

Projet PL/SQL: **Association caritative**

**Phase 1 - Conception d'une base de données:
Gestion d'une association cartative**

1. Cahier des charges

L'objectif de ce projet est de concevoir une base de données permettant de gérer le fonctionnement d'une association caritative spécialisée dans la préparation et la distribution de colis alimentaires et d'hygiène à destination de familles bénéficiaires en situation de précarité.

Le système doit permettre de suivre les stocks de produits, la composition des colis, les dons reçus, les groupes de bénévoles, et les distributions effectuées.

Fonctionnement:

1. Acteurs principaux

Bénéficiaires: familles recevant des colis. Chaque famille possède une carte unique précisant sa composition (nombre d'adultes, enfants, bébés) et ses régimes alimentaires (végétarien, végétan, halal, kasher, etc.).

Membres : bénévoles ou responsables intervenant dans l'association.

Groupes : équipes de bénévoles organisées selon des horaires précis pour préparer les colis.

Responsable logistique: supervise la gestion des stocks et la préparation des colis.

Responsable des dons: gère les dons (financiers, alimentaires, hygiène).

2. Fonctions principales à assurer

- Gestion des bénéficiaires

- Enregistrer les bénéficiaires avec leurs informations personnelles et familiales.
- Préciser le nombre d'adultes, d'enfants et de bébés dans chaque famille.
 - Associer un ou plusieurs régimes alimentaires.
- Suivre l'état du bénéficiaire (actif/inactif) en fonction de sa présence aux distributions.

- Gestion des groupes et bénévoles

- Organiser les bénévoles en groupes avec horaires définis (jour, heure début/fin).
- Suivre la participation des membres et leurs tâches associées.
 - Savoir quel groupe a préparé quel colis.

- Gestion des dons et des stocks

- Enregistrer les dons reçus (alimentaires, hygiène, financiers).
- Mettre à jour les stocks de produits selon les entrées (dons ou achats) et sorties (préparation de colis).
- Déduire automatiquement les produits utilisés pour chaque colis.
- Signaler toute pénurie de produits, et retirer ceux périmés

- Gestion des colis

- Déterminer automatiquement la taille du colis selon la taille de la famille.
- Composer le contenu des colis selon la taille et les régimes alimentaires.
- Contrôler la validité des produits (pas de produits périmés).

- Gestion des distributions

- Enregistrer les distributions réalisées (bénéficiaire, colis, date, responsable).

- Identifier les bénéficiaires absents ; ceux qui ne viennent pas cinq fois consécutivement deviennent inactifs.

3. Taille des colis selon la composition familiale

Taille	Nb personnes	Description
S	1	Colis individuel
M	2 à 3	Petite famille
L	4 à 5	Famille moyenne
XL	6 à 7	Grande famille
XXL	8 à 9	Très grande famille
XXXL	10+	Foyer très nombreux

4. Contenu type des colis

Taille	Contenu standard
S	1 unité riz, 1 unité pâte, 1 unité conserve, 1 unité de viande, 1 unité de lait, 1 unité de savon, 1 unité d'huile
M	2 unités de riz, 2 unités de pâtes, 1 unité huile, 2 unités viande, 2 unité conserves ,2 unités lait, 2 unités savon
L	3 unités de riz, 3 unités de pâtes, 3 unités huile, 3 unités de viande, 3 unités conserves, 3 unités de lait, 3 unités de savon
XL	4 unités de riz, 4 unités de pâtes, 4 unités huile, 4 unités de viande, 4 unités conserves, 4 unités de lait, 4 unités de savon
XXL	5 unités de riz, 5 unités de pâtes, 5 unités huile, 5 unités de viande, 5 unités conserves, 5 unités de lait, 5 unités de savon
XXXL	6 unités de riz, 6 unités de pâtes, 6 unités huile, 6 unités de viande, 6 unités conserves, 6 unités de lait, 6 unités de savon

Régimes alimentaire:

- **Végétarien:** pas de viande ni poisson
- **Végan:** pas de produits d'origine animal
- **Halal/Kasher:** Viande certifiés
- **Présence de bébés:** ajout automatique de 1 unité de lait infantiles et 1 unité de couches (Quantité fois le nombre de bébés)

Adaptations des compositions selon le régime alimentaire

Pour respecter les contraintes alimentaires des bénéficiaires, certaines catégories de produits doivent être substituées automatiquement selon leur régime :

- **Végétariens et Véganes**
Les produits de type viande sont remplacés par du tofu, dans les mêmes quantités que celles prévues dans la composition standard du colis.
- **Véganes uniquement**
Les produits de type lait d'origine animale sont remplacés par du lait d'amande, également en quantité équivalente à la composition standard.
- **Régime Halal et Régime Végan (pour les produits simulant la viande)**
Toute viande consommée doit être certifiée halal.
Dans le cas vegan, les substituts protéinés doivent exclusivement provenir de produits 100 % végétaux.
Ces règles doivent être automatiquement contrôlées lors de la création d'un colis afin de garantir que tous les produits respectent les exigences du régime du bénéficiaire.

Présence de bébés: ajout automatique de 1 unité de lait infantiles et 1 unité de couches (Quantité fois le nombre de bébés)

Chaque don déclare explicitement un nombre d'unités

Quand un donateur donne quelque chose, on ne note jamais « 10 kg de pâtes » ou « 2 sacs de riz ».

On note uniquement :

Le produit donné (ex : pâtes)

Le nombre d'unités données (ex : 4 unités)

→ C'est le rôle du bénévole qui enregistre le don de convertir physiquement ce qui arrive en nombre d'unités.

Exemples :

Un donateur apporte 3 paquets de pâtes ⇒ 3 unités

Un donateur apporte 2 cartons contenant chacun 5 boîtes de lait ⇒
10 unités

Un donateur apporte 1 sac de couches avec 24 unités dans le sac
→ On ne compte pas chaque couche, mais 1 sac = 1 unité
(car l'unité = conditionnement, pas contenu interne)

Cela permet de gérer plus facilement la préparation des colis et permet de se concentrer sur la partie préparation des colis plutôt de se concentrer sur quantités et stocks

1. Contraintes d'intégrité

Contraintes liées aux bénévoles et groupes

1. Chaque membre doit obligatoirement appartenir à un groupe.

Aucun membre ne peut exister sans groupe associé.

1. Un groupe doit contenir au minimum un membre.
(La suppression du dernier membre d'un groupe est interdite.)
1. Un membre ne peut appartenir qu'à un seul groupe à la fois.
2. Chaque groupe doit avoir au moins un créneau horaire défini.

3.

Contraintes liées aux bénéficiaires

1. Chaque bénéficiaire possède une carte unique, identifiée par :

- un numéro unique,
- nom, prénom,
- nombre d'adultes, d'enfants, de bébés,
- un seul régime alimentaire.

2. Les régimes alimentaires doivent respecter une liste contrôlée :

« standard », « végétarien », « végan », « halal », « casher ».

1. Le nombre total de personnes dans la famille doit être ≥ 1 .
2. Le régime du bénéficiaire doit être compatible avec la composition du colis

(vérifié par le trigger lors de la préparation).

La taille du colis est déterminée par le nombre total de personnes dans la famille, selon une grille définie (ex : S = 1 personne, M = 2-3, L = 4-5...).

Contraintes liées aux produits et au stock

- Les produits sont stockés en unités, jamais en poids ou volume.
- La quantité en stock d'un produit doit toujours être ≥ 0 .
- Toute sortie de produits (préparation de colis) doit décrémenter le stock.
- Toute entrée de produits (don alimentaire ou achat) doit incrémenter le stock.
- Il est interdit de préparer un colis si le stock disponible est insuffisant.
- Si la quantité tombe sous un seuil minimal, une alerte interne doit être générée.

Contraintes liées aux dons et au budget

- Chaque don doit avoir un type parmi :
« alimentaire », « hygiène », « argent ».
- Les dons alimentaires et hygiène augmentent
directement le stock
(en unités).
- Les dons d'argent augmentent le budget disponible.
- Le budget ne peut jamais devenir négatif.
- Les achats de produits doivent être couverts
intégralement par le budget.

Contraintes liées aux colis et distributions

- Chaque colis est préparé par un groupe.
- Chaque colis est destiné à un unique bénéficiaire.
- La composition d'un colis doit respecter intégralement
:
 - le régime du bénéficiaire,
 - la taille du colis,
 - les besoins liés à enfants / bébés,
 - les règles de substitution :
 - viande → tofu (végé/végan),
 - lait animal → lait d'amande (végan),
 - viande halal obligatoire pour halal.
- Un colis ne peut être validé que si chaque produit
respecte les règles du régime.
- Si un bénéficiaire ne vient pas récupérer son colis cinq
fois consécutives, il perd son éligibilité et son compte
est désactivé.
- Un colis non récupéré doit être réintégré dans le stock
(en unités).
- Chaque distribution doit indiquer :
 - le bénéficiaire,
 - le groupe,
 - la date,
- le statut « récupéré » ou « non récupéré ».



2. Droits et vues

Rôle	Accès autorisé	Accès interdit
Administrateur	Tous les droits, accès à toutes les informations	Aucun
Chef de groupe	Lire et modifier le contenu des colis, accès à toutes les inromations concernant les membres, les bénéficiaires, les produits...	Pas d'accès au détails des dons
Bénévole(membre)	Lecture des informations sur les bénéficiaires, produits, et colis	Aucune suppression/modification et aucun accès aux dons, ni budget

- Quels produits ont actuellement un stock inférieur au seuil d'alerte ?
- Quels sont les produits les plus utilisés dans les colis de taille L ?
- Quels bénéficiaires ont un régime végétarien ?
- Quels groupes préparent le plus de colis ?
- Quels bénéficiaires n'ont pas récupéré leurs cinq derniers colis ?
- Quels colis contenaient du tofu comme substitut de viande ?
- Quel est le total des dons d'argent reçus sur une période donnée ?
- Quels sont les produits dont la consommation mensuelle est la plus élevée ?
- Quels bénéficiaires ont le plus grand nombre d'enfants ?
-

- Pour chaque régime, combien de colis ont été préparés ce mois-ci ?
- Quels sont les produits les plus souvent achetés (et non donnés) ?
- Quels sont les groupes qui ont préparé des colis pour des familles nombreuses ?
- Quels bénévoles travaillent le plus de créneaux horaires ?
- Combien d'unités de lait (ou substitut) ont été distribuées ce mois-ci ?
- Quels colis ont dû être ajustés à cause du régime du bénéficiaire ?
- Quels produits ont été réintégrés dans le stock suite à des colis non récupérés ?
- Quel est le montant total des achats effectués grâce au budget ?
- Pour chaque taille de colis, combien d'unités totales ont été nécessaires ?
- Quels bénéficiaires ont reçu un colis de taille XXL ?
- Quels produits sont les plus utilisés pour les bébés (lait infantile, couches...) ?

Schéma E/A en relationnel

1. MEMBRES

id_membre (PK)

nom, prénom, email, téléphone, date_adhésion, rôle

Relations :

- 1 membre peut appartenir à plusieurs groupes
- → via la table Membre_Groupe

2. GROUPES

id_groupe (PK)

nom_groupe

jour_activité, heure_début, heure_fin, nom_groupe, nombre_min_benevoles,
nombre_max_benevoles, description

Relations :

- 1 groupe a plusieurs membres (N,N avec MEMBRES)
- 1 groupe prépare plusieurs colis (1,N avec COLIS)

3. MEMBRE_GROUPE

id_membre_groupe (PK)
id_membre (FK → MEMBRES.id_membre)
id_groupe (FK → GROUPES.id_groupe)
rôle

Cardinalités :

- MEMBRE (1,N) ↔ (N,1) GROUPE

4. BENEFICIAIRES

id_beneficiaire (PK)
id_carte
nom, prénom_referent, nb_adultes, nb_enfants, nb_bébés, adresse, téléphone,
nb_absences, id_regime (FK → REGIME_ALIMENTAIRE.id_regime)

Relations :

- 1 bénéficiaire a 1 ou plusieurs régimes alimentaires selon les membre de la famille
- 1 bénéficiaire peut recevoir plusieurs colis
- 1 bénéficiaire peut être présent dans plusieurs distributions

5. REGIME_ALIMENTAIRE

id_regime (PK)
nom_regime, description

Relations :

- 1 régime peut s'appliquer à plusieurs bénéficiaires
- 1 régime peut être lié à plusieurs produits (via Produit_Regime)

6. PRODUITS

id_produit (PK)

nom_produit, type_produit, unite, quantite_stock, seuil_alerte

Relations :

- 1 produit peut venir de plusieurs dons
- 1 produit peut être dans plusieurs colis
- 1 produit peut appartenir à plusieurs régimes
- 1 produit peut être consommé par plusieurs bénéficiaires

7. DONS

id_don (PK)

date_don, type_don, montant, description

Relations :

- 1 don peut contenir plusieurs produits

8. DON_PRODUIT

id_don_produit (PK)

id_don (FK → DONS.id_don)

id_produit (FK → PRODUITS.id_produit)

quantité_donnée

Cardinalités :

- DON (1,N) ↔ (N,1) PRODUIT

9. PRODUIT_REGIME

id_produit_regime (PK)
id_produit (FK → PRODUITS.id_produit)
id_regime (FK → REGIME_ALIMENTAIRE.id_regime)

Cardinalités :

- PRODUIT (1,N) ↔ (N,1) REGIME_ALIMENTAIRE

10. COLIS

id_colis (PK)
id_groupe (FK → GROUPE.id_groupe)
id_beneficiaire (FK → BENEFICIAIRES.id_beneficiaire)
statut, date_preparation, taille

Relations :

- 1 colis contient plusieurs produits (via Colis_Produit)
- 1 colis est préparé par un groupe
- 1 colis est destiné à un bénéficiaire

11. COLIS_PRODUIT

id_colis_produit (PK)
id_colis (FK → COLIS.id_colis)
id_produit (FK → PRODUITS.id_produit)
quantité_utilisée

Cardinalités :

- COLIS (1,N) ↔ (N,1) PRODUIT

12. DISTRIBUTIONS

id_distribution (PK)
id_colis (FK → COLIS.id_colis)
id_beneficiaire (FK → BENEFICIAIRES.id_beneficiaire)
id_groupe (FK → GROUPE.id_groupe)
nb_absences, date_distribution, récupéré(oui/non)

Relations :

- 1 distribution concerne un colis, un groupe et un bénéficiaire

13. PRODUIT_BENEFICIAIRES

id_produit_beneficiaire (PK)
id_produit (FK → PRODUITS.id_produit)
id_beneficiaire (FK → BENEFICIAIRES.id_beneficiaire)

Cardinalités :

- PRODUIT (1,N) ↔ (N,1) BENEFICIAIRE