



SFD - PGI (Achats, Stocks, RH)

24.11.2025

—

Fatemeh YOUSEFI

Université Paris Nanterre

Projet de Système d'information

Année Universitaire 2024-2025

1.Introduction

Le présent document décrit les spécifications fonctionnelles détaillées (SFD) du module "Achats, Stocks et Gestion des employés" du PGI TechDistrib.

Il présente les processus métier, les règles de gestion associées et les enchaînements fonctionnels permettant au système d'assurer l'approvisionnement, la gestion des niveaux de stock et la gestion simplifiée des employés.

2. Fonctionnalités couvertes

1. Gestion des commandes d'achat
2. Gestion des réceptions
3. Gestion du stock (IN / OUT / ADJ)
4. Gestion des employés (CRUD)

3. Règles de gestion générales

- RG1 : chaque produit a un seuil d'alerte
- RG2 : le stock est calculé via les mouvements
- RG3 : pas de sur-réception
- RG4 : motif obligatoire pour les ajustements
- RG5 : un employé doit avoir nom + prénom + rôle minimum
- etc.

4. SFD – Commande d'achat & Réception

1. Fiche d'identification

- **Nom de la fonctionnalité** : Gestion des commandes fournisseurs (création & réception)
- **Module** : Achats / Approvisionnement
- **Système** : PGI TechDistrib

- **Version** : V1
- **Responsable métier** : Responsable Achats / Responsable Stock

2. Objectif de la fonctionnalité

Permettre à TechDistrib de :

- créer des **commandes fournisseurs** pour réapprovisionner les stocks,
- suivre leur **statut**,
- **réceptionner** les livraisons,
- mettre à jour automatiquement le **stock des produits**.

Cette fonctionnalité doit éviter les ruptures de stock et assurer la traçabilité des achats.

3. Acteurs

- **Acheteur / Responsable Achats**
 - crée, modifie, consulte les commandes fournisseurs.
- **Magasinier / Responsable Stock**
 - réceptionne les produits livrés par le fournisseur.
- **Fournisseur** (acteur externe)
 - prépare et livre les produits.
- **PGI TechDistrib**
 - enregistre les commandes, lignes, réceptions, mouvements de stock.

4. Données manipulées

- **Fournisseur** : id, nom, coordonnées, conditions de paiement...
- **Produit** : id, sku, nom, catégorie, seuil de réapprovisionnement...
- **Commande fournisseur (entête)** : id, fournisseur, date, statut, notes.
- **Lignes de commande** : produit, quantité commandée, quantité reçue, prix unitaire.
- **Mouvement de stock** : produit, type (IN), quantité, date, référence commande.

5. Règles de gestion

RG1 – Un fournisseur est obligatoire

Une commande ne peut être enregistrée sans fournisseur sélectionné.

RG2 – Au moins une ligne de commande

Une commande **valide** doit contenir au moins une ligne (produit + quantité > 0).

RG3 – Quantité > 0

Une ligne de commande doit avoir une quantité commandée strictement positive.

RG4 – Interdiction de sur-réception

À la réception, la quantité reçue sur une ligne ne peut pas dépasser la quantité commandée.

RG5 – Statuts de commande

DRAFT : commande en cours de saisie, non transmise.

SENT : commande envoyée au fournisseur.

RECEIVED_PART : une partie des quantités est reçue.

RECEIVED_ALL : toutes les quantités sont reçues.

CANCELLED : commande annulée (optionnel).

RG6 – Mise à jour du stock

À chaque validation de réception (quantité reçue > 0), le système crée un mouvement de stock de type **IN** pour le produit concerné.

Le stock théorique d'un produit est calculé comme :

$$\text{Stock} = \Sigma(\text{IN}) - \Sigma(\text{OUT}) + \Sigma(\text{ADJ})$$

RG7 – Impossibilité de supprimer une commande reçue

Une commande ayant au moins une réception ne peut pas être supprimée.

RG8 – Alertes de stock

Si, après réception, le stock réel reste inférieur au seuil de réapprovisionnement, le produit reste en alerte dans la page "Alertes stock".

6. Cas d'utilisation principal : "Passer et réceptionner une commande fournisseur"

6.1. UC-ACH-01 – Créer une commande fournisseur

But : Enregistrer une nouvelle commande fournisseur dans le PGI.

Acteur principal : Acheteur

Préconditions :

- Le fournisseur existe dans le système.
- Les produits à commander existent dans le système.

Postconditions :

- La commande est enregistrée avec son entête et ses lignes.
- Le statut initial est **DRAFT** puis **SENT**.

Scénario nominal

1. L'acheteur ouvre le menu **Achats** → **Nouvelle commande**.
2. Le système affiche un formulaire de commande vide (entête + zone pour lignes).
3. L'acheteur sélectionne un **fournisseur** dans la liste déroulante.
4. L'acheteur vérifie la **date de commande** (remplie par défaut à la date du jour).
5. L'acheteur saisit éventuellement des **notes** (ex : "Urgent", "Promo fournisseur"...).
6. L'acheteur **enregistre l'entête** de la commande.
7. Le système crée la commande dans **purchase_orders** (statut = **DRAFT**).

8. L'acheteur ajoute une première **ligne de commande** :
 - a. choisit un **produit** (liste déroulante),
 - b. saisit la **quantité commandée** > 0 ,
 - c. saisit le **prix unitaire** HT.
9. L'acheteur valide l'ajout de la ligne.
10. Le système enregistre la ligne dans **purchase_order_items**.
11. L'acheteur répète les étapes 8 à 10 pour chaque produit à commander.
12. Une fois la saisie terminée, l'acheteur change éventuellement le **statut** de la commande en **SENT** (commande envoyée).
13. Le système met à jour le statut de la commande et l'affiche dans la liste des commandes d'achat.

Scénarios alternatifs / erreurs

- **UC-ACH-01-A1** : Fournisseur non sélectionné
 - Si l'acheteur tente d'enregistrer l'entête sans fournisseur,
→ le système affiche un message d'erreur "Fournisseur obligatoire" et n'enregistre pas.
- **UC-ACH-01-A2** : Quantité ou produit manquants
 - Si l'acheteur tente d'ajouter une ligne sans produit ou avec quantité ≤ 0 ,
→ le système affiche un message d'erreur et refuse l'enregistrement de la ligne.

6.2. UC-ACH-02 – Réceptionner une commande fournisseur

But : Enregistrer les quantités réellement livrées par le fournisseur et mettre à jour les stocks.

Acteur principal : Magasinier (ou Acheteur)

Préconditions :

- La commande existe et a le statut **SENT** ou **RECEIVED_PART**.

Postconditions :

- Les quantités reçues sont mises à jour.

- Des mouvements de stock **IN** sont créés pour chaque produit reçu.
- Le statut de la commande est mis à jour (**RECEIVED_PART** ou **RECEIVED_ALL**).

Scénario nominal

1. Le magasinier ouvre le menu **Achats** → **Réception**.
2. Le système affiche la liste des commandes en cours (statut **SENT** ou **RECEIVED_PART**).
3. Le magasinier sélectionne la commande à réceptionner.
4. Le système affiche les **lignes de commande** avec pour chacune :
 - a. produit,
 - b. quantité commandée,
 - c. quantité déjà reçue,
 - d. quantité restante.
5. Le magasinier saisit, pour chaque ligne, la **quantité reçue** (\leq quantité restante).
6. Le magasinier valide la réception.
7. Pour chaque ligne avec quantité reçue > 0 , le système :
 - a. incrémente **qty_received** dans **purchase_order_items**,
 - b. crée un mouvement de stock dans **stock_movements** :
 - i. type = **IN**
 - ii. quantité = quantité reçue
 - iii. source = **PO**
 - iv. ref_id = numéro/ID de la commande.
8. Le système calcule le **total commandé** et le **total reçu** sur l'ensemble des lignes :
 - a. si total reçu = 0 → statut = **SENT** (aucune réception)
 - b. si $0 < \text{total reçu} < \text{total commandé}$ → statut = **RECEIVED_PART**
 - c. si total reçu = total commandé → statut = **RECEIVED_ALL**.
9. Le magasinier peut ensuite consulter les pages **Inventaire** ou **Alertes stock** pour vérifier que les niveaux de stock ont été mis à jour.

Scénarios alternatifs

- **UC-ACH-02-A1 : Livraison partielle**

- Certaines lignes sont partiellement reçues (quantité reçue < quantité commandée).
- Le système met le statut de la commande à **RECEIVED_PART**.
- Les quantités restantes pourront être reçues plus tard.
- **UC-ACH-02-A2 : Livraison complète**
 - Toutes les quantités commandées sont reçues.
 - Le système met le statut **RECEIVED_ALL**.
 - La commande est considérée comme clôturée.
- **UC-ACH-02-A3 : Réception annulée**
 - Le magasinier annule la réception avant validation → aucune modification n'est faite sur les lignes ni sur les stocks.

7. Interfaces utilisateurs associées (maquettes fonctionnelles – en texte)

7.1. Écran “Liste des commandes d’achat”

- Colonnes :
 - N° commande
 - Fournisseur
 - Date de commande
 - Statut
 - Actions : Éditer / Réceptionner
- Bouton : “**Nouvelle commande**”

7.2. Écran “Formulaire commande d’achat”

- Zone Entête :
 - Fournisseur (liste déroulante)
 - Date de commande (date)
 - Statut (liste : DRAFT, SENT, RECEIVED_PART, RECEIVED_ALL, CANCELLED)
 - Notes (zone de texte)
- Zone Lignes :
 - Produit (liste déroulante)

- Quantité commandée (entier)
- Prix unitaire (numérique)
- Bouton "+ Ajouter la ligne"
- Boutons :
 - "Enregistrer entête"
 - "Retour à la liste"

7.3. Écran "Réception commande"

- Rappel de l'entête (fournisseur, date, statut).
- Tableau lignes :
 - Produit
 - Quantité commandée
 - Quantité déjà reçue
 - Quantité à réceptionner (champ saisie)
- Bouton : "Valider la réception".

5. SFD – Gestion du stock (IN / OUT / ADJ)

1. Fiche d'identification

Nom : Gestion des mouvements de stock

Module : Stocks

Version : V1

Acteurs : Responsable Stock, Acheteur (pour IN), Module Ventes (pour OUT)

2. Objectif

Gérer en temps réel l'évolution du stock des produits en enregistrant tous les mouvements:

- **IN** : entrées (réception d'achats)
- **OUT** : sorties (ventes / retraits)
- **ADJ** : ajustements (corrections, inventaire)

Ce module permet d'obtenir un **stock fiable**, d'éviter les ruptures et de générer des alertes lorsque le stock minimum est dépassé.

3. Acteurs

- **Magasinier / Responsable Stock**
 - effectue des entrées, sorties, ajustements
- **Module Achats**
 - génère des mouvements *IN*
- **Module Ventes** (partie A du binôme)
 - génère des mouvements *OUT*
- **PGI TechDistrib**
 - calcule le stock théorique, gère les alertes

4. Données manipulées

- **Produit** : id, sku, nom, seuil de réapprovisionnement
- **Mouvement de stock** :
 - id
 - product_id
 - date/heure
 - type (IN / OUT / ADJ)
 - quantité (positive ou négative)
 - source (PO, SALE, ADJUST)
 - ref_id (numéro commande / motif)
- Stock calculé dynamiquement via :

$$\text{Stock} = \Sigma(\text{IN}) - \Sigma(\text{OUT}) + \Sigma(\text{ADJ})$$

5. Règles de gestion

RG1 - Le stock n'est jamais stocké directement dans la table « produits »

Il est **calculé dynamiquement** via la table `stock_movements`.

RG2 - Les mouvements IN proviennent de la réception de commandes

Un "IN" ne peut être saisi manuellement (il vient du processus Achats, SFD 1).

RG3 - Les mouvements OUT proviennent de ventes (ou sorties manuelles)

- Le module Ventes (partie A) appelle :
`index.php?r=stock_out&product_id=X&qty=Y`
- Ou bien utilisateur interne → page "Sortie de stock"

RG4 - Les ajustements ADJ sont toujours justifiés

L'utilisateur doit saisir un **motif** (inventaire, casse, erreur...).

RG5 - Les quantités OUT ne peuvent pas dépasser le stock réel

RG6 - Le seuil d'alerte n'est pas modifié automatiquement

Seul l'utilisateur peut modifier le **seuil** dans la fiche produit.

RG7 - Un mouvement ne peut pas être supprimé sans raison

6. Cas d'utilisation (UC)

6.1. UC-STK-01 – Entrée de stock (IN)

Acteur : Module Achats ou Magasinier

Précondition : Commande partiellement ou totalement reçue

Scénario :

1. Le magasinier ouvre **Achats** → **Réception**.
2. Il saisit la quantité reçue pour un produit.
3. Le PGI crée un mouvement de stock :
 - type = IN
 - quantité = quantité reçue
 - source = "PO"
 - ref_id = ID de la commande
4. Le stock théorique du produit augmente.
5. Si le stock dépasse le seuil → disparition de l'alerte.

6.2. UC-STK-02 – Sortie de stock (OUT)

Acteur : Module Ventes ou Responsable Stock

Précondition : Produit vendu / retiré

Scénario :

1. L'utilisateur ouvre la page **Sortie de stock**.
2. Il choisit le produit.
3. Il saisit la quantité sortie.
4. Il saisit une référence (ticket de vente ou motif).
5. Le PGI crée un mouvement :
 - type = OUT
 - quantité = quantité saisie
 - source = "SALE"
 - ref_id = numéro du ticket / ref vente
6. Le stock théorique diminue.
7. Si stock < seuil → affichage dans la page Alertes stock.

Erreurs :

- Quantité ≤ 0 → message d'erreur
- Produit inexistant → erreur

6.3. UC-STK-03 – Ajustement de stock (ADJ)

Acteur : Responsable Stock

Précondition : Correction ou inventaire

Scénario :

1. L'utilisateur ouvre **Stocks** → **Ajustement de stock**.
2. Il choisit le produit.
3. Il saisit une quantité (positive ou négative).
4. Il saisit un **motif** (obligatoire).
5. Le PGI crée un mouvement :

- type = ADJ
 - quantité = quantité (+ ou -)
 - source = "ADJUST"
 - ref_id = motif
6. Le stock théorique est recalculé.
 7. Le produit peut entrer ou sortir du seuil d'alerte.

7. Enchaînement des processus (diagramme textuel)

Insérez votre texte ici Insérez votre texte ici Insérez votre texte ici Insérez votre texte ici
Insérez votre texte ici.

8. Interfaces utilisateur associées

Page "Inventaire (Stock complet)"

- Liste de tous les produits
- Stock théorique calculé
- Seuil
- Affiche aussi les stocks négatifs (tests)

Page "Alertes stock"

- Affiche uniquement les produits en **stock < seuil**
- Action possible : aller à Products → Modifier seuil

Page "Sortie de stock"

- Champs : produit, quantité, référence
- Bouton : Valider

Page "Ajustement"

- Champs : produit, type (PLUS / MOINS), quantité, motif
- Tableau des derniers ajustements

6. SFD – Gestion des employés

1. Fiche d'identification

Nom de la fonctionnalité : Gestion des employés (CRUD simplifié)

Module : Ressources Humaines (RH) – version simplifiée

Système : PGI TechDistrib

Version : V1

2. Objectif

Permettre à TechDistrib de gérer une **petite base d'employés internes** (magasiniers, acheteurs, administrateurs...) via des fiches simples, afin de savoir **qui fait quoi** et, éventuellement, de lier un employé à un compte utilisateur (login).

Cette fonctionnalité couvre :

- la **création** d'un employé,
- la **modification** des informations,
- la **suppression** (si autorisée),
- la **consultation** de la liste.

3. Acteurs

- **Responsable RH / Administrateur**
 - crée, modifie, supprime les fiches employés.
- **Manager / Responsable de service**
 - consulte la liste, parfois met à jour certaines infos (optionnel).
- **PGI TechDistrib**
 - enregistre les employés dans la base, vérifie les règles de gestion.

4. Données manipulées

Table **employees** (existe déjà dans ta BD) :

- id (PK)
- last_name
- first_name
- role (fonction : acheteur, magasinier, manager, admin...)
- email
- phone
- created_at

Optionnel : lien avec table **users** via **employee_id** (pour un futur login).

5. Règles de gestion (RH)

RG1 – Champs obligatoires

- **first_name**, **last_name** et **role** sont obligatoires.
- Sans eux, la fiche ne peut pas être enregistrée.

RG2 – Format email

- Si un email est saisi, il doit respecter un format valide (ex : **a@b.c**).
- En cas d'erreur, le système affiche un message.

RG3 – Unicité email (optionnel)

- Un même email ne devrait pas être utilisé pour deux employés différents.

RG4 – Suppression contrôlée

- La suppression d'un employé n'est autorisée que si :
 - il n'est pas lié à un utilisateur (**users.employee_id**), ou
 - le système accepte la suppression logique (à préciser selon le prof ; dans ton projet tu peux rester simple : suppression autorisée).

RG5 – Traçabilité minimale

- **created_at** est rempli automatiquement à la création de la fiche.

6. Cas d'utilisation

6.1. UC-RH-01 – Créer un employé

Acteur principal : Responsable RH / Admin

Préconditions : L'utilisateur est connecté et autorisé (profil admin/RH).

Postconditions : Une nouvelle fiche employé est créée.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur ouvre le menu **Employés** → **" + Nouvel employé "**.
2. Le système affiche le **formulaire employé** vide.
3. L'utilisateur saisit :
 - Nom (last_name)
 - Prénom (first_name)
 - Rôle (rôle) – ex. "Acheteur", "Magasinier", "Manager"...
 - Email (optionnel)
 - Téléphone (optionnel)
4. L'utilisateur clique sur **"Enregistrer"**.
5. Le système vérifie les règles : champs obligatoires, email correct.
6. En cas de succès, le système :
 - insère une ligne dans la table **employees**,
 - positionne **created_at** à la date/heure courante.
7. Le système redirige vers la **liste des employés** et affiche un message de confirmation.

Scénarios alternatifs :

- **A1 – Champs obligatoires manquants**
 - Un champ obligatoire est vide → le système affiche un message d'erreur, reste sur le formulaire, ne crée pas l'employé.
- **A2 – Email invalide**

- L'email ne respecte pas le format → message d'erreur.

6.2. UC-RH-02 – Modifier un employé

Acteur : Responsable RH / Admin

Préconditions : L'employé existe.

Postconditions : Les infos sont mises à jour.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur ouvre la liste des employés.
2. Il clique sur "Éditer" en face de l'employé concerné.
3. Le système affiche le formulaire pré-rempli avec les données actuelles.
4. L'utilisateur modifie les champs souhaités (rôle, email, téléphone...).
5. Il clique sur "**Enregistrer**".
6. Le système contrôle les règles (champs obligatoires, email).
7. Le système met à jour la ligne dans **employees**.
8. L'utilisateur est renvoyé vers la liste, avec un message de succès.

6.3. UC-RH-03 – Supprimer un employé

Acteur : Responsable RH / Admin

Préconditions : L'employé existe.

Postconditions : L'employé est supprimé de la base (ou masqué).

Scénario nominal (version simple) :

1. Dans la **liste des employés**, l'utilisateur clique sur "**Supprimer**".
2. Le système peut afficher une **boîte de confirmation** ("Voulez-vous vraiment supprimer ?").
3. Si l'utilisateur confirme :
 - le système supprime la ligne dans **employees** (DELETE).
4. Le système recharge la liste mise à jour.

6.4. UC-RH-04 – Consulter la liste des employés

Acteur : Responsable RH / Manager

Préconditions : Aucune spéciale.

Postconditions : Aucune modification.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur clique sur le menu **"Employés"**.
2. Le système affiche la liste sous forme de tableau :
 - Nom
 - Prénom
 - Rôle
 - Email
 - Téléphone
 - Actions : **Éditer, Supprimer**
3. L'utilisateur peut cliquer sur "+ Nouvel employé" pour créer une fiche.

7. Interfaces utilisateurs (maquettes fonctionnelles)

7.1. Écran "Liste des employés"

Titre : Employés

Bouton : "+ Nouvel employé"

Tableau avec colonnes :

- Nom
- Prénom
- Rôle
- Email
- Téléphone
- Actions : **Éditer, Supprimer**

7.2. Écran “Formulaire employé”

Champs :

- Prénom
- Nom
- Rôle (liste / texte)
- Email
- Téléphone

Boutons :

- Enregistrer
- Annuler / Retour à la liste

8. Schéma SFD – Gestion des employés (style BPMN simple)

7. Annexes

I. Insérez votre texte ici

Insérez votre texte ici Insérez votre texte ici Insérez votre texte ici Insérez votre texte ici
Insérez votre texte ici.