



Projet : Logiciel de gestion de Stock (C++/MYSQL)

**Par : Pr ALAMI Zakariae
2022-2023**

Plan

1.	CONTEXTE	3
2.	OBJET	3
3.	PRINCIPES GENERAUX.....	3
4.	ASPECT FONCTIONNEL	3
4.1.	Les principales fonctionnalités :	4
5.	Démarche Réalisation -	6
5.1.	ETAPE 1 :	6
	Elaboration d'un model Entité Association :	6
5.2.	ETAPE 2 :	6
	Elaboration d'un model relationnel	6
5.3.	ETAPE 3 :	6
	Elaboration de la BD	6
5.4.	ETAPE 4 :	6
	Développement d'interface C++ et liaison avec la BD :	6
5.1.	ETAPE 5 :	7
	Soutenance de projet	7
	Documentation :	8

1. CONTEXTE

Le développement d'un système de gestion de stock est une problématique courante dans le monde des entreprises. Cela concerne toutes les entreprises, peu importe leur taille ou leur secteur d'activité. En effet, le suivi des stocks est essentiel pour assurer la continuité des activités, éviter les ruptures de stocks, minimiser les coûts liés aux surstocks et maximiser les bénéfices.

Dans le contexte académique d'ESISA, ce projet est abordé dans le cadre des cours de base de données enseigné par Pr ALAMI Zakariae et de développement c++ enseigné par Pr IRAQI Mehdi. Les étudiants pourront ainsi mettre en pratique les connaissances théoriques acquises au cours de leur formation et développer des compétences pratiques dans le domaine de la gestion de stock.

Ce projet est également abordé dans le cadre de projet de fin de 2^{ème} Année, permettant ainsi d'approfondir leur compréhension des problématiques de gestion de stock et de développer des solutions pratiques pour répondre aux besoins des entreprises.

2. OBJET

Ce cahier des charges est rédigé afin de s'assurer qu'un logiciel peut répondre aux besoins en termes de fonctionnalités pour un logiciel unique de « Gestion des Stock » et d'en vérifier les conditions de réalisation.

3. PRINCIPES GENERAUX

Ce projet a pour Objectifs tels que :

- La réduction des coûts de stockage, l'amélioration de l'efficacité des processus de gestion de stock, la prévention des ruptures de stock, etc.
- Description des stocks : la quantité, l'emplacement, la date de péremption (si applicable), etc.
- Processus de gestion de stock : Décrire les processus de gestion de stock actuels, les étapes du processus et les flux de travail associés, y compris l'achat, la réception, le stockage, le suivi et le réapprovisionnement.
- Exigences du système : Identifier les exigences du système, telles que la capacité de suivre les niveaux de stock en temps réel, la génération de rapports sur les niveaux de stock et les mouvements de stock, l'envoi d'alertes pour les niveaux de stock bas, etc.
- Fonctionnalités du système : Énumérer les fonctionnalités clés du système, telles que la capacité de passer des commandes d'achat, la gestion de l'inventaire, la gestion des fournisseurs, la gestion des transferts de stock, etc.
- Interface utilisateur : Décrire l'interface utilisateur souhaitée, y compris les fonctionnalités de recherche, de tri et de filtrage, ainsi que les options de personnalisation pour l'utilisateur.
- Sécurité : Décrire les mesures de sécurité à mettre en place, telles que la gestion des autorisations d'accès.

4. ASPECT FONCTIONNEL

En préalable à la présentation des fonctionnalités souhaitées, une présentation de l'organisation des achats pour les fonctions de gestion des achats et des Stocks figure ci-après. **Les tables à utiliser peuvent être reliées les unes aux autres par des clés primaires et étrangères pour établir les relations entre les différentes entités dans le système de gestion de stock et faciliter l'interaction entre les différentes fonctionnalités de différents sous gestion.**

4.1. Les principales fonctionnalités :

➤ Gestion des articles

Il doit être possible de :

- Créer, modifier des articles et supprimer les articles.
- Rechercher des articles avec leurs caractéristiques (exemple : référence article, date de péremption, mouvement de stock...).
- Une liste des articles en alerte avant péremption.

NB : article=produit

Tables à utiliser :

- Table « Articles » : Cette table contiendra les informations relatives à chaque produit en stock, telles que le nom du produit, le code produit, la description, le coût, le prix de vente, la quantité en stock, la date d'expiration (si applicable), etc.
 - Table "Catégories de articles" : Cette table contiendra les informations relatives aux catégories de produits, telles que le nom de la catégorie, la description, etc. Chaque produit dans la table "Produits" sera lié à une catégorie de produits.
 - Table "Emplacements" : Cette table contiendra les informations relatives aux emplacements de stockage des produits, tels que le nom de l'emplacement, la description, la capacité de stockage, etc.
-

➤ Gestion des commandes

- Gérer les commandes : commander depuis un fournisseur un ensemble d'articles
- Ajouter, modifier ou supprimer une commande
- Une requête (ou un filtre) doit permettre de lister les commandes en attente de livraison.

Tables à utiliser

- Table "Commandes" : Cette table contiendra les informations relatives aux commandes de produits, telles que le numéro de commande, la date de commande, la date de livraison prévue, le statut de la commande, le fournisseur, etc.
- Table "Détails de commande" : Cette table contiendra les informations détaillées pour chaque commande, telles que le numéro de commande, le produit commandé, la quantité commandée, le coût unitaire, le prix unitaire, etc.
- Table "Fournisseurs" : Cette table contiendra les informations relatives aux fournisseurs de produits, telles que le nom de l'entreprise, l'adresse, le numéro de téléphone, le numéro de fax, le courriel, le contact principal, etc.

➤ Gestion des Livraisons / Réceptions

- ✓ La gestion de livraison est un élément important de la gestion de stock, car elle concerne la distribution physique des produits stockés vers les clients ou les utilisateurs finaux. La gestion de livraison peut inclure la planification, l'organisation et le suivi des expéditions de produits vers les clients ou les destinations finales.
- ✓ La traçabilité des contrôles à réception doit être assurée.

Tables à utiliser :

- Table "Livraisons" : Cette table contiendra les informations relatives aux livraisons de produits, telles que le numéro de livraison, la date de livraison, le fournisseur, etc.
- Table "Détails de livraison" : Cette table contiendra les informations détaillées pour chaque livraison, telles que le numéro de livraison, le produit livré, la quantité livrée, le coût unitaire, le prix unitaire, etc.

- Table "Transactions" : Cette table contiendra les informations relatives aux mouvements de stock, tels que les entrées et sorties de produits, les transferts de stock, etc.
- Table "Expéditions" : Cette table stocke les informations sur les expéditions de produits, y compris le numéro d'expédition, la date d'expédition, la commande associée, les produits expédiés, la quantité de produits expédiés, l'adresse de livraison, le transporteur utilisé, le coût d'expédition et le statut de l'expédition (en cours de traitement, expédiée, livrée, etc.).
- Table "Transporteurs" : Cette table stocke les informations sur les transporteurs utilisés pour livrer les produits, y compris le nom du transporteur, l'adresse du transporteur, le numéro de téléphone du transporteur, les frais de transporteur et les types de transport proposés (standard, express, etc.).
- Table client : cette table stocke les informations sur les clients qui achètent les produits, y compris le nom, l'adresse, le numéro de téléphone.
-

➤ **Tracabilité (optionnel)**

L'ensemble des interventions (création, modification des fiches, demandes de commandes, etc.) doivent être tracées.

Tables à utiliser :

- Table "Utilisateurs" : Cette table contiendra les informations relatives aux utilisateurs du système, telles que le nom, le courriel, le mot de passe, le rôle, etc.
- Table "Rôles" : Cette table contiendra les informations relatives aux différents rôles utilisateurs, tels que l'administrateur, l'utilisateur standard, etc.
- Table "Historique de stock" : Cette table contiendra les informations relatives à l'historique de chaque produit en stock, telles que les entrées et sorties de stock, les ajustements de stock, les dates et les quantités, etc.
- Table "Alertes de stock" : Cette table contiendra les informations relatives aux alertes de stock, telles que les seuils d'alerte de stock, les dates et les quantités, etc.
- Table "Paramètres de stock" : Cette table contiendra les paramètres généraux de stock, tels que les seuils de commande, les seuils d'alerte de stock, les taux de rotation des stocks, etc.

➤ **Statistiques à partir de requêtes (union, intersection, différence, sélection, jointures, vues, triggers):**

A la fin de réalisation de ce projet, voici quelques statistiques à générer à partir d'un système de gestion de stock en utilisant des requêtes, chaque requête peut être lié à un bouton dans l'interface de programme.

1. Taux de vente : Cette statistique mesure le nombre d'articles vendus sur une période donnée par rapport au nombre d'articles disponibles en stock. Elle permet de déterminer les articles les plus populaires et de planifier les niveaux de stock en conséquence.
2. Temps moyen de rotation des stocks : Cette statistique mesure le temps moyen nécessaire pour vendre ou utiliser les articles en stock. Elle permet de déterminer la vitesse à laquelle les articles sont vendus ou utilisés et de planifier les niveaux de stock en conséquence.
3. Taux de rupture de stock : Cette statistique mesure le pourcentage de fois où un article est en rupture de stock par rapport au nombre total de fois où cet article est demandé. Elle permet de déterminer les articles qui sont fréquemment en rupture de stock et de prendre des mesures pour augmenter les niveaux de stock.
4. Coût moyen par article vendu : Cette statistique mesure le coût moyen par article vendu, y compris le coût d'achat, les frais de livraison et les coûts associés à la gestion de stock. Elle permet de surveiller les coûts associés à la vente d'articles et de prendre des mesures pour améliorer l'efficacité opérationnelle.

5. Niveau de stock moyen : Cette statistique montre la quantité moyenne de stock que l'entreprise détient sur une période donnée. Elle permet de surveiller l'évolution des stocks et de planifier les achats ou les expéditions en conséquence.
6. Taux de rotation des stocks : Cette statistique montre le nombre de fois où le stock est tourné sur une période donnée. Elle permet de mesurer l'efficacité de la gestion de stock et de déterminer si les stocks sont utilisés de manière optimale.
7. Coût moyen des stocks : Cette statistique montre le coût moyen des stocks détenus sur une période donnée. Elle permet de surveiller les coûts associés à la détention de stocks et de planifier les achats ou les expéditions en conséquence.
8. Taux de satisfaction des commandes : Cette statistique mesure le pourcentage de commandes qui sont satisfaites dans les délais impartis. Elle permet de surveiller la qualité de service offerte aux clients et de déterminer les domaines à améliorer pour améliorer l'expérience client.
9. Niveau de commandes en retard : Cette statistique montre le nombre de commandes qui ont été expédiées en retard sur une période donnée. Elle permet de surveiller les performances de l'entreprise en matière de gestion de livraison et de prendre des mesures pour améliorer les délais de livraison.
10. Coût de la rupture de stock : Cette statistique mesure le coût de la rupture de stock en termes de ventes perdues, de clients insatisfaits et de coûts de production supplémentaires. Elle permet de surveiller l'impact de la rupture de stock sur les performances de l'entreprise et de prendre des mesures pour éviter de telles situations.

5. Démarche de Réalisation

5.1. **ETAPE 1** (validation après 10 jours)

Elaboration d'un model Entité Association :

- ✓ L'étudiant doit proposer un model E/A par rapport le cahier de charge.
- ✓ Ce model doit prendre en considération tous les contraintes mentionnées tel que les relations entre les tables et la cohérence entre les données.
- ✓ Chaque model doit etre validé pour passer l'étape 2.

5.2. **ETAPE 2** : (validation après une semaine d'étape 1)

Elaboration d'un model relationnel

- ✓ L'étudiant doit proposer un model relationnel qui répond au model E/A de l'étape 1.

5.3. **ETAPE 3** : (validation après 10 jours d'étape 2)

Elaboration de la BD

- ✓ L'étudiant doit construire une BD qui répond au model relationnel proposé dans l'étape 2. Cette création doit prendre en considération les cohérences de données et les relations entre les tables. Lors de la création tous les tables doivent etre remplis par des données concrètes.
- ✓ Un test de BD doit etre effectué et validé.

5.4. **ETAPE 4** : (validation avant une semaine de la fin de semestre)

Développement d'interface C++ et liaison avec la BD :

- ✓ L'étudiant doit développer une interface graphique en utilisant QT c++ ou GTK+ c++
- ✓ Cette interface graphique doit contenir :
 - Interface de gestion catégorie de produit
 - Interface de gestion de produit
 - Interface de gestion des commandes
 - Interface de gestion des livraisons
 - Interface pour gérer les clients et les fournisseurs
 - Interface pour afficher les statistiques

Chaque interface doit avoir des filtres de recherches et des boutons de gestion (ajouter, modifier, supprimer, créer, ...etc).

La possibilité de générer des bon de livraison ou des factures via des états imprimables sera préférable.

5.5. ETAPE 5 :

Soutenance de projet.

NB : (le projet doit être réalisé au cours de semestre S4 et pas seulement dans les séances de TP BD)

Encadrement de projet :

M ALAMI Zakariae : encadrement et suivie.

M IRAQI MEHDI : encadrement et suivie (partie de développement et liaison de base)

Mme Yasmine GUENNOUN : encadrement et suivie

Evaluation de projet :

Le note d'achèvement du projet sera attribué par un % dans :

- Partiel de BD (cour)
- Exam TP BD (TP)