une somme de 1 000 000.00 Da, le fournisseur sera choisi par la commission d'évaluation par avis de consultation, sinon il sera choisi par un devis contradictoire.

Procédure de réception

Après la réception de la fourniture, le magasinier procède aux contrôle quantitative et qualitative du matériel reçu selon l'échantillon livré par le fournisseur précédemment et selon les documents reçu par le fournisseur (bon de commande et le bon de livraison, 3 facture), si les articles ne sont pas conformes le chef magasinier établit un rapport qui va être transmis aux SDMM ensuite il sera envoyé au fournisseur, sinon le chef magasinier signe et envoie 3 exemplaire de la facture au service moyens et inventaire et garde une copie chez lui.

Une copie de la facture qui contienne des numéros d'inventaire sera renvoyée par le chef de service moyens et maintenance au chef magasinier si le matériel reçu est inventurable.

Le magasinier va ensuite remettre à jour les fiches de stock, et attribue le numéro d'inventaire sur le matériel livré, si le matériel n'est pas inventurable il sera stocké directement au magasin et le magasinier remet à jour les fiches de stock.

Procédure d'attribution d'un numéro d'inventaire

Le chef de services moyen et inventaire juge le matériel reçu selon son prix et sa catégorie, si le matériel n'est pas consommable et son prix dépasse une somme de 3000 Da (matériel inventurable), le matériel aura un numéro d'inventaire pour chaque article de la facture, ce numéro est attribué directement sur la facture par bureau chargé suivi inventaire et il sera enregistré dans le registre d'inventaire.

Procédure de sortie

Les ouvriers et les fonctionnaires des services du rectorat déposent une demande de fourniture au service moyen et inventaire en cas de besoin, si cette demande est acceptée le chef de service émet un avis.

Le magasinier procède à la vérification du type d'article, si ce dernier est inventorable le magasinier établit une prise en charge, sinon il établit un bon de sortie, si les articles ne sont pas disponibles, la demande est mise en attente, les articles manquants seront inscrits à la prochaine liste de prévisions, Le magasinier remet à jour les fiche de stock.

Procédure réforme

Pour les articles détériorés, le magasinier procède au contrôle du matériel, puis établit la liste des articles à réformer et établit un PV de réforme qui va permettre de mettre à jour les fiches de stock, le registre des inventaires est mis à jour par le service concerné.

Procédure d'inventaire

A chaque fin de l'année avec le registre des inventaires et les fiches de stock, la commission des inventaires composés du magasinier et le chef des inventaires procèdent au contrôle physique et théorique du stock et comparent les deux contrôles. S'il existe un écart entre ces derniers, un rapport justificatif de l'écart est établi, si non l'état d'inventaire est édité, les fiches de stock et le registre inventaire seront mis à jour

Etude des flux

1) Introduction

Les flux de données est un échange d'informations entre les acteurs externes ou internes au domaine étudié.

On appelle Diagramme des flux, une modélisation qui représente uniquement ces flux échangés, sans chronologie et sans description des activités associées (en entrée ou sortie) à ces flux.

2) Les concepts utilisés

Acteurs

Un acteur est un agent qui échange des informations avec d'autres agents, il peut s'agir d'une catégorie de personne, d'un service ou du système d'information, il peut être interne ou externe au domaine d'étude.

Les acteurs internes: font partis du domaine d'étude.

Les acteurs externes: ne font pas partie du domaine mais qui ont des échanges avec les acteurs internes.

Flux

Un flux est un échange d'information entre deux acteurs, il désigne un transfert d'information ou un transfert de données, acteurs du flux sont :

- L'émetteur (l'origine du flux)
- Le récepteur (la destination du flux)

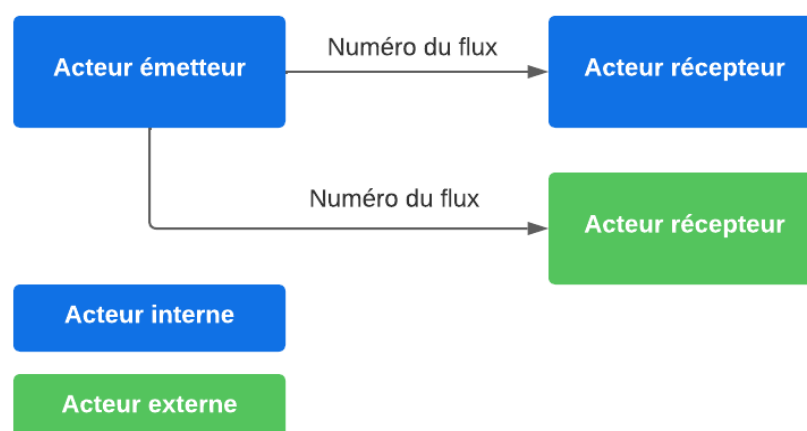


Figure 5 : concept du diagramme de flux

3) Diagramme des flux

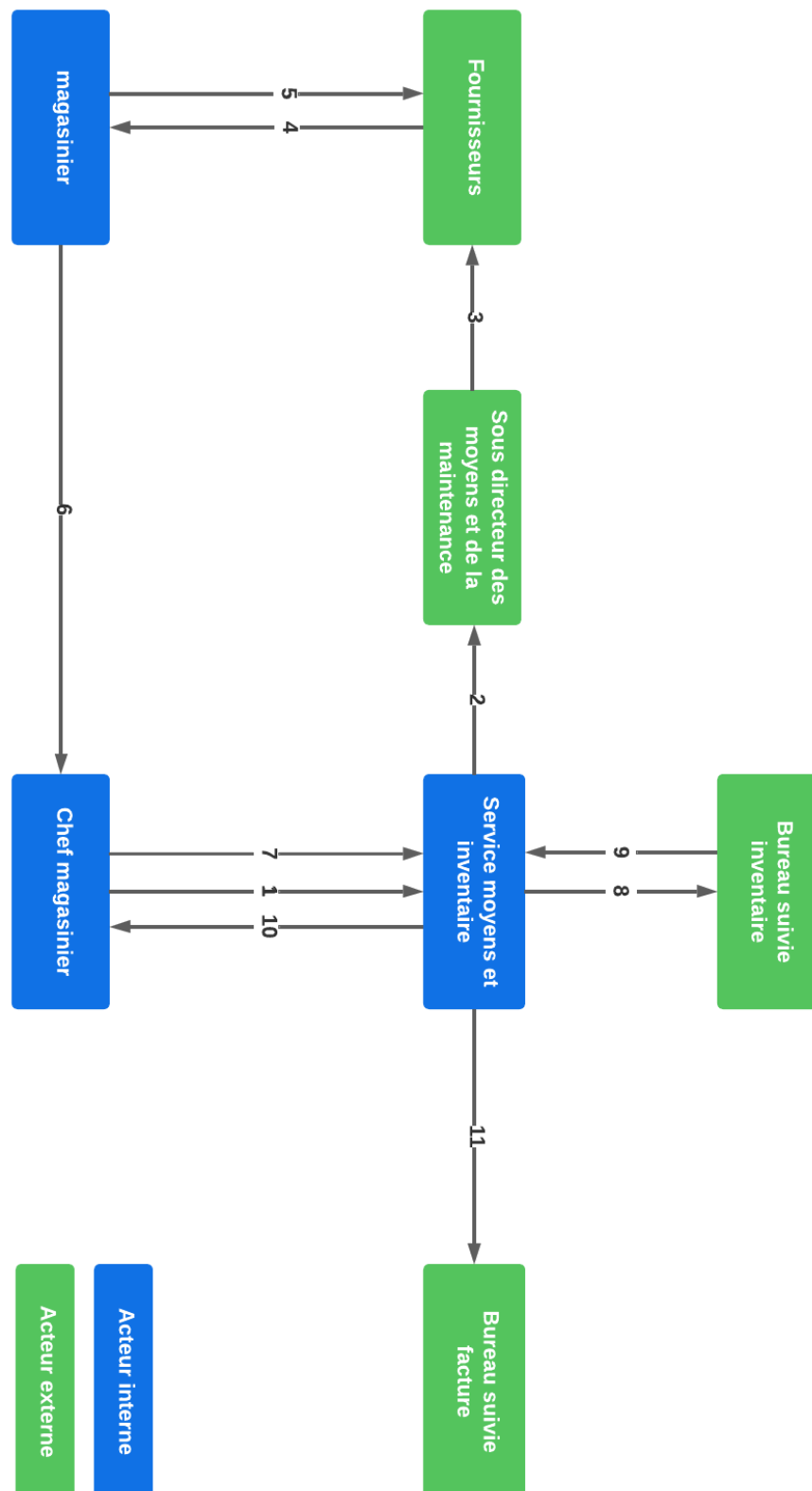


Figure 6 : diagramme des flux obtenu

N°	Désignation
1	Liste des prévisions
2	Liste des prévisions signée
3	Bon de commande
4	Bon de livraison + 3 Facture
5	Copie de la facture signée
6	Bon de livraison confirmée + 3 Facture
7	Bon de livraison confirmée + 3 Facture signé par le chef magasinier
8	Copie de la facture
9	Liste des numéros d'inventaire (attribuer sur la facture)
10	Liste des numéros d'inventaire (attribuer sur la facture)
11	3 Factures signée et cachetée par le chef de service moyens et inventaire

Tableau 17 : Liste des flux

Les codifications existantes

1) Définitions

La codification est une façon de représenter une information ou une donnée, elle peut être un nom ou un verbe elle consiste à remplacer l'information originale et la mettre sous forme un code lisible, le but de cette opération est de abrégé l'information toute en gardent son idée.

Ce code doit être significatif sous forme un ensemble de caractère qui représentera d'une manière clair et unique une information bien précise.

2) Types de codifications

- Codification séquentielle: Elle consiste à attribuer des numéros consécutifs aux objets à codifier d'un même ensemble.
Exemple : Matricule d'un véhicule
- Codification mnémonique: Elle consiste à abrégé la désignation d'un objet grâce à un ensemble réduit de caractère.
Exemple: Dollar \$, Euro £ ..., Dinar DZD

- Codification par tranche: Elle consiste à réserver des tranches de code à des catégories d'objet. Les objets sont généralement codifiés de façon séquentielle à l'intérieur des tranches.
- Codification articulée: Cela consiste à attribuer des codes découper en zones, chaque zone est appelée descripteur, chaque descripteur a une signification particulière
Exemple : les Code-barres
- Codification par classe: On attribue un code à chaque classe d'objet

3) Présentation des codifications existante

Désignation	Code
Sous-direction des moyens et de la maintenance	SDMM
Sous-directeur	SD
Service moyen et inventaire	SMI
Chef de service moyen et inventaire	CSMI
Magasin centrale	MC
Chef magasinier	CM
Magasinier	MG
Bureau Suivi inventaire	BSI
Bureau Suivi facture	BSF
Bon de commande	BC
Bon de livraison	BL
Bon de réception	BR
Bon de sortie	BS
Prise en charge	PC

Tableau 18 : présentation des codifications existante

Critiques et suggestions

1) Critiques

L'étude de l'existant nous a permis de dégager des anomalies informationnelles et techniques auxquelles nous allons chercher les causes principales et proposer des suggestions qui serviront à la détermination de la solution future.

1.a Critique d'ordre informationnel

Absence de rubrique sur certain documents

Exemple :

- Absence du numéro de demande sur la demande fourniture
- Absence du numéro de reforme

Information inutilisable

Exemple :

- Numéro RIB ou RIP sur le bon de commande
- La source de financement sur le bon de commande
- Numéro ordre de service sur la fiche de stock

Redondance d'information sur certains documents

Exemple :

- Redondance du numéro du bon de commande sur la fiche de réception
- Redondance de l'objet de la commande sur le bon de commande

1.b Critique d'ordre organisationnel

- Manque de confidentialité, dû à la libre consultation.
- La manipulation excessive des documents, engendre leurs détériorations au fil du temps.

2) Suggestions

L'étude de l'existant nous a permis de nous rendre compte que la plupart des causes de la mauvaise gestion sont dues principalement à la mauvaise organisation des tâches manuelles.

Pour y remédier, nous proposons quelques suggestions suivantes :

2.a Suggestions d'ordre informationnel

- Faciliter les consultations et la mise à jour automatique des documents.
- Éliminer les rubriques inutiles ou inutilisables sur certains documents.

- Affecter à chaque rubrique l'information qui lui convient.

2.b Suggestions d'ordre organisationnel

- Automatiser toutes les procédures de travail pour une bonne gestion des documents, accélérer la recherche d'information ainsi que le bon suivi du stock.
- Automatiser les tâches manuelles.

Afin de faciliter l'accès aux informations, tout en les rendant plus sûres et plus fiables, on procédera à l'implémentation d'une base de données et automatiser certaines procédures.

Présentation des solutions proposées

1) Solution mono poste

C'est une application qui fonctionne un seul poste, l'application communique avec la base de données sur le même ordinateur, un autre ordinateur ne peut pas communiquer avec la base de données.

Elle permet de répondre à un premier besoin qui consiste à centraliser la gestion du document unique sur une seule personne avec un logiciel ou une application.

Avantages

- Une sécurité meilleure des documents car l'accès à l'application nécessite un accès physique à la machine sur laquelle la base de données est installée.
- Centralisation de la gestion du stock uniquement sur un seul post.
- Pas de perte de performances.
- Pas de risque de panne sur réseau.

Inconvénients

- Pas d'accès aux données depuis l'extérieur.
- Pas de partage de données.
- Utilisation limitée.

2) Solution Client-serveur

Une architecture client-serveur représente l'environnement dans lequel des applications de machines clients communiquent avec des applications de machines de type serveurs.

Le modèle client-serveur est un principe d'architecture informatique hiérarchisé en réseaux, interne avec TCP/IP ou externe sur Internet. Un ordinateur, ou un groupe d'ordinateurs, dénommé serveur, stocke la totalité des ressources partageables telles que les base données.

Un serveur informatique offre des services accessibles via un réseau. Il peut être matériel ou logiciel, c'est un ordinateur qui exécute des opérations suivant les requêtes effectuées par un autre ordinateur appelé client.

Avantages

- Utilisation d'une seule base de données par plusieurs utilisateurs en même temps.
- Centralisation de la gestion du stock sur tous les post concerné.
- Economiser les ressources des machines connectée au serveur.

Inconvénients

- Si trop de clients veulent communiquer avec le serveur au même moment, ce dernier risque de ne pas supporter la charge.
- Un coût élevé.
- Le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui

Schéma de l'architecture Client/Server

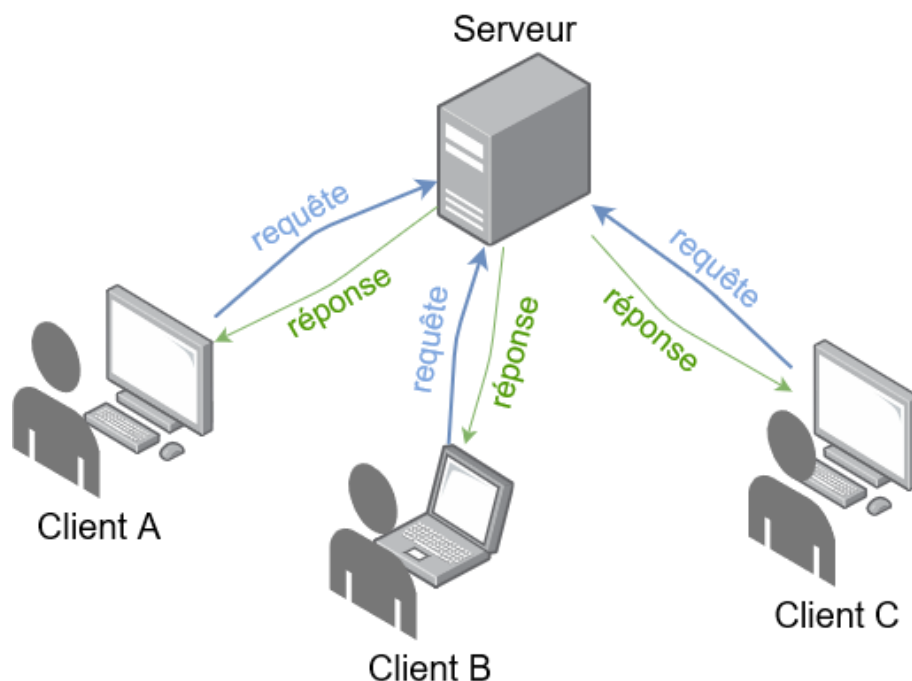


Figure 7 : Schéma de l'architecture Client/Server

3) Solution opté

Après avoir étudié les deux solutions, et après que nous avons eu un accord avec le sous-directeur, nous avons opté pour la solution client-serveur en mettant en place une application web à fin d'éliminer les anomalies du système classique.

4) Profil d'une architecture web idéale

En informatique, une application web (aussi appelée web app, de l'anglais) est une application manipulable grâce à un navigateur web. De la même manière que les sites web, une application web est généralement placée sur un serveur et se manipule en actionnant des requêtes à l'aide d'un navigateur web, via un réseau informatique (Internet, intranet, réseau local, etc.)

Une architecture applicative web moderne ne peut se contenter d'exister côté serveur. Il y a donc en réalité deux architectures symbiotiques à définir :

4.a Côté serveur

Une application web doit réunir les qualités suivantes :

Une structure en couches minimalistes : le strict nécessaire, ni plus ni moins. Il est nécessaire d'organiser le code de son application, mais il est contre-productif de s'embarrasser d'une architecture plus complexe que le travail à effectuer ne l'exige.

Une approche orientée services : plutôt que systématiquement retourner l'intégralité de la page HTML à chaque réponse HTTP, une application web doit permettre de limiter les transferts de données au strict minimum : soumission partielle de formulaires, mise à jour de la seule partie de HTML concernée, voire seulement des données. Il ne s'agit donc plus d'appeler telle ou telle page mais d'invoquer tel ou tel service ultra spécialisé.

Des performances irréprochables : il n'est pas déraisonnable de demander à une application web de toujours répondre en quelques dizaines de millisecondes, et dans tous les cas de ne jamais dépasser une seconde de temps de réponse (à supposer bien sûr que l'utilisateur dispose d'une connexion décente). Les technologies actuelles permettent des traitements ultra rapides côté serveur et les débits de connexion sont énormes, il n'y a donc pas d'excuse pour des performances qui laissent à désirer.

4.b Coté client

La fluidité de navigation : pas d'excès d'effets graphiques, pas de surcharges des fonctionnalités de base du navigateur

La légèreté de l'architecture: N'oublions pas que par définition nous ne connaissons pas la puissance de la machine qui exécutera notre code.

Une empreinte minimaliste: On préférera ne pas polluer la machine de l'utilisateur et garder sagement nos données côté serveur.

Conclusion

L'étude de l'existant nous a permis d'analyser le système existant, de comprendre son fonctionnement et de localiser certaines insuffisances aux niveaux organisationnel, informationnel et technique auxquelles nous avons proposé certains nombre de solutions et de suggestions. En tenant compte des solutions proposées, nous allons décrire dans l'étude détaillée la solution à réaliser.

Chapitre III: Analyse et Conception

Chapitre III: Analyse et conception

Introduction

Le développement d'une application ou d'un système d'information requière l'usage d'une méthodologie afin d'assurer une organisation consciencieuse et de pouvoir cerner les tâches à accomplir.

Dans tout projet informatique la conception est importante et doit être traitée avec précision et en détail, précédée d'une analyse profonde et réfléchie, car elle est le reflet du système avant même sa concrétisation. L'approche orientée objet s'est avérée un modèle d'analyse et de conception très puissant et se trouve de plus en plus utilisée. Dans ce chapitre, notre objectif est de modéliser une application de gestion suivant la modélisation UML, Ensuite la conception de la base de données utile à notre application est présentée à la fin de ce chapitre.

Analyse :

1) L'étape d'analyse

L'étape d'analyse est primordiale pour la réalisation et le développement d'une application, ou d'un système informatique, elle permet de faire une étude approfondie du domaine que couvre notre application et cela dans le but de cerner, de comprendre et de définir les besoins.

2) Objectif du travail

Le principal objectif de notre application est de répondre aux besoins fonctionnels de l'université qui est de faciliter la procédure de gestion de stock en fournissant un outil qui permet de gérer les biens de l'université à partir de leur acquisition (entrée) jusqu'à leur sortie.

3) Démarche de modélisation

Pour la réalisation de notre projet nous avons opté pour une démarche guidée par le besoin de l'utilisateur du système, car c'est le but principal du développement, tel que chaque étape sera affinée et validée en fonction des besoins des utilisateurs. La démarche de modélisation choisie pour concevoir notre application peut-être représentée graphiquement comme suite:

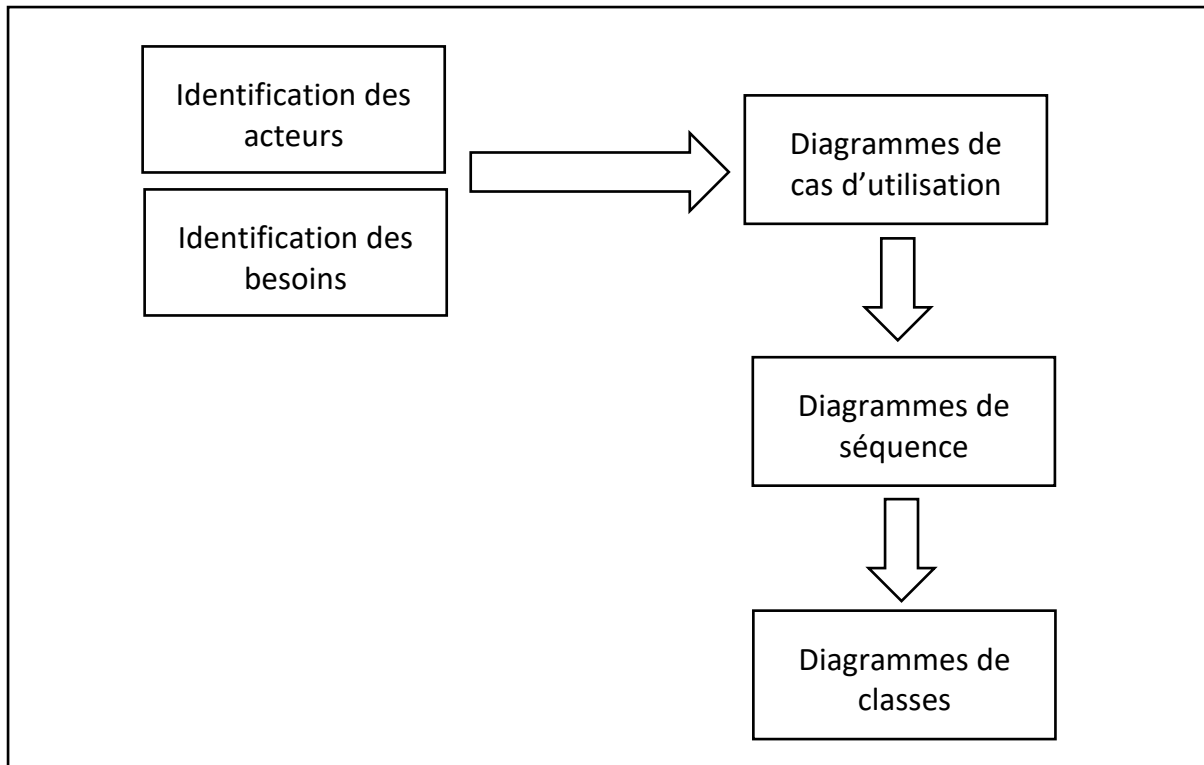


Figure 8 : démarche adoptée pour la modélisation

Les acteurs

1) Définition d'un acteur

Un acteur est un utilisateur type qui a toujours le même comportement vis-à-vis d'un cas d'utilisation. Ainsi les utilisateurs d'un système appartiennent à une ou plusieurs classes d'acteurs selon les rôles qu'ils tiennent par rapport au système.

Une même personne physique peut se comporter en autant d'acteurs différents que le nombre de rôles qu'elle joue vis-à-vis du système.

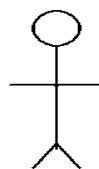


Figure 9 : formalisme graphique d'un acteur

2) Identification des acteurs de domaine étudié :

Dans le cas de notre application, nous avons quatre acteurs qui interagissent avec le système

- Administrateur
- Chef de service moyen et inventaire
- Chef magasinier
- Magasinier

Identification des cas d'utilisation

1) Définition :

Un cas d'utilisation correspond à un certain nombre d'action que le système devra exécuter en réponse à un besoin d'un acteur. Un cas d'utilisation doit produire un résultat observable pour un ou plusieurs acteurs ou partie prenante du système.

2) Formalisme graphique :

Un cas d'utilisation se représente par un ovale dans lequel figure son intitulé.

L'interaction entre un acteur et un cas d'utilisation se représente comme une association. Elle peut comporter des multiplicités comme toute association entre classes.

Le formalisme de base de représentation d'un cas d'utilisation est le suivant

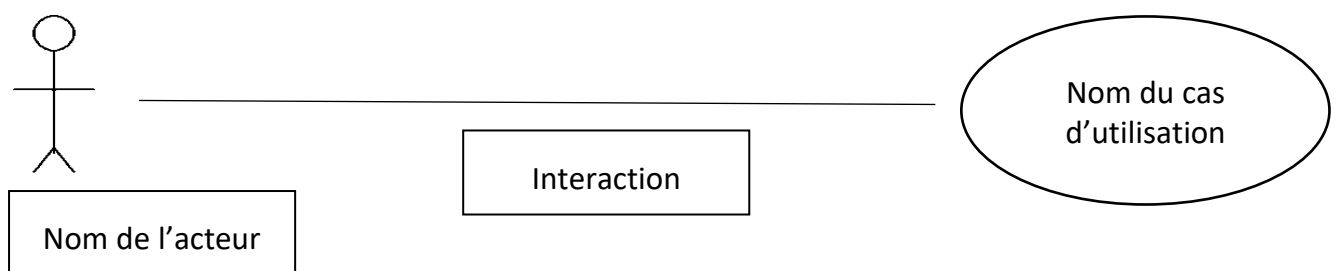


Figure 10 : formalisme de cas d'utilisation

Le tableau suivant récapitule les cas d'utilisation de chaque acteur de notre application

Acteur	Tâches
Administrateur	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'authentifier 2. Gérer les privilèges des utilisateurs 3. Vérifier la conformité de la base de données. 4. Avoir accès à toutes les pages de d'application 5. Se déconnecter
Chef de service moyen et inventaire	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'authentifier 2. Voir, créer, modifier ou supprimer un fournisseur (CRUD) 3. consulter les articles 4. consulter les sorties 5. consulter les réceptions 6. consulter l'inventaire 7. consulter les réformes 8. Voir, créer, modifier ou supprimer une commande (CRUD) 9. Se déconnecter
Chef magasinier	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'authentifier 2. consulter les articles 3. consulter la liste des fournisseurs 4. Voir, créer, modifier ou supprimer une sortie (CRUD) 5. Voir, créer, modifier ou supprimer une réception (CRUD) 6. Voir, créer, modifier ou supprimer une fiche d'inventaire (CRUD) 7. Voir, créer, modifier ou supprimer une fiche de réforme (CRUD) 8. Se déconnecter
Magasinier	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'authentifier 2. Voir, créer, modifier ou supprimer une sortie (CRUD) 3. consulter les articles 4. consulter les commandes 5. consulter l'inventaire 6. consulter les réformes 7. Se déconnecter

Tableau 19 : Tâches des acteurs

3) Les cas d'utilisation :

Après l'identification des différents acteurs ainsi que les cas d'utilisation qui sont mis en œuvre par ces acteurs, le diagramme de cas d'utilisation est élaboré dont une description textuelle sera présentée

Chaque cas d'utilisation se traduit par un ou plusieurs scénarios. Chaque scénario fait l'objet d'une description sous forme graphique à l'aide d'un diagramme de séquence.

4) Notion de CRUD:

L'acronyme informatique anglais CRUD (Create, Read, Update, Delete) désigne les quatre opérations de base pour la persistance des données, en particulier le stockage d'informations en base de données.

Create : créer

Read : lire

Update : mettre à jour

Delete : supprimer

Plus généralement, il désigne les opérations permettant la gestion d'une collection d'éléments.

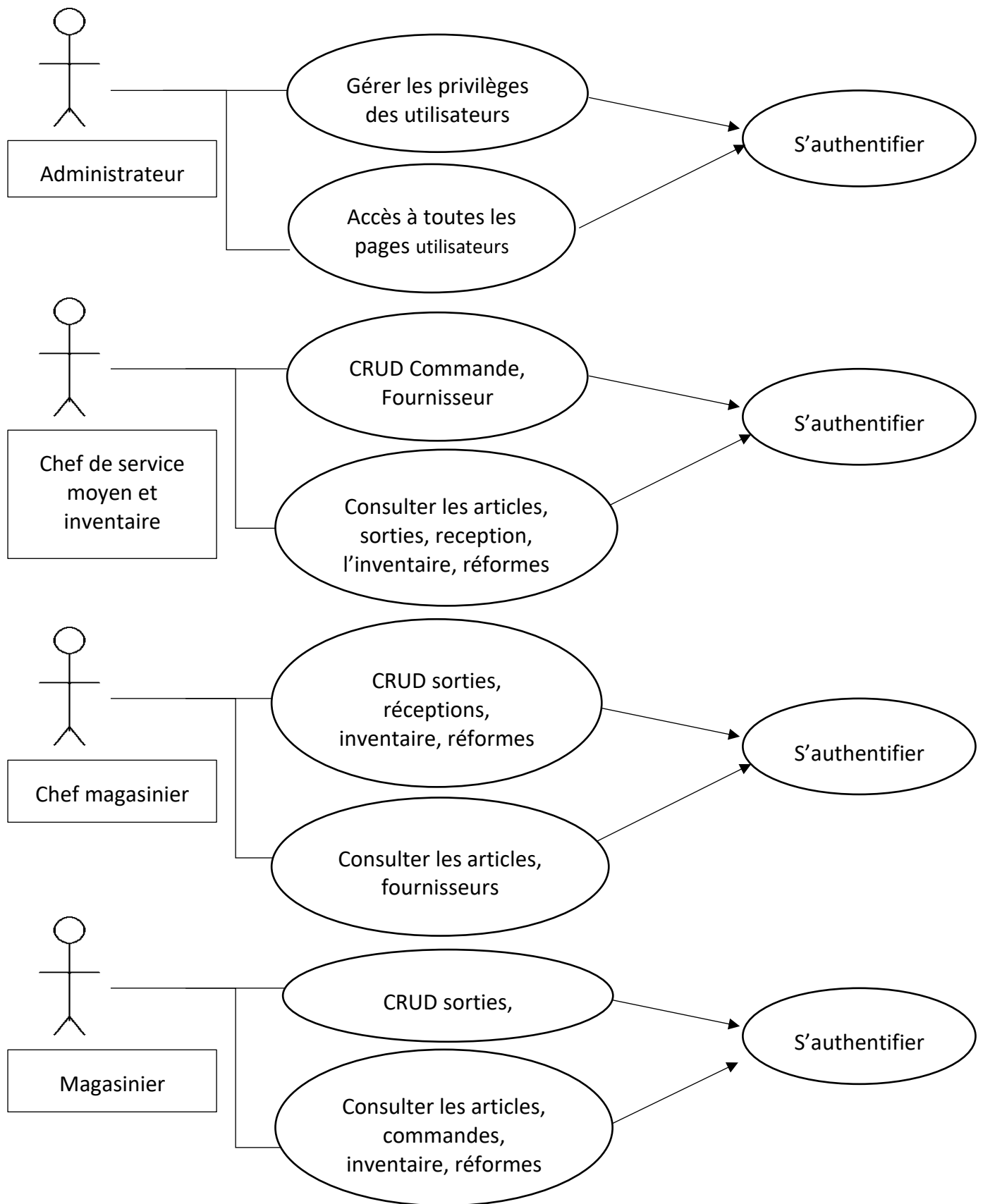


Figure 11 : Diagramme de cas d'utilisation général

5) Description des cas d'utilisation avec scénarios:

Pour détailler le déroulement d'un cas d'utilisation, la procédure la plus évidente consiste à recenser la façon textuelle toutes les interactions entre les acteurs et le système.

Dans ce qui suit nous décrivons donc quelques cas d'utilisation de notre système, dans ce qui concerne la notion CRUD nous allons démontrer uniquement un seul cas qui va être appliqué aux autres CRUD.

Cas d'utilisation : S'authentifier.

Objectif : Ce cas d'utilisation permet à tous les utilisateurs d'accéder à leurs espaces de travail attribués.

Scénario nominal :

L'utilisateur saisit l'email et le mot de passe puis clique sur connexion.

Le système vérifie la conformité de login et mot de passe.

Le système affiche la page principale de l'espace de travail.

Scénario secondaire :

L'email ou mot de passe incorrect le système renvoie un message d'erreur

Le système redemande à l'utilisateur de ressaisir son email et son mot de passe

Figure 12 : Description du cas « authentification »

Cas d'utilisation : Ajouter une nouvelle commande (CRUD)

Objectif : Ce cas d'utilisation permet à utilisateur d'ajouter une nouvelle commande

Scénario nominal :

1. L'utilisateur accède à la page de création d'une commande
2. Le système affiche le formulaire de renseignement
3. L'utilisateur remplit le formulaire et valide la commande
4. Le système vérifie la validité des données saisies
5. Le système affiche le bon de commande crée accompagné d'un message de conformité

Scénario secondaire :

1. L'utilisateur saisie une donnée invalide
2. Le système renvoie une alerte demandant à l'utilisateur de corriger la donnée invalide

Figure 14 : Description du cas « création d'une commande »

Cas d'utilisation : Consulter une commande (CRUD)

Objectif : Ce cas d'utilisation permet à utilisateur de consulter le bon de commande

Scénario nominal :

1. L'utilisateur accède à la page commande
2. Le système affiche une liste des commandes
3. L'utilisateur choisi une commande
4. Le système affiche le bon de commande choisi

Figure 13 : Description du cas «consultation d'une commande»

Cas d'utilisation : Mettre à jour une commande (CRUD)

Objectif : Ce cas d'utilisation permet à utilisateur de mettre à jour un bon de commande

Scénario nominal :

1. L'utilisateur choisi une commande.
2. Le système affiche le bon de commande choisi.
3. L'utilisateur clique sur modifier.
4. Le système affiche le formulaire de renseignement contenant les informations de la commande à modifier.
5. L'utilisateur modifie les champs et valide la commande.
6. Le système affiche le bon de commande modifié accompagné d'un message de conformité.

Scénario secondaire :

1. L'utilisateur saisie une donnée invalide.
2. Le système renvoie une alerte demandant à l'utilisateur de corriger la donnée invalide.

Figure 16 : Description du cas «Mise a jour d'une commande»

Cas d'utilisation : Supprimer une commande (CRUD)

Objectif : Ce cas d'utilisation permet à utilisateur de supprimer une commande

Scénario nominal :

1. L'utilisateur accède à la page commande
2. Le système affiche une liste des commandes
3. L'utilisateur choisi une commande
4. Le système affiche le bon de commande choisi
5. L'utilisateur clique sur supprimer.
6. Le système renvoie un formulaire de confirmation.
7. L'utilisateur confirme la suppression.
8. Le système redirige l'utilisateur a la page commande accompagné d'un message de conformité.

Figure 15 : Description du cas « suppression d'une commande »

Diagrammes de s séquence

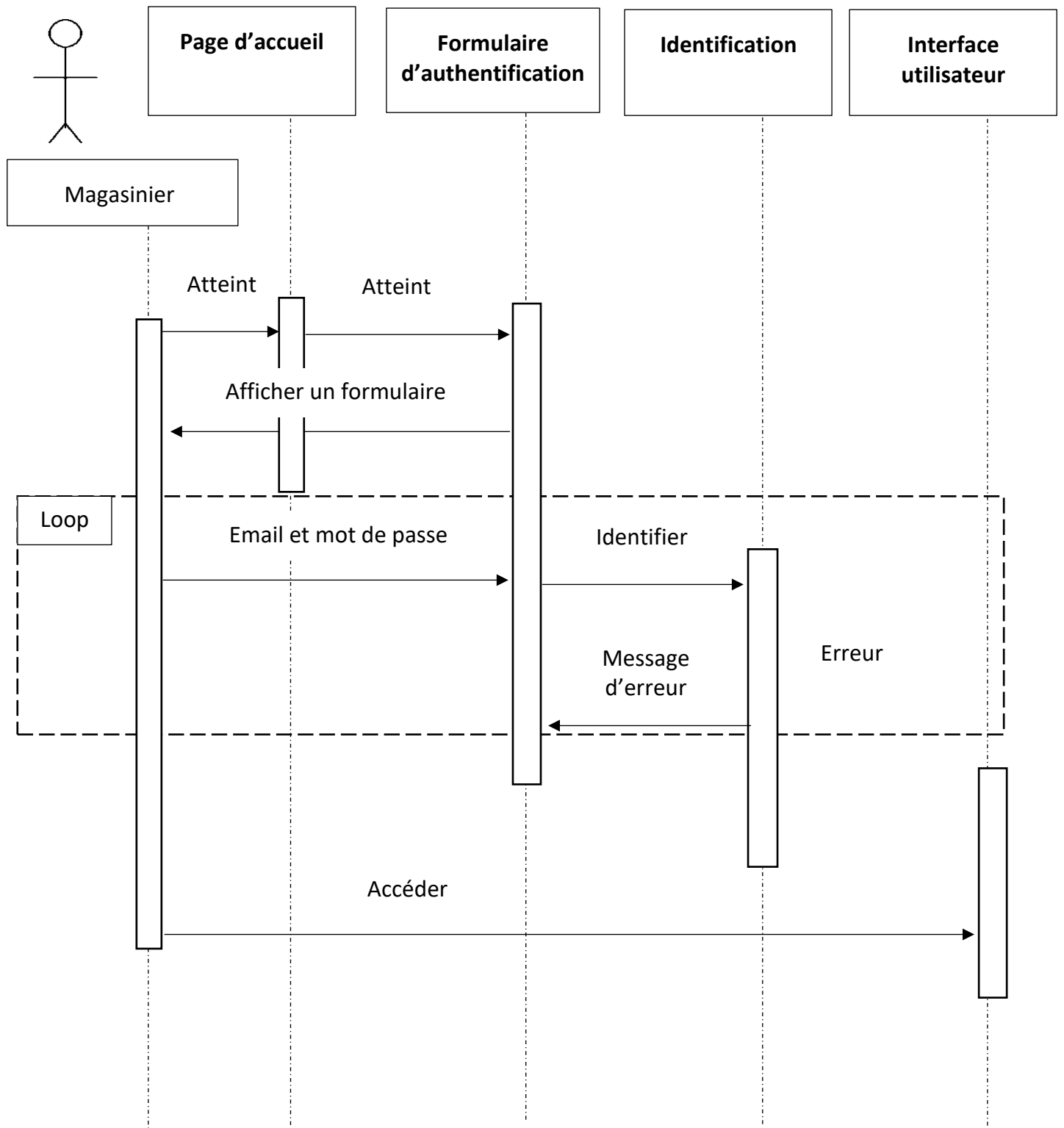


Figure 17 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Authentification »

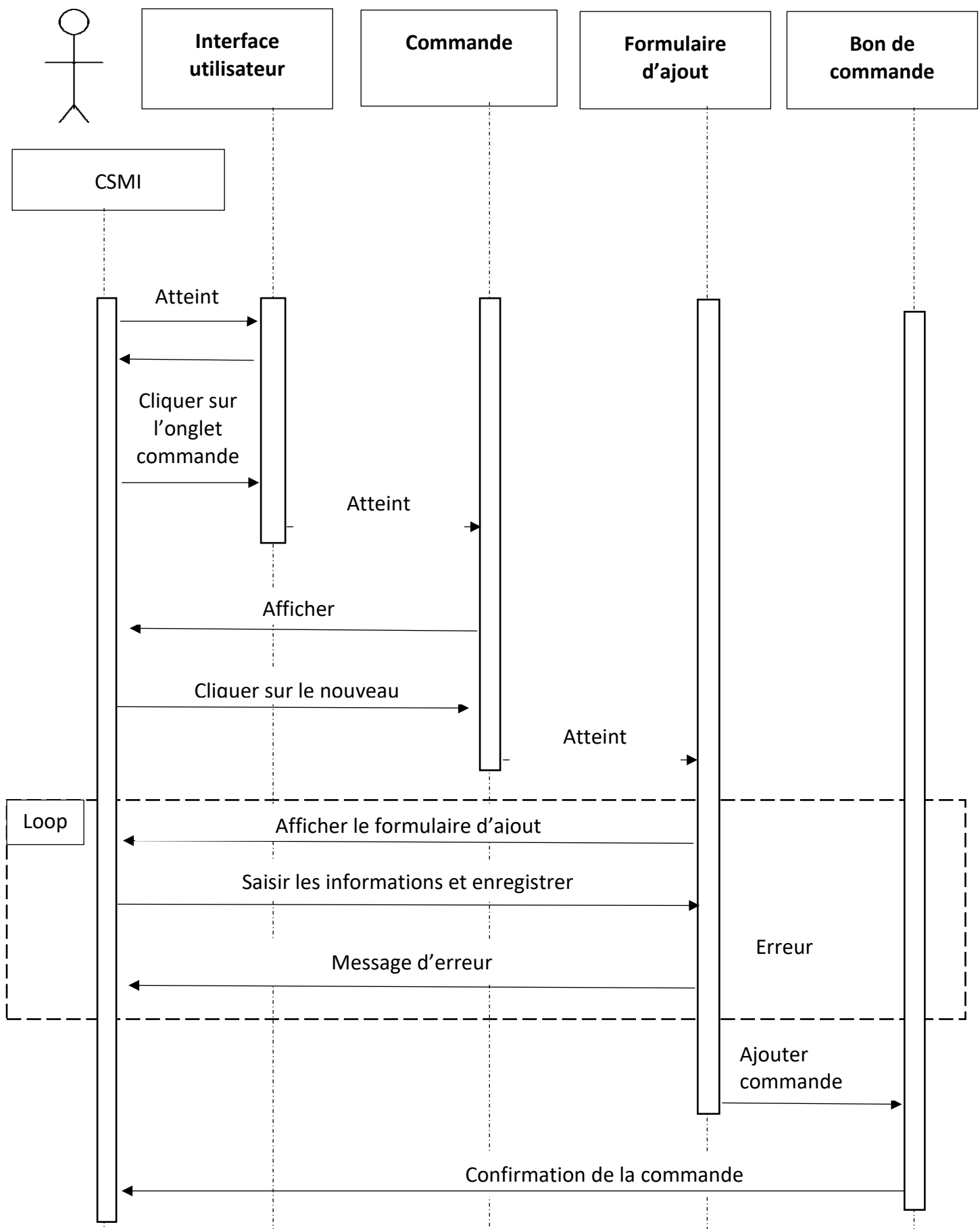


Figure 18 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Création d'une commande »

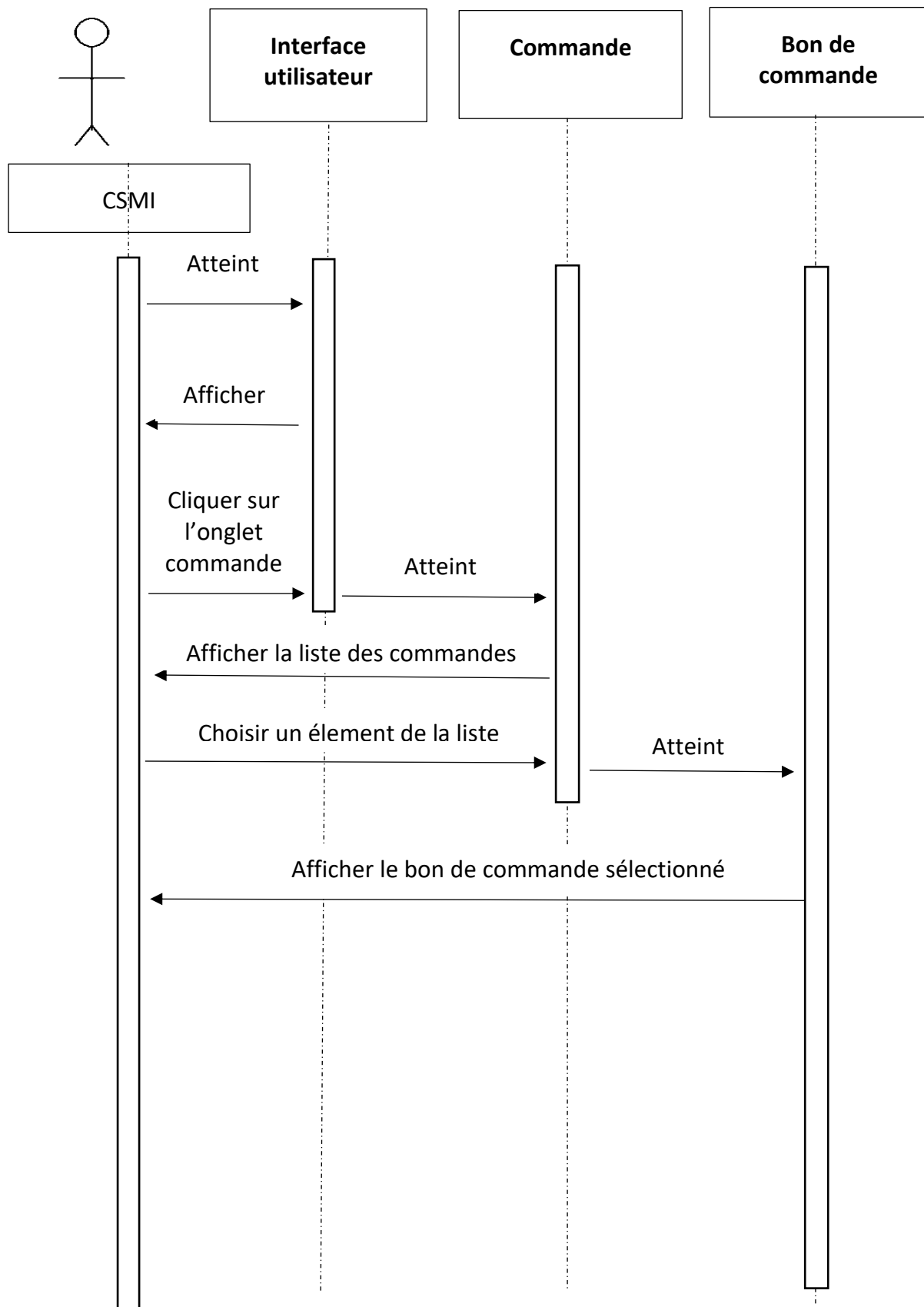


Figure 19 : Diagramme de séquence du cas « Consulter une commande »

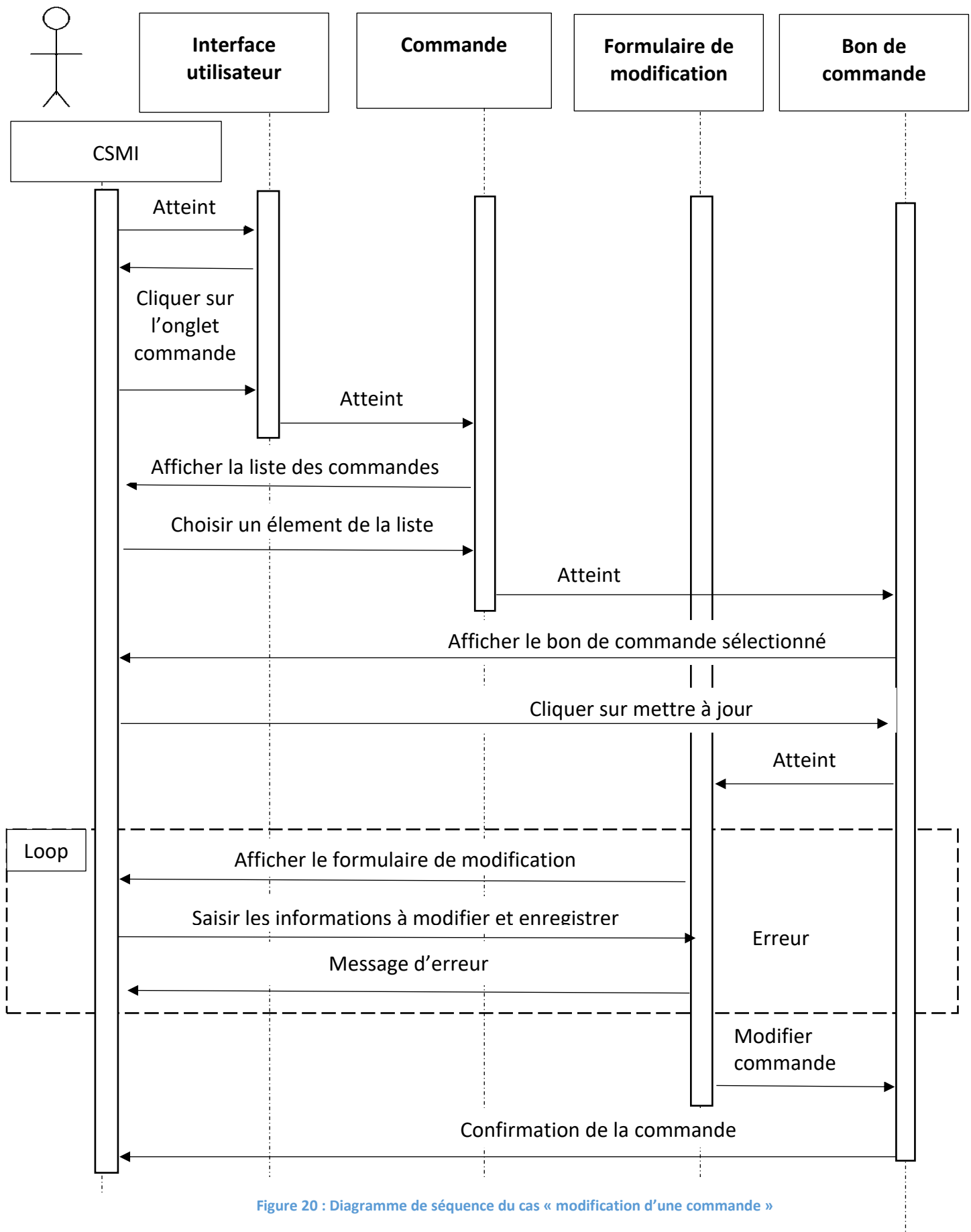


Figure 20 : Diagramme de séquence du cas « modification d'une commande »

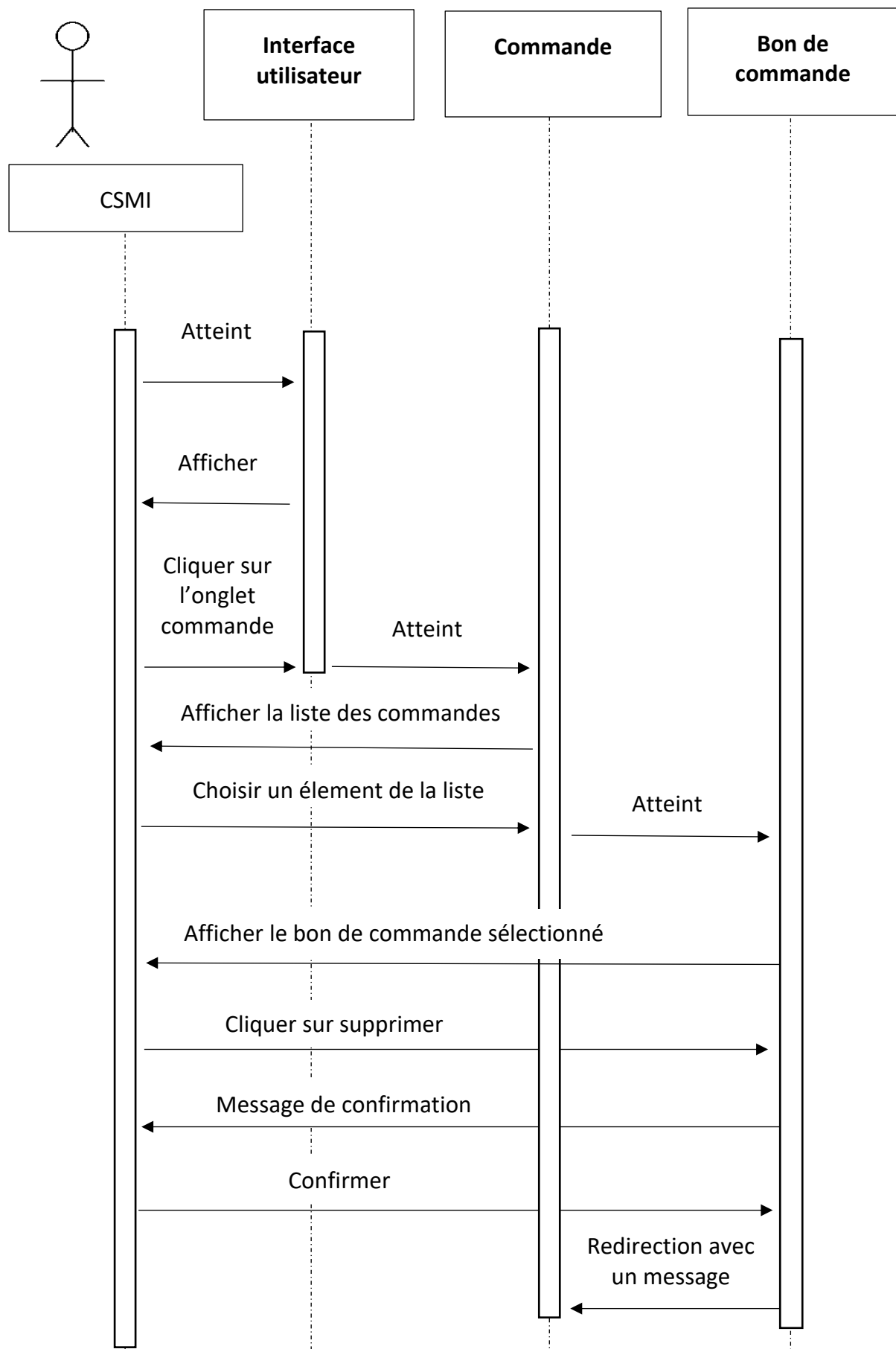


Figure 21 : Diagramme de séquence du cas « Supprimer une commande »

Diagramme de classe globale

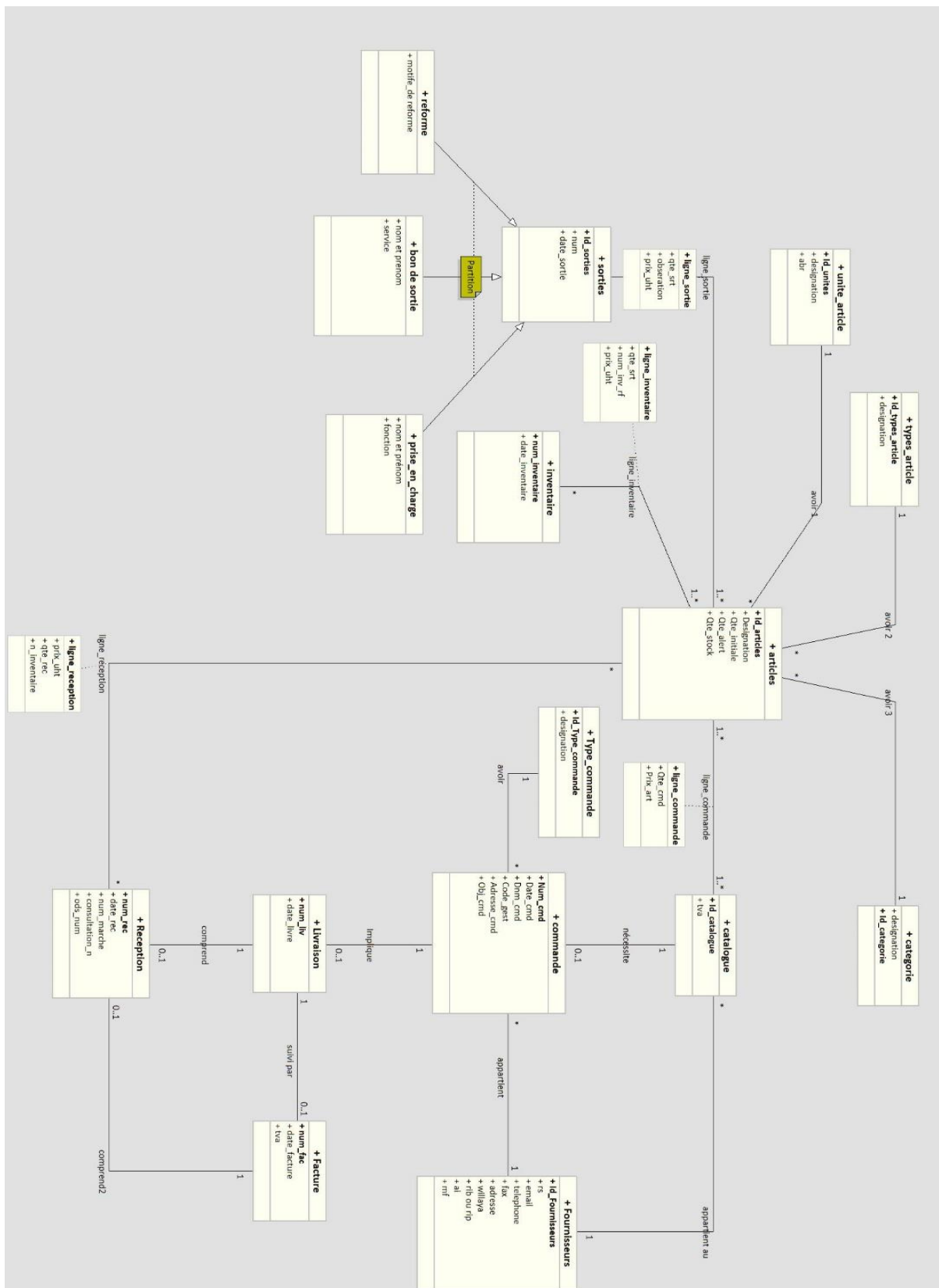


Figure 22 : diagramme de classe globale

Définition des bases de données

Une base de données est une collection organisée d'informations structurées, généralement stockées électroniquement dans un système informatique, elles permettent aux utilisateurs de centraliser et partager leurs informations à tout moment.

Les objectifs majeurs d'une base de données

1) L'intégrité des données

Garantir l'intégrité des données, c'est éviter l'altération et l'incohérence des données.

L'altération des données

Il y a plusieurs sources d'altération possibles : l'usure, les pannes, les erreurs, les malveillances. Une BD (et un SGBD) aura comme objectif d'en limiter la possibilité.

L'incohérence des données

Une donnée est incohérente si elle est contradictoire avec une autre donnée.

2) La distinction entre données et traitements

Les données existent indépendamment des traitements qu'on leur applique. Ainsi, on a d'un côté les données et leur modèle et de l'autre les traitements rationalisés.

- Modèle des données indépendant des traitements.
- Traitements rationalisés.

3) Les caractéristiques d'une base de données

- Les tables.
- Principaux attributs (ou champs) des tables.
- Le dictionnaire des données.
- Les règles de gestion.
- Le modèle conceptuel de données (MCD)
- Le modèle logique de données (MLD) correspondant.
- La structure physique ou modèle physique de données (MPD)

Modèles de base de données

Base de donnée hiérarchique

Souvent présentée sous forme d'arbre avec ses ramifications, il s'agit du tout premier programme qui a permis de structurer l'information de façon hiérarchique. Ici, chaque

enregistrement dépend d'un seul enregistrement, et chaque niveau d'enregistrement découle sur un ensemble de catégories plus petites.

Base de donnée réseau

Dans ce cas, contrairement à la BDD hiérarchique, un objet peut avoir plusieurs objets parents et plusieurs objets enfants, ce qui permet de s'approcher du monde réel plus fidèlement. Des liens multiples sont ainsi créés entre les ensembles, permettant une vitesse et une polyvalence qui ont permis leur adoption massive.

Les bases de données orientée objet

Cette typologie de base de données est encore en cours d'élaboration. Elle est focalisée sur la base de données des objets en tant que concept de programmation qui va permettre de simplifier la création de logiciels.

Les bases de données orientée texte

Elle se présente sous la forme d'un fichier .txt ou .ini, qui est soit un fichier texte, soit un fichier combinant du texte avec un fichier binaire. Chaque ligne ne comporte généralement qu'un seul enregistrement.

Les bases de données NoSQL

Poussées par l'essor du Big Data, elles sont utiles pour les larges ensembles de données distribuées, et parfaites pour analyser des quantités importantes de données non structurées, ou stockées sur plusieurs serveurs cloud virtuels.

Les bases de données relationnelles

Une base de données relationnelle est le type de base de données le plus courant depuis les années 80. Il stocke et fournit un accès à des points de données liés les uns aux autres. Les bases de données relationnelles sont basées sur le modèle relationnel, un moyen intuitif et simple de représenter des données dans des tables, sous forme de lignes et de colons.

Systèmes de gestion de base de données relationnelles

1) Définition

Un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) est un programme utilisé pour créer, mettre à jour et gérer des bases de données relationnelles. Certains des systèmes de gestion de bases de données les plus connus sont MySQL, PostgreSQL, Maria DB, Microsoft SQL Server et Oracle Database.

2) Objectif des SGBD

Les SGBD sont les logiciels intermédiaires entre les utilisateurs et les bases de données. Une base de données est composée de plusieurs fichiers manipulés exclusivement par le SGBD. Ce dernier cache la complexité de manipulation des structures de la base de données en mettant à disposition une vue synthétique du contenu.

3) Niveaux de modélisation d'une base de données

- Le niveau conceptuel, il s'agit du MCD (Modèle Conceptuel des Données)
- Le niveau logique, il s'agit du MLD (Modèle Logique des Données)
- Le niveau physique, il s'agit du MPD (Modèle Physique des Données)

Model conceptuel de donnée (MCD)

1) Définition

Le modèle conceptuel des données (MCD) a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information. Il s'agit donc d'une représentation des données, facilement compréhensible, permettant de décrire le système d'information à l'aide d'entités.

Pour ce faire la méthode Merise utilise 2 représentations

La représentation de l'entité regroupe l'information statique et durable, exemple : Employé, Diplôme, Commune, Fournisseur, Etc.

La représentation de l'association matérialise la dynamique du système et donc les relations entre les entités, exemple : Acheter, Commander, Louer, Jouer, Etc.

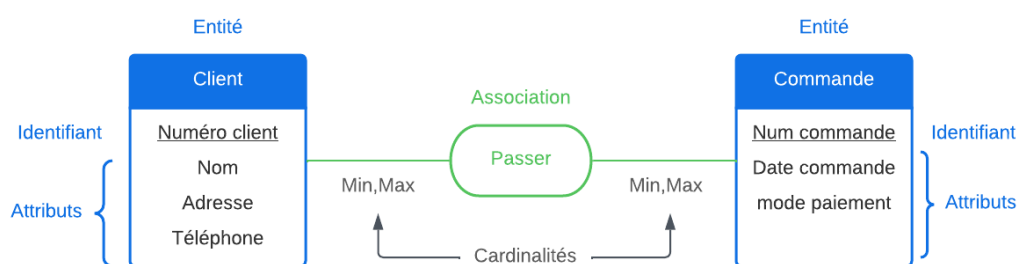


Figure 23 : concept du MCD

2) Les étapes d'élaboration d'un MCD

- La mise en place de règles de gestion
- L'élaboration du dictionnaire des données
- Les dépendances fonctionnelles entre ces données.
- L'élaboration du MCD.

3) Notion d'héritage

Un héritage permet de définir une entité comme un cas particulier d'une entité plus générale. L'entité générale (voire parent) contient toutes les caractéristiques communes, et l'entité sous-type (ou enfant) contient uniquement les caractéristiques qui lui sont propres.

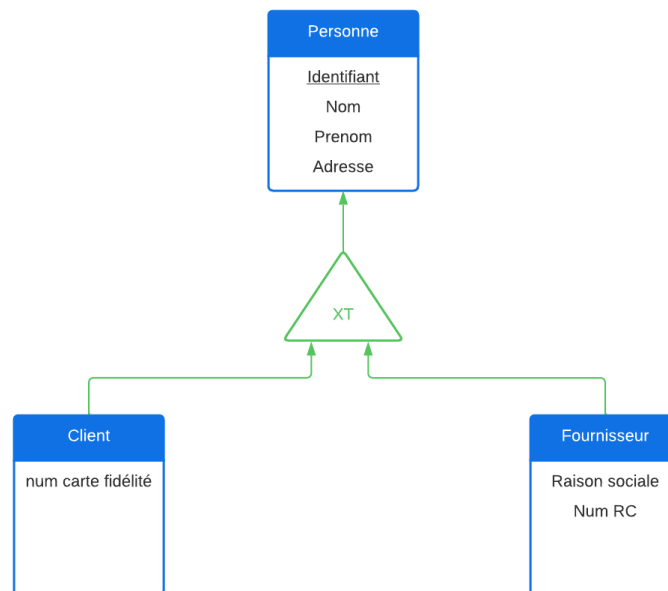


Figure 24 : Notion d'héritage

4) Dictionnaire des données

Un dictionnaire des données est une collection de données de référence nécessaire à la conception d'une base de données relationnelle. Il revêt une importance stratégique particulière, car il est le vocabulaire commun de l'organisation.

Les dictionnaires de données assurent la cohérence d'utilisation en fournissant une définition unique faisant autorité pour tous les éléments de données utilisés dans l'entreprise.

Certaines données doivent être éliminées de ce dictionnaire, les redondances, les champs à calculé, cette opération nous donne un dictionnaire de données épuré.

Modèle logique des données (MLD)

Le modèle relationnel a été formalisée par CODD en 1970. Dans ce modèle, les données sont stockées dans des tables, sans préjuger la façon dont les informations sont stockées dans la machine. Un ensemble de données sera donc modélisé par un ensemble de table.

Le succès du modèle relationnel au près des chercheurs, concepteurs et utilisateurs est dû à la puissance et la simplicité de ses concepts. En outre contrairement à certains autres modèles, il repose sur des bases théoriques solides, notamment la théorie des ensembles et la logique mathématique.

1) Définition

Le modèle logique des données consiste à décrire la structure de données utilisée sans faire référence à un langage de programmation. Il s'agit donc de préciser le type de données utilisées lors des traitements.

Le passage du modèle conceptuel au modèle logique au niveau des classes de relation se fait selon les cardinalités des classes d'entité.

2) Les objectifs du MLD relationnel

- Proposer des schémas de données faciles à utiliser ;
- Améliorer l'indépendance logique et physique
- Mettre à la disposition des utilisateurs des langages de haut niveau pouvant éventuellement être utilisés par des non informaticiens
- Optimisé les accès à la base de données
- Améliorer la confidentialité et l'intégrité
- Fournir une approche méthodologique dans la construction des schémas

3) Concept de base du MLD

Domaine:

Est un ensemble de valeurs que peut prendre une propriété. Chaque domaine est caractérisé par un nom.

Relation:

Est le sous-ensemble de produit cartésien de plusieurs domaines. Elle est désignée par son nom et on la représente sous forme d'un tableau (table).

Attribut :

Est un nom donné à une colonne de relation. Il prend ses valeurs dans un domaine.

Schémas d'une relation:

Est un ensemble constitué de nom de relation et tous les couples (attributs, domaine) sur lesquelles elle est définie.

Clé d'une relation:

Est un ensemble maximum d'attributs dont la connaissance des valeurs identifie un groupe de façon unique.

Le degré d'une relation:

Est le nombre de constituants qui participent à cette relation.

Base de données relationnelles :

Base de données dont le schéma est un ensemble de schémas de relations et dont les occurrences sont les groupes de ces relations.

Système de gestion de base de données relationnel:

Est un logiciel supportant le modèle relationnelle, et qui peut manipuler les données avec des opérateurs relationnels

Règles de passage du MCD au MLD

1) Appellation

- La relation qui a une cardinalité (1-N) ou bien (0-N) est appelée table père.
- La relation qui a une cardinalité (0-1) ou bien (1-1) est appelée table fils.

2) Règles concernant les objets

- L'objet (Entité) se transforme en table ou relation.
- L'identifiant d'objet devient la clé primaire de la table.
- Les propriétés de l'objet deviennent des attributs de la table.

3) Règles concernant les relations

Relation un-à-plusieurs (one to many en anglais)

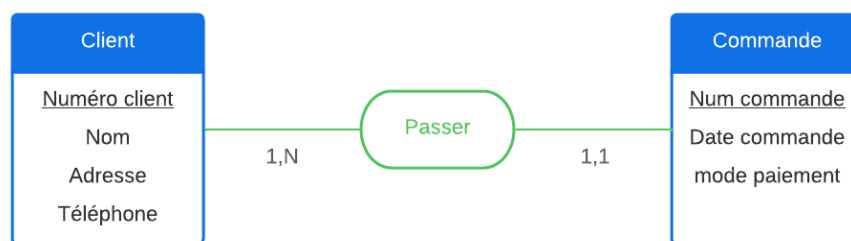


Figure 25 : Relation un à plusieurs

- L'objet père devient la table père
- L'objet fils devient la table fils
- L'identifiant de l'objet père devient attribut de la table fils, cette attribut est aussi appelée clé étrangère.

Relation plusieurs à plusieurs (many to many en anglais)

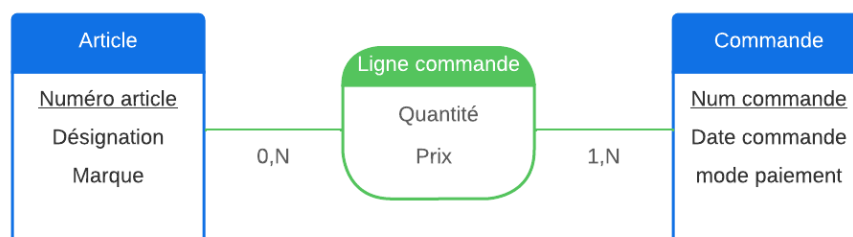


Figure 26 : Relation plusieurs à plusieurs

- Un objet devient (Entité) une table.
- L'identifiant de l'objet devient la clé primaire de la table, une relation devient une table

- L'identifiant de la relation est la concaténation de l'identifiant de tous les objets que la relation associe dans le MLD, cette table est appelée aussi une table pivot

4) Règles concernant Héritage

- Tous est objet (Entité) deviennent des tables
- L'identifiant de la table père devient une clé primaire pour la table père et pour les tables fils

Dictionnaire de données épuré obtenu

N	Code	signification		TL	Observation
1	Num_cmd	N° Bon de commande	AN	15	N/SDMM/AA
2	Date_cmd	Date commande	AN	10	JJ/MM/AAAA
3	Dnm_cmd	Dénomination	A	30	
4	Code_gest	Code gestionnaire	AN	10	
5	Adresse_cmd	Adresse de la commande	AN	50	
6	Rs	Nom fournisseur ou RS	AN	20	
7	Tél	Téléphone	N	15	
8	Fax	Fax	N	15	
9	Num_rc	N° RC	AN	20	
10	Num_agr	N° Agrément	N	20	
11	Num_rib	RIB ou RIP	N	20	
12	Object_cmd	Objet de la commande	AN	255	
13	Desg	Désignation	AN	50	
14	Qte_cmd	Quantité	N	4	
15	Obs_cmd	Observation	AN	20	
16	Num_bl	N° Bon de livraison	AN	15	
17	Date_bl	Date Bon de livraison	AN	10	JJ/MM/AAAA
18	Adr_fournisseur	Adresse fournisseur	AN	50	
19	Num_ord	N° ordre	N	4	Incrémentale
20	Desg_art	Désignation article	AN	50	
21	Unite_art	Unité	A	10	
22	Prix_art	Prix Unitaire	N	10	
23	Qte_art	Quantité	N	4	
24	Num_bs	N° Bon de sortie	AN	10	
25	Date_bs	Date Bon de sortie	AN	10	JJ/MM/AAAA
26	Nom_b	Nom du bénéficiaire	AN	20	
27	Service_dm	Service demandeur	AN	20	
28	Detail_service	Détail du service	AN	30	
29	Obs_art	Observation sur l'article	AN	20	
30	Num_pc	N° Prise en charge	AN	10	
31	Date_pc	Date Prise en charge	AN	10	JJ/MM/AAAA
32	Fonc_b	Fonction du bénéficiaire	A	20	Service demandeur
33	Ref_art	Référence de l'article	AN	15	Matériel
34	Date_dm	Date Demande fourniture	AN	10	JJ/MM/AAAA
35	Vice_dm	Vice	A	20	
36	Nature_dm	Nature de demande	A	20	
37	Qte_dm	Quantité demande	N	4	
38	Qte_sv	Quantité servie	N	4	
39	Date_f	Date Facture	AN	10	JJ/MM/AAAA
40	Num_mf	N°MF	N	20	Matricule Fiscal
41	Num_ai	N° AI	N	20	

42	Num_bc	N° Bon de commande	AN	15	
43	Prix_uht	Prix unitaire HT	N	10	
44	TVA	TVA en purcentage	N	3	
45	Montant_TTC	Montant TTC	N	20	
46	Num_fs	N° Fiche de stock	AN	8	
47	Date_bc	Date Bon commande	AN	10	JJ/MM/AAAA
48	Num_inv	Inventaire	AN	15	NNNN/SDMM/AA
49	Num_ref	Référence	AN	10	Matériel
50	Typ_dcm	Type de documents	A	20	BS, BL, PC, Fac
51	Ref_dcm	Référence du document	AN	10	
52	Reste_stock	Reste en stock	N	5	
53	Affectation	Affectation (service)	AN	20	
54	Num_br	N° Bon de réception	AN	8	
55	date_br	Date Bon de réception	AN	10	JJ/MM/AAAA
56	Num_f	N° de la facture	AN	15	
57	Num_marche	Numéro marché	N	20	
58	Num_consult	Numéro consultation	N	20	
59	Num_ods	Numéro ODS	N	20	
60	Num_rf	N° PV de réforme	AN	8	
61	Date_rf	Date la réforme	AN	10	
62	Motif_rf	Motif de la réforme	A	255	

Tableau 20 : Dictionnaire de données

Les codifications future

Identification	Désignation	Le code	Observation
Num_cmd	Numéro d'une commande	#####/SDMM/AA	#: numéro séquentiel AA: Année Exemple: 580/SDMM/23
Num_rec	Numéro de réception	#####/SDMM/AA	#: numéro séquentiel AA: Année Exemple: 3/SDMM/23
Num_inv_rf	Numéro d'inventaire d'un article	#####/SDMM/AA	#: numéro séquentiel AA: Année Exemple: 7/SDMM/23
Num_liv	Numéro de livraison	####/AAAA	#: numéro séquentiel AAAA: Année Exemple: 05/ 2022
Num_fac	Numéro de facture	####/AAAA	#: numéro séquentiel AAAA: Année Exemple: 09/ 2023
Num_S	Numéro de sortie	TT/#####/AAAA	TT : Type de sortie (BS, PC, RF) #: numéro séquentiel AAAA: Année Exemple: RF/09/ 2023 BS/23/ 2022

Tableau 21 : Codifications future

Description des entités

Intitulé entité	Identifiant	Propriété
Articles	Id_art	Désignation Qte_stock Qte_alert Qte_Init
Types_article	Id_type_art	Désignation
Unite_article	Id_unite_art	Désignation
Categorie_article	Id_categorie_art	Abréviation Désignation
Catalogue	Id_catalogue	Tva Date_catalogue
Commande	Num_cmd	Date_cmd Dénomination Code_gestionnaire Adresse_cmd Obj_cmd
Type_commande	Id_type_cmd	Désignation
Fournisseur	Id_fournisseur	Nom Prenom Rs Telephone Fax Adresse Willaya Num_rc Num_rib Num_ai Num_mf
Livraison	Num_liv	Date_liv
Facture	Num_fac	Date_fac
Reception	Num_rec	Date_rec Num_marche Num_cons Num_ods
Sortie	Id_sortie	Num_S Date_sortie
Inventaire	Num_inv	Date_inv
Réforme	Id_sortie	Motif_reforme

Bon_sortie	Id_sortie	Nom_bénéficiaire Service
Prise_charge	Id_sortie	Nom_bénéficiaire Fonction

Tableau 22 : Liste des entités

Description des associations

Association	cardinalités	Propriétés
Ligne_commande	(0, N) (1, N)	Id_articles Id_catalogue Qte_cmd Prix_uht
Ligne_réception	(0, N) (1, N)	Id_art Num_rec Prix_uht Qte_rec Num_inv_rf
Ligne_inventaire	(0, N) (1, N)	Id_art Num_inv Qte_inv Num_inv_rf Prix_uht
Ligne_sortie	(0, N) (1, N)	Id_art Id_sortie Qte_srt Num_inv_rf Observation
Avoir (à)	(0, N) (1, 1)	-
Appartient	(0, N) (1, 1)	-
Nécessite	(0, 1) (1, 1)	-
Implique	(0, 1) (1, 1)	-
comprend	(0, 1) (1, 1)	-
suit	(0, 1) (1, 1)	-

Tableau 23 : Liste des associations

Les règles de gestion du modèle conceptuel obtenu

- Un article a un et un seul type
- Un type d'article peut ne pas appartenir ou appartient à plusieurs articles
- Un article a une et une seule unité
- Une unité peut ne pas appartenir ou appartient à plusieurs articles
- Un article a une et une seule catégorie
- Une catégorie peut ne pas appartenir ou appartient à plusieurs articles
- Un article est apparu une ou plusieurs fois dans un catalogue
- Un catalogue contient un ou plusieurs articles
- Un catalogue appartient à un et un seul fournisseur
- Un fournisseur peut ne pas avoir ou peut avoir plusieurs catalogues
- Une commande nécessite un seul et un seul catalogue
- Un catalogue peut ne pas suivre ou suit une seule commande
- Une commande a un et un seul type de commande
- Un type de commande peut ne pas appartenir ou appartient à plusieurs commandes
- Une commande est commandée à un et un seul fournisseur
- Un fournisseur peut ne pas recevoir ou reçoit plusieurs commandes
- Une livraison implique une seule est unique commande
- Une commande est peut ne pas suivre ou suit une seule livraison
- Une livraison peut ne pas être suivie ou elle est suivie par une seule facture
- Une facture suit une seule livraison
- Une réception implique une seule livraison
- Une livraison peut ne pas avoir ou à une seule réception
- Une facture peut ne pas être contenue ou elle est contenue dans une seule réception
- Une réception comprend une seule facture
- Une livraison est contenue dans une seule réception
- Une réception contient un au plusieurs articles
- Un article peut ne pas être réceptionné ou il est réceptionné plusieurs fois
- Un article peut ne pas être sorti ou il pourrait être sorti plusieurs fois
- Une sortie comporte un ou plusieurs articles
- Une sortie doit être soit un bon de sortie, soit une prise en charge, soit une réforme mais pas autrement
- Un article peut ne pas être inventorié ou il est inventorié plusieurs fois
- Un inventaire contient un ou plusieurs articles

Modèle conceptuelle de données obtenu (MCD)

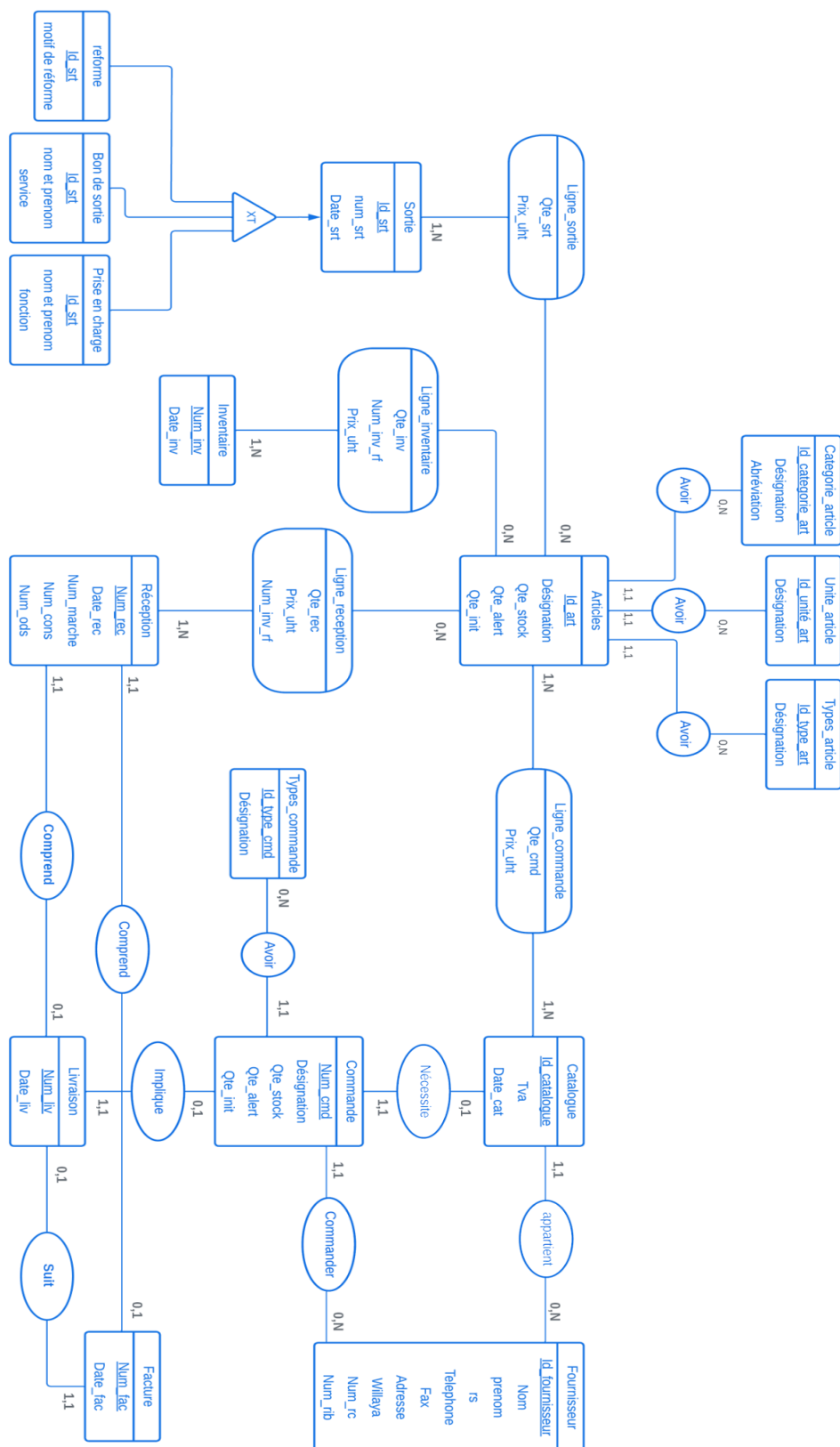


Figure 27 : modèle conceptuel de données

Modèle logique de données obtenu (MLD)

- Articles (Id_art, Désignation, Qte_stock, Qte_alert, Qte_Init, *Id_categorie, *Id_type_art, *Id_unite_art)
- Types_article(Id_type_art, désignation)
- Unite_article (Id_unite_art, désignation)
- Categorie_article (Id_type_art, Abréviation,Désignation)
- Catalogue (Id_catalogue, Tva, Date_catalogue ,*Id_fournisseur)
- Ligne_commande (Id_articles,Id_catalogue, Qte_cmd, Prix_uht)
- Commande (Num_cmd, Date_cmd, Dénomination, Code_gestionnaire, Adresse_cmd, Obj_cmd,* Id_type_cmd,* Id_fournisseur, *Id_catalogue)
- Type_commande (Id_type_cmd, Désignation)
- Fournisseur (Id_fournisseur, Nom, Prenom, Telephone, Fax, Adresse, Willaya, Num_rc, Num_ai, Num_rib)
- Livraison (Num_livraison, *Num_cmd, Date_liv)
- Facture (Num_fac,* Num_livraison, Date_fac)
- Reception (Num_rec, *Num_liv, *Num_fac, Date_rec, Num_marche, Num_cons, Num_ods)
- Ligne_réception (Id_art, Num_rec, Prix_uht,Qte_rec ,Num_inv_rf)
- Ligne_inventaire (Id_art,Num_inv, Num_inv_rf, Qte_inv,Prix_uht)
- Ligne_sortie (Id_art,Id_sortie, Qte_srt, Num_inv_rf, Observation)
- Inventaire (num_inv ,Date_inv)
- Sortie (Id_sortie,Num,Date_sortie)
- Réforme (Id_sortie, Motif_reforme)
- Bon_sortie (Id_sortie,Nom_bénéficiaire,Service)
- Prise_charge(Id_sortie,Nom_bénéficiaire,Fonction)

Implémentation de la base de données

1) Introduction

Le système de gestion de base de données choisi est le MySQL, il utilise le langage de programmation SQL.

2) MySQL

Le terme MySQL (My Structured Query Language), désigne un serveur de base de données distribué sous licence libre GNU (General Public License). Il est, la plupart du temps, intégré dans la suite de logiciels LAMP qui comprend un système d'exploitation (Linux), un serveur web (Apache) et un langage de script (PHP).

Créé en 1995, le serveur MySQL peut être utilisé sur de nombreux systèmes d'exploitation (Windows, Mac OS, etc.). Il supporte les langages informatiques SQL et SQL/PSM.

Un serveur de bases de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table. Cela améliore la rapidité et la souplesse de l'ensemble. Les tables sont reliées par des relations définies, qui rendent possible la combinaison de données entre plusieurs tables durant une requête.

3) Le langage SQL

SQL est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles. La partie langage de manipulation des données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles. Outre le langage de manipulation des données.

4) Les Bases de données avec Laravel

Presque toutes les applications Web modernes interagissent avec une base de données. Laravel (plus de détail sur Laravel dans le chapitre 2) rend l'interaction avec les bases de données extrêmement simple sur une variété de bases de données prises en charge à l'aide de SQL brut, d'un générateur de requêtes fluide, Laravel fournit un support de première partie pour cinq bases de données :

- MariaDB
- MySQL
- PostgreSQL
- SQLite
- SQL Server 2017

Dans Laravel, chaque table d'une base de données à un modèle (Model) correspondant qui nous permet d'interagir avec cette table, et grâce à ce modèle on peut insérer ou mettre à jour ou supprimer des données de la base de données

Modèles obtenu

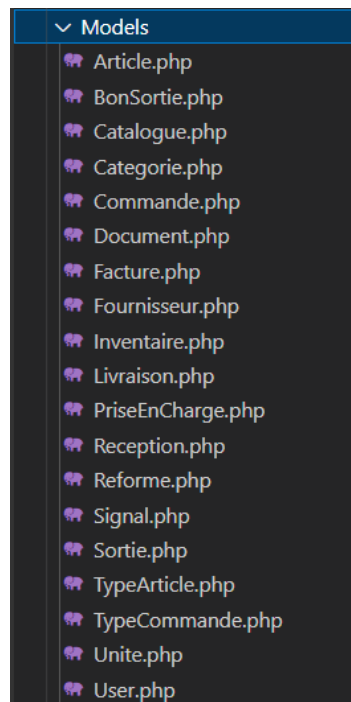


Figure 28 : liste des modèles obtenus

Model physique de données (MPD)

1) Définition

Il s'agit de la représentation modélisée qui précède l'implémentation dans le SGBDR, il est la dernière étape de l'analyse, le MPD n'est autre qu'une liste de tables avec des attributs, chaque attribut doit avoir son type et sa taille.

2) Model physique de données obtenu

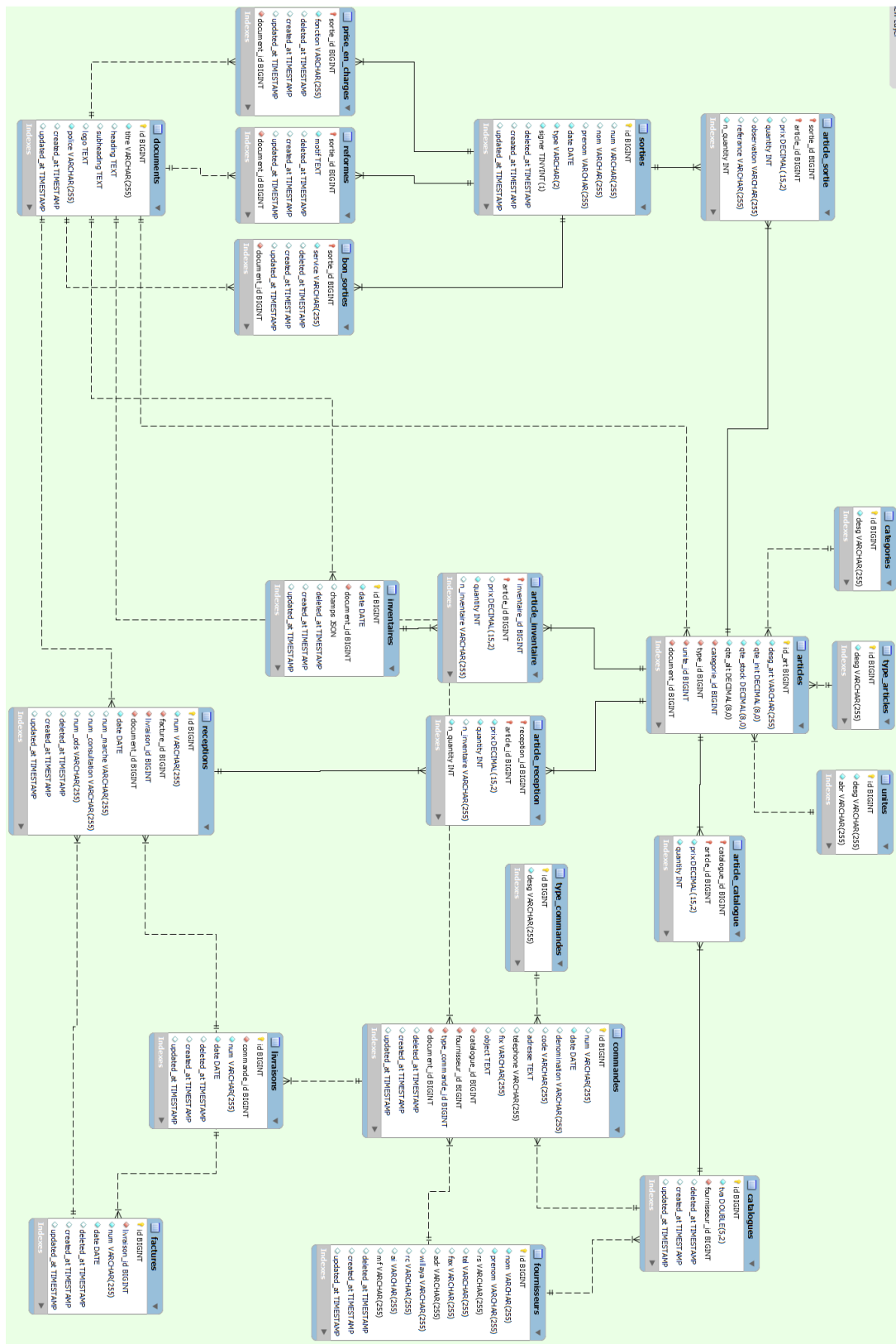


Figure 29 : model physique de données

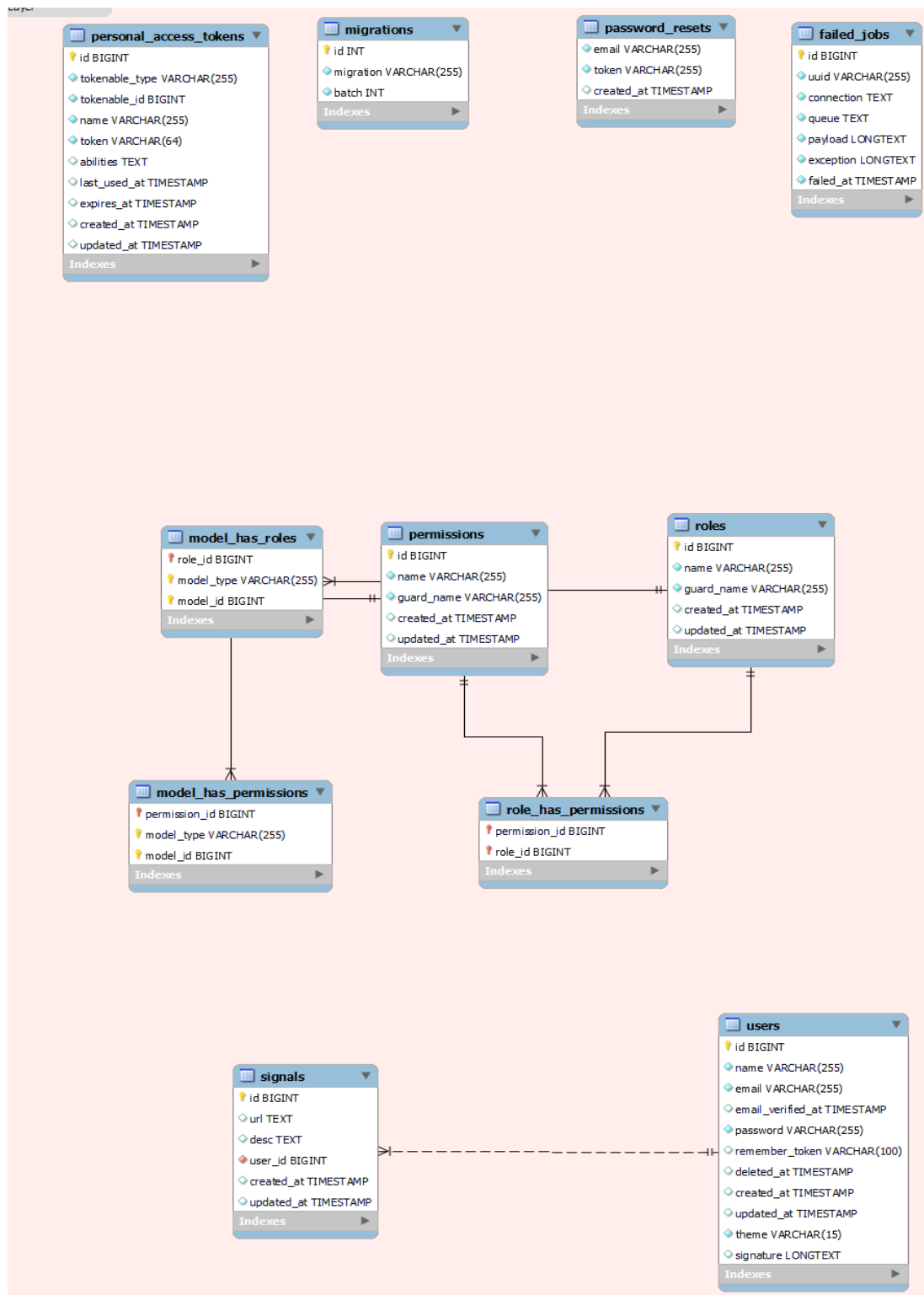


Figure 30 : Autre tables généré par LARAVEL

3) Conclusion

Etant donné les besoins des utilisateurs de notre application, la phase de conception vient pour permettre la détermination des différents objets contribuant à assurer les fonctionnalités souhaitées. Cette phase est une préparation à la phase de réalisation en garantissant une organisation claire et précise.

Chapitre IV: Réalisation

Chapitre IV: Réalisation

Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter quelque définition de base et essentiel à connaître pour bien comprendre le fonctionnement d'une application web, ensuite nous allons présenter l'environnement de développement que nous avons utilisé, les langages de programmation, les Framework utilisés. Et pour finir quelques interfaces graphiques pour illustrer notre application.

Définitions

1) Langage de programmation

Un langage de programmation est une notation conventionnelle destinée à formuler des algorithmes et produire des programmes informatiques qui les appliquent. D'une manière similaire à une langue naturelle.

2) La Programmation orientée objet

La programmation orientée objet est un paradigme informatique consistant à définir et à faire interagir des objets grâce à différentes technologies, notamment les langages de programmation. On appelle objet, un ensemble de variables complexes et de fonctions, comme par exemple un bouton ou une fenêtre sur l'ordinateur, des personnes (avec les noms, adresse...), Presque tout peut être considéré comme un objet. L'objectif de la programmation orientée objet est de se concentrer sur l'objet lui-même et les données, plutôt que sur la logique nécessaire et les actions à mener pour faire cette manipulation.

3) Framework

Un Framework est une boîte à outils pour un développeur web. Frame signifie cadre et Work se traduit par travail. Un Framework contient des composants autonomes qui permettent de faciliter le développement d'un site web ou d'une application.

4) Environnement de développement

En programmation informatique, un environnement de développement est un ensemble d'outils qui permet d'augmenter la productivité des programmeurs qui développent des logiciels.

5) Serveur web

Un serveur informatique est un dispositif informatique qui offre des services à un ou plusieurs clients il peut faire référence à des composants logiciels (software) ou à des composants matériels (hardware) ou à des composants logiciels et matériels qui fonctionnent ensemble.

Au niveau des composants matériels, un serveur web est un ordinateur qui stocke les fichiers qui composent un site web (par exemple les documents HTML, les images, les feuilles de style CSS, les fichiers JavaScript) et qui les envoie à l'appareil de l'utilisateur qui visite le site.

Au niveau des composants logiciels, un serveur web contient différents fragments qui contrôlent la façon dont les utilisateurs peuvent accéder aux fichiers hébergés.

Un serveur web doit avoir au minimum un serveur http qui lui permet d'afficher les pages web, à chaque fois qu'un navigateur a besoin d'un fichier hébergé sur un serveur web, le navigateur demande le fichier (envoie une requête) via un protocole HTTP. Quand la requête atteint le bon serveur web, le serveur renvoie le document demandé, également grâce au protocole HTTP.

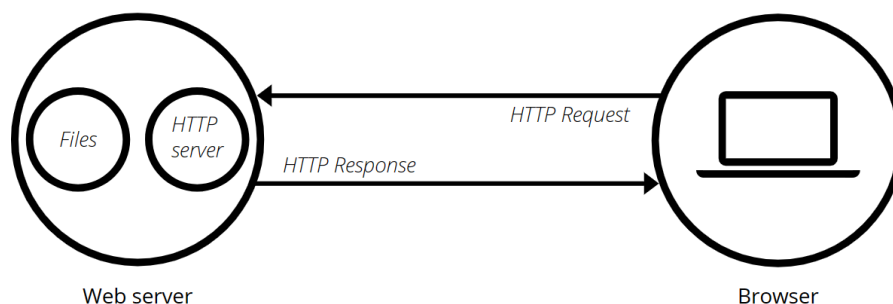


Figure 31 : schéma basique du fonctionnement de HTTP

Contrairement à un logiciel traditionnel, l'utilisateur d'une application web n'a pas besoin de l'installer sur son ordinateur. Il lui suffit de se connecter à l'application à l'aide de son navigateur favori. La tendance actuelle est d'offrir une expérience utilisateur et des fonctionnalités équivalentes aux logiciels directement installés sur les ordinateurs. Les technologies utilisées pour développer les applications web sont les mêmes que celles employées dans la création des sites internet.

6) Laravel

Le développement d'applications web et de sites est devenu de plus en plus simple ces dernières années. Même les plus novices en matière de technologie sont devenus assez habiles avec des produits tels que WordPress et Wix.

Pour les développeurs plus avancés, il existe une multitude d'outils permettant de simplifier le processus de développement. L'un de ces outils les plus utiles est Laravel.

Laravel est un Framework web open-source écrit en PHP respectant le principe modèle-vue-contrôleur et entièrement développé en programmation orientée objet. Laravel est distribué sous licence MIT, avec ses sources hébergées sur GitHub.

Fonctionnement de Laravel

Laravel est basé sur une architecture MVC (Model-View-Controller) et répond aux requêtes des utilisateurs, que le contrôleur utilise pour récupérer et traiter les données du modèle et présenter les informations à l'utilisateur dans une vue.

L'environnement de développement

1) Aspect matériel utilisé

- Processeur : i7-8550U @ 1.80GHz
- Ram : 8 GB
- Disque dur : 500 GB SSD
- Carte graphique : Nvidia GeForce MX130
- Système d'exploitation : Windows 11 Pro Education

2) Aspect Logiciel utilisé

Visual Studio Code : C'est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et MacOS.

Laragon : C'est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.

HeidiSQL : C'est un outil d'administration de base de données possédant un éditeur SQL et un constructeur de requête. Il a été développé et optimisé pour être utilisé avec le SGBD relationnel MySQL.

3) Les langages de programmations utilisé

- JavaScript pour le côté client (Front End).
- PHP pour Le côté serveur (Back End).
- SQL pour la communication avec la base de données.

4) Technologie utilisé

- HTML5 pour le corps de l'application.
- CSS pour le style et l'allure de l'application.
- Bootstrap5.2 pour représenter les pages web sous une forme responsive et professionnel.
- Laravel qui est un Framework PHP.

5) Quelque interface graphique des logiciels utilisé

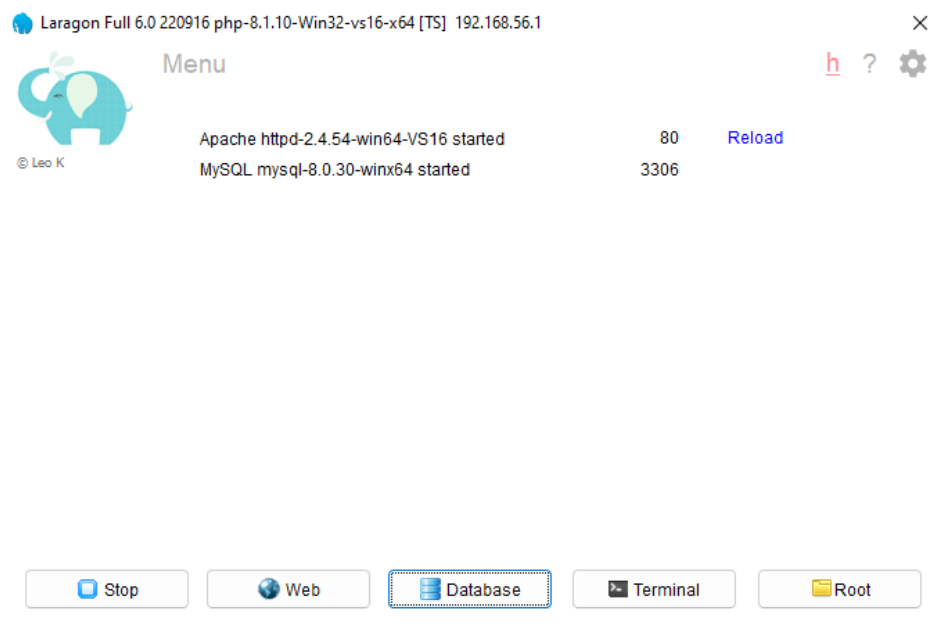


Figure 32 : Interface principale de laragon

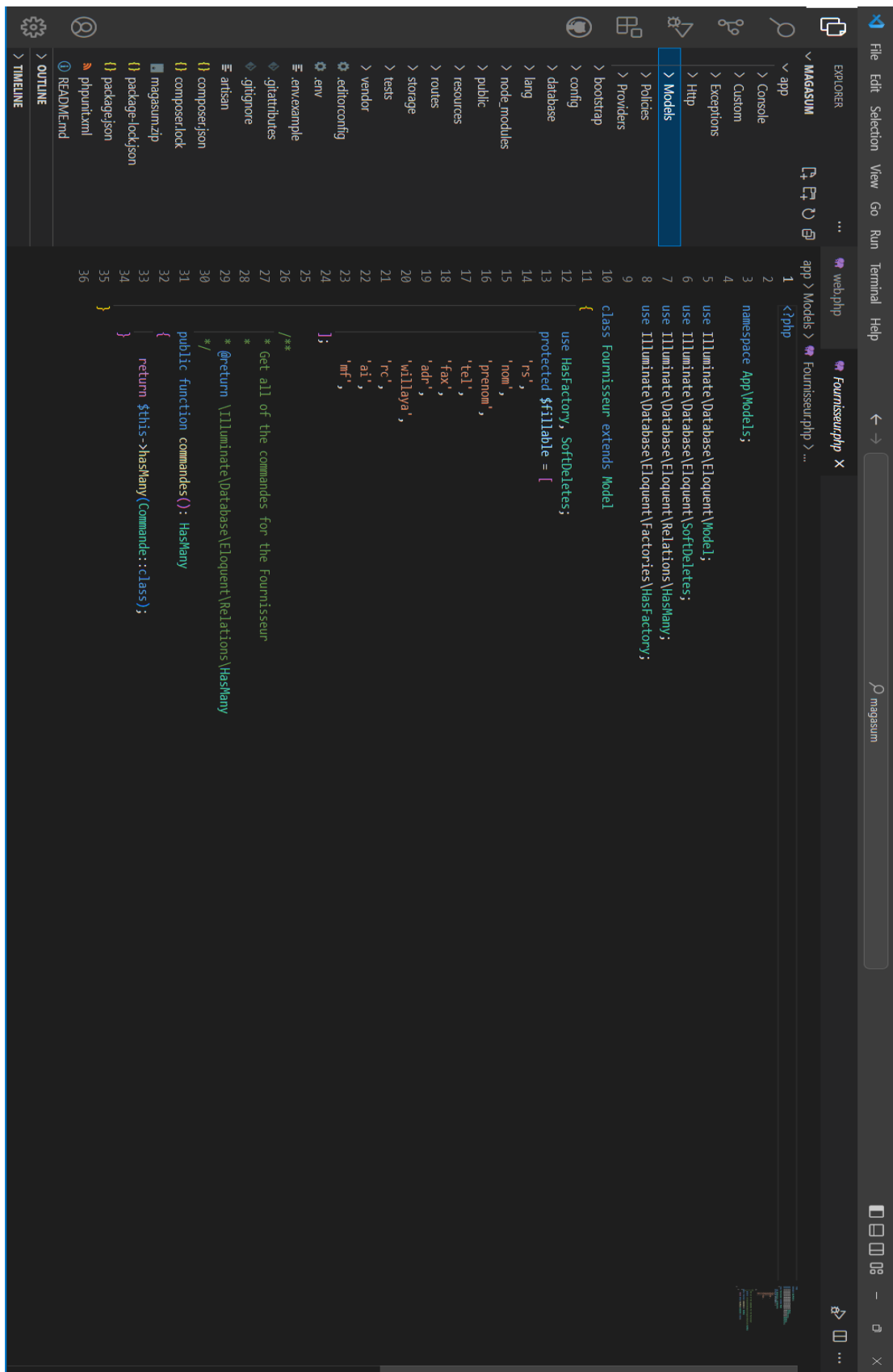


Figure 33 : Interface graphique de Visual studio code



Figure 34 : interface HeidiSQL

Présentation de l'application



Figure 35 : logo principale de l'application MAGASUM

L'application que nous avons conçu est nommé MÂGASUM (Magasin université Mouloud Mammeri), c'est une application web de gestion de magasin, elle peut être utilisée sur un réseau local (LAN) ou sur un réseau étendu WAN (internet).

L'application est équipée des dernières technologies du web, l'accès à la démo de l'application est disponible en rendant sur ce lien:



Figure 36 : Icône Mâgasum

<https://mizimail.site/>

L'application est accessible par 4 comptes de connexion avec différent autorisations et privilège qui sont:

- L'administrateur
- Le Directeur ou le chef de service moyen et inventaire
- Le chef magasinier
- Le magasinier

Les comptes d'accès à l'application

Administrateur :

Email : admin@sdmm.com

Mot de passe: 7Even&0Ne

Sous-directeur ou chef magasinier :

Email: directeur@sdmm.com

Mot de passe: directeur@sdmm.com

Chef magasinier :

Email: chef@sdmm.com

Mot de passe: chef@sdmm.com

Magasinier

Email: magasinier@sdmm.com

Mot de passe: magasinier@sdmm.com

La sécurité

Laravel comprend un certain nombre de fonctions de sécurité, notamment l'authentification des utilisateurs, l'autorisation des rôles des utilisateurs, la vérification des e-mails, les services de cryptage, le hachage des mots de passe et les fonctions de réinitialisation des mots de passe.

La validation des données

La validation de données est une étape importante durant le développement d'un système ou d'une application, elle consiste à vérifier chaque donnée saisie par l'utilisateur dans le formulaire avant de l'envoyer ou de l'enregistrer dans la base de données pour éviter les erreurs du SQL et pour protéger les données.

Laravel simplifie la validation des données utilisateur entrantes. Laravel comprend un certain nombre de règles de validation des données, avec des messages d'erreur personnalisables.

Les règles de validation disponibles par défaut sont décrites dans la documentation de Laravel.

Nous sommes intéressés par la règle `required` qui permet de vérifier que le champ est présent et non vide. Nous sommes également intéressés par la règle `email` pour vérifier que l'adresse envoyée par l'utilisateur est bien une adresse email.

Nous pouvons également ajouter une règle pour un minimum de caractères dans le mot de passe avec la règle `min:value`. Le `value` est un paramètre pour la règle `min` qui nous permet de spécifier le nombre attendu.

Si nous essayons maintenant d'envoyer le formulaire avec des données incorrectes, nous sommes redirigés vers le formulaire et nous ne voyons plus d'erreur SQL.

```
public function rules()
{
    return [
        'rs' => ['required', 'string', 'max:50'],
        'nom' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20'],
        'prenom' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20'],
        'tel' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20', 'unique:fournisseurs,tel'],
        'fax' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20', 'unique:fournisseurs,fax'],
        'adr' => ['string'],
        'rc' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20', 'unique:fournisseurs,rc'],
        'ai' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20', 'unique:fournisseurs,ai'],
        'mf' => ['required', 'string', 'min:4', 'max:20', 'unique:fournisseurs,mf'],
    ];
}
```

Figure 37 : exemple de validation sur le formulaire fournisseur

Raison Sociale		Nom		Prénom	
Raison sociale fournisseur		cmf		abderhamaneabderhamane	
Le champ rs est obligatoire.		Le texte de nom doit contenir au moins 4 caractères.		Le texte de prenom ne peut pas contenir plus de 20 caractères.	
X		X		X	
Adresse		Numéro de Téléphone		Numéro Fax	
Adresse		Numéro de Téléphone		Numéro Fax	
Le champ adr doit être une chaîne de caractères.		Le champ tel est obligatoire.		Le champ fax est obligatoire.	
X		X		X	
Willyaya		Numéro Ai		Matricule Fiscale	
Willyaya		Numéro Ai		Matricule Fiscale	
Registre de Commerce		Le champ ai est obligatoire.		Le champ mf est obligatoire.	
Numéro Registre de Commerce		X		X	
Le champ rc est obligatoire.					

Figure 38 : exemple sur erreurs de validation

L'interface de connexion



Figure 39 : Interface de connexion

L'accès à l'application est protégé par un mot de passe qui est chiffré (Hash), ce dernier nous garantit une sécurité sur les données de l'application.

1) Barre de navigation rapide



Figure 40 : Barre de navigation

Cette barre permet à l'utilisateur de l'application de naviguer plus rapidement entre les pages sans avoir recours à consulter la page d'accueil à chaque fois, elle est équipée de quelques options comme l'activation du mode nuit.

2) Interface d'accueil

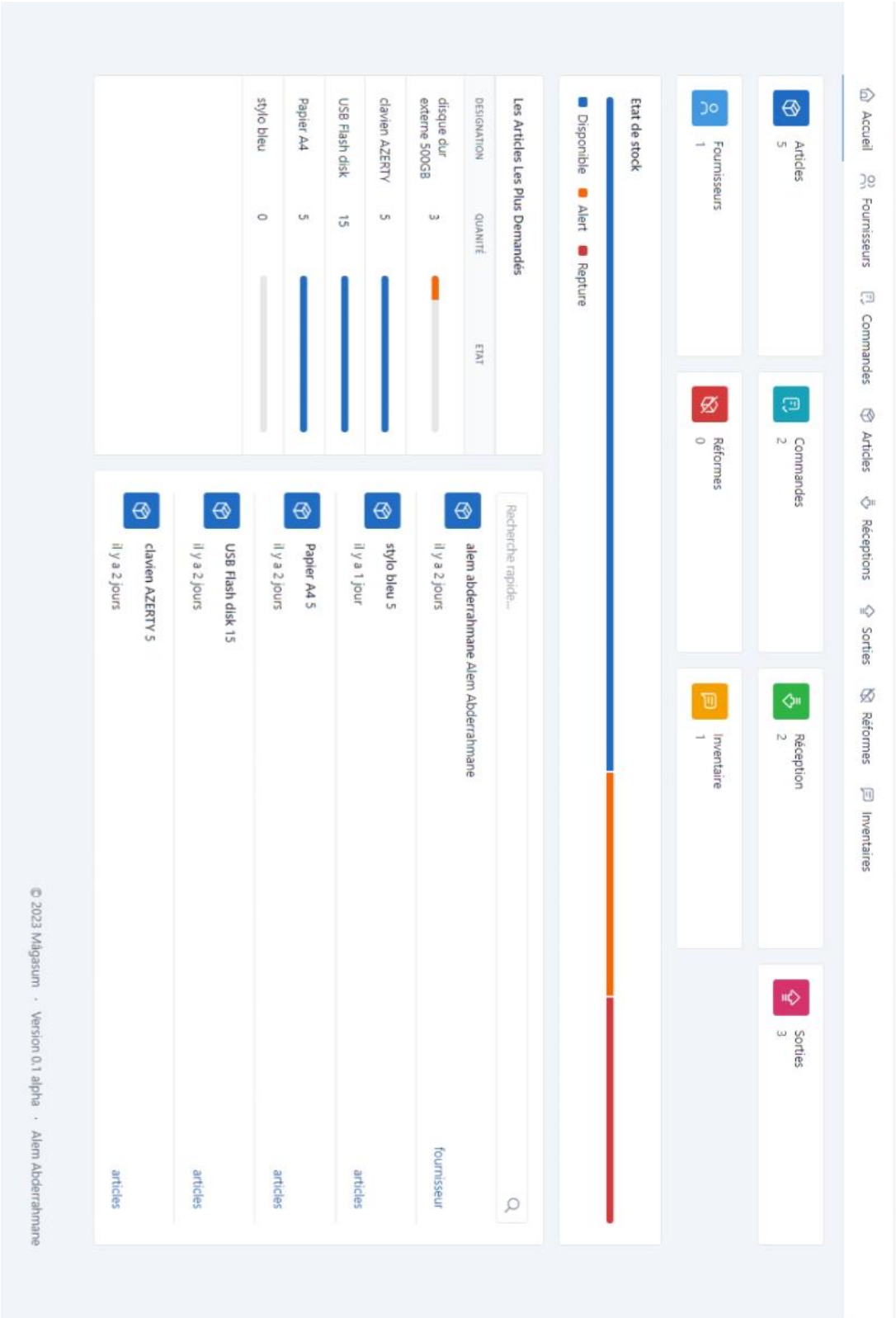


Figure 41 : Page d'accueil

La page d'accueil est devisée en 4 parties qui sont:

Une partie navigation qui permet à l'utilisateur d'accéder aux différentes pages de l'application.

Une partie pour surveiller l'état du stock actuelle, elle nous donne une vue globale sur les articles qui sont en rupture de stock ou en alerte.

Une partie nommée articles plus demandée pour avoir des informations sur l'état du stock des articles les plus demandés.

Une partie pour recherche faire une recherche rapide dans l'application.

3) L'interface articles



Figure 42 : Interface articles

Cette interface est conçue pour la recherche d’un article ou pour faire une vérification sur son état en stock, chaque article dispos d’une fiche de stock.

Cette dernière donne des informations important sur le mouvement de l’article, son évolution et son état depuis son entrée en stock jusqu'à sa sortie.

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou

Désignation: disque dur externe 500GB
Référence N°: 1/2023
Quantité en stock°: 2

FICHE DE STOCK

NO	DOCUMENT	N° DOCUMENT	DATE	MOUVEMENT	QUANTITÉ	INFO	NOM BENÉFICIAIRE FOURNISSEUR
1	bon de commande	555/SOW/2022	2023-01-01	-	20	-	alem abderrahmane
2	bon de réception	5210/3888	2023-01-01	entrée	20		Magasin
3	bon de sortie	20/SOW/2022	2023-01-01	sortie	5	Unité	alem abderrahmane
4	prise en charge	3052/5555	2023-01-02	sortie	12	Informaticien	Ilyes Driouche
5	fiche d'inventaire d'équipements	1	2023-01-01	-	3	-	-
6	réforme du matériel	r/f/1754/01/2023	2023-01-01	sortie	1	-	

Figure 43 : Structure de la fiche de stock

4) L'interface commandes

4.a Recherche et consultation d'une commande

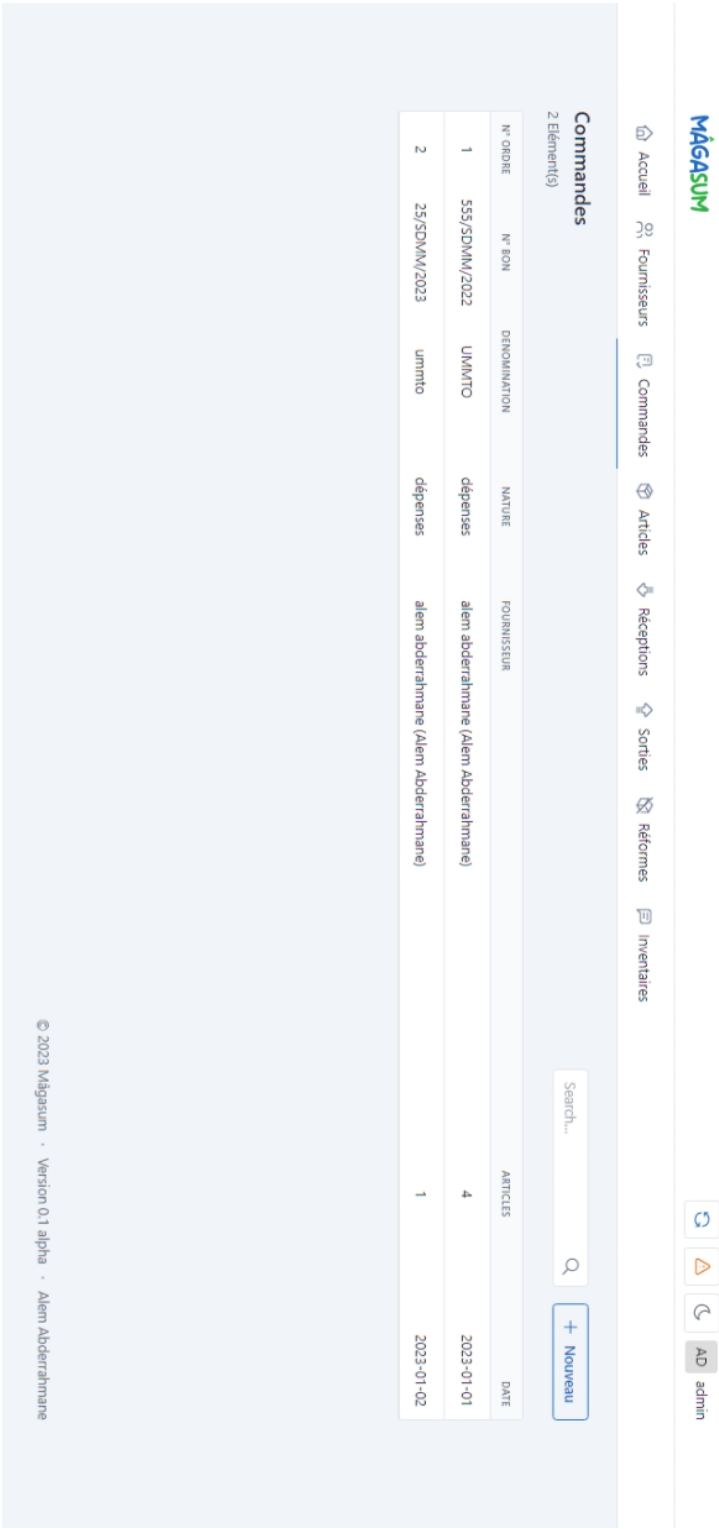


Figure 44 : Interface commandes

4.b Création d’une nouvelle commande

Accueil

Fournisseurs

Commandes

Articles

Réceptions

Sorties

Réformes

Inventaires

MAGASUM

↺

 Enregistrer

Page précédente

Numéro

2502/SDMM/99

Date

06/01/2023

denomination

UMMTO

code

MFC24

adresse

hasnacua

telephone

0661232866

fix

02642702

Fournisseurs

alem abderrahmane (Alem Abderrahman)

Type de la commande

dépenses

Tva %

20

Objet de la commande

Aquisition materiel informatique

Articles

Designation

disque dur externe 250GB

Quantité

8

prix

80000

Categorie

matériel informatique

Unité

unité

Type d'article

inventoriable

Ajouter à la liste

Ajouter

Liste

NO	DESIGNATION	QUANTITÉ	PRIX	CATEGORIE	UNITÉ	TYPE	
1	Pc bureau Hp	5	45000	matériel informatique	unité	inventoriable	⊖
2	disque dur externe 250GB	8	80000	matériel informatique	unité	inventoriable	⊖

© 2023 Magasum · Version 0.1 alpha · Alem Abderrahmane

Figure 45 : Interface de création d'une commande

4.c Structure du bon de commande

AD admin

Accueil
Fournisseurs
Commandes
Articles
Réceptions
Sorties
Réformes
Inventaires

← Commandes
Supprimer
Imprimer

SERVICE DU CONTRÔLEUR
FINANCIER

A:

Le:

IDENTIFICATION DU SERVICE CONTRACTANT
Dénomination: UPMTO
Code gestionnaire: MFC24
Adresse: hasnaoua
Téléphone: 0661232886 Fax: 02642702

IDENTIFICATION DU PRESTATAIRE
Nom et prénom: alem abderrahmane
Raison sociale: Alem Abderrahmane
Adresse: Dolores magnam maxim
Wilaya: Tiziouzou
Téléphone: 0697586836 Fax: +1 (333) 361-1438
N° RC: 101022
N° d'agrément: 00102

CARACTERISTIQUE DE LA COMMANDE

Nature de la commande
☐ autre
☒ dépenses
☐ dépenses d'équipement
☐ fournitures
☐ services
☐ travaux

Objet de la commande
Aquisition materiel informatique

N°	DESIGNATION	UNITÉ	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
1	Pc bureau Hp	U	5	45 000,00 DA	225 000,00 DA
2	disque dur externe 250GB	U	8	80 000,00 DA	640 000,00 DA
Montant HT					865 000.00 DA
TVA %					20.00 %
Montant de la TVA					173 000.00 DA
Montant TTC					1 038 000.00 DA

Arrêter le présent bon de commande à la somme de: un million trente-huit mille dinars et zéro cts.

Le prestataire s'engage à exécuter la présente commande selon les conditions Arrêtées.

Le Sous Directeur
Tizi-ouzou le:

© 2023 Magasum · Version 0.1 alpha · Alem Abderrahmane

Figure 46 : Structure du bon de commande généré

108

5) Interface réceptions

5.a Recherche et consultation d’une réception

MAGASUM

Accueil

Fournisseurs

Commandes

Articles

Réceptions

Séries

Réformes

Inventaires

↺

AD

admin

Réception

3 Élément(s)

Search...

+

Nouveau

N° ORDRE	N° BON RÉCEPTION	N° BON DE COMMANDE	N° BON DE LIVRAISON	N° FACTURE	ARTICLES	DATE
1	5210/8888	555/SDMM/2022	955HB	78/FR/JD	4	2023-01-01
2	25/SDMM/2023	25/SDMM/2023	5LIV25	5LIV25	1	2023-01-02
3	03/SDMM/23	2502/SDMM/99	95/JD	02/2023	2	2023-01-06

© 2023 Magasum · Version 0.1 alpha · Alem Abderrahmane

Figure 47 : Page réception

5.b Création d’une nouvelle réception

Accueil

Fournisseurs

Commandes

Articles

Réceptions

Sorties

Réformes

Inventaires

AD

admin

MAGASUM

← Page précédente

✓ Enregistrer

BON DE COMMANDE

Bon de commande

N°: 2502/SDMM/99

Date

06/01/2023

Fournisseur

alem abderrahmane - Alem Abderrahmane

BON DE LIVRAISON

N° Bon de livraison

95/ID

Date don de livraison

06/01/2023

FACTURE

N° de facture

02/2023

Date la facture

06/01/2023

BON DE RÉCEPTION

N° Bon de réception

03/SDMM/23

N° de marche

259

N° de consultation

9856

N° ODS

5563

ARTICLES

Articles

Liste

NO	DESIGNATION	QUANTITE	PRIX	MONTANT HT	N° INVENTAIRE
1	Pc Bureau Hp	5	45 000.00 DA	225 000.00 DA	1/SDMM/23
2	disque dur externe 250GB	8	80 000.00 DA	640 000.00 DA	6/SDMM/23

© 2023 Magasum - Version 0.1 alpha - Alem Abderrahmane

Figure 48 : Page création d’une nouvelle réception

5.c Bon de réception généré

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou

Bon de Réception N°: 03/SDMW/23

BON DE RÉCEPTION

Commande N°: 2502/SDMW/99 Du 2023-01-06
Fournisseur N°: alem abderrahmane (Alem Abderrahmane) Tél: 0697586836
Facture N°: 02/2023 Du: 2023-01-06

Bon de Livraison N°: 95/3D Du: 2023-01-06

N°	DESIGNATION	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT HT	N° D'INVENTAIRE
1	Pc bureau Hp	5	45 000,00 DA	225 000,00 DA	1/SDMW/23
2	disque dur externe 250GB	8	80 000,00 DA	640 000,00 DA	6/SDMW/23

Merche N°: 259
Consultation N°: 9856
Bon de commande N°: 2502/SDMW/99
ODS N°: 5563

Total Hors Taxe: 865000.00 DA
TVA %: 20.00 %
Montant TVA: 173000.00 DA
Montant TTC: 1038000.00 DA

Figure 49 : structure du bon de réception

6) Interface sorties

6.a Recherche ou consultation d’une sortie

MAGASUM

Accueil

Fournisseurs

Commandes

Articles

Réceptions

Sorties

Réformes

Inventaires

↺

⚠

↻

AD admin

Sorties

5 Élément(s)

Prises en charges (2)

N°	BÉNÉFICIAIRE	ARTICLES	DATE
3052/5555	Elyes Drouche	1	02-01-2023
30/SDMM/23	Kloul massinissa	2	06-01-2023

Bons de sortie (3)

N°	BÉNÉFICIAIRE	ARTICLES	DATE
20/SDMM/2022	alem abderrahmane	1	01-01-2023
25/SDMM/2023	alem rabah	1	02-01-2023
2515/SDMM/23	Aouineur wahid	1	06-01-2023

Search...

Q

+ Nouveau

© 2023 Magasum · Version 0.1 alpha · Alem Abderrahmane

Figure 50 : Interface des sorties

112

6.b Création d’une nouvelle sortie

Accueil

Fournisseurs

Commandes

Articles

Réceptions

Sorties

Réformes

Inventaires

↩ Page précédente

✓ Enregistrer

Type de sortie *

Bon de sortie

Prise en charge

Número *

BS/ ###/2022

Date *

06/01/2023

Nom *

Nom du bénéficiaire

Prénom *

Prénom du bénéficiaire

Service *

service bénéficiaire

Articles *

Designation *

disque dur externe 500GB

Quantité *

1

Observation

Observation

Ajouter un champ

NO°	ARTICLE	QUANTITÉ	OBSERVATION	RETIRER
1	disque dur externe 500GB	1		<div>⊖</div>

© 2023 Măgasum · Version 0.1 alpha · Adem Abderrahmane

Figure 51 : création d’une nouvelle sortie

6.c Prise en charge généré

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou

Tizi-ouzou Le: 06-01-2023
N°: 30/SDM/23

Je soussigné, M(MME). KLOUL MASSINISSA
Fonction: DÉVELOPPEUR BACK-END
Certifie avoir pris en charge, ce jour: 2023-01-06
Le matériel suivant:

PRISE EN CHARGE

N°	DESTINATION	UNITÉ	QUANTITÉ	RÉFÉRENCE	OBSERVATION
1	disque dur externe 500GB	~	1	8/SDM/23	Il l'a volé aussi
2	Pc bureau Hp	U	1	2/SDM/23	Il ne l'a pas pris mais il l'a volé

LE CEDANT

LE PRENEUR

Figure 52 : structure de la prise en charge

6.d Bon de sortie généré

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou
Sous Direction Des Finances Et Moyens
Service Des Moyens Généraux

Bon de sorties : 2515/SOMM/23
Tizi-ouzou Le : 06-01-2023

BON DE SORTIE

N°	DESIGNATION	UNITÉ	QUANTITÉ	OBSERVATION
1	USB Flash disk	~	3	

LE MAGASINIER

LE BENEFICIAIRE

NOM ET PRENOM : AOJINEUR WAHID
SERVICE : UMPTO - INGENIEUR D'ELECTRICITÉ

Figure 53 : structure du bon de sortie

Conclusion

Notre application offre plusieurs services et rend la tâche de gestion du stock plus facile, elle facilite la collaboration et la communication entre les différents acteurs de la sous-direction.

On a essayé de simplifier les interfaces de l'application développée au maximum pour qu'elle soit utilisable par l'ensemble du personnel du magasin sans des connaissances importantes en informatique.

On a pris en compte l'utilisation des Smartphones et pour cette raison qu'on a créé une application responsive.

Conclusion générale

Au cours de cette étude, nous avons présenté les différentes étapes qui ont abouti à la mise en œuvre de notre projet au sein de la sous-direction des moyens et de la maintenance de l'université de Tizi-Ouzou. En passant en premier lieu par l'étude du système existant qui nous a permis de dégager les anomalies et de proposer la solution qui consiste à développer une application web pour leur système de gestion de stock.

Pour le développement de ce projet nous avons choisi d'utiliser les technologies du web pour la mise en place du système de gestion.

Le projet peut être amélioré, et ce, en lui ajoutant quelques modules ou interfaces pour mieux l'adopter aux futurs besoins des utilisateurs.

Ce projet est sous une licence Open Source (libre), le code source sera disponible sur la plateforme Github.

Github :

<https://github.com/MRxACR/magasum>

Références bibliographiques

1) Mémoires, rapports de stage :

- Conception et réalisation d'une application client/serveur pour la gestion du stock cas : UMMTO réalisé par M.Bettahar kamel et M.Blibek Ali.
- Conception et implémentation d'une base de données et réalisation d'une application client/serveur pour la gestion du personnel cas : Electro-industries Azazga réalisé par M.IBEROUALENE Yanis.

2) Sites internet :

www.laravel.com

www.laracasts.com

www.stackoverflow.com

www.w3schools.com

www.tabler.io

www.github.com

www.laraveldaily.com

3) Source des figures :

- **Figure 2:** <https://www.memoireonline.com/09/19/10967/Conception-et-realisation-d-un-site-web-de-gestion-des-certifications-et-formations60.png>
- **Figure 7:** <https://lescal-soc.com/offres/PubStats/upload/fichier/im64Fe28cEfl264.png>
- **Figure 31:** <http://iamjmm.ovh/NSI/http/site/images/web-server.svg>