

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A. Mira de Béjaïa
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique



Mémoire de Fin de Cycle

En vue de l'obtention du diplôme Master 2 en informatique

Option : Génie Logiciel

Thème

Conception et réalisation d'une application Web pour la gestion de stock

Cas d'étude : S.P.A -GENERAL EMBALLAGE- TAHARACHT AKBOU
wilaya de BEJAIA.

Réalisé par

M^r AKIF Lounis M^{lle} BERKATI Sabrine

Soutenu le 27 septembre 2022 devant le jury composé de

Présidente : M^{me}. EL BOUHISSI Houda

Examinatrice : M^{me}. KHALED Hayette

Encadrante : M^{me}. GHANEM Souhila

Promotion 2021 - 2022

- Remerciement -

Premièrement, nous voulons remercier Dieu qui nous donne la force Et la patience pour faire ce travail trivial.

Nous souhaitons aussi adresser nos vifs remerciements a notre encadrante Madame GHANEM Souhila pour sa disponibilité, et ses conseils.

Nous remercions également la direction et le personnel de la société « GENERALE EMBALLAGE » pour leurs accueil chaleureux lors de notre stage.

Nous tenons aussi à exprimer notre reconnaissance et notre gratitude à tous les membres de jury d'avoir accepté d'évaluer notre travail.

Enfin, on remercie tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

- Dédicaces -

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui nous voudrions témoigner toute notre gratitude.

Nous voudrions dans un premier temps remercier nos très chers parents, pour leurs amour, leurs conseils ainsi que leurs soutien inconditionnel, à la fois moral et économique, qui nous on permis de réaliser les études qu'on voulais et par conséquent ce mémoire. Nous remercions d'ailleurs nos cher frères et soeurs , pour leurs encouragements et pour le soutien moral.

Nous adressons nos sincères remerciements à tous nos amis, intervenants de près ou de loin dans notre projet, qui ont toujours été là pour nous. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une grande aide.

À tous ces intervenants, nous présentons nos remerciements, notre respect et notre gratitude.

Table des matières

Table des matieres	i
Table des figures	iv
Liste des tableaux	v
Introduction Générale	1
1 Gestion de stock et Business intelligence	3
1.1 Introduction à la gestion du stock	3
1.2 Généralité et définition : sur la gestion de stock	3
1.2.1 Définition : de la notion de stock	3
1.2.2 Description des stocks	4
1.2.3 Types de stocks	4
1.3 Avantages et inconvénients d’avoir un stock	5
1.4 Gestion de stock	5
1.4.1 Méthodes de gestion de stock	5
1.4.2 Risques de la gestion des stocks	6
1.4.2.1 Risques logistiques	6
1.4.2.2 Risque du surstockage	6
1.4.2.3 Risque de sous-stockage	7
1.5 Six astuces pour améliorer la gestion de stock	7
1.5.1 Organiser l’entrepôt ou l’espace de stockage	7
1.5.2 Établir de bonnes pratiques de dénomination et d’étiquetage des stocks	7
1.5.2.1 Dénomination des stocks	7
1.5.2.2 Étiquetage des stocks	8
1.5.3 Définir et documenter des méthodes de réapprovisionnement	8
1.5.4 Utiliser le cycle counting	8
1.5.5 Limiter et suivre l’accès aux stocks	9
1.5.6 Utiliser des logiciels pour la gestion des stocks	9
1.6 Choisir le bon système de gestion des stocks	9
1.7 Business intelligence (BI)	9
1.7.1 Définition de business intelligence	9

1.7.2	Fonctionnement de la BI	10
1.7.2.1	Collecte de données	10
1.7.2.2	Analyse des données	10
1.7.2.3	Tableaux de bord	10
1.7.3	Rouage de la BI	10
1.7.4	Avantages de la BI	11
1.7.5	Inconvénients de la BI	11
1.7.6	Conclusion	12
2	Etude des besoins et analyse	13
2.1	présentation de l'organisme d'accueil	13
2.2	Historique	14
2.3	Etude de l'existant	14
2.4	Problématique	15
2.5	Contexte de projet	15
2.6	Etude et spécification des besoins	15
2.6.1	Besoins fonctionnels	15
2.6.2	Besoins non-fonctionnels	17
2.7	Diagramme de contexte	18
2.8	Diagrammes de cas d'utilisation	18
2.8.1	Diagramme de cas d'utilisation global	18
2.8.2	Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur « Admin »	20
2.8.3	Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur «Gestionnaire de stock»	21
2.8.4	Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur « Magasinier»	22
2.8.5	Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur «Service achat»	22
2.9	Description des cas d'utilisations	23
2.9.1	Description de cas d'utilisation S'authentifier	23
2.9.2	Description de cas d'utilisation Consultation de la liste des utilisateurs	24
2.9.3	Description de cas d'utilisation Gestion des bons	25
2.9.4	Description de cas d'utilisation Consultation du stock	27
2.9.5	Description de cas d'utilisation Consultation des statistiques	28
2.9.6	Description de cas d'utilisation consultation des notifications de réception	29
2.9.7	Description de cas d'utilisation consultation des notifications de Commande	30
2.9.8	Description de cas d'utilisation consultation de la liste des commandes	31
2.10	Diagrammes d'activité	32
2.10.1	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « Authentification »	32
2.10.2	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « Gestion du panier »	33
2.10.3	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « Consultation du stock »	34
2.11	Modèle de domaine	35
2.12	Conclusion	36

3	Analyse et Conception détaillée	37
3.1	Introduction	37
3.2	Diagramme de séquence	37
3.2.1	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Authentification »	38
3.2.2	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs »	39
3.2.3	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gestion des bons»	40
3.2.4	Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Consulter la liste des bons»	41
3.3	Dictionnaire des données	42
3.4	Diagramme de classe	43
3.5	Description des classes	44
3.6	Schémas relationnelles	44
3.7	Conclusion	45
4	Réalisation de l'application	46
4.1	Introduction	46
4.2	Environnement de développement	46
4.3	Architecture de notre application	50
4.3.1	Architecture SPA	50
4.4	Interfaces graphiques	51
4.4.1	Interface connexion	51
4.4.2	Espace administrateur	52
4.4.3	Ajout d'un utilisateur	53
4.4.4	Espace gestionnaire de stock	54
4.4.4.1	Liste des ingrédients	54
4.4.4.2	Consultation du stock	55
4.4.4.3	Consultation des bons	56
4.4.4.4	Imprimer un bon	57
4.4.4.5	Panier	58
4.4.5	Espace magasinier	59
4.4.5.1	Liste des ingrédients	59
4.4.5.2	Consultation du stock	60
4.4.5.3	Consultation des bons	61
4.4.5.4	Imprimer un bon	62
4.4.5.5	Panier	63
4.5	Conclusion	64
	Conclusion Générale	65
	Référence	66

Table des figures

2.1	Logo de général emballage[28].	13
2.2	Diagramme de context système	18
2.3	Diagramme de cas d'utilisation globale	19
2.4	Diagramme de cas d'utilisation Admin	20
2.5	Diagramme de cas d'utilisation Gestionnaire de stock	21
2.6	Diagramme de cas d'utilisation Magasinier	22
2.7	Diagramme de cas d'utilisation Service achat	22
2.8	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation authentification	32
2.9	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation gestion du panier	33
2.10	Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation Consultation du stock	34
2.11	Modèle de domaine	35
3.1	Diagramme de séquence Authentification	38
3.2	Diagramme de séquence Gestion des utilisateur	39
3.3	Diagramme de séquence Gestion des bons	40
3.4	Diagramme de séquence Consulter la liste des bons	41
3.5	Diagramme de class	43
4.1	Architecture SPA	50
4.2	Interface connexion	51
4.3	Espace administrateur	52
4.4	Ajout d'un utilisateur	53
4.5	Liste des ingrédients gestionnaire de stock	54
4.6	Consultation du stock gestionnaire de stock	55
4.7	Consultation des bons	56
4.8	Imprimer un bon gestionnaire de stock	57
4.9	Panier gestionnaire de stock	58
4.10	Liste des ingrédients magasinier	59
4.11	Consultation du stock magasinier	60
4.12	Consultation des bons magasinier	61
4.13	Imprimer un bon magasinier	62
4.14	Panier magasinier	63

Liste des tableaux

2.1	Besoins non-fonctionnels	17
2.2	Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »	23
2.3	Description textuelle de cas d'utilisation « Consultation de la liste utilisateurs »	24
2.4	Description textuelle de cas d'utilisation « Gestion des bons par le magasinier »	25
2.5	Description textuelle de cas d'utilisation « Gestion des bons par le gestionnaire de stock »	26
2.6	Description textuelle de cas d'utilisation « Consultation du stock »	27
2.7	Description textuelle de cas d'utilisation « Consultation des statistiques »	28
2.8	Description textuelle de cas d'utilisation « Notification de réception »	29
2.9	Description textuelle de cas d'utilisation « Notification de Commande »	30
2.10	Description textuelle de cas d'utilisation « Consultation de la liste des commandes »	31
3.1	Dictionnaire de données du diagramme de classes.	42
3.2	Description du diagramme de classes	44

Liste des abréviations

BI	B usiness I ntelligence
JAT	J uste A T emps
UPC	U niversel P roduits C ode
UCC	U niforme C ode C ommercial
CRM	C ustomer R elationship M anagement
OLAP	O nline A nalytical P rocessing
CSAT	C lient SAT isfaction
GE	G eneral E mballage
Vs code	V isual S tudio code
HTML	H yper T ext M arkup L anguage
CSS	C ascading S tyle S heets
JS	J ava S cript
SASS	S yntactically A wesome S tyle S heets
MIT	M assachusetts I nstitute of T echnology
HTTP	H yper T ext T ransfer of P rotocol
API	A pplication P rogramming of I nterface
SQL	S tructured Q uery of L anguage
SPA	S ingle P age of A pplication

Introduction Générale

A l'ère de la mondialisation économique, l'environnement concurrentiel des affaires ne permet aucune erreur de gestion, Malheureusement, la plupart des entreprises des secteurs public et privé des pays en développement sont confrontées à d'énormes difficultés. La gestion des stocks est de plus en plus une préoccupation des chefs d'entreprise.

De plus, les entreprises doivent développer des stratégies qui leur permettent d'atteindre leurs objectifs grâce à la distribution régulière et faire grandir leur produit. Toute expédition en amont de la distribution, sans question d'approvisionnement et de stockage cette dernière constitue une action de grande portée.

En effet, la gestion des stocks est une fonction fondamentale pour la majorité des fonctions donc une mauvaise gestion des stocks peut compromettre sérieusement les activités d'une entreprise à court-terme, pour cela il faut trouver le point d'équilibre afin de maximiser l'efficacité de l'entreprise. La création d'un stock se produit lorsque l'arrivée des marchandises est plus élevée que la sortie des marchandises.

Certes, le stock constitue la valeur d'exploitation à gérer. Cependant, leur existence a un coût. Lorsque l'inventaire est faible surtout, l'entreprise est confrontée à la menace de ruptures de stock. Cette rupture crée des surcoûts et surtout nuit à l'image de marque de l'entreprise. En revanche, lorsque les stocks sont trop élevés, ils constituent des immobilisations, font monter les prix de revient et perturbent l'équilibre des actifs.

En outre, toute société doit exercer une saine gestion des actions qu'elle possède. Toute optimisation de la gestion s'accompagne inévitablement de la recherche de la minimisation des coûts des produits, qui dépend d'une bonne politique d'approvisionnement et une gestion des stocks raisonnable et adéquate. Par conséquent, l'importance de la gestion des stocks n'est plus justifiée aujourd'hui.

Mais c'est encore un concept large et complexe que certains chefs d'entreprise connaissent encore peu. Ainsi, pour les décideurs d'entreprise, il semble nécessaire que les responsables de la gestion des stocks ont décidé d'accorder toute leurs attention à la discipline. Par considération à la discipline de cette gestion, nous avons décidé d'étudier ce concept "Gestion des stocks d'une société

industrielle du cas Générale emballage " .

Nous allons au terme de notre rédaction présenter d'abord brièvement la gestion de stock ainsi que la BI (chapitre I). Ensuite, le chapitre II nous présenterons brièvement l'entreprise. Puis étudions les exigences et l'analyse, et le chapitre III traitera l'analyse et conception détaillée. Réalisation de l'application feront enfin l'objet du chapitre IV

Chapitre 1

Gestion de stock et Business intelligence

1.1 Introduction à la gestion du stock

La gestion des stocks est une fonction importante dans l'entreprise, son rôle consiste à chercher quand et combien approvisionner pour satisfaire la demande à moindre coût. Ainsi pour pouvoir illustrer la nécessité d'existence des stocks dans les entreprises en général et en particulier de stock des ingrédient matière première de generale emballage.

Nous avons jugé important de commencer par présenter les généralités et définitions de la gestion des stocks en premier, puis nous présenterons dans la deuxième partie, les différents modèles de la gestion des stocks.

1.2 Généralité et définition : sur la gestion de stock

Avant de définir la notion de gestion des stocks nous allons nous intéresser tout d'abord à la notion de stock.

1.2.1 Définition : de la notion de stock

Le stock est la quantité de marchandise qui s'accumule en attendant d'être utilisée, afin de coordonner des flux entrants et sortants à des rythmes variés.

Il désigne l'ensemble des biens, possédés par une entreprise, qui ne sont pas encore consommés ou vendus. Pour une entreprise, les stocks représentent les biens achetés, transformés ou à vendre à un moment donné. Le stock représente de manière habituelle, l'ensemble des biens qui interviennent dans le cycle d'exploitation de l'entreprise ou qui peuvent être vendu « en l'état ».

Les stocks existent dans tous les secteurs d'activités, ils jouent généralement un rôle de réservoir tampon entre les flux d'entrées (réception des produits) et de sorties (livraison des commandes) qui permet à l'entreprise d'être assez flexible et souple dans son fonctionnement.[1]

1.2.2 Description des stocks

L'inventaire représente généralement tous les articles impliqués dans le cycle d'exploitation d'une entreprise ou les articles qui peuvent être vendus, Les principaux stocks sont :

- **Le stock de marchandises :**
Les stocks des commerçants (revente à profit d'articles sans valeur ajoutée de transformation par l'entreprise).
- **Le stock de matières premières :**
Il représente les articles achetés auprès de fournisseurs en vue d'une transformation ultérieure.
- **Le stock des produits en cours de fabrication (semi-finis)**
il représente les articles qui ne sont pas vendables en l'état car doivent encore subir des transformations.
- **Le stock des produits manufacturés (produits finis) :**
Il représente un article qu'une entreprise peut vendre après fabrication, ou qui peut également être utilisé dans la chaîne de fabrication.
- **Les stocks de produits « défectueux » ou obsolète :**
doivent être « mis à jour » ou réparés.
- **Le stock d'emballages :**
vides (palettes, caisses...).

Les stocks peuvent être utilisés soit pour être vendus en l'état, être utilisés dans le processus de production, pour fabriquer un sous-ensemble, ou un produit fini, qui servira ensuite, à la production ou à la vente, où être réparés, « mis à jour » ou recyclés.[2]

1.2.3 Types de stocks

Dans le jargon de la profession, on distingue différents niveaux de stock :[3]

- *Stock minimum ou d'alerte :*
C'est le niveau de stock servant à déclencher un réapprovisionnement. c'est le niveau de stockage qui permet de déterminer le point de commande pour les consommations régulières.
- *Stock de sécurité ou de protection :*
Le niveau de stock disponible pour répondre à des situations imprévues telles que retard d'approvisionnement ou commandes exceptionnelles.
- *Stock d'alerte ou (stock critique) :*
Niveau minimum des stocks devant déclencher une commande pour réapprovisionnement, au risque de subir une rupture de stock.
- *Stock maximum :*
Le niveau de stock qui correspond à la capacité physique maximale de stockage. Au-dessus de ce seuil, le stockage devient onéreux.

- *Stock tampon ou stock délai* :
Permet une consommation normale pendant le délai de réapprovisionnement.
- *Stock mort ou dormant* :
Correspond à des produits stockés sans sortie depuis un certain temps. S'il s'agit de produits finis, on les appelle particulièrement rossignols, et ils sont soit soldés soit détruits.
- *Stock disponible* :
Niveau de stocks qui correspond au stock existant additionné des entrées prévisionnelles et diminué des sorties prévisionnelles.

1.3 Avantages et inconvénients d'avoir un stock

A) **Avantages** : La mise en place d'un système de gestion des stocks présente de nombreux avantages pour l'entreprise. Parmi les avantages, nous citons :

- Assurer le délai de livraison du client.
- Nous prévenir des risques de pénurie.
- Répondre à une exigence clients.
- Se protéger des variations de valeur des marchandises.

B) **Inconvénients** :

Même si les stocks jouissent de nombreux avantages, cependant d'autres raisons poussent à limiter ses stocks. Nous citons à titre d'exemple :

- Immobilisation des moyens financiers importants.
- Immobilisation des surfaces de stockage.
- Potentiel de risque (perte, détérioration, incendie).
- Les coûts engendrés par l'entretien et la protection des stocks.

1.4 Gestion de stock

La gestion du stock permet de gérer les articles disponibles dans l'entreprise en vue de satisfaire les besoins à venir à l'aide d'outils logistiques et d'une information performante pour l'organisation.

1.4.1 Méthodes de gestion de stock

Il existe des méthodes permettant d'évaluer les quantités optimales à stocker en fonction de plusieurs paramètres comme le nombre de commandes, le délai d'approvisionnement, le coût unitaire des articles, etc. Il s'agit de la gestion économique des stocks. Des tableaux de bord permettent de suivre les variations de stock pour prendre les décisions de réapprovisionnement, et d'autres écoles cherchent à supprimer ces goulots d'étranglement. La méthode de juste à temps

(JAT) partage cet objectif. Les analystes financiers, quant à eux, s'intéressent au ratio de rotation de stock.

1.4.2 Risques de la gestion des stocks

Les entreprises qui ne prêtent pas suffisamment attention à la gestion des stocks risquent plusieurs

1.4.2.1 Risques logistiques

La formation du personnel, les inspections régulières, la prévention, le bon entretien des installations et un comportement responsable sont des éléments essentiels pour assurer la sécurité des entrepôts. Tous ces éléments contribuent à prévenir ou à réduire la gravité des risques logistiques suivants :

- Une mauvaise gestion des commandes,
- Des besoins en main-d'œuvre plus importants,
- Des retards dans les délais de préparation et de livraison,
- Un espace d'entreposage mal organisé,
- Une utilisation des équipements non optimale,
- Des accidents du travail tels que : les incendies, les chutes, choc de collision..etc,
- La perte, le gâchis et la casse des marchandises tels que : les risques d'incendies, inondation, coupure d'électricité..etc,
- Elles courent aussi le risque de voir leur compétitivité sur le marché baisser, au profit de magasins ou d'entrepôts mieux organisés. L'enjeu ici est de trouver l'équilibre en surstockage et sous-stockage en calculant le stock de sécurité.

1.4.2.2 Risque du surstockage

Il nécessite des espaces de stockage plus étendus et donc plus onéreux, de par la quantité à stocker a gérer, d'autres surcoûts sont à prévoir en termes d'organisation (temps de recherche des produits, d'étiquetage, de préparation des commandes, etc.). Enfin, il y a un risque d'obsolescence des stocks et de non-écoulement des marchandises : une référence peut être remplacée par une autre, laissant la plus ancienne sur les bras de l'entreprise.

1.4.2.3 Risque de sous-stockage

Dans ce cas c'est simplement la fonction qui n'est pas remplie avec les conséquences associées, néanmoins la fabrication d'un produit dépend de la disponibilité d'une pièce, et que celle-ci n'est pas en stock, c'est toute la chaîne de production qui est interrompue, et l'article n'est pas disponible en magasin, c'est une vente manquée, et la satisfaction, voire la fidélité du client, qui est en jeu.

1.5 Six astuces pour améliorer la gestion de stock

les conseils liés à la gestion des stocks sont les suivants :

1.5.1 Organiser l'entrepôt ou l'espace de stockage

L'entrepôt doit être organisé de manière systématique et ordonnée pour que les articles soient facilement identifiés pour les commandes des clients, ainsi que le matériel en direction de l'entrepôt soit reçu et stocké de manière efficace. Cela permet de gagner du temps et de réduire les coûts associés à la perte de productivité

l'une des techniques pour organiser un entrepôt est le slotting, qui consiste à déterminer et ajuster l'emplacement optimal d'une marchandise dans l'espace de stockage, pour augmenter la productivité des processus tels que la réception, le réapprovisionnement et la préparation de commandes.

1.5.2 Établir de bonnes pratiques de dénomination et d'étiquetage des stocks

1.5.2.1 Dénomination des stocks

En plus d'un étiquetage clair, la convention de dénomination utilisée pour l'identification d'un article sur les étiquettes est tout aussi importante, non seulement sur les étiquettes, mais dans l'ensemble du système d'inventaire. L'identification unique des articles est évidemment très importante ici. Néanmoins, en plus d'être unique, sa longueur et sa clarté doivent également être prises en considération. Idéalement, les noms des articles seront clairs et suffisamment bien pensés en amont afin qu'ils aient également une fonction descriptive. La chaîne de caractères et/ou les chiffres utilisés pour le numéro d'article (dans un système de dénomination bien organisé) auront une signification, avec chaque caractère ou ensemble de caractères qui identifie une catégorie spécifique dans le système d'organisation du stock. Ensuite, les noms peuvent être utiles pour rechercher un article lors d'un inventaire, de l'exécution de commandes, ou d'autres tâches propres à l'entrepôt, ou lors du filtrage ou de la recherche de rapports.

1.5.2.2 Étiquetage des stocks

L'étiquetage des stocks va de pair avec son organisation : dans un grand entrepôt bien organisé, le personnel trouvera aisément la bonne section, tandis qu'un magasin bien étiqueté permettra, à une échelle plus petite, de trouver le bon article dans le rayon.

Un étiquetage correct des produits permet d'une part une bonne identification de chaque produit et d'autre part des informations clés sur toutes ses caractéristiques (date de péremption, présence de matières dangereuses, exigences d'emballage, etc.).

Idéalement, le fournisseur enverra des articles utilisant le même étiquetage que celui des entrepôts de livraison, soit en coordonnant les références, soit en utilisant des codes UPC (code universel des produits) ou UCC (code commercial uniforme). Par conséquent, le travail d'inventaire n'en deviendra que plus facile.

1.5.3 Définir et documenter des méthodes de réapprovisionnement

La méthode de réapprovisionnement est basée sur trois sous-méthodes de base, on trouve d'abord méthode de gestion des points de commande, les commandes sont passées à des dates variables, lorsqu'un certain niveau de stock est atteint. La quantité commandée est fixe. On parle de tirage de flux et de « opportun » pour éviter la pénurie de matières premières avec une consommation irrégulière. En suite, méthode de recombplètement au lieu de cela, cette fois la date est fixe, mais la quantité est variable et dépend du nombre de ventes. Il est plus adapté aux produits fréquemment consommés mais chers, périssables ou volumineux. Finalement, on retrouve la méthode de réapprovisionnement à la commande, pour la gestion des stocks variables, tels qu'affectés par la saisonnalité, cette approche consiste à réapprovisionner les stocks en quantités variables à des jours variables en fonction de la demande. Les entrepôts sont plus efficaces lorsque leurs politiques et procédures sont bien documentées. Toute la documentation de processus doit inclure les procédures suivantes : interaction physique, manipulation du matériel, consignes de sécurité, qualité du rapport.

1.5.4 Utiliser le cycle counting

Bien que la plupart des entreprises aient mis en place des processus pour mieux gérer les stocks, cela n'élimine pas le besoin de compter les cycles. Le comptage de cycles est une méthode de comptage de petites portions d'inventaire sur une longue période de temps. Ce processus diffère des comptages physiques traditionnels, qui suspendent les opérations pendant que tous les articles d'un magasin sont comptés. Par conséquent, il a moins d'impact perturbateur sur les opérations quotidiennes. Il fournit également une évaluation continue de la précision des stocks et de l'exécution des processus, et peut être personnalisée pour se concentrer sur les éléments les plus précieux, les plus mobiles ou les plus critiques pour les processus métier.

1.5.5 Limiter et suivre l'accès aux stocks

Une garantie simple d'une bonne gestion des stocks est de s'assurer que les employés qui ont besoin des chiffres tirés des inventaires sont bien les seuls à pouvoir accéder aux stocks et aux données qui y sont relatives. Car si on connaît exactement qui y a accès et qu'on peut assurer que ce petit groupe d'employés est correctement formé sur le système et les procédures organisationnelles d'inventaire dans l'entreprise, il est alors beaucoup plus facile de gérer le système, de réduire les erreurs et de mettre en œuvre des changements quand cela se révèle nécessaire.

1.5.6 Utiliser des logiciels pour la gestion des stocks

De nos jours, la technologie joue un rôle dans presque tous les processus opérationnels. Pourtant si l'entreprise continue de faire le suivi des stocks avec Excel, nous passons à côté d'une gestion de stock, mais aussi des commandes, ventes et livraisons, qui pourrait être beaucoup plus simple, sereine et automatisée.

1.6 Choisir le bon système de gestion des stocks

De bonnes pratiques de manutention des stocks doivent être mises en œuvre avec tout nouveau système de gestion des stocks pour s'assurer que le système reçoive les données les plus précises possible.

Quel que soit le système d'inventaire que l'organisation met en place, le paramètre intrinsèque le plus important reste sa façon de gérer et surveiller les spécificités du stock avec réalisme et efficacité.

1.7 Business intelligence (BI)

1.7.1 Définition de business intelligence

La Business Intelligence (BI) ou informatique décisionnelle en français est un ensemble de processus, de technologies, de compétences et d'applications utilisés pour transmettre des informations pertinentes aux responsables et managers dans les sociétés.

Il est conçu pour analyser les grandes quantités de données stockées dans des entrepôts de données ou des magasins de données et les convertir en intelligence exploitable.

Les organisations qui mettent en œuvre l'intelligence d'affaires dans leur processus décisionnel emploient alors des stratégies dites axées sur les données.[6]

1.7.2 Fonctionnement de la BI

La Business Intelligence est une partie importante du système d'information d'une entreprise, son fonctionnement consiste à la :

1.7.2.1 Collecte de données

La Business Intelligence permet de collecter des données provenant de sources diverses qu'elles soient internes ou externes, et de différents formats. La BI peut ainsi collecter des données de CRM (Customer Relationship Management), des données financières, commerciales, des analyses marketing ou encore par exemple des données de centre de contact relatif aux appels. Les outils décisionnels regroupent l'ensemble de ces sources disparates en une vue unifiée. Ces données sont ensuite stockées dans un data warehouse (entrepôt de données).

1.7.2.2 Analyse des données

La Business Intelligence transforme ensuite les données en informations utilisables pour prendre des décisions éclairées. On parle alors de data analytics et d'OLAP (Online Analytical Processing). Il s'agit d'examiner des données brutes pour en tirer des conclusions.

1.7.2.3 Tableaux de bord

Une fois, les analyses de données effectuées, elles sont affichées sous forme visuelle afin de faciliter l'interprétation. On parle de datavisualisation : graphiques, jauges, hiérarchisation de l'information, ... Le but des tableaux de bord est d'aider à prendre les bonnes décisions avec des critères décisionnels basés sur des indicateurs de performance fiables

1.7.3 Rouage de la BI

La collecte des données par l'entreprise est la base sur laquelle va capitaliser la Business Intelligence. Après en avoir vérifié la qualité et le format, ces données sont stockées dans un référentiel. Ce référentiel est en général un serveur informatique centralisé, appelé Datawarehouse (entrepôt de données) ou Datamart (magasin de données à destination d'un métier particulier ou d'un type d'affaires). Ces données pourront ensuite être distribuées à des utilisateurs en fonction de leurs besoins via un outil adapté aux spécificités de chaque métier.

1.7.4 Avantages de la BI

Voici les avantages d'un systeme BI :

- **Temps de réponse plus court** : L'analytique en mémoire et le data warehouse en cloud permettent d'exécuter des analyses en temps réel et de fournir en quelques minutes des informations utiles à la société.
- **Décisions plus avisées** : La BI extrait les faits et transforme chaque donnée en information exploitable digne de confiance.
- **Amélioration de l'efficacité opérationnelle** : La BI offre une meilleure visibilité aux interconnexions qui relient les différentes composantes de l'organisation ; en conséquence, les problèmes et les inefficacités peuvent être identifiés et traités plus rapidement.
- **Accélération du ROI** : La BI permet d'identifier les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs, augmente la productivité en accélérant le traitement des données et facilite la découverte de nouvelles sources de chiffre d'affaires.
- **Reporting plus rapide** : La BI permet de générer des comptes-rendus en temps réel sur des datasets précis et à jour, ce qui procure aux entreprises un avantage concurrentiel dans la résolution des problèmes les plus complexes.
- **Stratégies précises** : La BI facilite l'identification des tendances et structures importantes qui sont présentes dans les données et peuvent être exploitées pour établir des priorités et affecter les ressources nécessaires aux objectifs du projet.
- **Satisfaction du client** : La BI fournit des données sur les indicateurs de performances (KPI) qui ont été définis pour améliorer les activités de base de l'entreprise (par exemple, amélioration des produits ou services, réduction des délais de mise sur le marché), ce qui se traduit par de meilleurs scores de satisfaction client (CSAT).

1.7.5 Inconvénients de la BI

Ce qui suit presente des inconvenients pour un systeme BI :

- **Mise en oeuvre couteuse** : Investir dans les outils de veille economique peut s'averer couteux pour certaines organisations.
- **Mise en oeuvre complexe** : La Business Intelligence peut etre complexe et necessiter des equipes specifiques pour executer certains processus.
- **Il prend du temps** Bien que les outils BI puissent simplifier divers processus metiers, un systeme d'entrepasage de donnees peut prendre jusqu'a un an et demi pour etre entierement implemente.

1.7.6 Conclusion

Nous avons vu dans cette section, les fondamentales de la gestion de stock, de ce fait nous avons déduit que la gestion de stock est primordiale pour une gestion optimale et efficace qui rapporte un gain de temps et d'argent énorme. En outre, nous avons porté l'oeil sur la business intelligence qui joue un rôle important dans notre projet, tout en définissant le processus de la prise de décision au sein des entreprises.

Nous accéderons ensuite au prochain chapitre, où nous allons définir l'étude des besoins et l'analyse de notre application ainsi que les acteurs fondamentaux.

Chapitre 2

Etude des besoins et analyse

2.1 présentation de l'organisme d'accueil

Général emballage (G.E) est une entreprise papetière algérienne spécialisée dans la fabrication et la transformation de carton ondulé. Cette même entreprise a été créée en 2000 dans la zone industrielle Taharacht à Akbou wilaya de Béjaïa par Remdane Bouctouche. Général Emballage est le plus grand producteur de carton ondulé en Afrique. Aujourd'hui, cette grande entreprise compte parmi ses clients la quasi-totalité des plus grande entreprise en Algérie, car elle satisfait 80 % des demandes nationales du carton ondulé dont Cevital, Soummam, Candia ... etc. elle exporte actuellement ses produits vers la Tunisie, la France, le Maroc, et certains pays d'Afrique subsaharienne.



FIGURE 2.1 – Logo de général emballage[28].

2.2 Historique

Général Emballage est créée en 2000 par Ramdane Bouctouche avec un capital de 32 millions dinard algérien dans la Zone d'activités de Taharacht à Akbou dans la wilaya de Béjaïa. En 2002, l'entrée en production de l'usine avec un effectif de 83 employés.

En 2006, le capital est porté à 150 millions dinard algérien avec un effectif de 318 employés et en 2007, l'entrée en production de l'unité de Sétif, le capital est porté à 1,23 milliard dinard algérien avec un effectif de 425 employés.

En 2008, le début d'exportation vers la Tunisie et entrée en exploitation de l'unité d'Oran.

En 2009, une augmentation du capital à 2 milliards dinard algérien et entrée de Maghreb Invest avec une participation de 40 %. L'effectif est de 597 employés. En 2010, son chiffre d'affaires et son résultat net sont respectivement de 38,053 millions de dollars et 2,071 millions de dollars, ce qui la place au 50e rang des entreprises algériennes.

En 2011, les trois usines de production d'Akbou, Oran et Sétif cumulent une capacité de production de 130 000 tonnes équivalant à 80% de la consommation algérienne. Toujours dans la même année, l'effectif de 699 employés.

En 2012, l'usine d'Oran est transférée à la Zone Industrielle de Hassi-Ameur. Signature d'une Convention cadre de partenariat avec l'Université de Béjaïa.

En 2013, Général Emballage reçoit la certification ISO 9001 :2008, et en 2014, début des exportations vers la Libye. En 2015, l'entreprise reçoit le Prix d'encouragement du trophée Export 2014 (World Trade Center).

En 2016, la sortie de Maghreb Private Equity Fund et entrée de Développement Partners International (DPI) à hauteur de 49 % du capital social

2.3 Etude de l'existant

Le système de production de G.E comprend tous les éléments matériels et immatériels dont une entreprise a besoin pour produire un bien ou un service. Un système commercial de production est le processus d'ajout de valeur à un bien ou à un service qui répond à de nombreux objectifs de prix, de qualité et de temps. Sa fonction est de produire des produits finis prêts à être livrés à base de matières premières. Un système d'exécution de la fabrication est un système qui surveille et exécute les ordres de contrôle de la production et fournit les informations en temps réel nécessaires pour optimiser les activités de production, de la création de l'ordre de fabrication au produit fini. Dans ce travail, nous développons un système informatisé qui nous permettras de bien gérer les matières premières nécessaires à la production.

2.4 Problématique

Après avoir examiné de plus près l'industrie et les conditions d'inventaire, nous avons trouvé quelques anomalies dans nos entretiens avec les sous-traitants :

Des quantités massives d'informations traitées manuellement ; Utilisation de plusieurs applications, pointant éventuellement vers une seule application ; faible sécurité des informations ; Les connexions des utilisateurs sont limitées ; Risque de rupture de stock.

2.5 Contexte de projet

Notre but consiste à créer une application web qui permettra aux utilisateurs d'interagir entre les trois unités, et faire l'équilibre entre la demande et l'approvisionnement, de pénurie et d'entreposage, a fin de garantir un système de contrôle des stocks.

Du coup l'objectif de cette application est de faciliter les tâches pour les employés du sorte que sa leurs rapporte un gain de temps et augmentation de la capacité d'espace mémoire.

2.6 Etude et spécification des besoins

Dans cette partie du chapitre, nous nous concentrerons sur les fonctionnalités les plus importantes de notre projet c'est-à-dire l'authentification des utilisateurs, la gestion des stocks enfin la gestion des bons, qui consiste à effectuer un premier extrait des besoins fonctionnels et non fonctionnelles à fin de répondre aux besoins des employés.

2.6.1 Besoins fonctionnels

en ce qui concerne les besoins fonctionnels nous allons nous focaliser sur les besoins de chaque acteur ayant une relation avec notre application :

1. Authentification et accès

Avant tout accès à la plateforme cette fonctionnalité est préliminaire, car elle vérifie l'identité de chaque employé, est les différents services de chacun, dans notre application c'est l'admin qui gère la création des comptes.

2. Actions des utilisateurs

— Administrateur

- Gestion des utilisateurs : ajout, modification et suppression d'un utilisateur.
- Consultation de la liste utilisateur

- Consultation du tableau de bord et des statistiques.
- Gestionnaire de stock
 - Consultation le stock : cette option lui permettra de consulter le stock des trois unités.
 - Consultation les notifications de commande : cette option lui permettra de consulter les nouvelles notifications de commande.
 - Établissement un bon de transfert entre unités : une fonctionnalité qu'accordera au transfert des ingrédients du stock d'une unité à une autre.
 - Bon de transfert entre unités.
 - L'ajout d'un bon de commande externe : le gestionnaire de stock le responsable qui est concerné d'établir une liste d'approvisionnement des ingrédients matières premières.
 - Imprimer un bon de commande externe.
- Magasinier
 - Consultation de stock : le magasinier dispose d'accès au stock seulement sur son site (son unité).
 - Établissement un bon de mouvement : le magasinier établit un bon de mouvement pour transporter les ingrédients matière première du magasin vers les différents ateliers de production (transfert interne).
 - Établissement un bon de commande interne : c'est une fonctionnalité qui permet d'éviter la rupture de stock, dont le magasinier le signale avant l'épuisement.
 - Consultation de notification de réception : cette option permettra au magasinier d'avoir un signalement avant toute réception de marchandise.
 - Ajouter un bon de réception : a chaque fois que le fournisseur livrera sa commande le magasinier lui effectue une réception (magasinier réception la marchandise en l'introduisant dans l'application).
 - Consultation les bons : cette dernière permet au magasinier de consulter la liste des bons.
 - Impression un bon
- Service achat
 - Consultation du tableau de bord et des statistiques.

2.6.2 Besoins non-fonctionnels

Comme les besoins fonctionnels expriment les fonctionnalités concrètes de notre application, les besoins non fonctionnels sont des indicateurs de qualité de l'exécution des besoins fonctionnels. Nous les avons donc resumer dans ce tableau suivant :

Critère ergonomique	Caractéristique étudiée	Exemple
Fiabilité	Tolérance aux fautes. Possibilité de récupération.	— Le système peut être restauré — Les données de l'historique de l'utilisateur peuvent être récupérées en cas de perte.
Rapidité de traitement	Comportement vis-à-vis du temps.	— Validation des bons.
Portabilité	Facilité d'adaptation. Interchangeabilité.	— Facilement accessible via n'importe quel ordinateur et navigateur web.
Sécurité	Sécurité des informations personnels	— Stocke des mots de passe de manière sécurisée.
Disponibilité	Disponible a tout moment	— Doit être disponible à tout instant pour être utilisée par n'importe quel utilisateur.
Extensibilité	Mise à jour	— Facilité d'ajout de nouvelles fonctionnalités ou de modification des fonctionnalités déjà existantes.
ergonomie des interfaces	interface ergonomique et conviviale	—

TABLE 2.1 – Besoins non-fonctionnels

2.7 Diagramme de contexte

pour avoir un petit aperçue sur l'ensemble du flux de données de notre système technique, nous presenterons la figure en dessous qui met en evidence le diagramme de context de notre systeme :

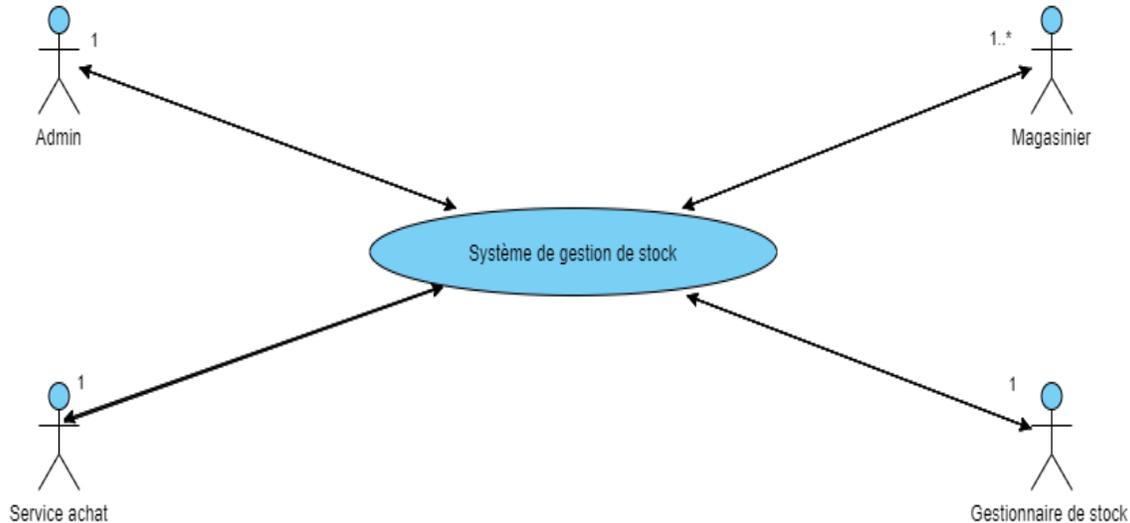


FIGURE 2.2 – Diagramme de context système

2.8 Diagrammes de cas d'utilisation

2.8.1 Diagramme de cas d'utilisation global

Un diagramme de cas d'utilisation est un schéma d'acteurs qui illustre les exigences du système, il décrit les fonctions générales et les interactions entre le système et ses acteurs.

L'UML fait l'objet d'améliorations continues. Sa version 2.0 étend ses spécifications pour couvrir davantage d'aspects du développement, y compris le développement agile.[8]

Ce diagramme de cas d'utilisation repris dans la figure suivante élustre les intération entre les cas d'utilisation et ses acteurs

2.8.2 Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur « Admin »

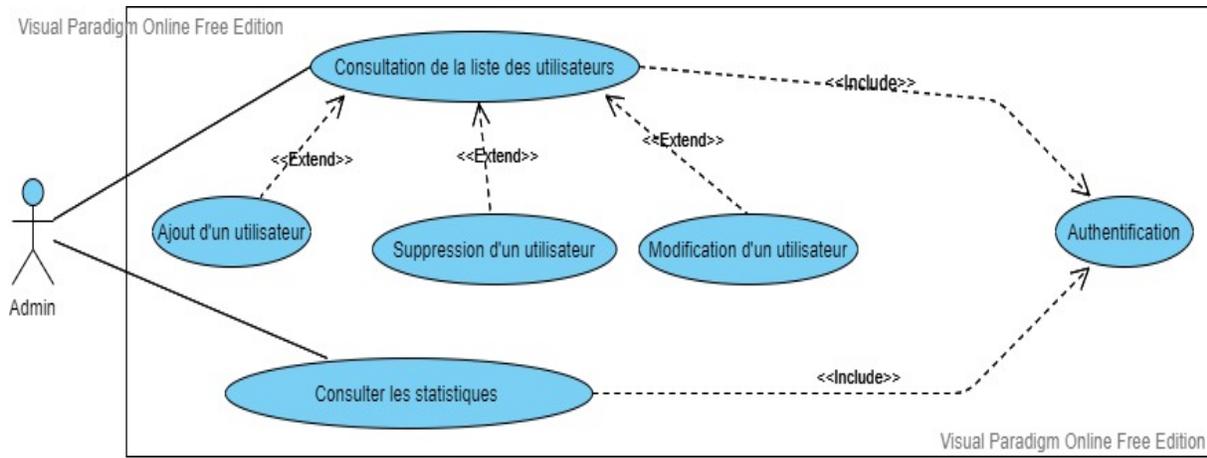


FIGURE 2.4 – Diagramme de cas d'utilisation Admin

2.8.4 Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur « Magasinier »

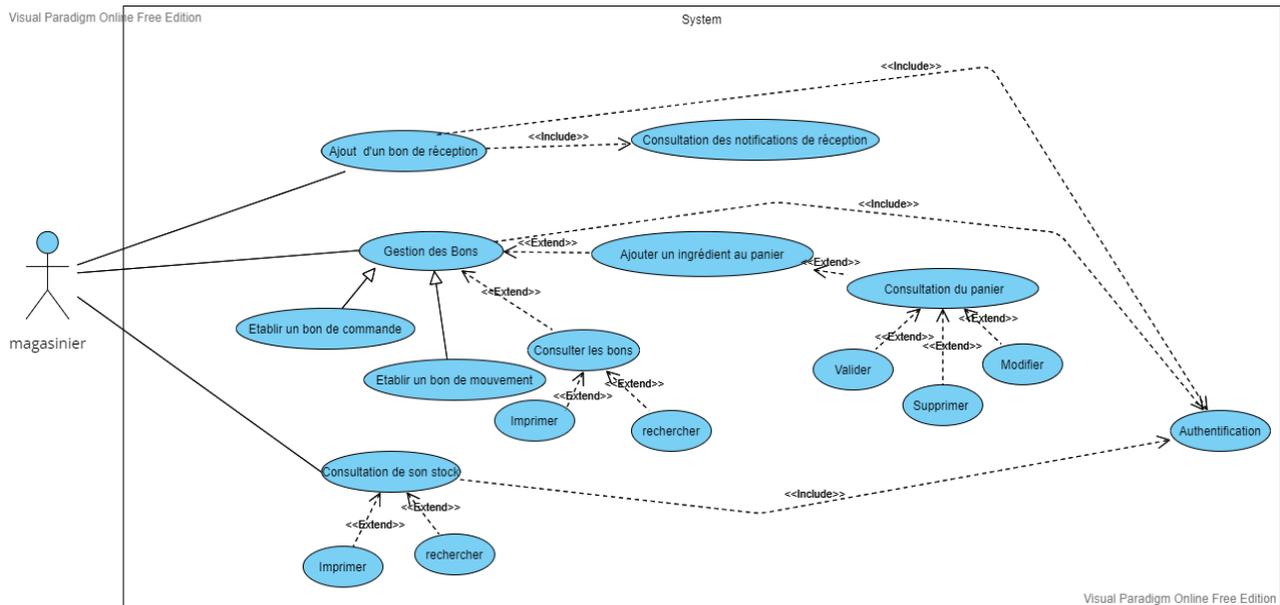


FIGURE 2.6 – Diagramme de cas d'utilisation Magasinier

2.8.5 Diagramme de cas d'utilisation de l'acteur «Service achat»

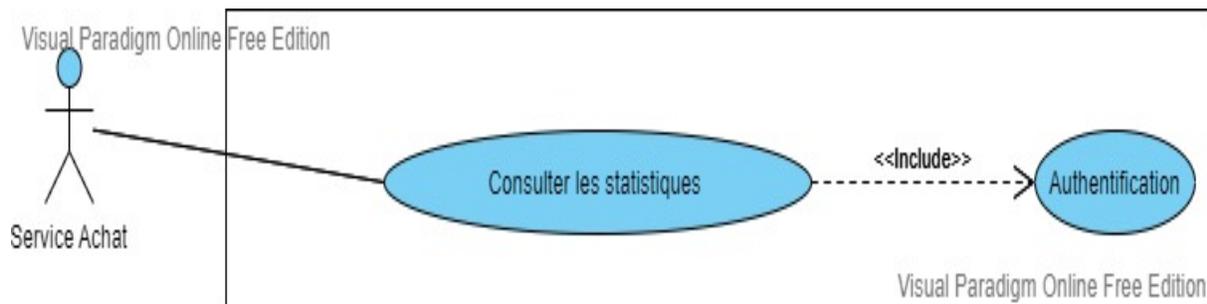


FIGURE 2.7 – Diagramme de cas d'utilisation Service achat

2.9 Description des cas d'utilisations

2.9.1 Description de cas d'utilisation S'authentifier

Pour assurer l'identité de l'utilisateur ainsi il saisie ses droit d'accées puis le système vérifie (si tout les champs ne sont pas vide et si tous les champs sont bien renseigné) puis valide d'autre part si l'utilisateur n'as pas de compte il demande à l'admin de lui créer un.

Cas d'utilisation	S'authentifier
Acteurs	Administrateur, Gestionnaire de stock, magasinier, service achat
Description	Permet à l'acteur d'accéder à son propre espace
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • Se connecté à internet. • L'acteur doit avoir un compte.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le system demande les droit d'accées de l'acteur • L'acteur introduit son identifiant et son mot de passe. • Le système vérifie les informations introduites. • Le système le redirige vers la page l'acceil de son espace
Scénario alternatif	<ul style="list-style-type: none"> • Si user ou le mot de passe sont invalides, le système affiche un message d'erreur. « Username ou le password est incorrect ».

TABLE 2.2 – Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

2.9.2 Description de cas d'utilisation Consultation de la liste des utilisateurs

Cas d'utilisation	Consultation de la liste utilisateurs
acteurs	Administrateur
Description	<p>Permet à l'Administrateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'avoir une vue globale sur tous les utilisateurs existant sur l'application • Ajouter et supprimer un utilisateur.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système l'oblige à passer vers l'authentification L'administrateur lance le site et demande la page regroupant tous les utilisateurs. pour lui autoriser fonctionnalités suivantes : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur lance le site et demande la page regroupant tous les utilisateurs. 2. La consultation de la liste des employés, avec tout les modification qu'apporte à la liste comme l'ajout et la suppression.
Scénario alternatif	Si l'utilisateur n'existe pas

TABLE 2.3 – Description textuelle de cas d'utilisation « Consultation de la liste utilisateurs »

2.9.3 Description de cas d'utilisation Gestion des bons

Cas d'utilisation	Gestion des bons
acteurs	magasinier
Description	<p>permet au magasinier de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter la liste des bons(bon de commande interne, bon de réception, bon de mouvement). • Ajouter, rechercher et imprimer un bon. • Ajouter un ingrédient au panier. • Consultation du panier. • Valider le bon.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification. • Le magasinier lance le site et demande la consultation des bons. • L'ajout d'un bon.
Scénario alternatif	Erreur de validation du bon.

TABLE 2.4 – Description textuelle de cas d'utilisation « Gestion des bons par le magasinier »

Cas d'utilisation	Gestion des bons
acteurs	gestionnaire de stock
Description	<p>Permet au gestionnaire de stock de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter la liste des bons(bon de transfert, bon de commande externe). • Ajouter, modifier et imprimer un bon.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authntifier
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification. • Le gestionnaire lance le site et demande la consultation des bons. • Affichage de la page consulter les bons. • L'ajout d'un bon.
Scénario alternatif	Erreur de validation du bon.

TABLE 2.5 – Description textuelle de cas d'utilisation « Gestion des bons par le gestionnaire de stock »

2.9.4 Description de cas d'utilisation Consultation du stock

Cas d'utilisation	Consulter le stock
acteurs	Gestionnaire de stock, magasinier
Description	<p>Permet au gestionnaire de stock de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter le stock des trois unités. • Imprimer la liste de stock des trois unités. • Rechercher un produit. <p>Permet au magasinier de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter le stock de son propre unité. • Imprimer la liste de stock de son unité. • Rechercher un produit.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification • L'acteur demande de consulter les stock. • Affichage de la page consulter le stock. • Consultation de la liste des produits dans le stock. • Imprimer la liste des ingrédients du stock. • rechercher un produit dans stock.
Scénario alternatif	Le produit n'existe pas.

TABLE 2.6 – Description textuelle de cas d'utilisation «Consultation du stock »

2.9.5 Description de cas d'utilisation Consultation des statistiques

Cas d'utilisation	Consulter les statistiques
acteurs	Admin, gestionnaire de stock et service achat
Description	<p>Permet au gestionnaire de stock de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les statistiques. <p>Permet à l'admin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les statistiques. <p>Permet au service achat de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les statistiques.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification. • l'acteur visualisera les statistiques à la page d'accueil.
Scénario alternatif	Lancement de la page d'accueil échouée

TABLE 2.7 – Description textuelle de cas d'utilisation « Consultation des statistiques »

2.9.6 Description de cas d'utilisation consultation des notifications de réception

Cas d'utilisation	Consultation des notification de réception
acteurs	Magasinier
Description	<p>Permet au gestionnaire de stock de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les notifications lors de la réception.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification • L'acteur trouvera la liste des notifications de réception dans header de la page.
Scénario alternatif	Echec de connexion.

TABLE 2.8 – Description textuelle de cas d'utilisation «Notification de réception »

2.9.7 Description de cas d'utilisation consultation des notifications de Commande

Cas d'utilisation	Consultation des notification de Commande
acteurs	Gestionnaire de stock
Description	<p>Permet au gestionnaire de stock de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter les notifications lors de la commande.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification • L'acteur trouvera la liste des notifications de commande dans header de la page.
Scénario alternatif	Echec de connexion

TABLE 2.9 – Description textuelle de cas d'utilisation «Notification de Commande»

2.9.8 Description de cas d'utilisation consultation de la liste des commandes

Cas d'utilisation	Consultation la liste des Commande
Acteurs	Gestionnaire de stock
Description	<p>Permet au gestionnaire de stock de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulter la liste des commandes. • Visualiser chaque commande indépendamment des autres. • Suppression d'une commande.
Prédiction	<ul style="list-style-type: none"> • S'authentifier.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Le système lui demande une authentification. • L'acteur se dirige vers la liste des commandes. • L'acteur peut également : <ol style="list-style-type: none"> 1. Consulter une commande. 2. Supprimer une commande.
Scénario alternatif	Echec de l'affichage de la liste des commandes.

TABLE 2.10 – Description textuelle de cas d'utilisation «Consultation de la liste des commandes»

2.10 Diagrammes d'activité

Un diagramme d'activités est un organigramme illustrant les activités exécutées par un système, tout en montrant les flux entre les actions dans une activité. Les diagrammes d'activité peuvent, cependant, aussi montrer les flux parallèles simultanés et les flux de remplacement. Dans un diagramme d'activité nous utilisons des noeuds d'activité et des bords d'activité pour modéliser le flux de commande et de données entre les actions.[9]

2.10.1 Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « Authentification »

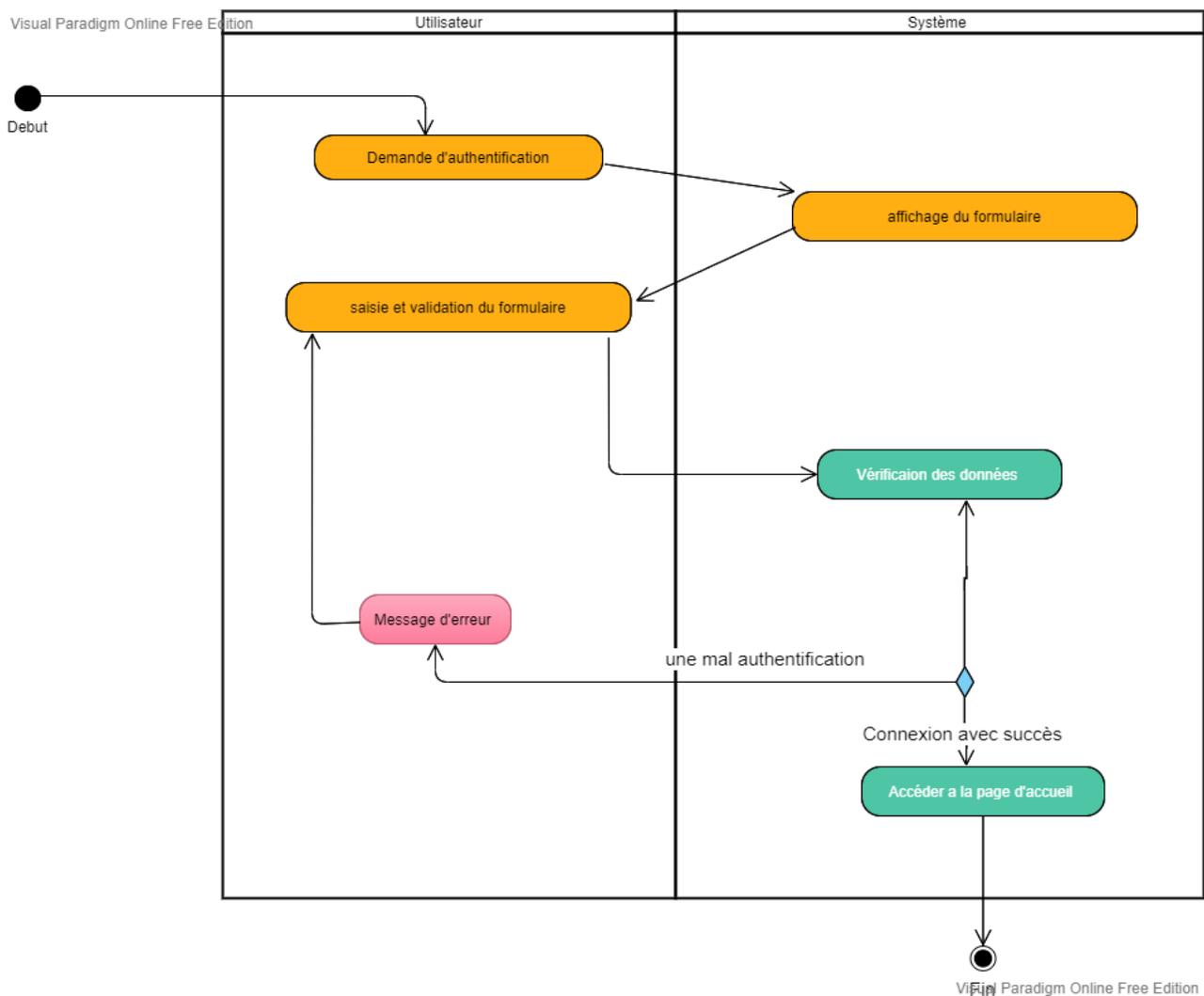


FIGURE 2.8 – Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation authentification

2.10.2 Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « Gestion du panier »

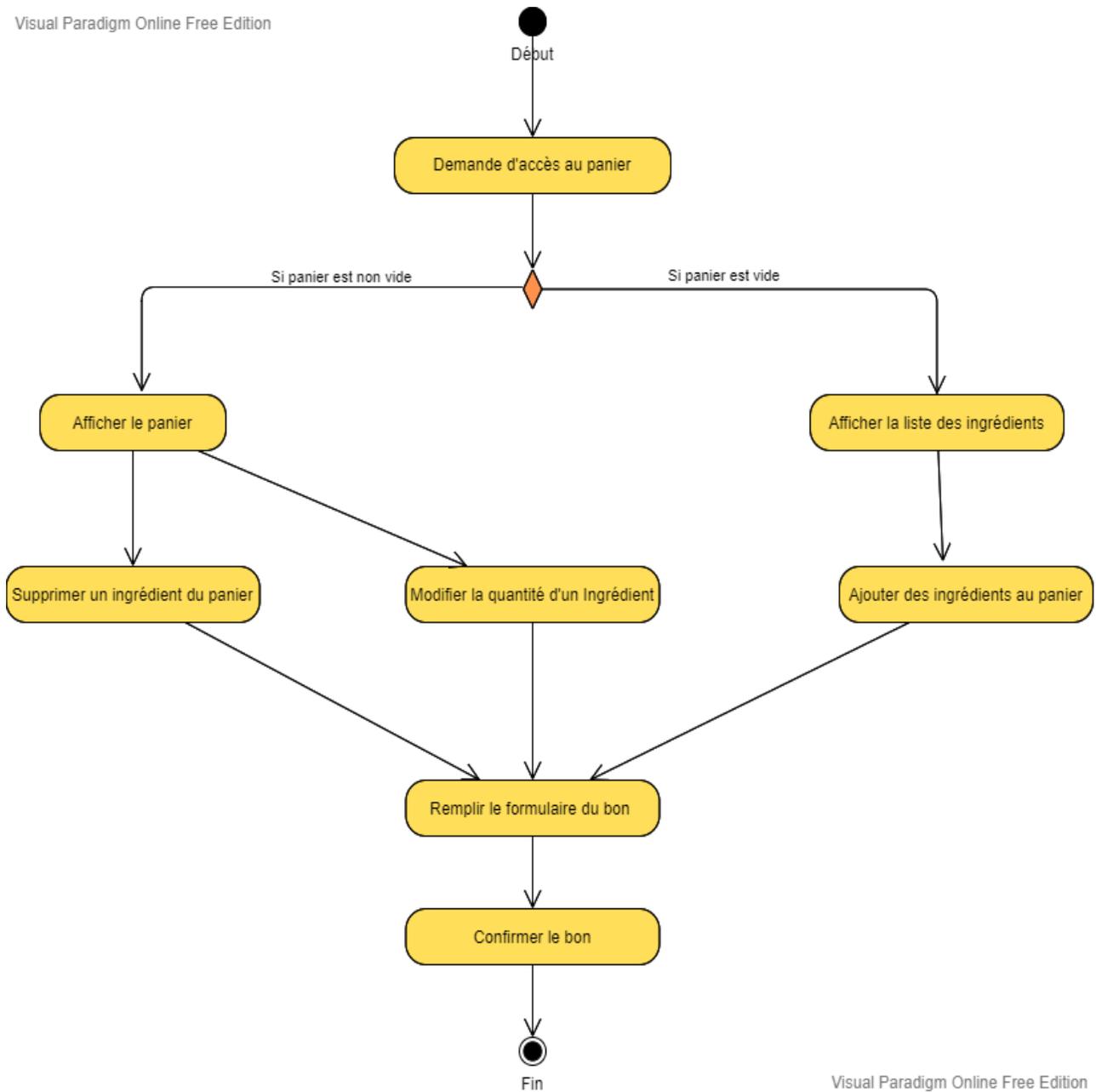


FIGURE 2.9 – Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation gestion du panier

2.10.3 Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation « Consultation du stock »

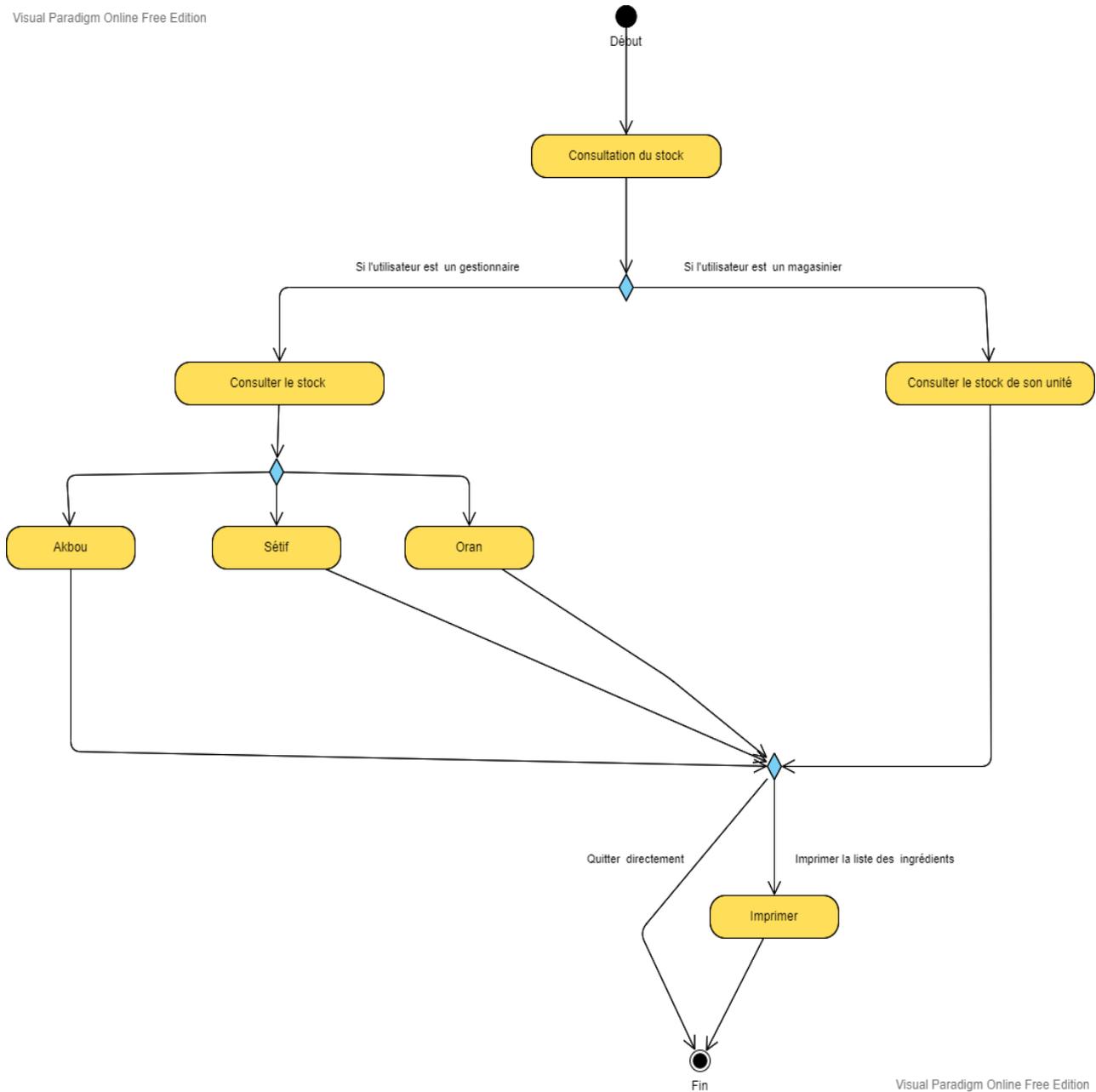


FIGURE 2.10 – Diagramme d'activité pour le cas d'utilisation Consultation du stock

2.11 Modèle de domaine

Le modèle du domaine représente plusieurs entités, Une entité représente une classe conceptuelle du domaine ainsi que les relations entre elles et chacune peut être décrite par un ou plusieurs attributs.[10]

Le modele de domaine est représenté ci dessus :

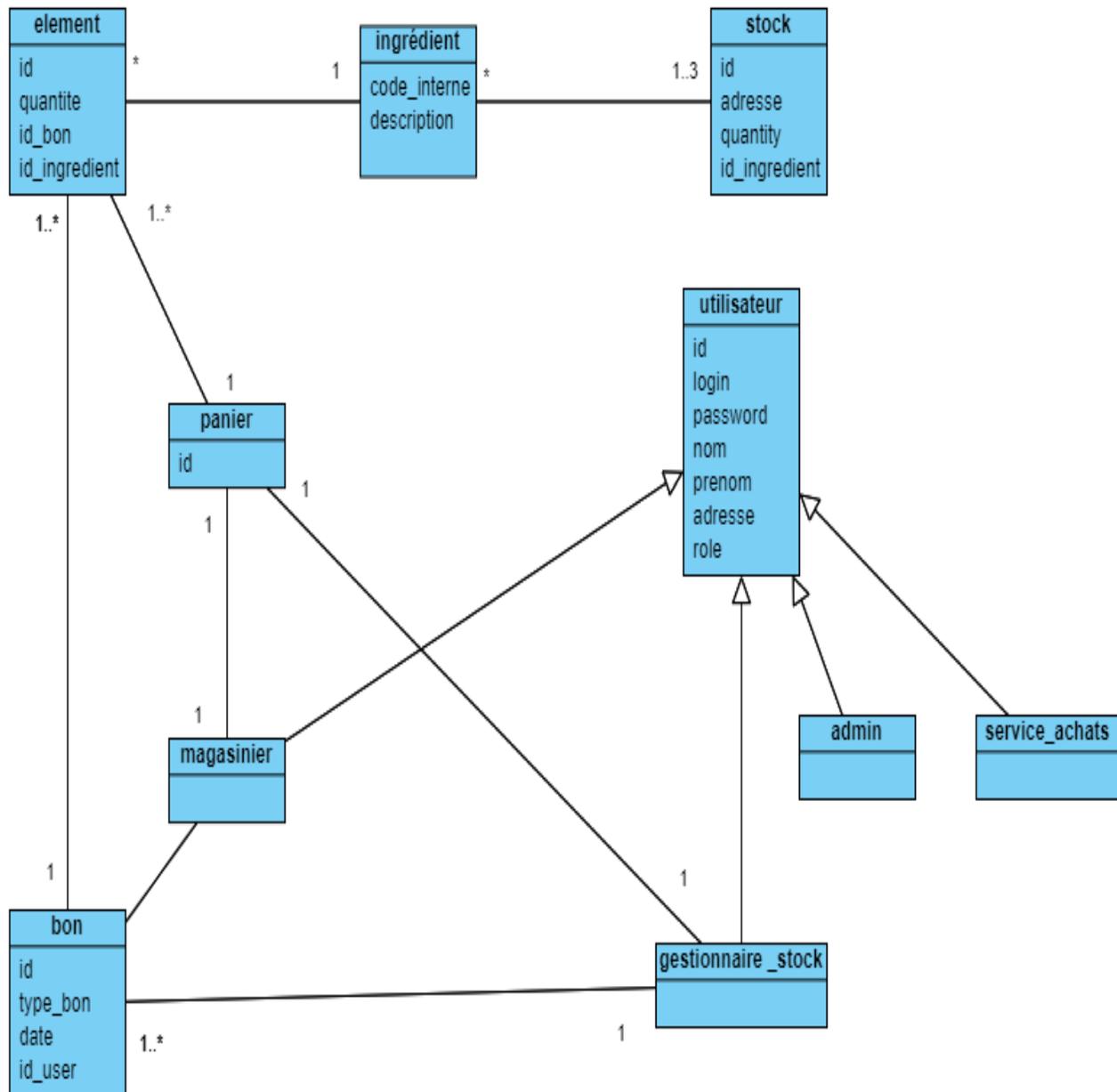


FIGURE 2.11 – Modèle de domaine

2.12 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons vu les besoins principale et essantiel de notre application (besoins fonctionnels et non fonctionnels).

Nous avons modélisé en plusieurs diagrammes pour représenter l'étude des besoins de notre application c'est-à-dire diagramme de context, diagramme de cas d'utilisation, diagramme d'activité et le model de domaine. Cela nous a permet de bien comprendre les diférente interections entre les acteurs et leurs fonctionnalités.

le prochain chapitre sera consacré a la conception de notre application

Chapitre 3

Analyse et Conception détaillée

3.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous mettrons l'accent sur la conception de notre application, nous verrons des détails bien définis de la modélisation des diagrammes de séquence et diagramme de classe.

Nous allons tout d'abord, commencer par le diagramme de séquence qui nous a permis d'avoir une représentation graphique des interactions entre acteurs et système, par la suite nous présentons le diagramme de classe, nous concluons notre conception par le modèle relationnel.

3.2 Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence représente la séquence de messages entre les objets au cours d'une interaction.

Il comprend un groupe d'objets, représentés par des lignes de vie, et les messages que ces objets échangent lors de l'interaction.

Les diagrammes de séquence représentent la séquence de messages transmis entre des objets. Ils peuvent également représenter les structures de contrôle entre des objets[11].

Les diagrammes de séquence de notre application sont les suivants :

3.2.1 Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Authentification »

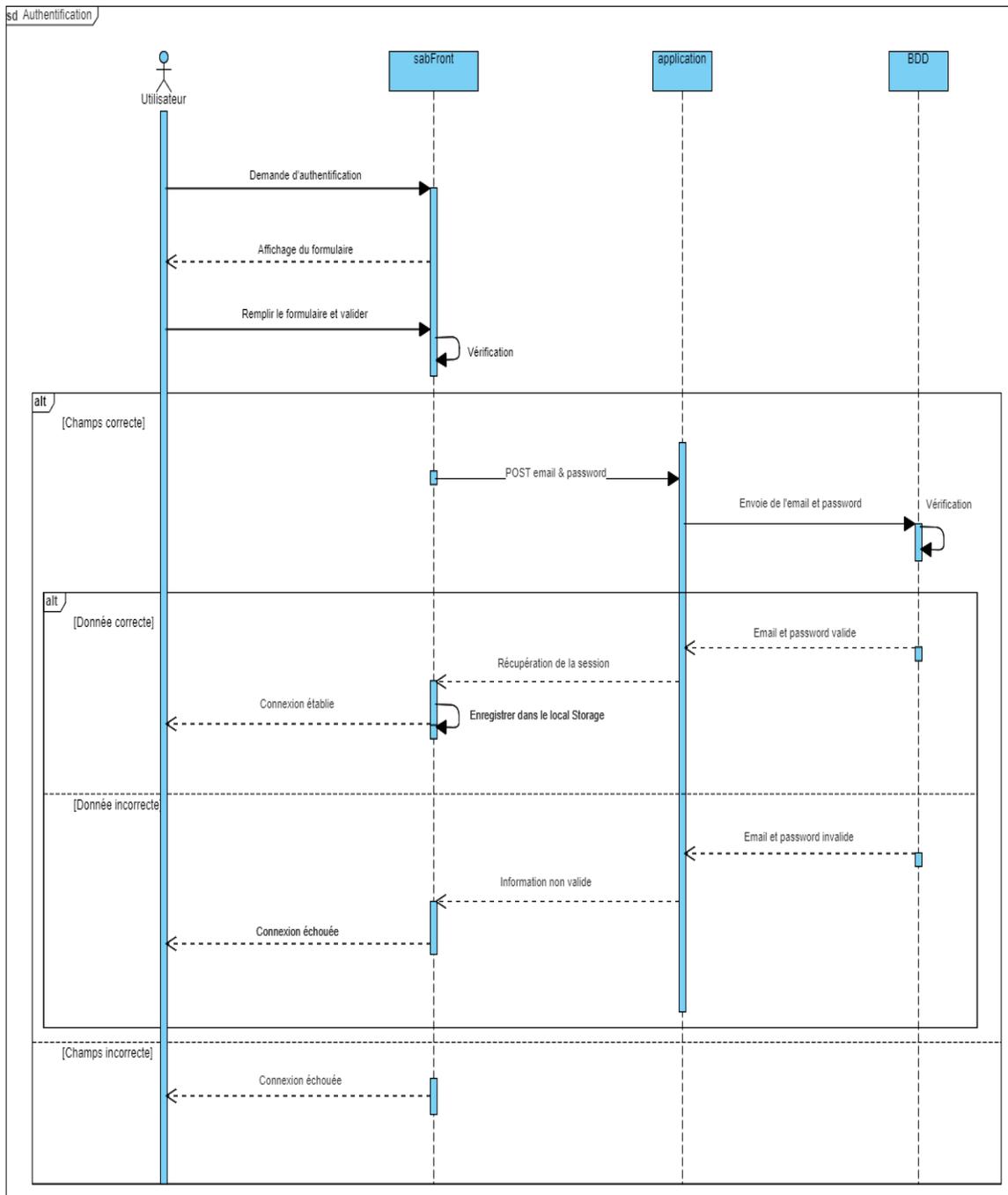


FIGURE 3.1 – Diagramme de séquence Authentification

3.2.2 Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs »

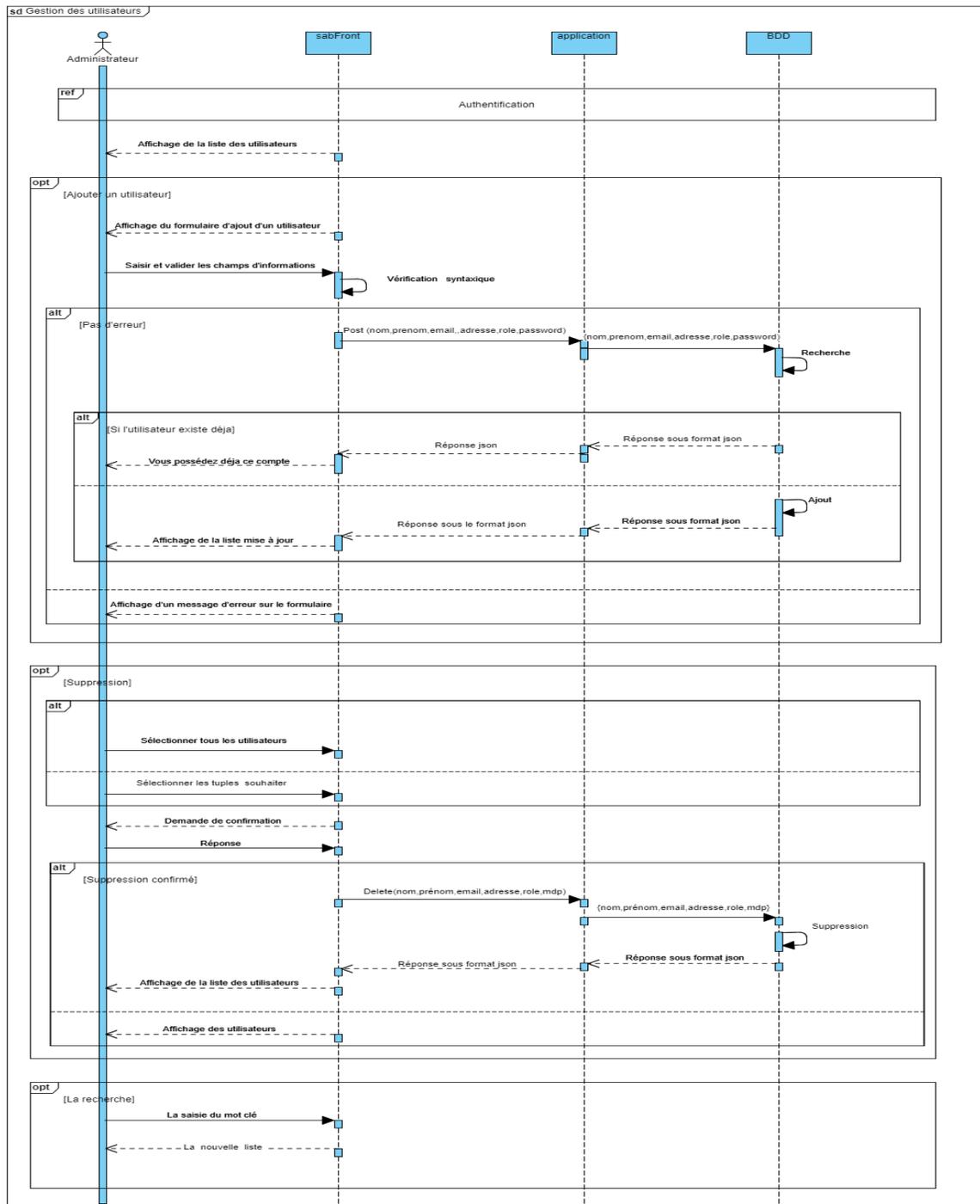


FIGURE 3.2 – Diagramme de séquence Gestion des utilisateur

3.2.3 Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gestion des bons »

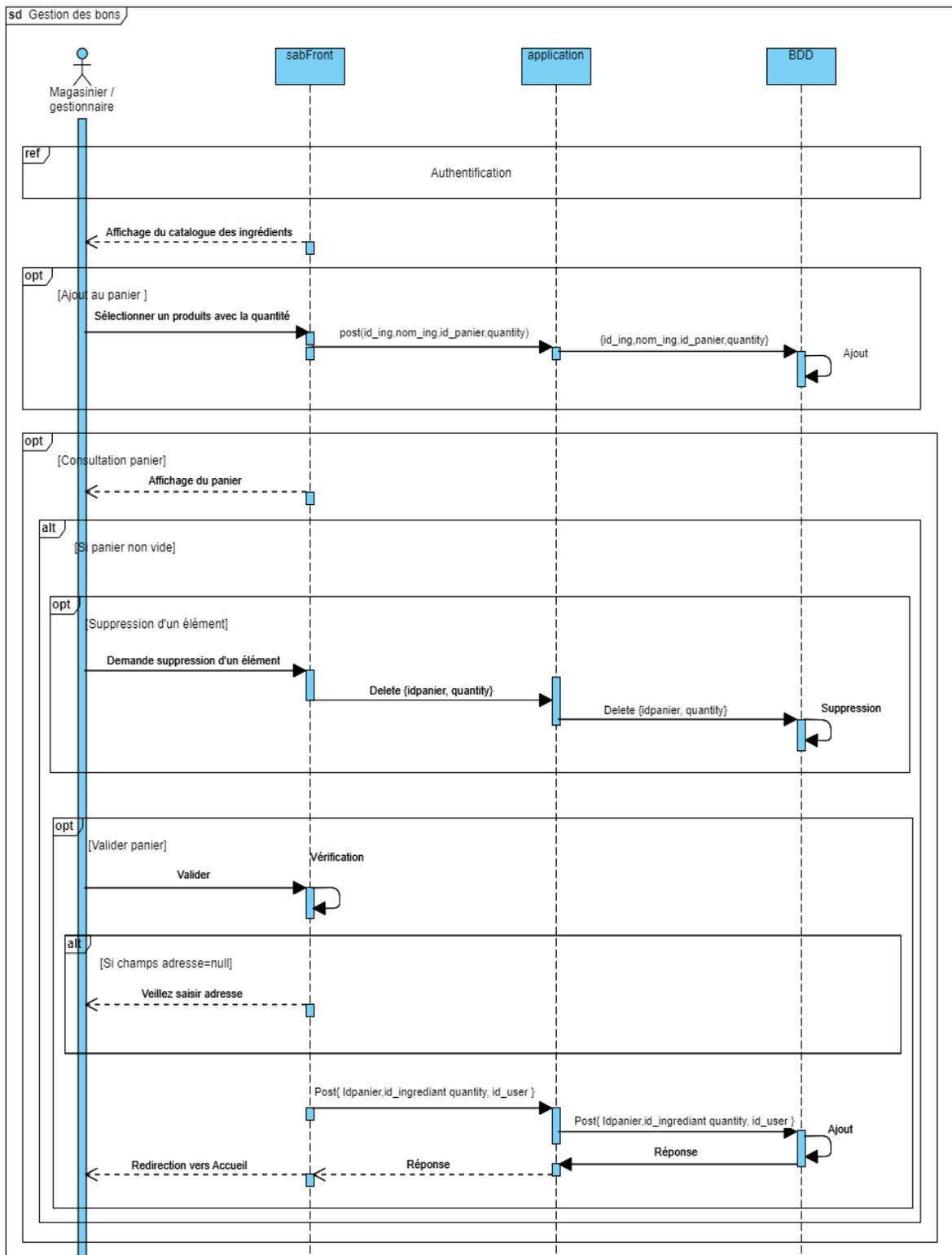


FIGURE 3.3 – Diagramme de séquence Gestion des bons

3.2.4 Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Consulter la liste des bons »

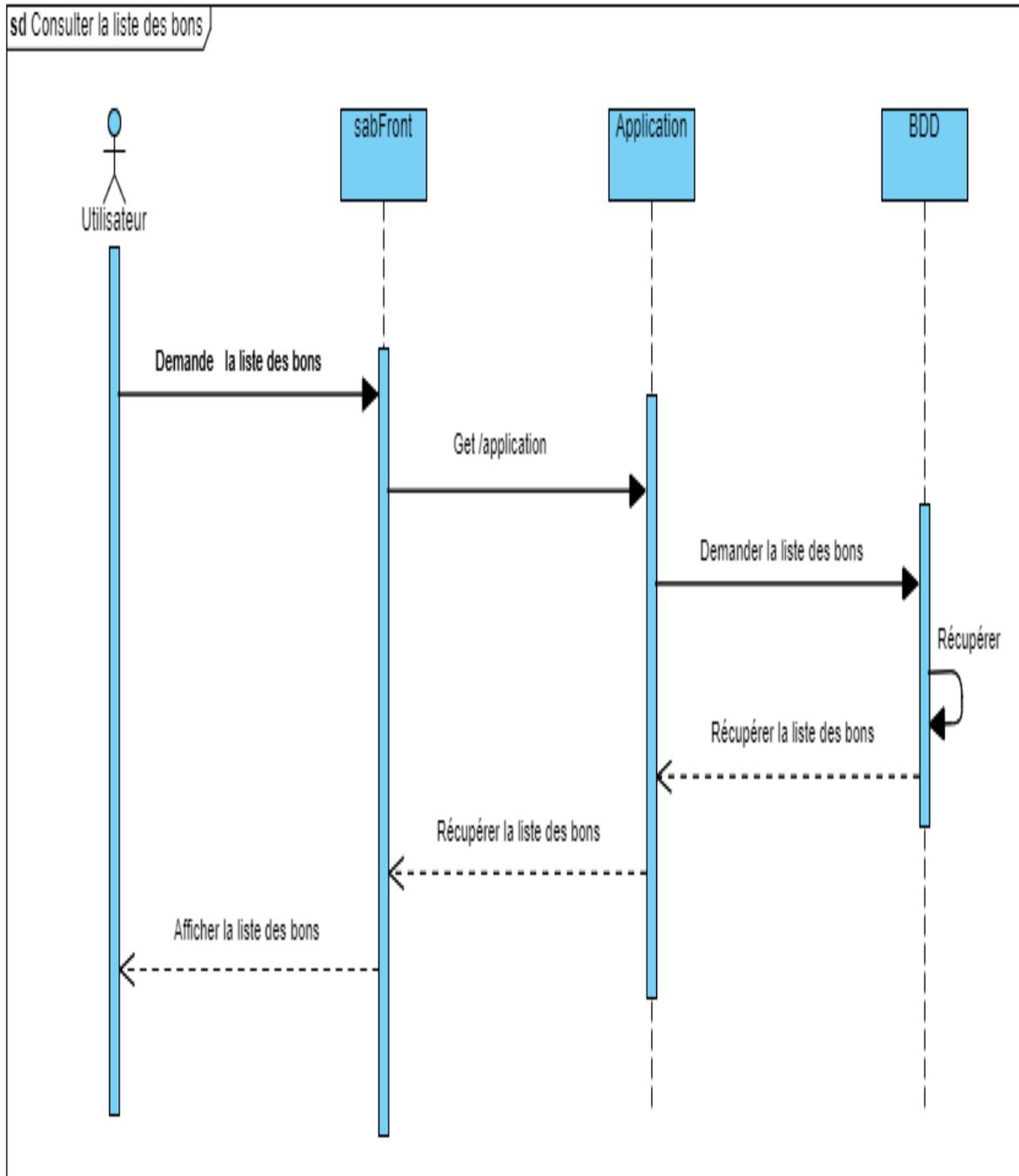


FIGURE 3.4 – Diagramme de séquence Consulter la liste des bons

3.3 Dictionnaire des données

Le dictionnaire des données est un document qui regroupe toutes les données c'est une collection de métadonnées ou 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. Voir les tableaux suivant :

Attribut	Description
id	Identificateur
nom	Nom de l'utilisateur
prenom	Prénom de l'utilisateur
login	E-mail de l'utilisateur
password	Mot de passe
quantity	quantite d'un ingrédient
code_interne	code utiliser pour un produit à l'intérieur de l'entreprise
description	description d'un ingrédient
adresse	adresse où situe le stock
adresseU	adresse de l'utilisateur
type_bon	type de bon effectuer par les utilisateurs

TABLE 3.1 – Dictionnaire de données du diagramme de classes.

3.4 Diagramme de classe

Le diagramme de classe est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que leurs relations.

Les diagrammes de classes sont l'un des types de diagrammes UML les plus utiles, car ils décrivent clairement la structure d'un système particulier en modélisant ses classes, ses attributs, ses opérations et les relations entre ses objets.[12]

Le diagramme de classe approprié a notre conception est le suivant :

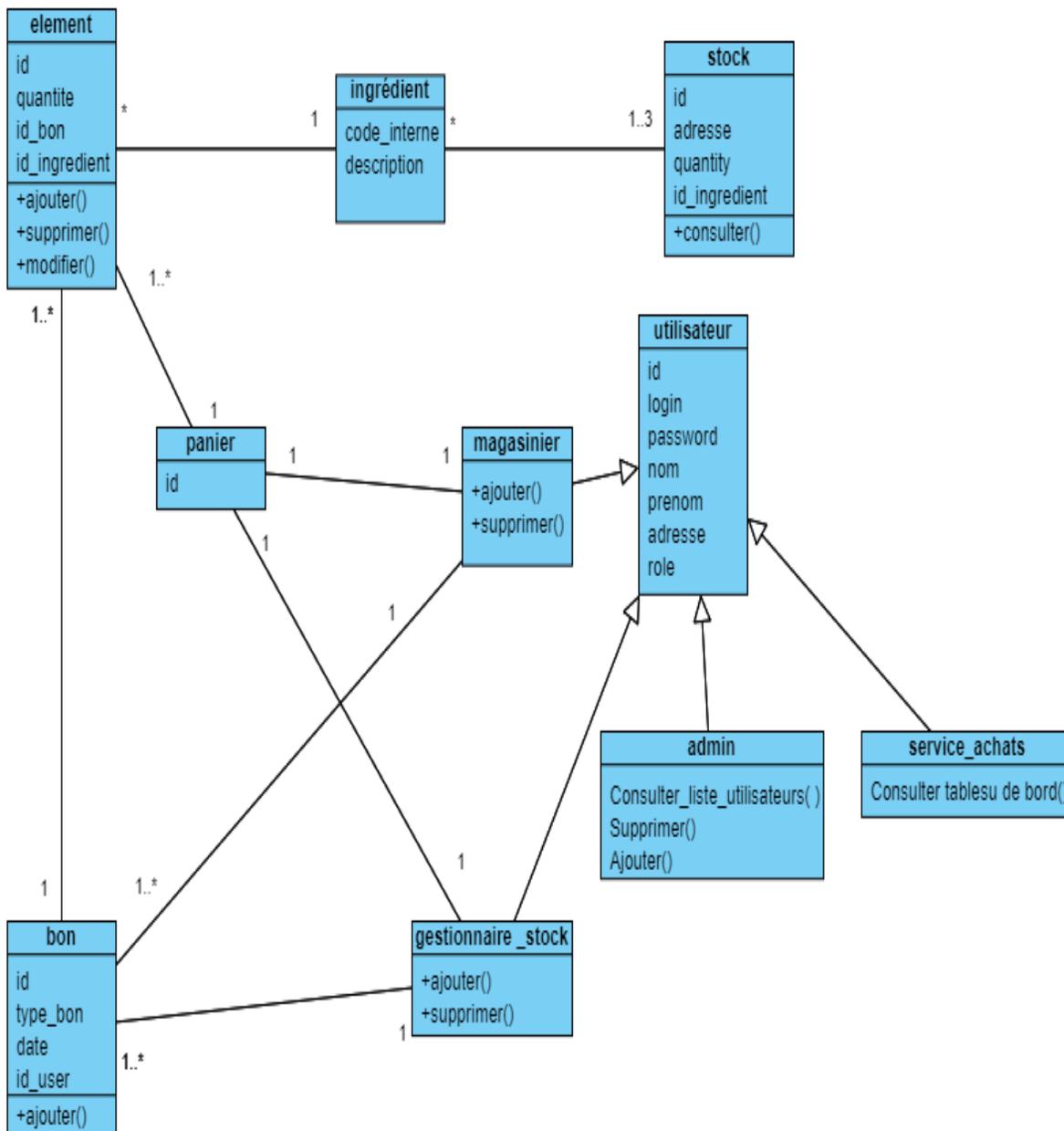


FIGURE 3.5 – Diagramme de class

3.5 Description des classes

Classe	Description
Utilisateur	Représentent les différents utilisateurs de notre application
Bon	Représente la liste des produits nécessaire lors de la constitution d'une commande
Element	Représente les éléments du panier
Ingrédient	Représente tous les produits de l'entreprise
Stock	Représente tous les ingrédients existant des les magasin de l'entreprise
panier	Représenter le panier d'un utilisateur . Leurs objets sont stockés dans le coté clients (navigateur) en utilisant la technologie « local Storage ».

TABLE 3.2 – Description du diagramme de classes

3.6 Schémas relationnelles

Le modèle relationnel est une manière de modéliser les relations existantes entre plusieurs informations, et de les ordonner entre elles[29].

Le passage du MCD au modèle relationnel n'est pas aléatoire. Il existe de nombreuses règles qui vous permettent de le faire. De plus, les outils de modélisation effectuent ces actions en fonction de ces règles. Ces règles existent toujours Dans l'exemple suivant, nous utiliserons la notation littérale comme représentation du MRD, soulignons la clé primaire, après la clé étrangère du caractère. Le modèle relationnel doit refléter le MCD produit par l'analyse, ainsi les éléments (entités, attributs, associations) qui y sont présents doivent se retrouver dans le modèle relationnel.

Sous la forme relationnelle, on le décrit par :

- utilisateurs** (id, login, password, nom, prenom, adresse, role)
- bon** (id, type_bon, date, #id_user)
- élément** (id,quantity,#id_bon,#id_ingrédient)
- ingrédient** (code_interne,description)
- stock** (id,adresse, quantity, id_ingredient)

3.7 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons approfondie sur l'aspect conceptuel de notre application à travers les différents diagrammes de séquence qui illustre les multiples processus de développement de notre plateforme, le diagramme de classes qui représente les différentes classes métiers de notre système, et le schémas relationnelles de notre base de données.

Dans le prochain chapitre nous entamerons la mise en oeuvre et l'implimentation de notre application.

Chapitre 4

Réalisation de l'application

4.1 Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous allons nous diriger sur l'aspect pratique de notre application, tout d'abord nous allons donner une brève description des outils de développement utilisé lors de la réalisation de notre site web, les technologies, ainsi que le langage de développement que nous avons exploiter lors de la réalisation. ensuite nous allons nous atarder sur l'architecture de notre application. Enfin viendra l'aspect visuelle qui va comporter les différentes interfaces graphiques.

4.2 Environnement de développement

Nous nous sommes intéressés à la simplicité des interfaces graphique réalisé dont l'utilisateur ne trouvera pas de difficulté lors de la manipulation, nous avons donc opté pour les technologies et les langages qui nous ont permis de réaliser les besoins techniques attendus de notre application.

Vs code

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code, les snippets, la refactorisation du code et Git intégré.[14]



Visual Paradigm online

Visual Paradigm Online est un outil de conception de diagrammes en ligne qui prend en charge de nombreux diagrammes commerciaux et techniques. Cette plateforme possède une interface graphique simplifiant la manipulation de ses fonctionnalités. Il possède plusieurs modules et une gamme de modélisation en UML. Cet outil dispose de nombreuses options afin de générer plusieurs types de schémas comme les diagrammes de composants, d'activités, de séquence.[15]



Coté Front-end

- **HTML**

Le HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML ou, dans sa dernière version, HTML5, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. Ce langage permet : d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom, de structurer sémantiquement la page, de mettre en forme le contenu.[16]



- **CSS**

Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium.[17]



- **JS**

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les langages HTML et CSS, JavaScript est au cœur des langages utilisés par les développeurs web.[18]



- **SASS**

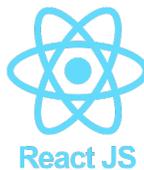
SASS (qui signifie Syntactically Awesome Style Sheets) un préprocesseur qui ajoute une surcouche de fonctionnalités au CSS. Sass est un langage de script préprocesseur qui est compilé ou interprété en CSS. SassScript est le langage de script en lui-même. [19]



□ **Développement coté back-end**

- **React js**

React js est une bibliothèque JavaScript open-source, utilisée pour créer des interfaces utilisateurs interactives. Il nous permet également de créer des composants d'interface utilisateur réutilisables. L'objectif principal de cette bibliothèque est de créer des applications rapides, évolutives, et simples. Il peut être aussi utilisé avec une combinaison d'autres bibliothèques ou frameworks JavaScript, tels que Angular JS dans MVC.[20]



- **Node js**

Node.js est une plateforme logicielle libre en JavaScript, orientée vers les applications réseau événementielles hautement concurrentes qui doivent pouvoir monter en charge. Elle utilise la machine virtuelle V8, la librairie libuv pour sa boucle d'évènements, et implémente sous licence MIT les spécifications CommonJS.[21]



- **Express js**

Express js est un framework (d'application Web back-end) qui permet de construire des applications web basées sur Node js. Express est une infrastructure d'applications Web Node.js minimaliste et flexible qui fournit un ensemble de fonctionnalités robuste pour les applications Web, Grâce à une foule de méthodes utilitaires HTTP et de middleware mise à votre disposition, la création d'une API robuste est simple et rapide. Express apporte

une couche fine de fonctionnalités d'application Web fondamentales, sans masquer les fonctionnalités de Node.js que vous connaissez et appréciez.[22]

express

- **Knex.js**

Knex.js est un générateur de requêtes SQL, conçu pour être flexible, portable et facile à utiliser. Knex.js propose des APIs afin de s'intégrer à d'autres applications informatiques comme MySQL, Oracle, et PostgreSQL. Ces intégrations permettent par exemple de se connecter à une base de données, d'échanger des données, ou bien encore de synchroniser des fichiers entre plusieurs programmes informatiques via une extension notamment une API.[23]



- WampServer**

WampServer est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant trois serveurs, un interpréteur de script, ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.[24]



- Cube.js**

Cube.js est une plateforme d'API open source, et qui permet la création des applications Web analytiques. Il est principalement utilisé pour créer des outils de business intelligence internes ou pour ajouter des analyses orientées client à une application existante. Contrairement à d'autres, Cube.js n'est pas une application monolithique, mais plutôt un ensemble de modules.[25]



4.3 Architecture de notre application

L'architecture est le modèle de base pour réussir la mise en œuvre d'une application. C'est principalement l'organisation et la structure de cette dernière. Après avoir étudié les attentes pour les aspects techniques et fonctionnels de notre application, nous utilisons l'approche d'application à page unique en tant qu'architecture frontend. Dans cette partie, nous expliquerons en détail l'architecture Web moderne, à savoir l'architecture SPA.

4.3.1 Architecture SPA

Une application à page unique ou « Single-page application » en anglais, est idéale comme base pour le développement futur des sites Web dynamiques. Les SPA sont conçus pour offrir une excellente expérience utilisateur en essayant de reproduire l'environnement naturel dans le navigateur : pas de rechargement de page ni de temps d'attente supplémentaire.[26]



FIGURE 4.1 – Architecture SPA

4.4 Interfaces graphiques

Dans cette dernière partie nous présenterons les principales interfaces graphiques de notre système :

4.4.1 Interface connexion

La partie connexion est très importante, car chaque utilisateur doit se connecter pour accéder a son propre espace.



FIGURE 4.2 – Interface connexion

4.4.2 Espace administrateur

c'est le back end, l'interface ou l'administrateur gère les utilisateur.

The screenshot shows a web application interface for user management. The header is orange and contains the text 'TABLEAU DE BORD' and a user profile icon. A search bar is located at the top of the table area with the placeholder text 'Rechercher par nom, pré'. The table has columns for 'Id', 'Nom', 'Prénom', 'Email', 'Role', 'Adresse', and 'Supprimer'. There are five rows of user data. The left sidebar is dark grey and contains the logo 'GENERAL ENHALLAGE', a menu icon, and two buttons: 'Gestion des utilisateurs' and 'Logout'. At the bottom right of the table, there is a pagination control showing 'Nombre de lignes par page: 10', '1-5 de 5', and navigation arrows.

Id	Nom	Prénom	Email	Role	Adresse	Supprimer
1	sab	ber	sab@gmail.com	admin	albou	
2	lou	lou	lou@gmail.com	Gestionnaire de stock	albou	
3	di	da	dida@gmail.com	Magasinier	setif	
4	rezzoug	wissam	rezzougwissam@gmail.com	Magasinier	albou	
5	mahdi	mounir	mahdi@gmail.com	Magasinier	oran	

FIGURE 4.3 – Espace administrateur

4.4.3 Ajout d'un utilisateur

C'est la boîte model au l'adminstrateur il remplir les champs pour ajouter un nouvel utilisateur.

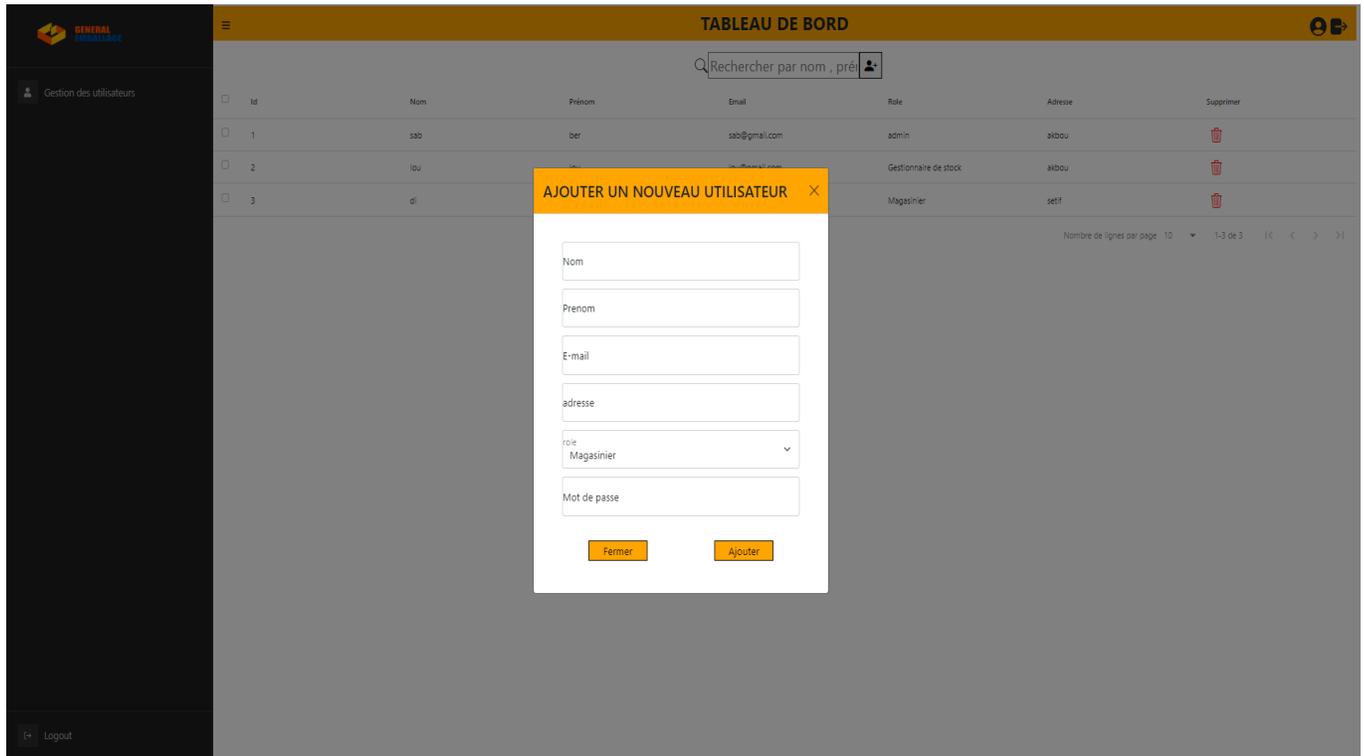


FIGURE 4.4 – Ajout d'un utilisateur

4.4.4 Espace gestionnaire de stock

4.4.4.1 Liste des ingrédients

C'est l'espace au le gestionnaire de stock il peut selectionner un au plusieurs ingrédient et ajouter leur quantité puis le valider au panier.

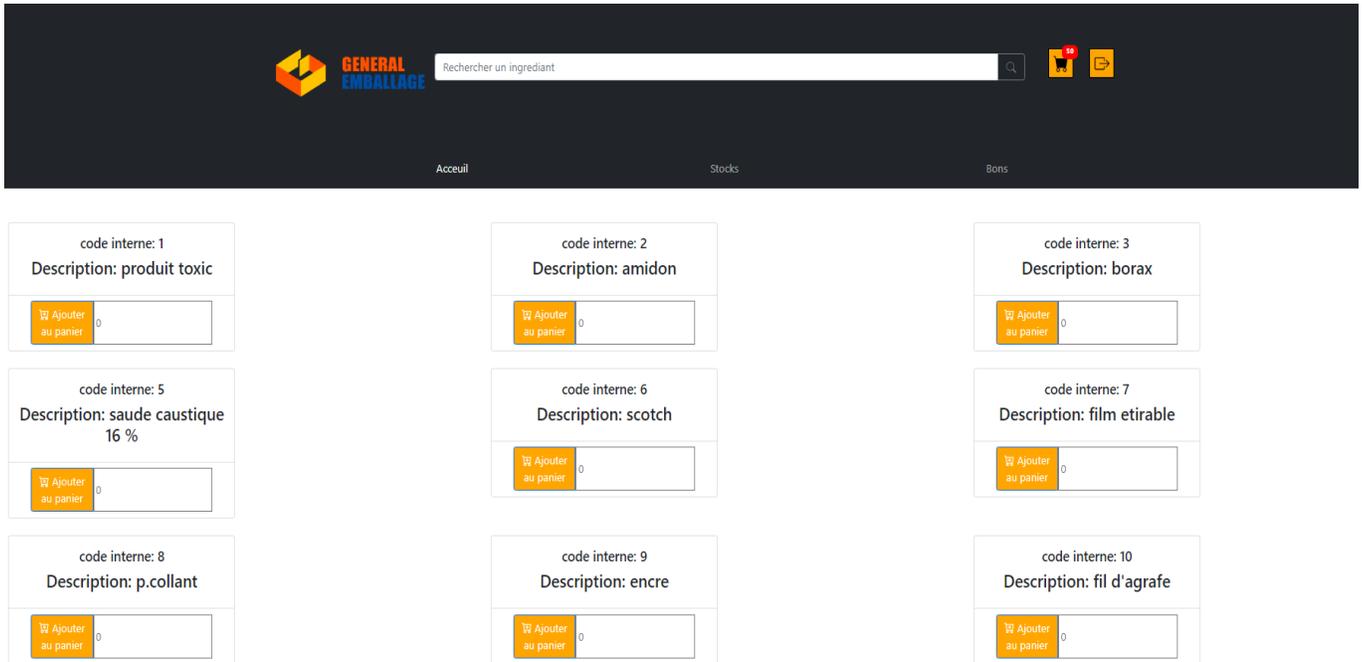


FIGURE 4.5 – Liste des ingrédients gestionnaire de stock

4.4.4.2 Consultation du stock

C'est l'espace au le gestionnaire de stock il peut consulter les déférent stock d'ingrédient.

The screenshot displays the 'GENERAL EMBALLAGE' application interface. At the top, there is a navigation bar with the company logo, a search bar labeled 'Rechercher un ingrédiant', and icons for a shopping cart and a document. Below the navigation bar, there are three menu items: 'Accueil', 'Stocks', and 'Bons'. The main content area features a search bar labeled 'Rechercher par adresse'. Below this, a table displays the following data:

Id	Adresse du stock	Code interne de l'ingrédient	Quantity de l'ingrédient dans le stock
3	akbou	1	221
4	setif	1	255
5	Setif	2	53
6	Setif	3	31

At the bottom right of the table, there is a pagination control showing 'Nombre de lignes par page: 10', '1-4 de 4', and navigation arrows.

FIGURE 4.6 – Consultation du stock gestionnaire de stock

4.4.4.3 Consultation des bons

C'est l'espace au le gestionnaire de stock il peut rechercher et consulter les déférent type de bon.

The screenshot shows the 'GENERAL EMBALLAGE' application interface. At the top, there is a search bar labeled 'Rechercher un ingrédiant' and navigation tabs for 'Accueil', 'Stocks', and 'Bons'. Below the navigation, there is a search bar labeled 'Rechercher par adresse'. The main content is a table with the following columns: 'Id', 'Adresse du stock', 'type de bon', 'date de bon', 'Utilisateur', and 'Imprimer'. The table contains 8 rows of data.

Id	Adresse du stock	type de bon	date de bon	Utilisateur	Imprimer
101	akdou	reception	7/9/2022	2	Voir le bon
104	akdou	reception	7/9/2022	2	Voir le bon
108	akdou	mouvement	7/9/2022	2	Voir le bon
128	akdou	reception	11/9/2022	2	Voir le bon
129	akdou	reception	13/9/2022	2	Voir le bon
134	akdou	transfert	18/9/2022	2	Voir le bon
143	akdou	transfert	22/9/2022	2	Voir le bon
140	setf	reception	18/9/2022	3	Voir le bon

At the bottom right of the table, there is a pagination control: 'Nombre de lignes par page: 10' and '1-10 de 16'.

FIGURE 4.7 – Consultation des bons

4.4.4.4 Imprimer un bon

Après cliquer sur le bouton (voir les détail) qui est dans l'interface consultation des bons l'interface imprimer un bon sortira. le gestionnaire de stock il peut voir les différent ingrédient et leur quantité qui sans dans ce bon puis l'imprimer.

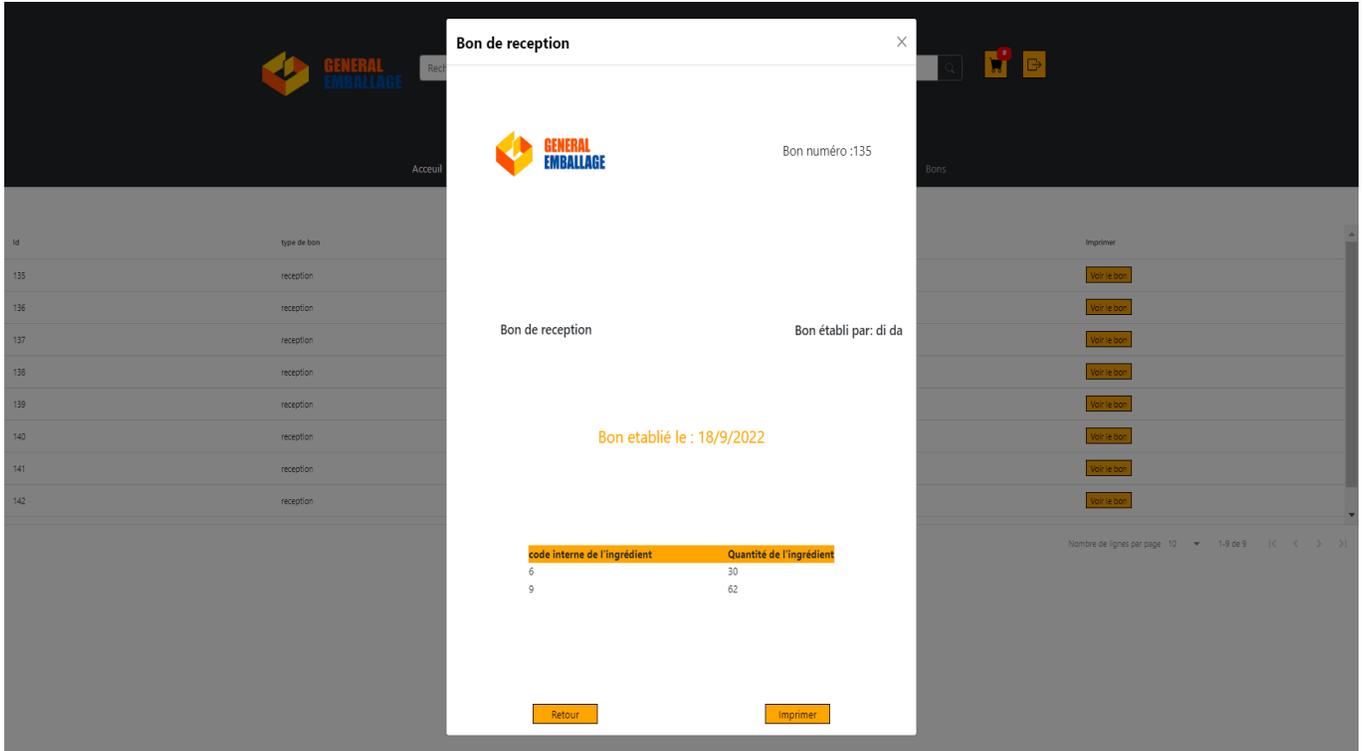


FIGURE 4.8 – Imprimer un bon gestionnaire de stock

4.4.4.5 Panier

C'est l'espace au le gestionnaire de stock il choisit le type de bon et s'adresse puis le valide pour être un bon.

Etablir un bon

Bon de transfert

adresse

adresse d'origine
Akbou

Ingredient	Code interne	Quantité	Supprimer
scotch	6	50	

Confirmer

FIGURE 4.9 – Panier gestionnaire de stock

4.4.5 Espace magasinier

4.4.5.1 Liste des ingrédients

C'est l'espace au le magasinier il peut selectionner un au plusieurs ingrédient et ajouter leur quantité puis le valider au panier.

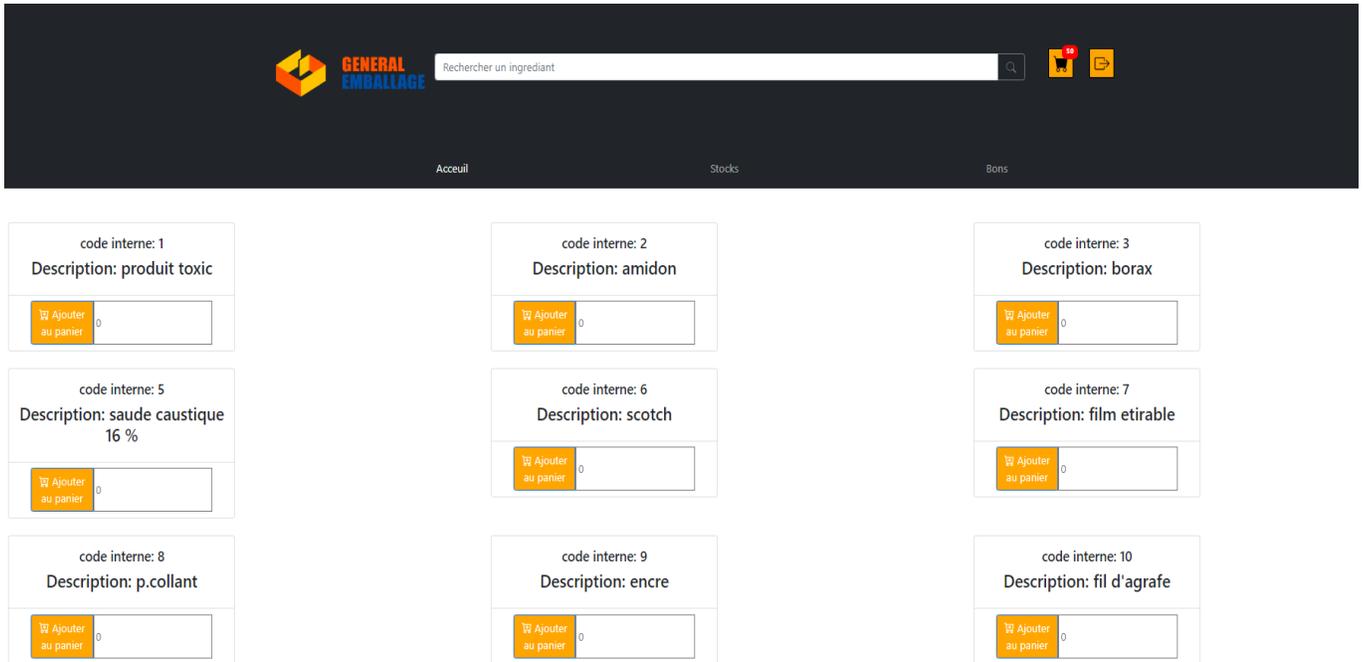


FIGURE 4.10 – Liste des ingrédients magasinier

4.4.5.2 Consultation du stock

C'est l'espace au le magasinier il peut consulter son propre stock.

GENERAL EMBALLAGE

Rechercher un produit

Accueil Stocks Bons

Rechercher par adresse

Id	Adresse du stock	Code interne de l'ingrédient	Quantity de l'ingrédient dans le stock
4	setif	1	235
5	Setif	2	53
6	Setif	3	31

Nombre de lignes par page 10 1-3 de 3

FIGURE 4.11 – Consultation du stock magasinier

4.4.5.3 Consultation des bons

C'est l'espace au le magasinier il peut rechercher et consulter les déférent type de bon.

Id	type de bon	date de bon	Utilisateur	Imprimer
135	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
136	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
137	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
138	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
139	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
140	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
141	reception	18/9/2022	3	Voir le bon
142	reception	18/9/2022	3	Voir le bon

Nombre de lignes par page 10 1-9 de 9

FIGURE 4.12 – Consultation des bons magasinier

4.4.5.4 Imprimer un bon

Après cliquer sur le bouton (voir les détail) qui est dans l'interface consultation des bons l'interface imprimer un bon sortira. le magasinier il peut voir les différent ingrédient et leur quantité qui sans dans ce bon puis l'imprimer.

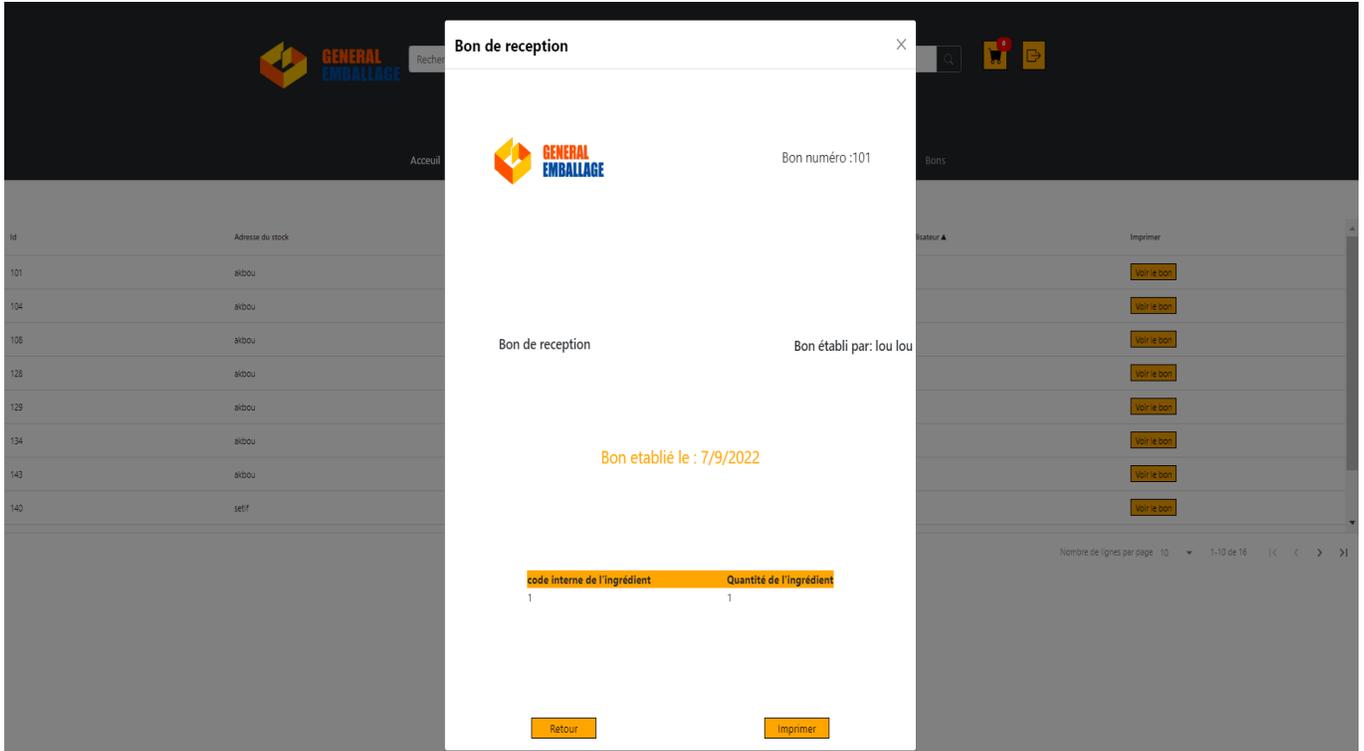


FIGURE 4.13 – Imprimer un bon magasinier

4.4.5.5 Panier

C'est l'espace au le magasinier il choisit le type de bon et s'adresse puis le valider pour être un bon .

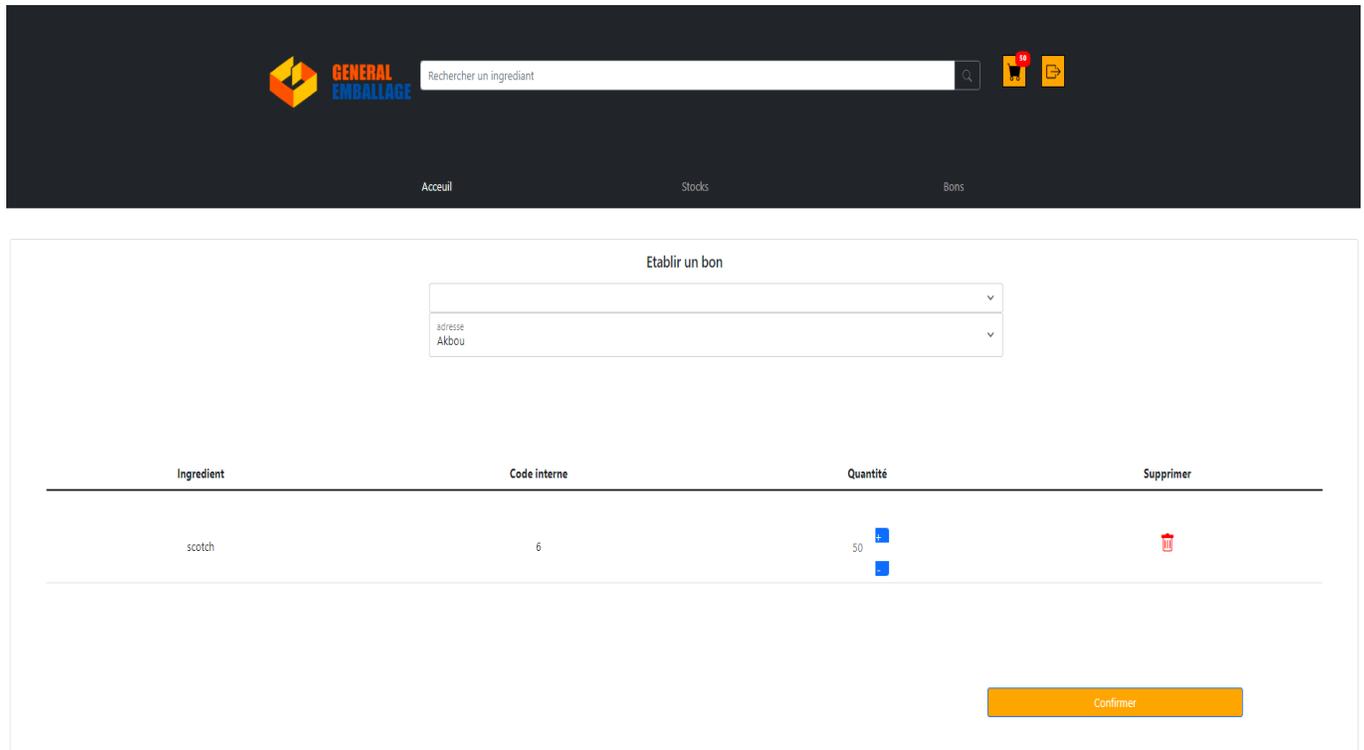


FIGURE 4.14 – Panier magasinier

4.5 Conclusion

Dans ce dernier chapitre, nous avons décrit la partie implémentation, dans la quelles nous avons présenté les outils de développement et l'environnement de travail pour le développement d'applications. nous avons ensuite présenté l'application et ses différentes interfaces graphiques. Avec ce score, nous avons terminé la mise en œuvre et les tests de tous les cas utiliser en respectant le design développé.

Conclusion

Ce mémoire a été préparé en vue de l'obtention d'un master professionnel en Informatique, option Génie Logiciel. Notre travail consiste à concevoir et à développer une applications pour la gestion des ingrédients et business intelligence.

Ce projet, nous a permet d'approfondir nos connaissances en gestion des stocks et en business intelligence, qui sont sans aucun doute excellentes.

La contribution à notre avenir proffessionnel nous donne également l'opportunité d'approfondir nos connaissances, notamment en développant des applications web, en mettant en pratique les notions théoriques et techniques que nous avons acquises dans nos cursus universitaires.

La réalisation de ce travail nous a également permet de découvrir de nouvelles approches, notamment les architectures de microservices, et d'utiliser de nouvelles technologies et outils tels que node js ,react js ,cube js..etc.

Cependant des perspectives d'améliorations de notre application restent envisageables telles que :

- Le système de notification,
- La consultation de la liste des commandes,
- l'amélioration du tableau de bord.

Bibliographie

- [1] Clément Mauguet. Définition de la notion de stock. <https://agicap.com/fr/article/methodes-de-gestion-des-stocks/>,year=2019,[consulté : 12-05-2022].
- [2] Petite-entreprise.net. Description des stock. <https://www.petite-entreprise.net/P-1338-136-G1-quels-sont-les-differents-types-et-les-finalites-des-stocks.html>,year= 7 avril 2015 ,[consulté :12-05-2022].
- [3] FAQ Logistique. Les avantages et les inconvénients de stock. <https://www.faq-logistique.com/Stock-Logistique.htm>,year=2002 ,[consulté :12-05-2022].
- [4] Clément Mauguet. Méthodes de gestion de stock. <https://agicap.com/fr/article/methodes-de-gestion-des-stocks>,year=2019 ,[consulté :15-05-2022].
- [5] Nathalie Pouillard. Les astuces pour améliorer la gestion de stock. <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-stock/6-astuces-ameliorer-precision-stocks>,year=juin 2019,[consulté :30-06-2022].
- [6] Oracle. Business intelligence. <https://www.oracle.com/fr/database/business-intelligence-definition.html>,year=2022,[consulté :30-06-2022].
- [7] Lucidchart. Diagramme de cas d'utilisation. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml>,year=2022,[consulté :30-06-2022].
- [8] Lucidchart. Diagramme de cas d'utilisation. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml>,year=2022,[consulté :2-07-2022].
- [9] Lucidchart. Diagramme de cas d'utilisation. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml>,year=2022,[consulté :2-07-2022].
- [10] JackPotte. Diagramme d'activité. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml>,year= 17 janvier 2020,[consulté :2-07-2022].
- [11] Dominus Marceau. Model de domaine. https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A8le_de_domaine,year = 8février2022, [consulté : 2 – 07 – 2022].
- [12] Lucidchart. Diagramme de séquence. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml>,year=2022,[consulté :2-07-2022].
- [13] Lucidchart. Diagramme de classe. <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-classes-uml>,year=2022,[consulté :2-07-2022].
- [14] Kleinpecan. Extreme programming. https://en.wikipedia.org/wiki/Extreme_programming, year = 17February2022, [consulté : 5 – 07 – 2022].

-
- [15] Victor Trevor. Vs code. <https://framalibre.org/content/visual-studio-code>,year= 13 août 2022,[consulté :24-08-2022].
- [16] Online visual paradigm. Visual paradigm online. <https://online.visual-paradigm.com/fr/>,year= 2022,[consulté :24-08-2022].
- [17] Journaldunet. Html. <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203255-html-hypertext-markup-langage-definition-traduction/>,year= 2022,[consulté :24-08-2022].
- [18] Futura sciences. Css. <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-css-4050/>,year=2021,[consulté :24-08-2022].
- [19] Futura sciences. Js. <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-javascript-509/>,year=2021,[consulté :24-08-2022].
- [20] Ruby Sass. Sass. <https://sass-lang.com/>,year=2006,[consulté :24-08-2022].
- [21] React. React.js. <https://www.50a.fr/0/react.>,year=2022,[consulté :24-08-2022].
- [22] Node js. Node.js. <https://nodejs.org/en/about/>,year=2022,[consulté :24-08-2022].
- [23] StrongLoop / IBM. Express.js. <http://expressjs.com/fr/>,year=2013,[consulté :24-08-2022].
- [24] Ben Sears. Knex.js. <https://www.quora.com/What-is-Knex-js>,year=May 2017,[consulté :24-08-2022].
- [25] Ben Sears. Wampserver. <https://www.wampserver.com/>,year=May 2017,[consulté :24-08-2022].
- [26] Cube Dev. Cube.js. <https://cube.dev/>,year= 2022,[consulté :24-08-2022].
- [27] yoozly. Architecture spa. <https://www.yoozly.com/blog/single-page-application>,year= 2022,[consulté :24-08-2022].
- [28] General Emballage. Logo de général emballage. <https://www.generalemballage.com/> , year= 2022,[consulté :25-09-2022].
- [29] Perso.modulonet.fr/. Schéma relationnel. http://perso.modulonet.fr/placurie/Ressources/BTS1-Cgo1/Chap11_Passage_modele_relationnel.pdf, year = 2022, [consulté : 28 - 09 - 2022].

RÉSUMÉ

Dernièrement, Il y a eu de nombreux changements dans la gestion des stocks. En effet, Les avancées technologiques ont permis à la gestion des stocks de faciliter la maintenance et le suivi, ainsi que toutes les transactions dédiées aux marchandises en entrepôt. Cela a radicalement changé le comportement de l'entreprise. Dans le domaine de la gestion des stocks, c'est une activité à deux branches : la gestion du mouvement des marchandises au sein de l'usine (entrée et sortie) et la gestion du réapprovisionnement. Ainsi il existe de nombreux indicateurs qui peuvent aider les chefs d'entreprise à guider leurs activités et optimiser leur gestion. Ces indicateurs sont nombreux et facilement accessibles, notamment par la Business Intelligence.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le travail présenté dans ce mémoire. Cela consiste en la conception et mise en place d'une plateforme de gestion des stocks et business intelligence pour l'entreprise « Générale Emballage ». et pour l'accomplissement de ce travail nous nous sommes muni de plusieurs outils, technologies et architecture pour enfin arriver à voir une application qui consiste à gérer son stock d'une manière automatique, la gestion des bons, la gestion des ses utilisateurs, l'authentification et finalement la consultation du tableau de bord qui est généré par la business intelligence.

Mots clés : Application web, Gestion de stock, Business intelligence, Cube JS.

ABSTRACT

Lately, there have been many changes in inventory management. Indeed, technological advances have allowed inventory management to facilitate maintenance and tracking, as well as all transactions dedicated to goods in the warehouse. This radically changed the behavior of the company. In the field of inventory management, it is an activity with two branches : the management of the movement of goods within the factory (input and output) and the management of replenishment. thus there are many indicators that can help business leaders guide their activities and optimize their management. These indicators are numerous and easily accessible, in particular by Business Intelligence.

It is in this context that the work presented in this thesis fits. This consists of the design and implementation of an inventory management and business intelligence platform for the company "Generale Emballage". and for the accomplishment of this work we have equipped ourselves with several tools, technologies and architecture to finally manage to see an application which consists in managing its stock in an automatic way, the management of vouchers, the management of its users, the authentication and finally the consultation of the dashboard which is generated by the business intelligence.

Key words : Application web, inventory management, Business intelligence, Cube JS.