Table des matières

[Introduction générale 2](#_Toc171157355)

[CHAPITRE 1 : PRÉSENTATION DE L’ORGANISME D’ACCUEIL 3](#_Toc171157356)

[I. Présentation de l’entreprise d’accueil 3](#_Toc171157357)

[A. Naissance de la COPAG 3](#_Toc171157358)

[B. Définition 3](#_Toc171157359)

[C. Dénomination 3](#_Toc171157360)

[D. Champ d’activités 3](#_Toc171157361)

[E. Missions 4](#_Toc171157362)

[F. Objectifs de COPAG 4](#_Toc171157363)

[G. Moyens logistiques 4](#_Toc171157364)

[H. Fiche technique 4](#_Toc171157365)

[I. L’Organigramme 4](#_Toc171157366)

[II. Description des différentes unités de COPAG et champ d'activité 5](#_Toc171157367)

[A. Unité d’aliment de Bétail « AALAF » 5](#_Toc171157368)

[B. Unité Laiterie 5](#_Toc171157369)

[C. Unité de Fabrication de JUS 5](#_Toc171157370)

[D. Conclusion 6](#_Toc171157371)

[CHAPITRE 2 : CONTEXTE GÉNÉRALE DU PROJET 6](#_Toc171157372)

[I. Problématique 6](#_Toc171157373)

[II. Solution et objectifs 6](#_Toc171157374)

[III. Livrable final 6](#_Toc171157375)

[IV. Périmètre fonctionnelle de projet 7](#_Toc171157376)

[V. Conclusion 7](#_Toc171157377)

[CHAPITRE 3 : ANALYSE DES EXIGENCES 7](#_Toc171157378)

[I. Analyse des besoins fonctionnels 7](#_Toc171157379)

[1. Gestion de la Fiche Produit 7](#_Toc171157380)

[2. Gestion de la Fiche Fournisseur : 10](#_Toc171157381)

[3. Les Dimensions de Stock 11](#_Toc171157382)

[4. Gestion de Journal de Stock (Consommation et Production de Stock) 14](#_Toc171157383)

[5. Gestion d'Ordre de Transfert 15](#_Toc171157384)

[6. Gestion de Journal de Comptage. 18](#_Toc171157385)

[7. Gestion de Qualité 19](#_Toc171157386)

[8. Comptabilité de stock 21](#_Toc171157387)

[9. Réception de bon de commande : 26](#_Toc171157388)

[10. Administration de la Cartographie 29](#_Toc171157389)

[11. Gestion Master-data 30](#_Toc171157390)

[II. Conception fonctionnelle 32](#_Toc171157391)

[1. Diagramme de flux 32](#_Toc171157392)

[2. Diagrammes d’activité 33](#_Toc171157393)

[3. Diagramme de cas d’utilisation 37](#_Toc171157394)

[III. Règles Non Fonctionnelles : 42](#_Toc171157395)

[1. Performance : 42](#_Toc171157396)

[2. Fiabilité : 42](#_Toc171157397)

[3. Sécurité : 42](#_Toc171157398)

[4. Compatibilité : 42](#_Toc171157399)

[5. Utilisabilité : 42](#_Toc171157400)

[6. Maintenabilité : 43](#_Toc171157401)

[7. Portabilité : 43](#_Toc171157402)

[8. Audibilité : 43](#_Toc171157403)

# Introduction générale

Dans un paysage commercial en perpétuelle évolution, la gestion efficace des stocks est cruciale pour la compétitivité des entreprises. La capacité à maintenir des niveaux de stock optimaux tout en répondant aux demandes des clients est essentielle pour la réussite opérationnelle. Notre projet se concentre sur le développement d'une solution de gestion de stock sur mesure pour l'entreprise, visant à améliorer l'efficacité et la précision de ses opérations de gestion des stocks.

Ce rapport présente en détail le projet de mise en place d'un système de gestion de stock dédié à COPAG. Nous commencerons par un aperçu de l’entreprise, en soulignant son domaine d'activité et les défis spécifiques liés à la gestion de stock auxquels elle fait face. Nous identifierons ensuite la problématique centrale que notre solution logicielle cherche à résoudre, en mettant en évidence l'importance d'une gestion de stock optimisée pour la continuité des opérations et la satisfaction des clients.

Nous présenterons ensuite la solution proposée, en détaillant les fonctionnalités clés du système de gestion de stock, telles que le suivi en temps réel des niveaux de stock, les alertes automatiques, et la gestion des emplacements et des lots. Nous décrirons également les bénéfices attendus de ce projet, notamment en termes de réduction des coûts de stockage, d'amélioration de la précision des inventaires, et d'optimisation des réapprovisionnements.

Enfin, nous délimiterons le périmètre fonctionnel du projet, en définissant clairement les fonctionnalités incluses dans la solution de gestion de stock. Cette approche garantira que notre système répond aux besoins essentiels de COPAG tout en étant réalisable dans le cadre du projet.

En somme, ce rapport offre une vue d'ensemble complète du projet de développement d'une solution de gestion de stock pour COPAG. En détaillant les objectifs, les solutions envisagées, et les implications pour l'entreprise, nous espérons démontrer la pertinence et le potentiel de cette initiative pour l'avenir de l’entreprise dans un marché en constante évolution.

# CHAPITRE 1 : PRÉSENTATION DE L’ORGANISME D’ACCUEIL

Nous entamons ce rapport en explorant en profondeur la Coopérative COPAG, l'entreprise qui a accueilli le stage de fin d'études. Ce premier chapitre s'attache à décrire minutieusement le fonctionnement interne de cette coopérative, sa structure organisationnelle, ainsi que la diversité des services qu'elle offre. En mettant en lumière les aspects essentiels de la Coopérative COPAG.

## Présentation de l’entreprise d’accueil

### Naissance de la COPAG

Établie le 07 mai 1987 par Taoufik Hadj Ahmed et Moulay M’hamed Loultiti, COPAG est une coopérative agricole basée à la Zone Industrielle Aït Iazza, près de Taroudant. Son capital est fixé à 204 961 000 DHS.

### Définition

une coopérative est une entreprise où les droits de tous sont égaux et où le profit est réparti entre les associés. Le terme "agricole" désigne toutes les activités liées à l'agriculture.

### Dénomination

La coopérative est désignée sous le nom de « Coopérative des Primeurs et d’Agrumes de Taroudant, coopérative agricole COPAG-Taroudant ».

### Champ d’activités

La marque « Jaouda », propriété de COPAG, offre une variété de produits laitiers. L'entreprise a également ouvert un point de vente de viandes rouges sous la marque « JAYDA ». COPAG DELIGHT est dédiée à l'exportation d'agrumes et de primeurs.

### Missions

COPAG opère dans divers domaines agricoles, et compris la production animale et végétale ainsi que l'agroalimentaire. Elle contribue au développement socio-économique de la région de Souss.

### Objectifs de COPAG

Les objectifs de COPAG incluent la réception, la conservation, la transformation, et la commercialisation des produits agricoles de ses membres, ainsi que l'achat en commun de divers intrants agricoles.

### Moyens logistiques

La coopérative dispose d'un parc de véhicules comprenant 322 véhicules pour la distribution des produits finis et 27 véhicules pour la collecte de matières premières.

### Fiche technique

COPAG compte plus de 5000 employés et un capital de 169.220.000.00 DH. Ses activités principales sont liées à l'agriculture.

### L’Organigramme

Un organigramme détaillé de l'entreprise est fourni pour visualiser sa structure.

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, Police

Description générée automatiquement

Figure 1:Organigramme de l'entreprise

## Description des différentes unités de COPAG et champ d'activité

### Unité d’aliment de Bétail « AALAF »

L'unité « AALAF », créée en 1999, vise à fournir un aliment pour bétail de qualité aux adhérents de COPAG. Son processus de fabrication comprend plusieurs étapes, de la réception des matières premières au stockage du produit fini.

### Unité Laiterie

Créée en 1993, cette unité transforme le lait pasteurisé et ses dérivés pour répondre aux besoins des adhérents. Elle assure également la collecte et la commercialisation du lait.

### Unité de Fabrication de JUS

Pour diversifier ses activités et faire face à la concurrence dans le domaine des agrumes, COPAG a décidé de créer l'unité de fabrication de jus d'orange, nommée COPAG-ATLAS.

### Conclusion

Ce chapitre a présenté en détail COPAG, en mettant en lumière son histoire, sa structure organisationnelle, ses missions, et ses différentes activités.

# CHAPITRE 2 : CONTEXTE GÉNÉRALE DU PROJET

Ce chapitre vise à situer le projet en soulignant les défis à relever, en présentant la solution envisagée, en définissant les livrables attendus, et en précisant le périmètre fonctionnel du projet. Son objectif est de donner une vue d'ensemble des objectifs du projet et des principaux éléments qui le constitueront, offrant ainsi une vision claire de son ampleur et de ses implications.

## Problématique

La gestion des stocks est un enjeu crucial pour toute entreprise, car elle impacte directement sa capacité à répondre à la demande client, à optimiser ses coûts de stockage et à maintenir un niveau de service élevé. Cependant, de nombreuses entreprises rencontrent des difficultés dans ce domaine, notamment en ce qui concerne le suivi en temps réel des stocks, l'optimisation de l'emplacement des articles, le calcul précis des coûts de stockage et la mise en œuvre de stratégies avancées de cartographie et de rayonnage

## Solution et objectifs

Le projet vise à concevoir, développer et déployer un Système de Gestion de Stock Avancé (SGSA) pour répondre aux besoins spécifiques de COPAG en matière de gestion de stocks. Le SGSA sera une solution informatisée complète, intégrant des fonctionnalités avancées pour optimiser la gestion des stocks, améliorer la traçabilité et réduire les coûts.

L'objectif est de développer une application informatisée qui permettra de suivre en temps réel les mouvements de stocks, d'optimiser l'emplacement des articles, de calculer avec précision les coûts de stockage et de gérer efficacement les différentes dimensions de stock. Cette application vise à assurer une gestion optimisée des stocks pour réduire les coûts, améliorer la satisfaction client et renforcer la compétitivité de COPAG sur le marché. Elle facilitera également la traçabilité des stocks en mettant en œuvre différentes méthodologies adaptées aux besoins spécifiques de l'entreprise

## Livrable final

Le livrable final de ce projet consistera en un Système de Gestion de Stock Avancé (SGSA) entièrement fonctionnel, prêt à être déployé chez COPAG. Ce SGSA sera accompagné d'une documentation complète qui décrira en détail son architecture, son fonctionnement et les procédures nécessaires à son déploiement et à son utilisation.

Avant la livraison, le système sera soumis à des tests rigoureux pour garantir sa fiabilité, sa performance et sa conformité aux besoins spécifiques de COPAG. Une fois ces tests réussis et la validation de l'équipe de projet obtenue, le SGSA sera considéré comme prêt pour une utilisation opérationnelle au sein de l'entreprise

## Périmètre fonctionnelle de projet

Le périmètre fonctionnel du projet englobe les fonctionnalités essentielles d'un Système de Gestion de Stock Avancé (SGSA), notamment la gestion complète des stocks, des commandes, des emplacements, des articles et des inventaires. Le système sera conçu pour offrir une traçabilité précise des stocks en intégrant diverses méthodologies de suivi, telles que la traçabilité par lot, par numéro de série, par date de péremption et par emplacement.

## Conclusion

Ce chapitre a jeté les bases du projet en diagnostiquant les problèmes, en proposant des solutions, en définissant le livrable final attendu, ainsi qu'en délimitant les fonctionnalités du projet. Le prochain chapitre approfondira l'analyse des exigences spécifiques du système, offrant ainsi une feuille de route claire pour le développement de l'application.

# CHAPITRE 3 : ANALYSE DES EXIGENCES

Dans ce chapitre, nous procéderons à une analyse approfondie des exigences du projet. Nous examinerons en détail les besoins fonctionnels et non fonctionnels du système, ainsi que les exigences spécifiques des utilisateurs. Cette analyse nous permettra de définir de manière précise les fonctionnalités et les caractéristiques essentielles de l'application à développer. Nous explorerons également les contraintes et les limitations qui pourraient influencer la conception et le développement du système. En fournissant une compréhension détaillée des exigences du projet, ce chapitre servira de fondement solide pour la phase de conception et de développement ultérieure.

## Analyse des besoins fonctionnels

### Gestion de la Fiche Produit

Le système doit permettre à l'utilisateur de soumettre une demande de création de produit. La validation de la demande dépendra des canaux de vente et du type de produit. La demande sera validée par le service de gestion des produits ou l'équipe commerciale en fonction des politiques internes de l'entreprise.

Le système doit permettre la saisie des informations produit selon un format adapté aux produits traditionnels ou modernes. Lors de la création de nouveaux produits, le système doit offrir deux modes de création :

**Synchronisé :** C’est une création en mode connecté entre les points de vente (PDV) et la base de données centrale.

**Non synchronisé :** C’est une création locale sur PDV non connecté identifiée par un identifiant global unique. Au moment de la reconnexion, le système synchronise le nouveau produit avec le reste des PDV.

Les informations produit doivent être complètes et précises lors de la création. Attributs de la Fiche Produit :

* **Identifiant :** Champ texte (String). Chaque produit créé doit avoir un identifiant unique dans le système pour permettre une identification et une gestion faciles**.**
* **Nom :** Champ texte (String). Champ obligatoire pour enregistrer le nom du produit. Intégré dans le système sous forme d'un champ texte pour saisir le nom complet du produit.
* **Catégorie :** Sélecteur multiple (Liste déroulante). Champ permettant de classer le produit dans une ou plusieurs catégories définies dans le système**.**
* **Description :** Champ texte (String). Champ permettant de saisir une description détaillée du produit.
* **Prix de vente :** Champ numérique (Double). Champ permettant de saisir le prix de vente du produit.
* **Prix d'achat :** Champ numérique (Double). Champ permettant de saisir le prix d'achat du produit.
* **Code à Barres** Champ texte (String). Permet de saisir le code à barres unique pour le produit, utilisé pour le suivi et la gestion des stocks. Ce champ doit être scannable et correspondre aux standards internationaux de codage de barres. Les UPC (Universal Product Code) sont souvent également appelés codes-barres. Ils sont administrés et vendus par GS1 US. C'est une représentation graphique d'un identifiant unique attribué à un produit. Les codes à barres sont généralement constitués de lignes parallèles de largeurs différentes qui sont lues par un scanner optique. Chaque produit a son propre code à barres qui est scanné lors de l'achat pour récupérer les informations telles que le prix, la description du produit, etc. Les codes à barres peuvent contenir différents types d'informations, y compris les numéros de série ou les numéros de lot, en fonction des besoins de suivi et de gestion. Un code UPC est attribué à un produit unique et reste constant pendant toute la durée de vie du produit. Il reste toujours le même dans tous les points de vente et est destiné à un usage externe.
* **Nom de Recherche** Champ texte (String). Permet de saisir un nom alternatif ou des mots-clés pour faciliter la recherche du produit dans le système. Ce champ doit inclure des termes courants ou des synonymes du nom du produit pour améliorer la convivialité de la recherche.
* **Seuil de réapprovisionnement :** Champ numérique (Integer). Champ permettant de définir la quantité minimale de stock à partir de laquelle une commande de réapprovisionnement est déclenchée.
* **Unité de mesure :** Sélecteur multiple (Liste déroulante). Champ permettant de sélectionner l'unité de mesure applicable au produit (ex. : pièce, kilogramme, litre, etc.).
* **Fournisseur :** Sélecteur (Liste déroulante). Champ permettant de sélectionner le fournisseur principal du produit.
* **Date d'entrée en stock :** Champ texte (Date). Champ permettant d'enregistrer la date à laquelle le produit est entré en stock.
* **Numéro de lot** : Champ texte (String). Champ permettant de saisir le numéro de lot pour une meilleure traçabilité.
* **Numéro de série :** Champ texte (String). Champ permettant de saisir le numéro de série unique pour chaque unité du produit.
* **Emplacement de stockage :** Champ texte (String). Champ permettant de spécifier l'emplacement physique où le produit est stocké**.**
* **Date d'expiration :** Champ texte (Date). Champ permettant d'enregistrer la date d'expiration du produit, si applicable.
* **État du produit :** Sélecteur (Liste déroulante). Champ permettant de spécifier l'état du produit (ex. : nouveau, en cours d'utilisation, obsolète, etc.).
* **Images du produit :** Champ de fichier. Champ permettant de télécharger une ou plusieurs images du produit pour une meilleure visualisation.
* **Caractéristiques techniques :** Champ texte (String). Champ permettant de saisir des spécifications techniques ou des attributs particuliers du produit.
* **Groupe de taxe :** Sélecteur multiple (Liste déroulante). Champ permettant de classifier le produit dans un groupe de taxe spécifique en fonction des obligations fiscales**.**
* **Mode de livraison :** Sélecteur multiple (Liste déroulante). Champ permettant de sélectionner les modes de livraison disponibles pour le produit.
* **Conditions de paiement :** Champ texte (String). Champ permettant de définir les modalités de paiement pour les transactions liées à ce produit.
* **Conditions de livraison :** Champ texte (String). Champ permettant de spécifier les modalités de livraison du produit.
* **Achetable** : Indique si le produit peut être acheté. C'est un champ booléen qui spécifie si le produit est disponible pour l'achat.
* **Vendable** Indique si le produit peut être vendu. C'est un champ booléen qui spécifie si le produit est disponible pour la vente.
* **Stockable** Indique si le produit peut être stocké. C'est un champ booléen qui spécifie si le produit est destiné à être maintenu en inventaire.
* **Stock de sécurité** champ numérique (Integer). Quantité minimale de stock nécessaire pour éviter les ruptures de stock paramétrer par entrepôt.
* **Unité de vente** C'est un sélecteur multiple (Liste déroulante). Unité de mesure utilisée pour la vente du produit (pièce, kilogramme, litre).
* **Unité de commande** C'est un sélecteur multiple (Liste déroulante). Unité de mesure utilisée pour les commandes de réapprovisionnement du produit.
* **Unité d’achat** C'est un sélecteur multiple (Liste déroulante). Unité de mesure utilisée pour l'achat du produit auprès des fournisseurs.
* **Nombre de jours avant expiration** champ numérique (Integer). Période en jours avant que le produit n'expire.
* **Best Before (mieux à consommer après X jours)**: Période en jours recommandée pour consommer le produit pour une qualité optimale. C'est un champ numérique (Integer).
* **Removal Time (à expédier après X jours):** champ numérique (Integer). Période en jours avant laquelle le produit doit être expédié après sa date d'entrée en stock.
* **Alerte Time (alerte de stock après X jours) :** champ numérique (Integer). Période en jours avant de recevoir une alerte de stock.
* **Modèle de prix de valorisation de stock** : sélecteur multiple (Liste déroulante). Utilisée pour valoriser le stock. PMP (Prix Moyen Pondéré), PMP DATE (Prix Moyen Pondéré à une date spécifique), ou Prix standard
* **Modèle de traçabilité (Par lot, numéros de série, sans traçabilité)** : un sélecteur multiple (Liste déroulante). Méthode utilisée pour suivre le produit. Les options incluent traçabilité par lot, par numéros de série, ou sans traçabilité.
* **Taxe d’achat** un sélecteur multiple (Liste déroulante). Taux de taxe appliqué lors de l'achat du produit.
* **Taxe de vente** un sélecteur multiple (Liste déroulante).Taux de taxe appliqué lors de la vente du produit.
* **Groupe de Taxe** (Type : String) : Représente un groupe de taxes applicable à un produit.
* **Modèle de Livraison** (Type : String) : Définit le mode de livraison pour un produit.
* **Limite de stock pour les produits :** La définition d'une limite de stock permet de spécifier la quantité maximale de stock pour les produits. Les processus qui incluent la validation des limites de stock :
  + Lors de la réception de nouvelles marchandises.
  + Lors de la préparation des commandes clients.
  + Lors de l'audit des stocks.
  + Lors de l'approbation des commandes de réapprovisionnement.

### Gestion de la Fiche Fournisseur :

* **Identifiant du Fournisseur** : (type String) Un identifiant unique pour chaque fournisseur, permettant une gestion facile et une identification rapide.
* **Nom du Fournisseur** : Champ texte (String) Le nom officiel de l'entreprise fournisseur.
* **Adresse** : Champ texte (String) L'adresse physique du fournisseur, incluant la rue, la ville, le code postal et le pays.
* **Numéro de Téléphone** : Champ texte (String) Le numéro de téléphone principal du fournisseur pour les contacts commerciaux.
* **Adresse Email** : Champ texte (String) L'adresse email principale pour la correspondance avec le fournisseur.
* **Personne de Contact** : Champ texte (String) Le nom de la personne principale à contacter chez le fournisseur.
* **Numéro de Téléphone de la Personne de Contact** : Champ texte (String) Le numéro de téléphone direct de la personne de contact.
* **Email de la Personne de Contact** : Champ texte (String) L'adresse email de la personne de contact.
* **Conditions de Paiement** : Champ texte (String) Les modalités de paiement convenues avec le fournisseur
* **Conditions de Livraison** : Champ texte (String) Les modalités de livraison convenues avec le fournisseur
* **Mode de Livraison** : Sélecteur multiple (Liste déroulante) Les modes de
* **Commentaire** : Champ texte (String) Un champ libre pour ajouter des commentaires ou des notes supplémentaires concernant le fournisseur.
* **Numéro de TVA** : Champ texte (String) Le numéro de TVA du fournisseur pour les transactions fiscales.
* **Numéro d'Identification Fiscale** : Champ texte (String) Le numéro d'identification fiscale du fournisseur.
* **Références Bancaires** : Champ texte (String) Les informations bancaires du fournisseur pour les paiements
* **Politique RSE** : Champ texte (String) Les engagements du fournisseur en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).
* **Documents Annexes** : Champ de fichier Permet de télécharger des documents pertinents
* **Devise de paiement** : Champ texte (String) ou liste déroulante

Utilisée pour les paiements au fournisseur, par exemple, EUR pour euro, USD pour dollar américain, etc.

* **Langue de communication** : Champ texte (String) ou liste déroulante

Utilisée pour la communication avec le fournisseur, par exemple, français, anglais, espagnol, arabe, etc.

* **Méthode de paiement** : Champ texte (String) ou liste déroulante

La méthode de paiement préférée du fournisseur, telle que virement bancaire, carte de crédit, chèque, etc.

* **Type de fournisseur** Champ texte (String) ou liste déroulante

Le type de fournisseur, par exemple, fabricant, distributeur, prestataire de services, etc

* Groupe de taxe.
* **Groupe de fournisseur** Champ texte (String) ou liste déroulante

La classification du fournisseur selon des groupes prédéfinis, comme par exemple, fournisseurs prioritaires, fournisseurs standards, fournisseurs occasionnels, etc.

* **Compte de facturation :** Champ texte (String)

Le compte comptable utilisé pour enregistrer les factures du fournisseur. Cela peut inclure des détails tels que le numéro de compte, le nom du compte, etc.

### Les Dimensions de Stock

#### Analyse de stock

* Analyse Temporelle :
* **Durée de Stockage :** Suivi du temps pendant lequel les produits restent en stock, de leur date d'entrée jusqu'à leur sortie. Cela permet de gérer les produits périssables et de réduire le vieillissement du stock.
* **Rotation des Stocks :** Analyse des taux de rotation des stocks pour identifier les produits à rotation rapide et lente, afin d'optimiser les niveaux de stock et les processus de réapprovisionnement.
* Analyse Financière :
* **Coût de Stockage** : Calcul des coûts associés au stockage des produits, y compris les coûts d'entreposage, d'assurance, et de gestion.
* **Valorisation des Stocks :** Valorisation financière des stocks en fonction des méthodes de valorisation comme le coût moyen pondéré, selon des stratégies de valorisation bien définie comme le FIFO, pour refléter leur valeur réelle dans la comptabilité d’entreprise.

#### Dimensions de Traçabilité

* **Dimension Physique :**
  + **Localisation des Produits :** La gestion des emplacements physiques dans les entrepôts, y compris les étagères, les racks, les zones, les allées de stockage et les emplacements spécifiques pour chaque produit.
  + **Volume et Capacité :** Suivi de la capacité physique des zones de stockage et de l'optimisation de l'espace, en tenant compte des dimensions et du volume des produits stockés, ainsi que l'unité de mesure relative au stockage de l’article.
  + **Numéros de Lots et de Séries :** des Identifications Unique**.** Attribution de numéros de lots et de séries uniques à chaque produit ou lot de produits pour une traçabilité précise et une gestion efficace des rappels de produits. Ils permettent une surveillance de la qualité et de la conformité des produits grâce à l'historique détaillé des lots et des séries.
  + **Numéro de Palette :** Suivi des numéros de palette pour faciliter la gestion des mouvements de grandes quantités de produits dans et hors des entrepôts. Il permet l’organisation des palettes pour optimiser l'espace de stockage et améliorer l'efficacité des opérations logistiques.
  + **Référence de Vente au Poids :** Suivi des produits vendus au poids, avec des références spécifiques pour gérer les variations de poids et garantir des transactions précises. Il utilise de SKU spécifiques pour les produits au poids afin d'assurer une identification et un suivi précis.
  + **Référence d’article SKU** : SKU signifie « Stock Keeping Unit ». Il s'agit d’une référence produit interne qui identifie toutes les caractéristiques de votre produit (couleur, taille, etc.). Ces références sont uniques à votre entreprise et vous permettent de suivre facilement vos produits et stocks. Il permet l’accélération des processus de réception, de stockage, et de préparation des commandes grâce à la lecture rapide et précise des codes-barres et des SKU.
* **Axe analytique :**
  + Activité de Production

Cet axe analytique permet de suivre les stocks en relation avec les différentes activités de production de l'entreprise. Il offre une vision détaillée des coûts associés à chaque étape du processus de production.

**Objectifs :**

* Comprendre les coûts de production.
* Optimiser les processus de fabrication.
* Identifier les inefficacités et les opportunités d'amélioration.
* Gérer les matières premières, les produits semi-finis et les produits finis de manière efficace.

**Exemples d'Analyses :**

* **Matières Premières :** Coût d'acquisition et de stockage des matières premières nécessaires à la production.
  + **Coût d'achat :** 100 000 €
  + **Quantité utilisée :** 50 000 kg
  + **Coût unitaire :** 2 €/kg
* **Produits Semi-Finis :** Suivi des coûts de transformation des matières premières en produits semi-finis.
  + **Coût de transformation :** 40 000 €
  + **Quantité produite :** 20 000 unités
  + **Coût unitaire :** 2 €/unité
* **Produits Finis :** Coût final après toutes les étapes de production, y compris l'emballage.
  + **Coût total :** 180 000 €
  + **Quantité produite :** 10 000 unités
  + **Coût unitaire :** 18 €/unité
  + Business Unit.

Cet axe analytique se concentre sur l'analyse des stocks et des coûts par unité commerciale ou secteur d'activité spécifique au sein de l'entreprise. Il permet de mesurer les performances et la rentabilité des différents segments de marché ou lignes de produits.

**Objectifs :**

* Mesurer les performances des différentes unités commerciales.
* Évaluer la rentabilité des segments de marché.
* Prendre des décisions stratégiques basées sur la performance des différentes unités.

**Exemples d'Analyses :**

* **Division des Produits Laitiers :**
  + **Coût des matières premières :** 60 000 €
  + **Coût de la main-d'œuvre :** 30 000 €
  + **Frais généraux :** 15 000 €
  + **Coût total :** 105 000 €
* **Division des Produits de Boulangerie :**
  + **Coût des matières premières :** 40 000 €
  + **Coût de la main-d'œuvre :** 20 000 €
  + **Frais généraux :** 10 000 €
  + **Coût total :** 70 000 €
  + Canal de Vente

Cet axe analytique permet de suivre les stocks et les coûts en fonction des différents canaux de vente. Il aide à optimiser les niveaux de stock selon les canaux de vente et à identifier les canaux les plus rentables.

**Objectifs :**

* Optimiser les niveaux de stock pour chaque canal de vente.
* Identifier les canaux de vente les plus rentables.
* Ajuster les stratégies de distribution pour maximiser les ventes et la rentabilité.

**Exemples d'Analyses :**

* **Vente en Ligne :**
  + **Coût de gestion du site web :** 10 000 €
  + **Coût de traitement des commandes en ligne :** 5 000 €
  + **Frais d'expédition :** 15 000 €
  + **Coût total :** 30 000 €
* **Magasins Physiques :**
  + **Coût de loyer et des services publics :** 20 000 €
  + **Coût du personnel de vente :** 25 000 €
  + **Frais d'inventaire :** 5 000 €
  + **Coût total :** 50 000 €

### Gestion de Journal de Stock (Consommation et Production de Stock)

La gestion du journal de stock, en particulier les aspects liés à la consommation et à la production de stock, est cruciale pour suivre l'utilisation des matériaux et la création de produits finis. Voici une explication détaillée des différents aspects de cette gestion.

#### Consommation de stock

* Enregistrement de la consommation
  + **Utilisation pour la production** : Enregistrement des matériaux et composants utilisés dans le processus de fabrication.
  + **Consommation interne** : Enregistrement des produits utilisés pour les besoins internes, tels que les fournitures de bureau ou les équipements de maintenance.
  + **Dons ou Déchets** : Enregistrement des produits donnés à des organisations caritatives ou éliminés en raison de dommages ou de péremption.
* **Suivi des Quantités :**
  + **Quantités Utilisées** : Suivi précis des quantités de matériaux et produits consommés.
  + **Mises à Jour en Temps Réel** : Mise à jour en temps réel des niveaux de stock pour refléter les quantités consommées.
* **Analyse de la Consommation :**
  + **Rapports de Consommation** : Génération de rapports détaillés sur les quantités consommées par période, par produit ou par département.
  + **Tendances de Consommation :** Analyse des tendances de consommation pour anticiper les besoins futurs et optimiser les niveaux de stock.

#### Production de Stock

* **Enregistrement de la Production** :
  + **Produits Finis** : Enregistrement des produits finis ajoutés à l'inventaire après la production.
  + **Produits Semi-Finis** : Enregistrement des produits semi-finis à différentes étapes du processus de fabrication.
* **Suivi des Quantités :**
  + **Quantités Produites :** Suivi précis des quantités de produits finis et semi-finis produits.
  + **Mises à Jour en Temps Réel :** Mise à jour en temps réel des niveaux de stock pour refléter les quantités produites.
* **Analyse de la Production :**
  + **Rapports de Production :** Génération de rapports détaillés sur les quantités produites par période, par produit ou par ligne de production.
  + **Efficacité de Production** : Analyse de l'efficacité de la production, incluant les taux de rendement et les taux de défauts.

#### Traçabilité et Contrôle

* + **Journal des Transactions** : Maintien d'un enregistrement détaillé de toutes les transactions de consommation et de production, incluant les dates, les quantités et les utilisateurs responsables.
  + **Audit et Réconciliation** : Capacité de retracer l'historique des matériaux et des produits pour les audits internes et externes.

#### Contrôles Internes :

* + **Vérifications Périodiques** : Comparaison régulière des enregistrements de stock avec les quantités physiques pour identifier et corriger les écarts.
  + **Ajustements de Stock** : Enregistrement des ajustements nécessaires pour rectifier les écarts identifiés lors des vérifications.

### Gestion d'Ordre de Transfert

La gestion des ordres de transfert est une fonctionnalité clé dans la gestion avancée des stocks pour coordonner et optimiser le déplacement des produits entre différents emplacements ou entrepôts.

#### Process de transfert de stock.

**Initiation de la Demande de Transfert :**

* Tout employé autorisé peut initier une demande de transfert de stock via le système.
* La demande doit inclure les détails tels que l’entrepôt source, destination et la raison du transfert.

**Saisie et Soumission de la Demande :**

* Les détails de la demande de transfert doivent être saisis avec précision, y compris les lignes d'article, la quantité et les dimensions de stock.
* La demande est soumise pour validation par le responsable d’entrepôt demande de transfert.

**Validation et Vérification de la demande :**

* La demande est examinée pour validation. Si elle est approuvée, elle passe à l'étape de satisfaction de demande de transfert.
* Une fois la demande est validée par le demandeur, il ne peut plus la modifier.
* Pour modifier une demande de transfert le demandeur doit saisir des lignes de demande négative ou positive et attendre l’approbation d’expéditeur.

**Mise à Jour et Confirmation :**

* Les stocks sont mis à jour pour refléter le transfert des articles.
* Une confirmation est envoyée à l'employé demandeur une fois que les stocks ont été ajustés.

**Expédition de l'Ordre de Transfert :**

* Une fois la demande est validée, l’expéditeur crée des ordres de transfert global ou partiels.
* Pour les lignes d’ajustement de demande de transfert, l’expéditeur peut les approuvées ou les rejetées.

**Validation des ordres de Transfert :**

* Le système vérifier la disponibilité de stock à expédier avant de valider l’ordre de transfert.
* Une fois l’ordre de transfert est vérifié en qualité et quantité, l’expéditeur valide le transfert de stock.
* Le système mis à jour le stock en quantité et en valeur.

**Réception et Mise à Jour :**

* Lors de la réception des articles transférés, les stocks sont mis à jour en valeur et en quantité.
* Le réceptionniste de transfert saisit les lignes reçues par article et dimension de stockage pour finaliser le processus.

#### Qualité de service de satisfaction des demandes de transfert.

La qualité de service de satisfaction des demandes de transfert est cruciale pour assurer une gestion efficace et fluide des stocks au sein d'une entreprise. Elle repose sur plusieurs dimensions et indicateurs clés qui permettent de mesurer et d'améliorer la performance des processus de transfert de stock. Voici les aspects essentiels à considérer :

* Taux de Satisfaction des Demandes de Transfert

Le pourcentage de demandes de transfert qui sont satisfaites en termes de quantité et de qualité des produits demandés.

Taux de Satisfaction= (Nombre de Demandes Satisfaites/ Nombre Total de Demandes) x 100  
  
**Objectif** : Atteindre un taux de satisfaction élevé (idéalement 100%) pour minimiser les ruptures de stock et les retards dans les processus de production et de distribution.

* Temps de Traitement des Demandes de Transfert

Le temps total nécessaire pour traiter une demande de transfert, de sa création à sa satisfaction complète.

Temps de Traitement Moyen= Somme des Temps de Traitement​ / Nombre de Demandes

**Objectif** : Réduire le temps de traitement moyen pour augmenter l'efficacité et la réactivité du système de gestion des stocks.

* Disponibilité des Stocks pour les Transferts

La mesure de la disponibilité des articles en stock pour satisfaire les demandes de transfert.

Taux de Disponibilité= (Nombre de Produits Disponibles pour le Transfert / Nombre Total de Produits Demandes ​) ×100

**Objectif** : Assurer une disponibilité maximale des stocks pour minimiser les retards et les ruptures de stock.

* Coût des Transferts

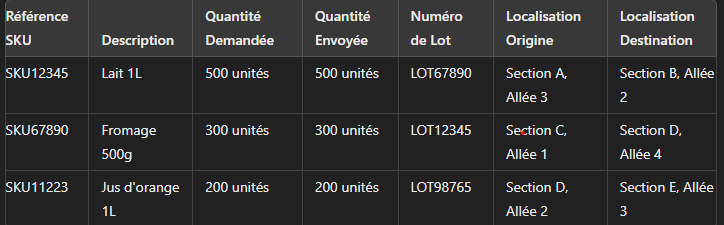
Le coût total associé à la réalisation des transferts de stock, incluant les coûts de transport, de manutention, et autres coûts opérationnels.

Cout Moyen de Transfert= Cout Total des Transferts​ / Nombre Total de Transferts

**Objectif** : Optimiser et réduire les coûts des transferts tout en maintenant un niveau de service élevé.

#### Exemple d’ordre de transfert

* Titre : Ordre de Transfert de Stock
* Date : 01/07/2024
* Numéro d'Ordre de Transfert : OT-2024-001
* Demandeur : Aymen, Responsable de Stock
* Expéditeur : Tarik, Responsable Logistique
* Département d'Origine : Entrepôt Central
* Département de Destination : Entrepôt Régional
* Description : Réapprovisionnement de l'entrepôt régional suite à la demande de transfert.



Instructions de Transfert :

1. Emballage : Utiliser des palettes marquées pour faciliter le stockage et l'organisation dans l'entrepôt de destination.
2. Protection : Assurez-vous que les produits sont bien emballés et protégés contre les dommages durant le transport.
3. Vérification : Vérifiez les numéros de lot et les références SKU avant expédition pour garantir l'exactitude des articles.
4. Mise à Jour des Stocks : Mettre à jour les registres de stock en temps réel pour refléter les mouvements de stock.

Commentaires :

* Le transfert doit être complété d'ici le 05/07/2024.
* Informer le responsable de l'entrepôt régional dès la réception des articles pour une vérification immédiate.
* Validation et Vérification :
* Disponibilité de Stock : Vérifiée et confirmée.
* Qualité et Quantité : Vérifiées et conformes aux demandes.
* Confirmation : Une confirmation sera envoyée au demandeur une fois que les stocks ont été ajustés.

Note :

* Cet ordre de transfert est émis suite à la demande de transfert de stock pour le réapprovisionnement de l'entrepôt régional.
* Toute modification doit être approuvée par l'expéditeur et le demandeur doit soumettre une nouvelle ligne de demande négative ou positive pour ajustement.

### Gestion de Journal de Comptage.

La règle de gestion des journaux de comptage encadre le processus de comptage physique des stocks dans un entrepôt. Elle vise à garantir l'exactitude des enregistrements de stock en comparant les quantités physiques avec les données théoriques et en ajustant les écarts identifiés.

**Initiation et Création**

Un journal de comptage doit être créé pour un entrepôt spécifique, avec la possibilité de spécifier la zone, l’allée ou la location a compter.

Les articles à compter doivent être clairement spécifiés (tous, spécifiques, catégorie d’approvisionnement ou groupes d'articles).

**Blocage des Articles**

En validant le lancement d’opération d’inventaire, le système verrouille et bloque les transactions de stock pour les articles à compter dans la cartographie de comptage, afin d'éviter toute modification lors d’inventaire.

**Saisie Précise des Comptages**

Les lignes de comptage doivent inclure les valeurs unitaires, les quantités et les dimensions de stockage.

Les données saisies doivent être précises et complètes pour éviter les erreurs.

**Clôture et Ajustement.**

* Vérification des Données de Comptage

Les responsables de comptage examinent les lignes de comptage pour s'assurer que toutes les informations sont correctement saisies, y compris les valeurs unitaires, les quantités, les écarts de stock et les dimensions de stockage pour éviter les erreurs de saisie et garantir l'exactitude des données avant la clôture.

* Vérification des Données de coût.

Les responsables de contrôle de gestion, examinent les coûts des articles comptés, pour s'assurer que la valeur de stock sera correcte en ajustant les coûts erronés.

* Clôture de journal d’inventaire.

Les responsables de comptabilité clôtures l’inventaire pour verrouiller le journal pour empêcher toute modification supplémentaire et préparer les informations pour l'étape suivante. Le système lance une opération d’ajustement de stock en quantité et en valeur afin de réajuster la comptabilité de stock.

* Libération des Transactions de Stock

Les transactions de stock pour les articles bloqués sont débloquées, permettant la reprise des opérations normales pour permettre aux processus logistiques de reprendre normalement, en s'assurant que les données de stock sont précises

### Gestion de Qualité

La gestion de la qualité dans un système de gestion de stock avancé implique deux aspects principaux : les contrôles de qualité et la gestion des non-conformités. Voici une explication détaillée de ces éléments :

#### Contrôles de Qualité

**Inspection à la Réception :**

**Processus d'Inspection :** Lors de la réception des produits, une inspection minutieuse est effectuée pour vérifier que les produits reçus respectent les normes de qualité définies. Cela inclut la vérification des quantités, des spécifications, et de l'état général des produits.

**Critères d'Inspection :** Les critères peuvent inclure des contrôles visuels, des mesures physiques, des tests de performance, et d'autres méthodes de vérification spécifiques au produit.

**Enregistrement des Résultats** : Les résultats des inspections sont enregistrés dans le système, permettant une traçabilité complète des contrôles de qualité effectués à la réception.

**Inspection en Cours de Stockage :**

**Contrôles Périodiques** : Des inspections régulières sont effectuées sur les produits stockés pour s'assurer qu'ils restent conformes aux normes de qualité. Cela peut inclure des contrôles de température, d'humidité, et d'autres conditions de stockage spécifiques.

**Détection des Dégradations** : Les inspections en cours de stockage permettent de détecter toute dégradation ou détérioration des produits qui pourrait survenir pendant le stockage.

**Documentation Continue :** Les inspections et les observations sont documentées en continu, assurant une surveillance constante de la qualité des stocks.

#### Gestion des Non-Conformités

**Enregistrement des Non-Conformités :**

**Identification des Problèmes :** Lorsqu'une non-conformité est détectée (à la réception, pendant le stockage ou avant l'expédition), elle est identifiée et documentée. Cela inclut la description du problème, la date et l'heure de la détection, et les détails du produit concerné.

**Analyse des Causes :** Une analyse des causes profondes est effectuée pour comprendre pourquoi la non-conformité s'est produite. Cela peut impliquer une enquête sur les processus de production, de stockage ou de manipulation.

**Historique des Contrôles :**

**Traçabilité des Non-Conformités** : Le système maintient un historique complet de toutes les non-conformités enregistrées, y compris les actions correctives prises et les résultats des réinspections.

**Rapports de Qualité :** Des rapports détaillés peuvent être générés pour analyser les tendances des non-conformités, identifier les zones à améliorer et mesurer l'efficacité des actions correctives.

**Amélioration Continue :** Les données historiques sur les non-conformités et les contrôles de qualité sont utilisées pour améliorer continuellement les processus de gestion de la qualité et minimiser les risques futurs.7/Gestion de Valorisation de Stock

### Comptabilité de stock

La gestion des coûts joue un rôle crucial dans la maîtrise de l'évaluation financière et comptable de notre stock, qu'il s'agisse de matières premières, de produits semi-finis, de produits finis, d'emballages ou de pièces de rechange. Plusieurs méthodes d'évaluation des stocks sont disponibles, notamment FIFO (First In, First Out), LIFO (Last In, First Out), la moyenne pondérée et le coût standard. Ces méthodes sont configurées dans un groupe de modèles d'articles, qui sera paramétré dans le système. Grâce à cette évaluation, nous pouvons mieux maîtriser notre comptabilité des stocks ainsi que notre comptabilité de fabrication, ce qui nous permet de gérer efficacement le coût de revient dans les ordres de fabrication et les lots de commande. En conséquence, notre gestion des coûts devient plus précise et fiable, contribuant ainsi à une meilleure prise de décision et à une optimisation des ressources.

#### Les opérations impactant la valeur de stock.

Le système de gestion de stock ajuste la valeur du stock lors de plusieurs processus clés. Cette valeur est influencée par le coût de chaque article ainsi que par la méthode de suivi des coûts appliquée à chaque article. Voici les principaux processus qui impactent le coût des articles et, par conséquent, la valeur du stock :

* Réception des marchandises :

Lorsque des matières premières, des produits finis ou des pièces de rechange sont réceptionnés, la valeur du stock augmente en fonction du coût d'achat des articles reçus. Le cout d’article reçu peut soit augmenté ou diminué selon l’évolution de prix d’achat ainsi que la méthode de valorisation cout.

* Production et assemblage :

La transformation des matières premières en produits finis entraîne un ajustement de la valeur du stock. Le coût des matières premières consommées est transféré aux produits finis. Dans ce cas, la valeur de stock MP diminue. Ainsi que, le cout des articles MP est impacté selon la méthode de calcul de coût appliqué. En revanche, la valeur de stock PF augmente, et le prix de revient, calcule à base de MP consommé, impact le cout unitaire de PF.

* Expéditions et ventes :

Lorsqu'un produit est vendu et expédié, sa valeur est retirée du stock. La méthode d'évaluation (FIFO, LIFO, moyenne pondérée) déterminera le coût attribué à cette diminution de stock.

* Inventaire physique :

Les écarts identifiés entre le stock physique et le stock théorique, souvent révélés lors des inventaires, entraînent des ajustements de valeur de stock. Cela peut inclure des corrections pour pertes, vols ou erreurs administratives.

* Transferts internes :

Les transferts de stock entre différents entrepôts ou départements au sein de l'entreprise peuvent nécessiter une mise à jour de la valeur du stock dans chaque emplacement.

* Retour de marchandises :

Les retours de marchandises, soit de clients (retours de vente) soit aux fournisseurs (retours d'achat), entraînent des ajustements de la valeur de stock. Ces ajustements peuvent impliquer des remboursements ou des crédits.

* Ajustements de valeur :

Les réévaluations périodiques des stocks en fonction de la dépréciation, des fluctuations des prix de marché ou des obsolescences peuvent également modifier la valeur de stock.

* Destruction ou retraitement :

Les articles endommagés ou obsolètes peuvent être retirés du stock, entraînant une diminution de la valeur de stock enregistrée.

* Processus de fabrication et lots de commande :

Les coûts engagés lors des ordres de fabrication ou des lots de commande sont alloués aux produits finis, modifiant ainsi la valeur du stock en cours et des produits finis.

* Réajustements manuels :

Des réajustements manuels peuvent être effectués par la direction pour rectifier des erreurs ou refléter des réalités opérationnelles non capturées automatiquement par le système.

En gérant ces différents processus de manière efficace, un système de gestion de stock assure une évaluation précise et à jour de la valeur de stock, permettant ainsi une meilleure prise de décision et une gestion optimale des ressources.

#### Les transactions de stock.

En général, au cœur de son fonctionnement, un système de gestion de stock repose sur deux types fondamentaux de transactions : les transactions de consommation de stock et les transactions de production de stock.

Les transactions de consommation de stock concernent tous les mouvements où les articles quittent le stock. Cela inclut principalement les ventes, où les produits finis sont expédiés aux clients, ainsi que les prélèvements pour la production, où les matières premières et les composants sont retirés pour être utilisés dans le processus de fabrication. La consommation de stock peut également se produire lors de transferts internes entre différents emplacements de stockage, ainsi que lors de pertes dues à des dommages, des vols ou des dépréciations. Ces transactions réduisent la quantité de stock disponible et ajustent les niveaux de stock en conséquence. Ainsi que, le coût de consommation est calculé selon la méthode de calcul paramétrer.

Les transactions de production de stock, quant à elles, impliquent l'ajout de nouveaux articles au stock. Cela inclut la réception de matières premières, de produits semi-finis ou de produits finis achetés auprès de fournisseurs. Une autre composante majeure des transactions de production de stock est la fabrication interne, où les matières premières et les composants sont transformés en produits finis. Les transactions de production de stock augmentent les quantités disponibles et ajustent le coût des articles en stock par le coût qui accompagne la transaction de production.

#### Méthode de calcul de coût des articles en stock.

Les transactions de consommation et de production de stock peuvent avoir des impacts significatifs sur le coût des articles en stock, selon les différentes méthodes de coût utilisées. Voici une explication détaillée pour chaque méthode couramment utilisée :

* Méthode PMP :

La moyenne pondérée est un modèle de stock basé sur une moyenne qui résulte de la multiplication de chaque composant (transaction article) par un facteur (prix de revient) reflétant son importance (quantité). Une autre façon de dire cela est que le prix moyen pondéré (PUMP) est la valeur moyenne de chaque unité du stock actuel. Le stock est évalué par rapport au prix de réception moyen. Le prix moyen pondéré est mis à jour pour chaque nouvelle réception. Pour calculer la valeur de stock d'un article, la méthode de valorisation des stocks PMP utilise tous les types de transactions suivants :

* + Achat.
  + Fabrication.
  + Service.
  + Transfert de stock.
  + Correction de stock.

Lorsque les marchandises sont reçues à la suite d'une transaction, le prix de réception est utilisé pour mettre à jour la valeur du prix moyen pondéré. Le prix moyen pondéré est calculé selon la formule suivante :

(Stock physique existant \* PMP existante) + (quantité de réception \* prix de transaction ) / (Stock physique existant + quantité de réception)

Exemple de calcule de PMP :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Transaction** | **Qtité** | **Prix U.** | **Qtité de stock** | **Valeur de stock** | **PMP** |
| 01/06/2024 | Stock initial | 10 | 16 | **10** | 160 | **16** |
| 07/06/2024 | Entrée | 100 | 19,5 | (10+100) = **110** | (160+1950) = 2110 | (2110/110) = **19,18** |
| 10/06/2024 | Sortie | 15 | 19,18 | (110-15) = **95** | (95x19,18) = 1822,27 | (1822,27/95) = **19,18** |
| 20/06/2024 | Sortie | 30 | 19,18 | (95-30) = **65** | (65x19,18) =  1246,81 | (1246,81/65) = **19,18** |
| 01/07/2024 | Entrée | 80 | 22 | (80+65) = **145** | (1246,81+1760) = 3006,81 | (3006,81/145) = **20,73** |

* Méthode FIFO :

La méthode FIFO (premier entré, premier sorti) valorise les sorties de stock au coût de l'article le plus ancien dans le stock. Cette méthode est généralement utilisée pour les produits périssables afin d’épuiser les lots arrivés en premier face au risque de perte de valeur par obsolescence. Le système crée des règlements où la première réception correspond à la première sortie, et ainsi de suite.

Exemple de calcule de FIFO :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Transaction** | **Qtité** | **Prix U.** | **Montants** | **Qtité** | **Prix Unitaire** | **Montants** |
| 01/06 | Stock Initial | 80 | 25 | 2000 | 80 | 25 | 2000 |
| 02/06 | Achat | 30 | 32 | 960 | 80 | 25 | 2000 |
| 30 | 32 | 960 |
| 10/06 | Achat | 70 | 28 | 1960 | 80 | 25 | 2000 |
| 30 | 32 | 960 |
| 70 | 28 | 1960 |
| 15/06 | Vente (100) | 80 | 25 | 2000 | 10 | 32 | 320 |
| 20 | 32 | 640 | 70 | 28 | 1960 |
| 22/06 | Achat | 20 | 30 | 600 | 10 | 32 | 320 |
| 70 | 28 | 1960 |
| 20 | 30 | 600 |
| 25/06 | Vente(50) | 10 | 32 | 320 | 30 | 28 | 840 |
| 40 | 28 | 1120 | 20 | 30 | 600 |

#### Gestion de coût physique et financier.

* Augmentations physiques :

Lorsqu’une transaction physique est validée, le statut de l’enregistrement de la transaction est Reçu. Les transactions suivantes sont considérées comme des augmentations physiques :

* + Réceptions de commande fournisseur
  + Retour de bon de livraison de commande client
  + Déclaration de fin d’ordres de fabrication
  + Sous-produit sur des prélèvements d’ordres de fabrication
* Augmentations financières

Lorsqu’une transaction de réception financière est validée, le statut de l’enregistrement de la transaction qui augmente la quantité est Acheté. Les transactions suivantes sont considérées comme des augmentations financières :

* Facture fournisseur
* Facture de commande client pour un retour
* Évaluation des coûts de l’ordre de fabrication
* Journaux de stock de quantité positive, tels que mouvement, résultat, inventaire, nomenclatures et transferts
* Sorties physiques/Sorties financières

Lorsqu’une transaction de sortie physique est validée, le statut de l’enregistrement de la transaction est Déduit. Les transactions suivantes sont considérées comme des sorties physiques :

* Journaux des prélèvements d’ordres de fabrication
* Bon de livraison de commande client
* Retour de bon de livraison de commande fournisseur

Lorsqu’une transaction financière est validée, le statut de l’enregistrement de la transaction est Vendu. Les transactions suivantes sont considérées comme des sorties financières :

* Fin d’un ordre de fabrication
* Facture de commande client
* Retour de facture fournisseur
* Journaux de stock de quantité négative, tels que mouvement, résultat, inventaire, nomenclatures et transferts

#### Dimensionnement de calcul de quantité et coût de stock.

Le stock, de chaque article, peut être évaluer en quantité et en coût suivant deux axes dimensionnels :

* Groupe de dimension de stockage :
  + Site
  + Entrepôt
  + Emplacement

Pour la gestion des dimensions de stockage, l'administrateur système doit définir les dimensions nécessaires pour le calcul de la quantité et de la valeur du stock. Par défaut, le système utilise les dimensions site, entrepôt et emplacement pour suivre la quantité de stock.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Article** | **Objet de suivi** | **Site** | **Entrepôt** | **Emplacement** |
| A1 | Coût | X | X | - |
| Quantité | X | X | X |
| A2 | Coût | X | - | - |
| Quantité | X | X | X |

* Groupe de dimension de suivi :
  + Numéro du lot
  + Numéro de série
  + Propriétaire.
  + Palette.

Pour la gestion des dimensions de suivi, l'administrateur système doit définir les dimensions nécessaires pour le calcul de la quantité et de la valeur du stock.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Article** | **Objet de suivi** | **Lot** | **Série** | **Palette** | **Propriétaire** |
| A1 | Coût | X | X | - | - |
| Quantité | X | X | X | - |
| A2 | Coût | X | - | - | - |
| Quantité | X | X | X | - |
| A3 (Consignation) | Coût | - | - | - | - |
| Quantité | - | - | - | X |

#### Modèle d’article :

Un modèle d'article est une configuration utilisée pour définir les méthodes de calcul de coût des articles et les stratégies de stockage. Voici les éléments clés d'un modèle de prix d'article :

* + Méthode de valorisation de stock (PMP, FIFO)
  + Stock physique négative.
  + Produit stocké.

#### La Clôture de stock.

### Réception de bon de commande :

La gestion de la réception de stock implique plusieurs étapes clés pour assurer que les produits commandés sont reçus, vérifiés, et correctement enregistrés dans le système de gestion des stocks. Voici une explication détaillée de cette règle de gestion :

**Sélection et Vérification des Bons de Commande**

Assurer que chaque bon de commande à recevoir est correctement sélectionné et que les lignes de commande sont vérifiées pour la quantité et les dimensions du stock à recevoir.

1. Sélection du Bon de Commande :
   * Le gestionnaire des stocks doit accéder au système de gestion des stocks et sélectionner le bon de commande prévu pour la réception.
   * Vérifier que le bon de commande est actif et valide.
2. Vérification des Lignes de Commande :
   * Chaque ligne du bon de commande doit être vérifiée pour la quantité commandée et les dimensions spécifiques des articles.
   * Comparer les informations sur le bon de commande avec les articles réellement reçus.
   * Noter toute différence entre la quantité ou les dimensions commandées et reçues.

**Création de Bons de Réception**

Créer automatiquement un bon de réception en statut brouillon pour chaque bon de commande partiellement ou totalement reçu.

1. Création Automatique du Bon de Réception :
   * Lors de la réception des articles, le système doit générer automatiquement un bon de réception.
   * Le bon de réception doit être en statut brouillon jusqu'à la validation finale.
2. Statut Brouillon :
   * Permettre la modification et l'ajout d'informations supplémentaires avant la validation.
   * Le statut brouillon garantit que les informations peuvent être ajustées pour refléter les réalités de la réception.

**Dépôt et Réception**

S'assurer que les bons de commande reçus sont correctement déposés dans le système.

1. Dépôt des Bons de Commande :
   * Après vérification et création du bon de réception en statut brouillon, déposer les informations dans le système.
   * S'assurer que toutes les informations nécessaires sont complètes et précises.
2. Validation de la Réception :
   * Vérifier que le dépôt a été enregistré avec succès dans le système.
   * Corriger toute erreur avant de procéder à l'étape suivante.

**Contrôle de Qualité**

Assurer que les articles nécessitant un contrôle de qualité passent par le processus de vérification et que les résultats sont correctement enregistrés.

1. Création d'un Ordre de Qualité :
   * Si les articles nécessitent un contrôle de qualité, créer un ordre de qualité spécifique pour ces articles.
   * Assigner l'ordre de qualité à l'équipe de contrôle de qualité.
2. Enregistrement des Résultats du Contrôle de Qualité :
   * Remplir les résultats du contrôle de qualité pour chaque article.
   * Enregistrer les résultats dans le système de gestion des stocks.
3. Annulation des Lignes Non Conformes :
   * Si des articles ne passent pas le contrôle de qualité, annuler systématiquement les lignes correspondantes du bon de commande.
   * Mettre à jour le bon de réception pour refléter les annulations.

**Validation et Mise à Jour des Stocks**

Valider les bons de réception et mettre à jour les stocks en quantité et en valeur.

1. Validation du Bon de Réception :
   * Le gestionnaire des stocks doit vérifier et valider le bon de réception.
   * S'assurer que toutes les informations sont correctes avant la validation finale.
2. Mise à Jour des Stocks :
   * Mettre à jour les stocks en quantité et en valeur à la date de validation du bon de réception.
   * Enregistrer les nouvelles quantités et valeurs dans le système de gestion des stocks.
3. Mise à Jour de la Valorisation des Stocks :
   * Actualiser la valorisation des stocks pour refléter les nouvelles entrées.
   * S'assurer que les valeurs sont précises et conformes aux standards comptables.

**Impression des Bons de Réception**

Documenter le processus de réception en imprimant les bons de réception validés.

1. Impression du Bon de Réception :
   * Une fois le bon de réception validé, imprimer le document pour documentation et archivage.
   * S'assurer que le bon de réception imprimé contient toutes les informations nécessaires.

**Coordination entre Gestionnaire des Stocks et Qualité**

Assurer une collaboration efficace entre le gestionnaire des stocks et l'équipe de qualité.

1. Saisie des Lignes de Bon de Réception :
   * Le gestionnaire des stocks et l'équipe de qualité doivent collaborer pour saisir les lignes de bon de réception en termes de quantité et dimensions du stock.
2. Vérification des Quantités Restantes :
   * Collaborer pour vérifier les quantités restantes par bon de commande.
   * S'assurer que toutes les quantités sont correctement enregistrées.
3. Vérification des Obligations de Contrôle de Qualité :
   * Vérifier ensemble les obligations de contrôle de qualité pour chaque ligne de bon de commande.
   * Créer des ordres de qualité pour les articles nécessitant un contrôle.
4. Mise à Jour des Stocks :
   * Mettre à jour les stocks en termes de quantité et de valeur après la réception.
   * Assurer une coordination pour refléter correctement les mises à jour dans le système

### Administration de la Cartographie

**Codification des Organisations**

* + - Chaque organisation doit avoir un code unique.
    - Le nom de l'organisation doit être clair et descriptif.
    - Les informations de contact de l'organisation doivent être complètes et à jour.

**Codification des Sociétés par Organisation**

* + - Chaque société doit avoir un code unique au sein de son organisation.
    - Le nom de la société doit refléter sa raison sociale.
    - Les relations hiérarchiques entre l'organisation et les sociétés doivent être clairement définies.

**Codification des Sites par Société**

* + - Chaque site doit avoir un code unique au sein de la société.
    - La localisation du site doit être précise
    - Le type de site doit être spécifié.

**Codification des Entrepôts par Site**

* + - Chaque entrepôt doit avoir un code unique au sein du site.
    - La capacité de stockage et les types de produits stockés doivent être enregistrés.
    - Les conditions de stockage spécifiques (température, humidité) doivent être notées.

**Codification des Zones par Entrepôt**

* + - Chaque zone doit avoir un code unique au sein de l'entrepôt.
    - Les zones doivent être clairement délimitées physiquement.
    - Les types de produits stockés dans chaque zone doivent être définis.

**Codification des Allées par Entrepôt**

* + - Chaque allée doit avoir un code unique au sein de l'entrepôt.
    - Les allées doivent être numérotées ou nommées de manière séquentielle et logique.
    - La largeur et l'accès des allées doivent être documentés pour les équipements de manutention.

**Codification des Emplacements par Allée**

* + - Chaque emplacement doit avoir un code unique au sein de l'allée.
    - Les emplacements doivent être étiquetés de manière visible et permanente.
    - La capacité maximale de chaque emplacement doit être définie.

### Gestion Master-data

**Codification des Données de Base Comptables et Fiches Fournisseurs**

* **Codification des Comptes** :
  + Chaque compte doit avoir un code unique.
  + Les comptes doivent être classifiés selon le plan comptable de l'entreprise
  + La description du compte doit être claire et concise, reflétant sa fonction et utilisation.
* **Fiche Fournisseur** :
  + Chaque fournisseur doit avoir un identifiant unique.
  + Les informations de la fiche fournisseur doivent inclure le nom, l'adresse, les coordonnées, les informations de paiement, et les conditions contractuelles.
  + Les fiches fournisseurs doivent être mises à jour régulièrement pour refléter les changements dans les informations du fournisseur.
* **Intégrité des Données** :
  + Les données comptables et des fiches fournisseurs doivent être complètes et exactes.
  + Des contrôles doivent être mis en place pour éviter les doublons et les erreurs.
  + Les données doivent être protégées contre les accès non autorisés.

**Codification des Fournisseurs**

* **Attribution de Codes** :
  + Chaque fournisseur doit recevoir un code unique au sein du système.
  + Le code fournisseur doit être généré automatiquement pour éviter les erreurs manuelles.
* **Informations de Base** :
  + Les informations de base du fournisseur doivent inclure le nom légal, l'adresse de l'entreprise, le numéro de téléphone, l'adresse e-mail, et les informations de contact clé.
  + Les informations bancaires et les termes de paiement doivent être enregistrés de manière sécurisée.
* **Classification des Fournisseurs** :
  + Les fournisseurs doivent être classifiés en catégories pertinentes (ex : matières premières, services, équipements).
  + La classification doit permettre une analyse et un reporting efficaces.
* **Mise à Jour et Vérification** :
  + Les informations des fournisseurs doivent être mises à jour régulièrement et vérifiées pour exactitude.
  + Des processus de vérification doivent être mis en place pour garantir la fiabilité des données.

**Codification des Données de Base des Fiches Articles**

1. **Identification des Articles** :
   * Chaque article doit avoir un code unique qui permet de l’identifier sans ambiguïté.
   * Le code article doit être structuré de manière logique, pouvant inclure des informations telles que la catégorie de produit, le type, et le numéro de série.
2. **Description des Articles** :
   * Les descriptions des articles doivent être complètes et détaillées, incluant les spécifications techniques, les dimensions, et les matériaux.
   * Les descriptions doivent permettre une identification facile et éviter les confusions entre des articles similaires.
3. **Classification et Catégorisation** :
   * Les articles doivent être classifiés en catégories et sous-catégories pertinentes pour faciliter la gestion et le reporting.
   * Les unités de mesure doivent être standardisées pour assurer la cohérence des enregistrements.
4. **Informations Complémentaires** :
   * Les fiches articles doivent inclure des informations supplémentaires telles que le fournisseur, le coût, le prix de vente, les niveaux de stock minimum et maximum, et les emplacements de stockage.
   * Les informations relatives aux cycles de vie des articles, y compris les dates de création et de modification, doivent être enregistrées.
5. **Intégration et Synchronisation** :
   * Les données des fiches articles doivent être intégrées avec les systèmes de gestion des stocks, des achats, et de la production.

Les mises à jour doivent être synchronisées en temps réel pour assurer la cohérence des données à travers tous les systèmes.

## Conception fonctionnelle

### Diagramme de flux

Ce diagramme de flux offre une visualisation claire et structurée des étapes nécessaires pour gérer efficacement les réceptions de stock, incluant les contrôles de qualité et les mises à jour des inventaires. Il permet de s'assurer que chaque étape est suivie de manière rigoureuse et que les stocks sont maintenus avec précision et transparence.



### Diagrammes d’activité

#### Gestion de consultation de stock disponible

Le diagramme de consultation de stock décrit de manière claire et concise le processus permettant de consulter les informations de stock dans un système de gestion des stocks. Ce diagramme est structuré pour illustrer les étapes successives nécessaires à la réalisation d'une demande de consultation de stock, depuis l'initiation de la demande jusqu'à l'affichage des résultats.



#### Gestion de réception

Le diagramme d'activité ci-dessus illustre le processus de réception des commandes Ce diagramme fournit une vue détaillée des étapes impliquées dans la réception, la vérification, et la mise à jour des stocks suite à une commande.



#### Gestion d’inventaire

Ce diagramme d'activité illustre le processus de comptage de stock dans un entrepôt. Le processus commence par la création d'un journal de comptage, où les détails comme l'entrepôt, la zone et l'allée sont spécifiés. Ensuite, les articles à compter sont sélectionnés. Si le journal est ajusté, les transactions de stock pour ces articles sont bloquées. Les lignes de comptage, incluant la valeur unitaire, la quantité et les dimensions de stock des articles, sont saisies. Après la clôture du journal de comptage, les écarts entre le stock physique et théorique sont ajustés. Enfin, les transactions de stock pour les articles bloqués sont libérées.



#### Gestion journaux de transfert

Ce diagramme d'activité montre le processus de transfert de stock au sein du même entrepôt. Le processus commence par la création d'un journal de transfert. Si la demande de transfert n'est pas encore clôturée, les lignes de journal, y compris les articles, les quantités et les dimensions de stockage, sont saisies. Une fois le journal de transfert clôturé, la disponibilité du stock est vérifiée. Si le stock est disponible, les valeurs de stock et la disponibilité du stock sont mises à jour. Si le stock n'est pas disponible, le processus de transfert doit être réévalué.



#### Gestion ordre de transfert

Ce diagramme d'activité décrit le processus de gestion des ordres de transfert de stock entre deux entrepôts. Le processus débute par la création d'une demande de transfert d'un entrepôt demandeur à un entrepôt préparateur. Si la demande de transfert n'est pas encore soumise, les lignes de la demande, incluant les articles et les quantités, sont saisies. Une fois la demande soumise, les lignes de demande sont consultées. Si la ligne de demande est satisfaite à 100% et que le stock est disponible, la demande de transfert est partiellement ou totalement satisfaite selon les articles, les quantités et les dimensions de stock. Enfin, la mise à jour de la valeur du stock et de la disponibilité du stock est effectuée, et l'ordre de transfert est clôturé.



### Diagramme de cas d’utilisation

#### Diagramme de gestion de consultation

Ce diagramme illustre le processus de consultation des stocks disponibles en termes de quantité et de valeur. Le magasinier est l'acteur principal qui accède aux informations de stock. Deux sous-processus sont inclus :

* + Spécifier les dimensions du stock à inclure dans l'image de stock.
  + Spécifier le statut du stock à inclure dans l'image de stock. Ces sous-processus permettent au magasinier de personnaliser la vue des stocks selon les besoins spécifiques de l'entreprise.



#### Diagramme gestion journaux de transfert

Ce diagramme décrit le processus de création et de gestion des journaux de transfert internes. Le magasinier crée d'abord l'entête du journal de transfert. Ensuite, les lignes de journal sont saisies par articles et dimensions. Une fois le journal de transfert créé, il peut être reçu par le service de gestion des stocks, qui vérifie la disponibilité des stocks par dimension et met à jour les stocks en quantité et en valeur. Ce processus assure une traçabilité et une gestion efficace des mouvements de stock internes.



#### Diagramme gestion ordre de transfert

Ce diagramme représente un processus complet de gestion des ordres de transfert, divisé en trois parties :

1. **Réception d'ordre de transfert :**
   * Le magasinier reçoit l'ordre de transfert et saisit les lignes reçues par article et dimension de stockage.
   * Mise à jour du stock en valeur et quantité.
2. **Demande de transfert :**
   * Le demandeur de transfert saisit les lignes de demande de transfert par article et dimension de stock.
   * L'expéditeur de transfert saisit les lignes d'annulation et de supplément par article et dimension de stock.
   * Validation ou rejet des lignes d'annulation ou de supplément par le demandeur de transfert.
3. **Expédition d'ordre de transfert :**
   * L'expéditeur de transfert saisit les lignes d'ordre de transfert selon les articles et dimensions demandées.
   * Vérification de la disponibilité de stock par dimension de stock.
   * Expédition de l'ordre de transfert.
   * Mise à jour des stocks en qualité et valeur.

.



#### Diagramme gestion d’inventaire

Ce diagramme de cas d'utilisation représente les différentes étapes impliquées dans le processus de comptage de stock. Il détaille les interactions entre le Magasinier et le Système pour la gestion des stocks. Voici les principaux cas d'utilisation et leurs relations :

**Création d'un journal de comptage par dimension cartographique** : Le Magasinier crée un journal de comptage en spécifiant des dimensions telles que l'entrepôt, la zone, l'allée et l'emplacement.

**Spécifier les articles à compter** : Le Magasinier sélectionne les articles spécifiques qui doivent être comptés.

**Lancer le comptage** : Une fois les articles spécifiés, le Magasinier lance le processus de comptage.

**Comptage des articles à compter par dimension de stockage** : L'Agent de comptage effectue le comptage physique des articles selon les dimensions spécifiées.

**Validation de journal de comptage** : Le Magasinier valide les résultats du comptage.

**Calcul des écarts de stock par dimension de stock** : Le Magasinier calcule les écarts entre le stock théorique et le stock physique.

**Ajustement de stock en quantité et valeur** : Le Magasinier ajuste les stocks en fonction des écarts constatés.



#### Diagramme gestion de réception

Ce diagramme de cas d'utilisation illustre le processus de réception de stock, depuis la sélection du bon de commande jusqu'à la mise à jour des stocks après réception. Les principaux acteurs sont le Gestionnaire des stocks et le Qualiticien. Voici les principaux cas d'utilisation et leurs relations :

**Sélectionner le bon de commande à recevoir** : Le Gestionnaire des stocks choisit le bon de commande à traiter.

**Saisir les lignes de bon de réception en quantité et dimension de stock** : Le Gestionnaire des stocks enregistre les détails des articles reçus.

**Création de bon de réception en statut Brouillon** : Un bon de réception provisoire est créé pour la validation.

**Vérification de quantité restante au bon de commande** : Le Gestionnaire des stocks vérifie les quantités reçues par rapport au bon de commande.

**Vérification d'obligation de contrôle de qualité par ligne de BC** : Le Qualiticien contrôle la qualité des articles reçus.

**Création des ordres de qualité par article** : Des ordres de qualité sont créés pour chaque article nécessitant un contrôle.

**Remplir les résultats de contrôle de qualité** : Le Qualiticien enregistre les résultats du contrôle de qualité.

**Validation de bon de réception** : Le Gestionnaire des stocks valide le bon de réception après vérification.

**Mise à jour de stock en quantité et valeur** : Les stocks sont mis à jour en fonction des réceptions validées.

**Annulation des lignes de BC non conforme** : Les lignes de bon de commande non conformes sont annulées.



## Règles Non Fonctionnelles :

### Performance :

Les mises à jour de stock et rapports doivent se faire en moins de 2 secondes, gérer plus de données et utilisateurs sans ralentir.

### Fiabilité :

Le système doit fonctionner 99,9 % du temps avec 1 heure de maintenance par mois, récupérer les données en moins de 30 minutes après une panne.

### Sécurité :

Accès sécurisé pour les utilisateurs autorisés, protéger les données sensibles en transit et au repos.

### Compatibilité :

Intégration facile avec les systèmes de COPAG, accessible sur Chrome, Firefox, Edge, Windows et MacOs.

### Utilisabilité :

Interface intuitive et facile à utiliser.

### Maintenabilité :

Guides complets pour utilisateurs et administrateurs, conception modulaire pour des mises à jour faciles.

### Portabilité :

Facile à déployer sur différents environnements, migration sans perte ni corruption des données.

### Audibilité :

Enregistrer toutes les opérations et accès, rapports automatiques pour examiner les activités et accès.