



# Fromagerie DIGICHEES

## Refonte du SI

### Cahier des charges

Rédigé le 17/01/2025 par Lucas PRÉAUX  
Dernière mise à jour : 17/01/2025

## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>2</b>
<b>I- Descriptif du projet</b>	<b>4</b>
<b>II- Equipe du projet</b>	<b>4</b>
<b>III- Contexte du projet</b>	<b>5</b>
1 - Exposé de la situation	5
2- Nos objectifs	7
<b>IV- Architecture technique</b>	<b>8</b>
Framework de développement	8
Backend	8
Frontend	8
Raisons des choix techniques	8
Base de données	8
Recommandations pour l'hébergement	9
Accès sécurisé et communication	11
Schéma de l'architecture	12
<b>V- Description fonctionnelle des besoins</b>	<b>13</b>
1 - Accueil et connexion	13
2- Fonctionnalités	14
❖ Diagramme de classe	14
❖ Fonctionnalité 1 : Administration	14
❖ Fonctionnalité 2 : Gestion des colis	21
Sous fonctionnalité : La gestion des clients – Ajout d'un nouveau client	22
Sous fonctionnalité : La gestion des clients – Modification d'un client existant	23
Sous fonctionnalité : La gestion des clients – Suppression d'un client existant	25
Sous fonctionnalité : La gestion des commandes – Création ou modification d'une commande	26
Sous fonctionnalité : La gestion des commandes – Suppression d'une commande	29
Sous fonctionnalité : La gestion des commandes – Visualisation des commandes	30
Sous fonctionnalité : La gestion du conditionnement et liste du conditionnement	30
Sous fonctionnalité : Visualisation liste des clients / un client	31
Sous fonctionnalité : Visualiser les différentes statistiques	32
Sous fonctionnalité : Le mailing client	33
Sous fonctionnalité : L'envoi d'emails personnalisés	34
Sous fonctionnalité : La génération d'une impression au format papier	36
Sous fonctionnalité : Visualisation des colis et Information détaillés de la livraison des colis	36
Sous fonctionnalité : Visualiser la liste des emballages	38
Sous fonctionnalité : Visualiser la relation poids-vignette/colis	39
❖ Fonctionnalité 3 : Gestion des stocks	40
Diagramme de classe mis à jour	40
Diagramme de cas d'utilisation	41
Sous fonctionnalité : visualiser les produits dans le stock	42
Sous fonctionnalité : filtrer les éléments du tableau de visualisation	42

# Cahier des charges fonctionnel Refonte du SI – Fromagerie DIGICHEES

Sous fonctionnalité : ajouter un produit dans le stock	43
Sous fonctionnalité : modifier un produit du le stock	44
Sous fonctionnalité : ajouter une transaction pour un produit dans le stock	46
Sous fonctionnalité : Visualiser les différentes boutiques	46
Sous fonctionnalité : supprimer un produit du stock	47
Sous fonctionnalité : Visualiser les transactions	48
Sous fonctionnalité : Mettre à jour les stocks en ligne	48
Sous fonctionnalité : Imprimer la fiche de stocks	49
<b>V- Sécurité</b>	<b>50</b>
<b>VI- Budget</b>	<b>50</b>
Budget Matériel	50
Budget Main d'Ouvre	50
Cout Total	50
<b>VII- Calendrier</b>	<b>51</b>
Conception	51
Développement	51
Planning Macro	51
Épique Administration - détails	51
Épique Opération Colis - détails	52
Épique Opération Stock - détails	52
<b>VIII- Annexe</b>	<b>53</b>
A- Proposition Commerciale	53

## I- Descriptif du projet

Ce projet a pour objectif la refonte complète d'un système d'information permettant de gérer une boutique physique et en ligne à partir de points de fidélité pour une fromagerie nommée "Fromagerie DIGICHEES".

## II- Equipe du projet

Nom – Prénom	Rôle projet	Société	E-mail de contact
Abel Ciccoli	Architecte technique	Diginamic	<a href="mailto:aciccoli@email.com">aciccoli@email.com</a>
Lucas Préaux	Chef de projet	Diginamic	<a href="mailto:lpreaux@email.com">lpreaux@email.com</a>
Sheerin Banu	Développeuse	Diginamic	<a href="mailto:sbanu@email.com">sbanu@email.com</a>
Florian Furnari	Développeur	Diginamic	<a href="mailto:ffurnari@email.com">ffurnari@email.com</a>
Gildas Montcho	Développeur	Diginamic	<a href="mailto:gmontcho@email.com">gmontcho@email.com</a>

## III- Contexte du projet

Dans le cadre de ses activités, la Fromagerie DIGICHEES nous a contacté pour la refonte de son système d'information (SI) dédié à la gestion d'une boutique physique et d'une boutique en ligne à partir de points de fidélité. Le nom de domaine désiré est **DIGICHEES.com**.

Cette refonte est demandée parce que l'application actuelle de la fromagerie (qui date d'une vingtaine d'années) pose plusieurs problèmes qui seront listés plus loin dans ce cahier des charges.

Le présent cahier des charges a pour objectif de décrire les fonctionnalités nécessaires à la refonte complète du SI de la fromagerie en éliminant/résolvant les problèmes posés par l'application existante.

Le travail consiste en une refonte d'une application répondant déjà à ces besoins. La nouvelle application Elle permet à un employé de la fromagerie de récupérer une commande client et de l'entrer dans le système de gestion des stocks et des colis, pour vérifier la conformité de la commande en fonction des points de fidélités du client.

### 1 - Exposé de la situation

Les problématiques rencontrées par l'application existante sont les suivantes :

#### 1. Forte instabilité technique :

- L'application actuelle souffre de bugs fréquents
- Cette instabilité nuit à la fiabilité globale du système et génère des interruptions coûteuses.

#### 2. Problèmes de maintenance :

- L'utilisation de Microsoft Access et VBA, des outils vieillissants, rend la maintenance complexe et chronophage.
- Le manque de support pour ces technologies rend leur gestion peu pérenne.

#### 3. Faible possibilité d'évolution :

- Le système actuel n'offre pas la flexibilité nécessaire pour intégrer de nouvelles fonctionnalités ou répondre aux exigences changeantes de l'entreprise.
- Les limitations de la plateforme empêchent la mise en place de solutions modernes comme l'intégration avec des services en ligne.

#### 4. Manque de fluidité, d'accessibilité et de visibilité :

- L'application n'est pas ergonomique pour les utilisateurs, ce qui entraîne une perte de productivité.
- Elle ne permet pas une consultation fluide des informations, ni une accessibilité à distance pour les collaborateurs.
-

La création de ce site sera divisée en quatre parties :

- L'authentification**
- L'administration**
- La gestion des colis**
- La gestion des stocks**

## 2- Nos objectifs

- **OBJECTIF 1** : Authentification : garantir un accès sécurisé à la plateforme en mettant en place un système de connexion robuste qui authentifie chaque utilisateur à l'aide d'identifiants uniques (nom d'utilisateur ou e-mail) et d'un mot de passe conforme aux contraintes de sécurité.
- **OBJECTIF 2** : Administration : fournir aux administrateurs un tableau de bord centralisé pour gérer efficacement les utilisateurs, leurs rôles et leurs autorisations.
- **OBJECTIF 3** : Modernisation complète du SI : mise en place d'une solution performante et évolutive qui s'intègre dans un environnement numérique moderne.
- **OBJECTIF 4** : Optimisation de l'expérience utilisateur : développement d'une interface fluide et accessible, adaptée à tous les profils d'utilisateurs (administrateurs, opérateurs de colis, opérateurs de stocks).
- **OBJECTIF 5** : Fiabilité et stabilité : réduction des bugs et des interruptions pour assurer une utilisation optimale au quotidien.
- **OBJECTIF 6** : Accessibilité accrue : développement d'une solution intranet consultable de manière sécurisée, facilitant l'accès aux données et la gestion des rôles.
- **OBJECTIF 7** : Sécurité et centralisation des données : réduction des risques liés aux erreurs humaines et aux problèmes de gestion des données via une solution bien conçue.

## IV- Architecture technique

### Framework de développement

#### Backend

Le développement du backend sera réalisé avec le framework **Spring Boot**, reconnu pour sa robustesse, sa flexibilité et sa compatibilité avec un large éventail d'outils de l'écosystème Java. Spring Boot permet de construire des applications web évolutives grâce à ses fonctionnalités intégrées comme la gestion des dépendances, un serveur web embarqué et un support natif pour RESTful services. Ce choix est motivé par notre expertise approfondie dans ce framework, garantissant un développement rapide, une maintenance aisée et une qualité de code élevée.

#### Frontend

Le développement du frontend sera assuré par le framework **Angular**, une solution complète pour construire des applications web dynamiques et performantes. Angular offre une architecture basée sur des composants, une gestion robuste des états et des outils puissants pour optimiser les performances des applications. Le choix d'Angular repose également sur nos compétences solides dans ce framework, ce qui nous permet de maximiser l'efficacité et de garantir un design moderne et interactif.

### Raisons des choix techniques

- **Expertise interne** : Les deux frameworks, Spring Boot et Angular, sont nos outils de prédilection. Ils correspondent parfaitement à nos compétences et notre expérience, assurant une implémentation fiable et efficace.
- **Productivité** : Ces technologies permettent un développement accéléré grâce à des outils intégrés et des pratiques standardisées.
- **Évolutivité** : Spring Boot et Angular sont bien adaptés aux projets évolutifs et garantissent une intégration facile avec des services tiers.
- **Communauté active** : Les deux frameworks bénéficient d'une communauté active et de documentations riches, facilitant la résolution de problèmes et l'intégration des meilleures pratiques.

### Base de données

Le choix de la base de données pour ce projet s'est porté sur **MySQL**, une solution relationnelle éprouvée et largement utilisée dans l'industrie. MySQL offre une excellente compatibilité avec le Framework **Spring Boot** grâce à l'intégration native avec Spring Data JPA et Hibernate, ce qui facilite la configuration et l'accès aux données. De plus, sa maturité, sa fiabilité et ses performances en font un outil parfaitement adapté pour répondre aux besoins de l'application, tout en bénéficiant d'une communauté active et d'une documentation riche. Bien que **PostgreSQL** puisse être envisagé comme une alternative, nous estimons que

ses fonctionnalités supplémentaires ne sont pas nécessaires pour les exigences actuelles du projet, rendant son adoption peu utile dans ce contexte.

## Recommandations pour l'hébergement

Pour héberger l'application (backend, frontend et base de données MySQL), ainsi que d'autres outils simples tels qu'un service de mailing, nous recommandons l'utilisation d'un serveur ou d'un VPS avec les spécifications minimales suivantes :

- **Processeur** : Au moins **4 coeurs ou vCores**.
- **Mémoire vive (RAM)** : Entre **4 et 6 Go minimum**, selon l'activité prévue.
- **Stockage** : Un espace disque **minimum de 80 Go**, **à faire évoluer** en fonction de :
  - La **quantité de données accumulées sur 20 ans**, à prévoir dès maintenant.
  - Une **estimation basée sur les données accumulées des 5 dernières années**, pour un accès rapide et des besoins récents.

Nous soulignons l'importance de prévoir un espace disque suffisant pour éviter de travailler avec un disque trop plein, ce qui pourrait entraîner des ralentissements significatifs des performances. Un stockage SSD est également recommandé pour optimiser les temps de lecture et d'écriture.

Également, cela ne prend pas en compte les autres services et outils qui sont installé sur le serveur actuel.

Cet hébergement peut être réalisé soit **on-premise**, soit dans le **cloud**, selon vos besoins et vos contraintes techniques.

- **Hébergement on-premise** : Une proposition commerciale détaillée est disponible en annexe.
- **Hébergement dans le cloud** : Une option recommandée est l'utilisation d'un VPS **OVHcloud**, au minimum de type **VLE-4**, proposé à environ **Hébergement dans le cloud** : Une option recommandée est l'utilisation d'un VPS **OVHcloud**, au minimum de type **VLE-4**, proposé à environ **10 € par mois**. Ce serveur inclut :. Ce serveur inclut :
  - 4 vCores
  - 4 Go de RAM
  - 80 Go de stockage SSD
  - Une bande passante de 1 Gbit/s

The screenshot shows a product card for the 'VLE-4' plan. The price is listed as '9,20 € HT/mois' with a note 'soit 11,04 € TTC/mois'. A dropdown menu indicates an 'Engagement 12 mois (-8%)'. A blue 'Commander' button is present. Below the button, the specifications are listed: '4 vCore', '4 Go', '80 Go SSD NVMe', and '1 Gbit/s illimité\*'. A link 'Voir les options →' is also visible.

En complément du VPS, il sera probablement nécessaire de prévoir un **espace de stockage supplémentaire** pour les données, en fonction de vos besoins. OVH propose plusieurs options d'extension :

- 50 Go : 6,60 € TTC/mois
- 100 Go : 13,20 € TTC/mois
- 200 Go : 19,80 € TTC/mois
- 500 Go : 39,60 € TTC/mois

## Espace de stockage externe

Les disques additionnels externes pour VPS sont hautement résilients grâce à une triple réPLICATION DES DONNÉES au sein de nos infrastructures. Ils sont activables à la demande et vous permettent d'augmenter votre capacité de stockage.

50 Go	5,50 € HT/mois soit 6,60 € TTC/mois
100 Go	11 € HT/mois soit 13,20 € TTC/mois
200 Go	16,50 € HT/mois soit 19,80 € TTC/mois
500 Go	33 € HT/mois soit 39,60 € TTC/mois

Une autre option consiste à utiliser une **base de données managée**. Cette solution permet de déléguer l'administration et la maintenance de la base de données à un fournisseur cloud, garantissant une haute disponibilité et une évolutivité accrue. Cependant, elle peut impliquer des coûts supplémentaires.

### Base de données MySQL Essential Plan

Nom	Informations de service		Informations par nœud				Prix	Prix total ⓘ
	Stockage utilisable	Nœud(s) dédié(s)	Mémoire	vCore	Réseau public	Réseau privé (max.)		
Essential DB1-4	De 80 Go à 240 Go	1	4 Go	2	250 Mbit/s	250 Mbit/s	0,068 € soit	<b>0,068 €</b>
Essential DB1-7	De 160 Go à 480 Go	1	7 Go	2	250 Mbit/s <sup>(1)</sup>	300 Mbit/s	0,1346 € soit	<b>0,1346 €</b>
Essential DB1-15	De 320 Go à 960 Go	1	15 Go	4	250 Mbit/s <sup>(1)</sup>	1 Gbit/s	0,2705 € soit	<b>0,2705 €</b>
Essential DB1-30	De 640 Go à 1.92 To	1	30 Go	8	500 Mbit/s <sup>(1)</sup>	2 Gbit/s	0,5436 € soit	<b>0,5436 €</b>

Prix par Go de stockage supplémentaire: 0,0004 € HT/heure/node

Démarrer

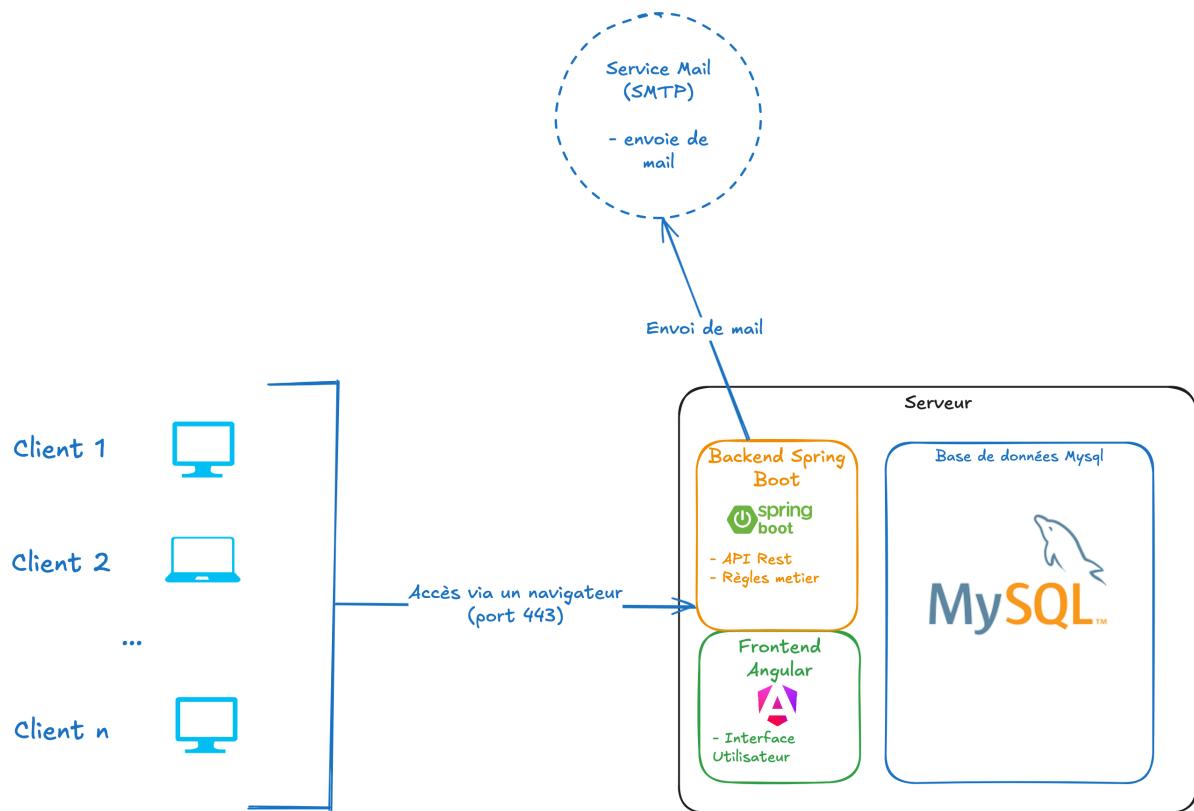
## Accès sécurisé et communication

L'accès à la plateforme se fera via le protocole sécurisé HTTPS sur le port 443, garantissant la sécurité des échanges entre les utilisateurs et le serveur.

Pour l'envoi de mails, un service accessible est nécessaire. Vous pouvez utiliser votre fournisseur principal, tel que Microsoft ou Google. Dans ce cas, il sera indispensable de nous fournir un compte utilisateur (identifiants et mot de passe) ainsi que les informations de connexion SMTP, si nécessaire.

Une alternative consiste à mettre en place un service dédié, tel que Brevo, qui propose des fonctionnalités supplémentaires mais implique un abonnement supplémentaire.

## Schéma de l'architecture



## V- Description fonctionnelle des besoins

### 1 - Accueil et connexion

Après consultation de l'équipe technique, il a été décidé que la plateforme intégrera un système d'authentification destiné à ses utilisateurs, permettant l'accès sécurisé via création de comptes par un administrateur directement sur la plateforme.

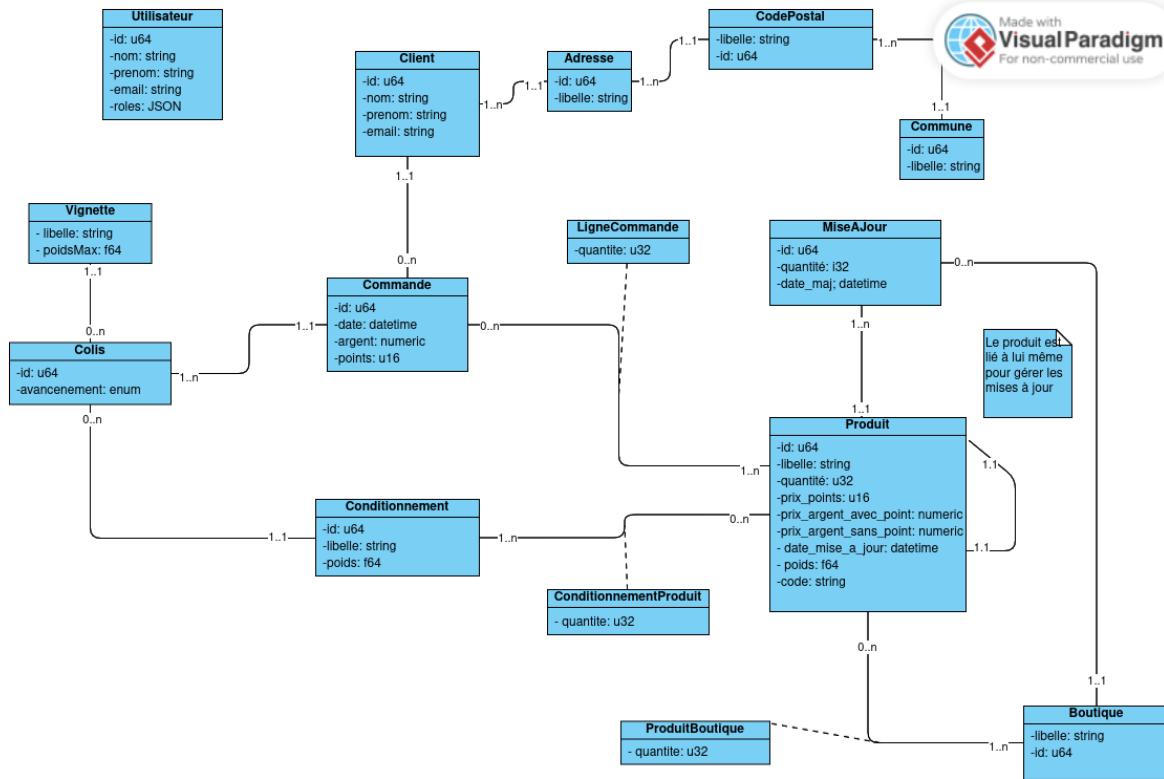
L'accès aux contenus et fonctionnalités de la plateforme sera strictement conditionné à une authentification préalable.

Il est possible d'accéder à la plateforme selon les rôles suivants :

- ❖ **Admin** : Le rôle de l'Administrateur (Admin) consiste à superviser et gérer l'ensemble des opérations critiques de la plateforme via l'espace d'administration.
- ❖ **OP-colis** : Le rôle de l'Opérateur Colis (Op-colis) consiste à gérer l'ensemble des opérations liées aux colis, clients, commandes, conditionnements, et statistiques, tout en assurant la traçabilité et la communication avec les clients.
- ❖ **OP-stock** : Le rôle de l'Opérateur Stocks (Op-stocks) est de superviser et mettre à jour les stocks, tout en assurant leur gestion annuelle et la génération de rapports imprimables.

## 2- Fonctionnalités

### ❖ Diagramme de classe



### ❖ Fonctionnalité 1 : Administration

#### *Objectif*

L'objectif de l'administrateur est de permettre une gestion complète et flexible des données et des utilisateurs via les opérations du CRUD (Créer, Lire, Mettre à jour, Supprimer). Il peut également générer des impressions papier des données pertinentes.

#### *Acteur*

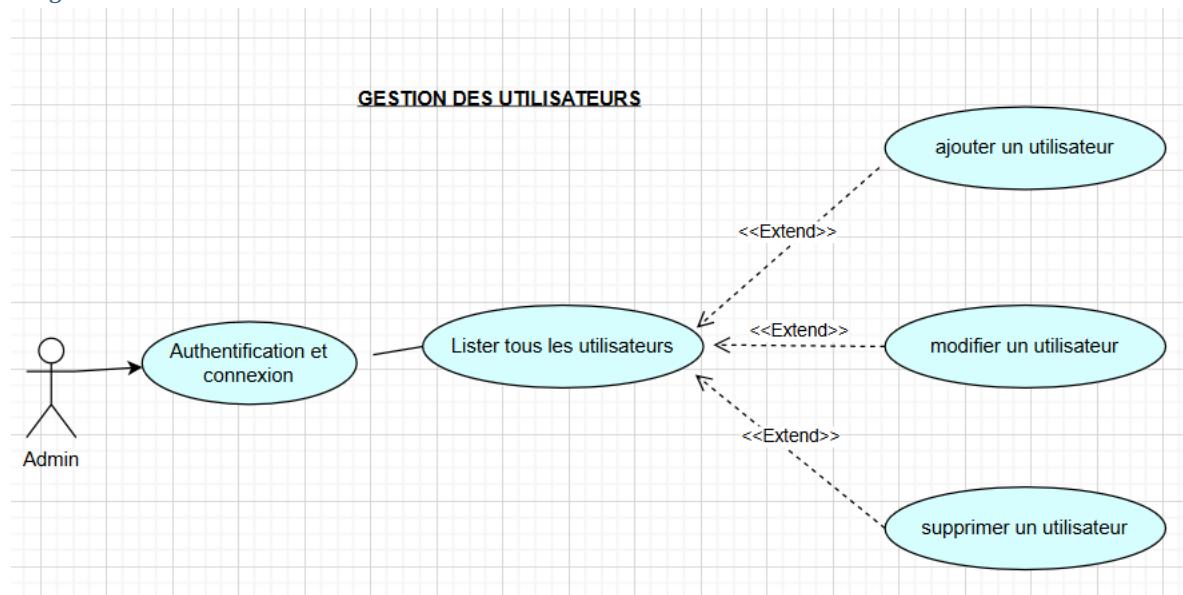
Utilisateur ayant le rôle **administrateur**.

#### *Description*

Gestion des utilisateurs (CRUD) :

- En tant qu'administrateur, je peux ajouter un utilisateur. Un nouvel utilisateur est créé après avoir saisi ses informations : nom, prénom, e-mail, adresse et commune.
- En tant qu'administrateur, je peux modifier un utilisateur.
- En tant qu'administrateur, je peux supprimer un utilisateur.
- En tant qu'administrateur, je peux lister les utilisateurs.

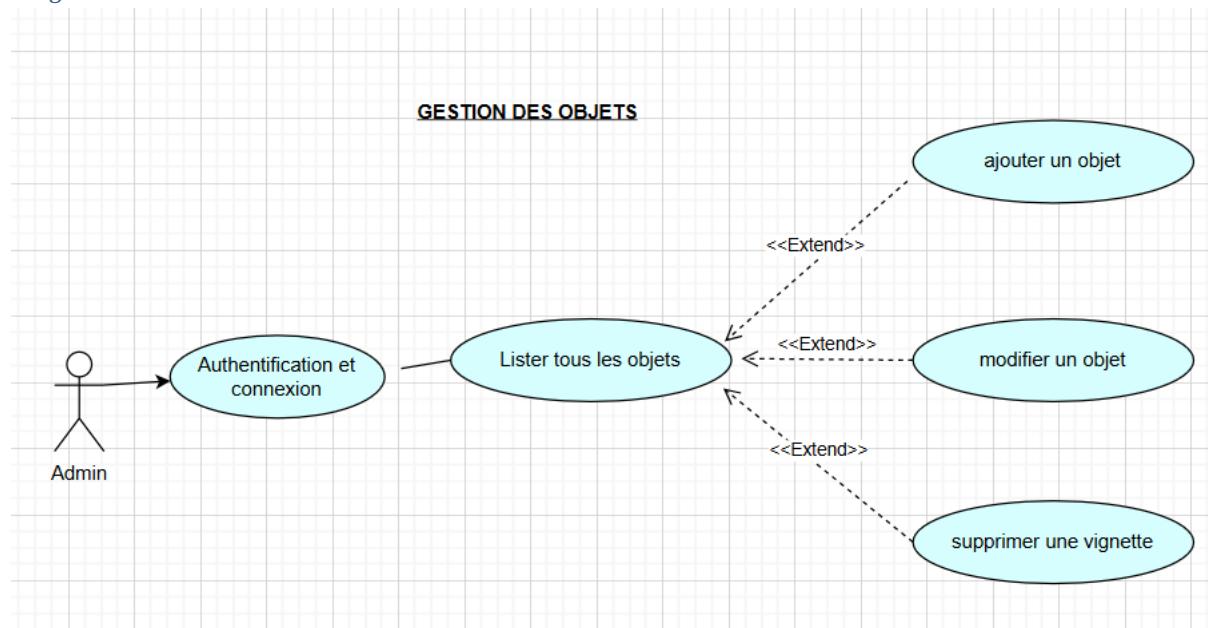
*Diagramme de cas d'utilisation*



Gestion des objets (CRUD) :

- En tant qu'administrateur, je peux ajouter un objet. Un nouvel objet est créé après avoir saisi ses informations : libelle, taille, poids et disponibilité.
- En tant qu'administrateur, je peux modifier un objet.
- En tant qu'administrateur, je peux supprimer un objet.
- En tant qu'administrateur, je peux lister les objets.
- En tant qu'administrateur, je peux ajouter un objet.
- En tant qu'administrateur, je peux lister les objets.

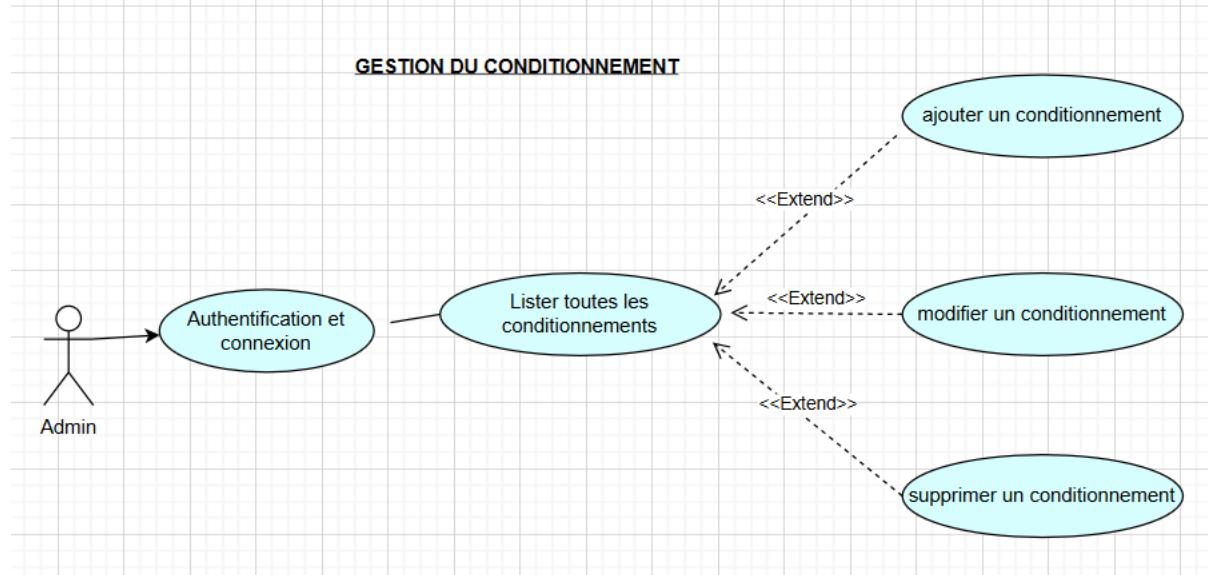
*Diagramme de cas d'utilisation*



Gestion du conditionnement (CRUD) :

- En tant qu'administrateur, je peux ajouter un conditionnement. Un nouvel objet est créé après avoir saisi ses informations : libellé, poids Conditionnement, ordre Imp.
- En tant qu'administrateur, je peux modifier un conditionnement.
- En tant qu'administrateur, je peux supprimer un conditionnement.
- En tant qu'administrateur, je peux lister les conditionnements.

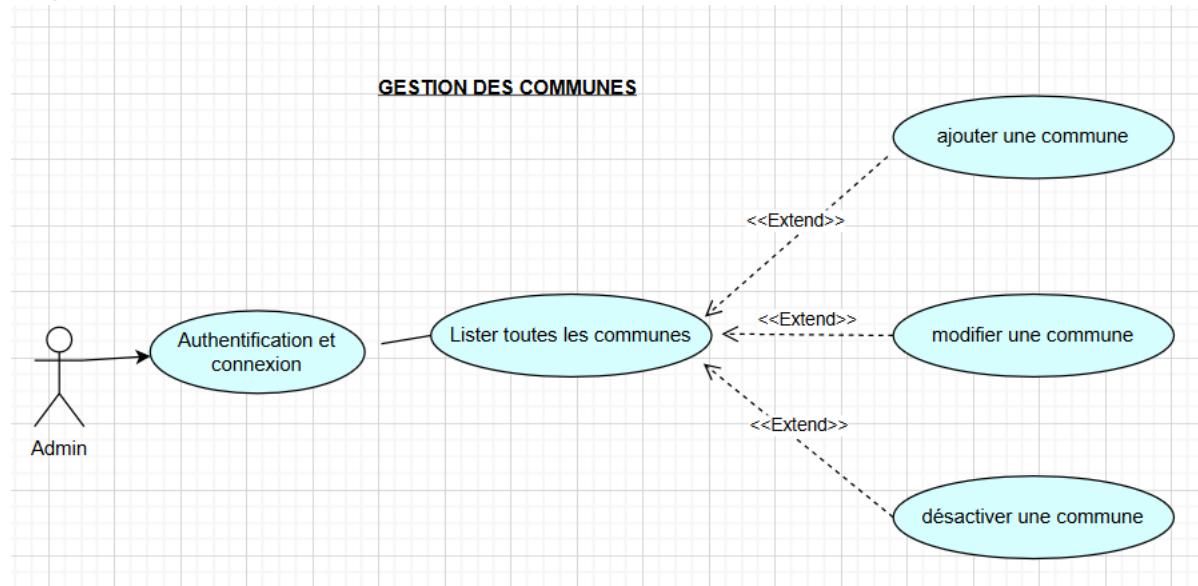
*Diagramme de cas d'utilisation*



Gestion des communes :

- En tant qu'administrateur, je peux ajouter une commune. Une nouvelle commune est créée après avoir saisi ses informations : commune et département.
- En tant qu'administrateur, je peux modifier une commune.
- En tant qu'administrateur, je peux supprimer une commune.
- En tant qu'administrateur, je peux lister les communes.

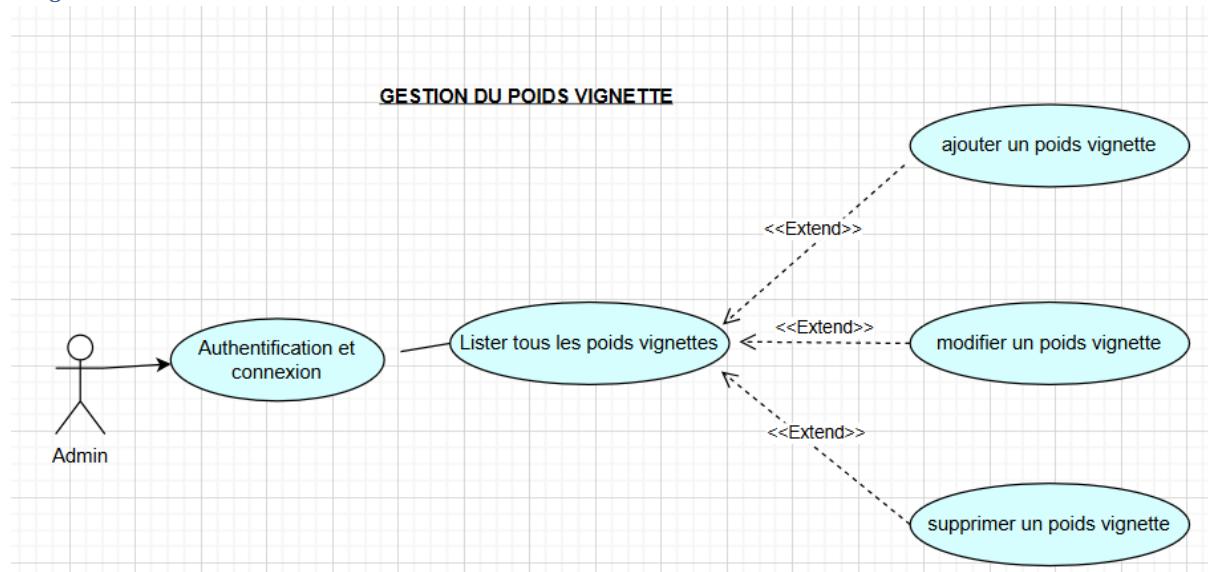
*Diagramme de cas d'utilisation*



Gestion des poids vignette :

- En tant qu'administrateur, je peux ajouter un poids vignette. Un nouvel objet est créé après avoir saisi ses informations : poids du colis, plage de poids tarifiée, prix correspondant à cette plage.
- En tant qu'administrateur, je peux supprimer un poids vignette.
- En tant qu'administrateur, je peux modifier un poids vignette.
- En tant qu'administrateur, je peux lister tous les poids vignettes

*Diagramme de cas d'utilisation*



# Cahier des charges fonctionnel Refonte du SI – Fromagerie DIGICHEES

*Maquette illustrative de l'interface administrateur*



Centre de Gestion Administrateur

Doe John

Déconnexion

Utilisateurs

Objet

Commune

Conditionnement

LISTE DES UTILISATEURS

ID	Nom complet	E-mail	Rôle	Statut	Date de création
1	Marie Dupont	marie.dupont@gmail.com	Administrateur	Actif	2023-01-15
2	Jean Martin	jean.martin@email.com	Employé logistique	Actif	2022-11-08
3	Sophie Lambert	sophie.lambert@email.com	Manager	Inactif	2021-06-22
4	Paul Morel	paul.morel@email.com	Employé logistique	Actif	2023-03-10
5	Laura Lefebvre	laura.lefebvre@email.com	Analyste logistique	Actif	2022-07-19
6	Julien Robert	julien.robert@email.com	Administrateur	Actif	2020-09-30
7	Claire Garnier	claire.garnier@email.com	Employé logistique	Inactif	2021-12-05
8	Thomas Durand	thomas.durand@email.com	Chauffeur	Actif	2023-05-27
9	Emma Fournier	emma.fournier@email.com	Employé logistique	Actif	2022-02-14
10	Nicolas Petit	nicolas.petit@email.com	Responsable entrepôt	Actif	2021-03-03

Imprimer

*Contraintes et règles de gestion*

1. Gestion des Utilisateurs

- Chaque utilisateur doit avoir un rôle (Admin, Op-colis, Op-stock).
- Les identifiants des utilisateurs doivent être uniques (ex. adresse e-mail ou nom d'utilisateur).
- Les actions d'ajout, de modification ou de suppression d'utilisateurs doivent être autorisées uniquement aux administrateurs.
- Contrainte mot de passe (les critères doivent être respectés)

2. Gestion des Objets

- Chaque objet doit avoir un libelle unique, une taille, un poids valide et être disponible ou non.
- Le poids d'un objet ne peut pas être négatif ou nul.
- Les objets doivent être associés à un prix défini pour être listés en boutique.
- Les modifications des objets doivent être traçables (ex. enregistrer la date et l'heure de la mise à jour).

3. Gestion des Poids Vignette

- Les plages de poids vignette ne doivent pas se chevaucher.
- Chaque plage doit avoir une limite inférieure et supérieure clairement définie.
- Les poids vignette doivent être associés à un tarif ou à une règle logistique.

4. Gestion des Conditionnements

- Un type de conditionnement doit être unique (par ex. boîte de 1 kg, emballage de 500 g).
- Chaque conditionnement doit être lié à un ou plusieurs objets.
- La suppression d'un conditionnement ne doit pas être possible si celui-ci est déjà utilisé dans une commande en cours

5. Gestion des Communes

- Chaque commune doit avoir un identifiant unique (ex. code postal).
- Les informations de localisation (commune) doivent être valides et conformes à un format défini (ex. nom de la commune, code postal, région).
- Une commune associée à une commande existante ne peut pas être supprimée.

6. Génération d'Impression

- Les impressions papier doivent inclure les informations pertinentes et actualisées.
- Un rapport généré doit inclure un en-tête avec la date et l'heure de génération pour des raisons de traçabilité.

*Niveau de priorité*

Priorité élevée

Ces tâches sont cruciales pour le fonctionnement global de l'application et la gestion des activités métier.

1. Gestion des Utilisateurs

- Ajouter, modifier, supprimer et lister les utilisateurs.
- Contrôle des rôles et droits d'accès (ex. garantir que seuls les administrateurs peuvent effectuer des actions critiques).
- Traçabilité et sécurité des actions (log des actions administratives).

2. Gestion des Objets

- Ajouter, modifier et supprimer les objets.
- Gestion du poids et du prix des objets, car ils impactent directement la tarification et la logistique.
- Assurer la disponibilité des objets pour les commandes en boutique.

3. Gestion des Communes

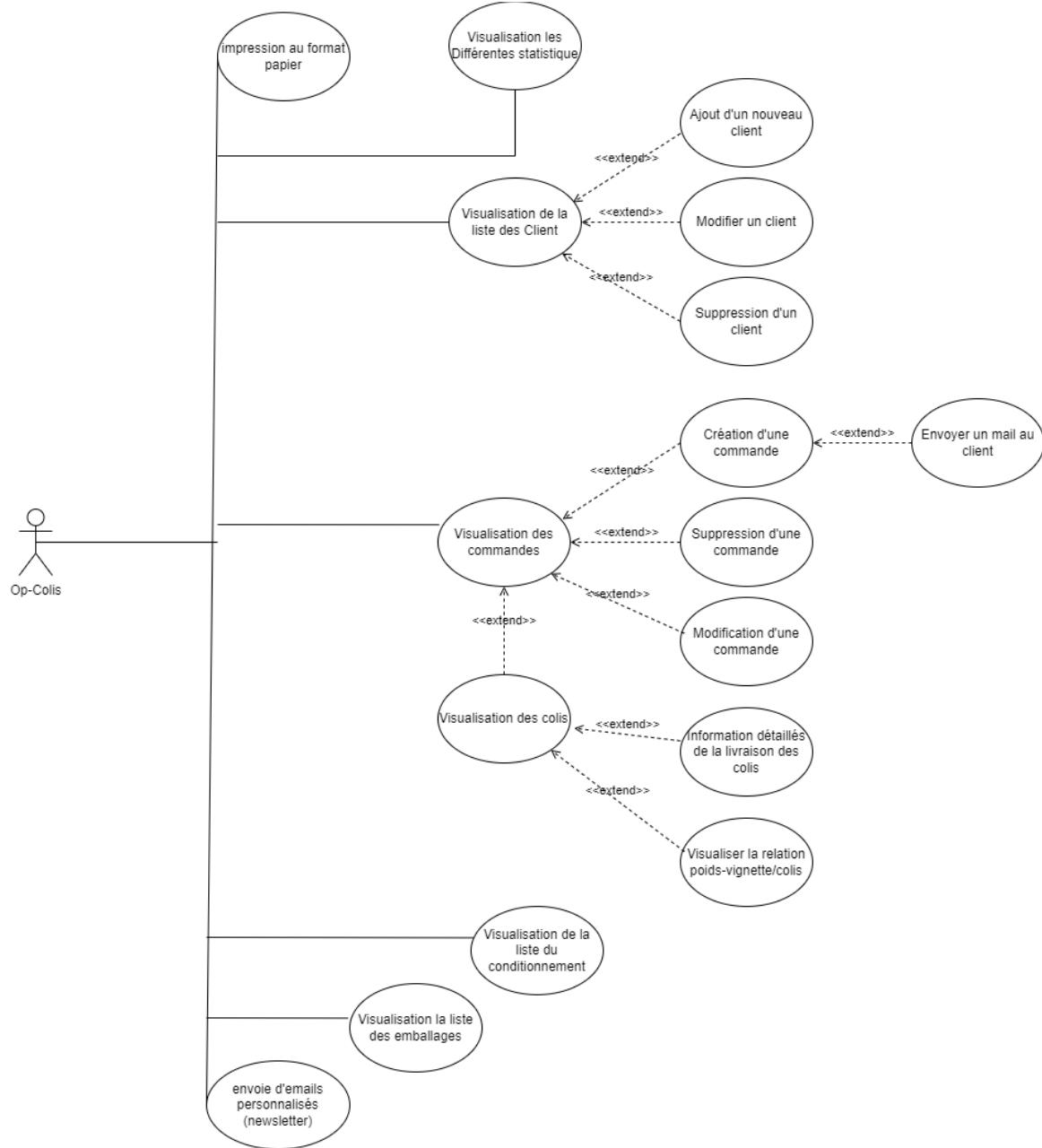
- Ajouter, modifier et supprimer des communes pour garantir que les livraisons puissent être correctement associées aux adresses des clients.
- Validation et mise à jour des informations de localisation.

4. Traçabilité et Validation

- S'assurer que toutes les données saisies par l'admin respectent les règles métier et qu'aucune suppression ou modification ne compromette l'intégrité de la base de données.

❖ Fonctionnalité 2 : Gestion des colis

*Diagramme de cas d'utilisation*



*Sous fonctionnalité : La gestion des clients – Ajout d'un nouveau client*

*Objectif*

Ajouter un nouveau client

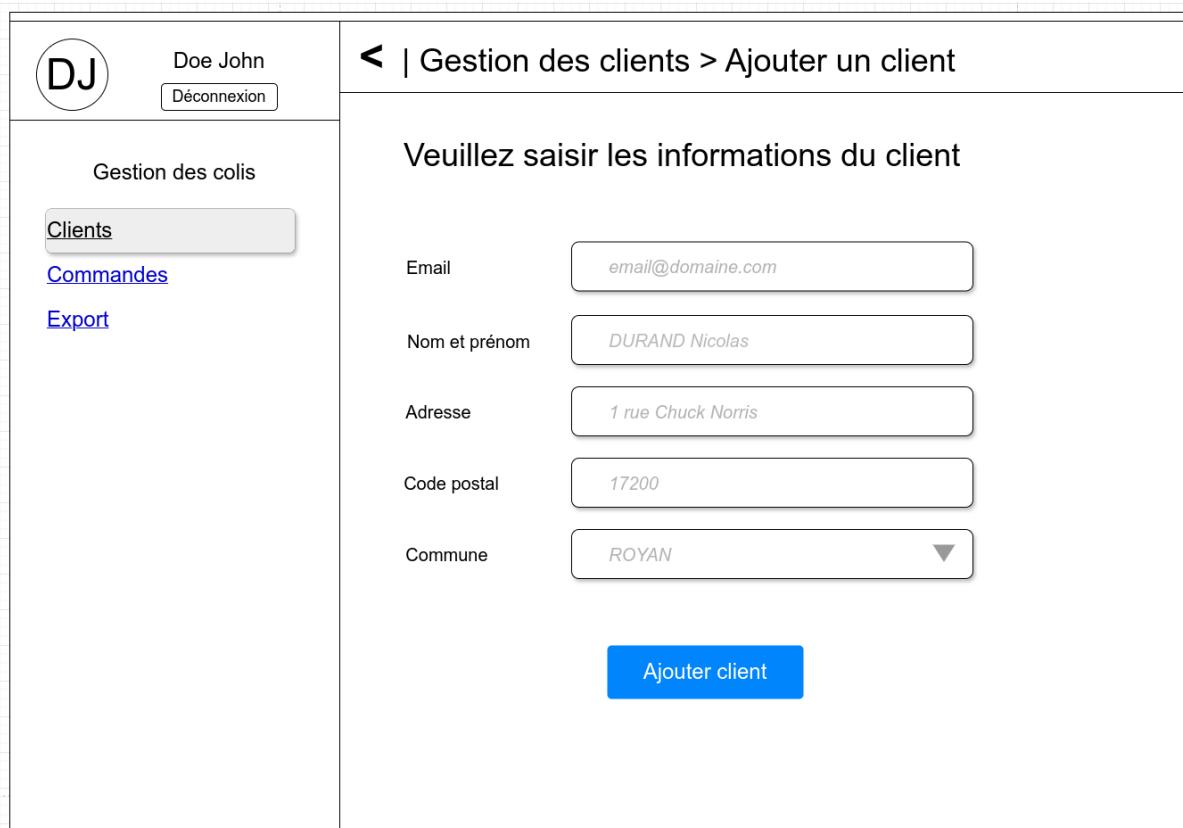
*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux créer (ajouter) un nouveau client dans le système. Un nouveau client est créé après avoir saisi ses informations : e-mail, nom, prénom, adresse et commune.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Maquette illustrative*



La maquette illustre l'interface de l'application "Gestion des colis". À gauche, une barre latérale avec un logo "DJ", le nom "Doe John", un bouton "Déconnexion" et des liens "Gestion des colis", "Clients" (souligné en bleu), "Commandes" et "Export". À droite, une fenêtre intitulée "< | Gestion des clients > Ajouter un client" contient un formulaire pour saisir les informations d'un nouveau client. Le formulaire comprend des champs pour l'email ("email@domaine.com"), le nom et prénom ("DURAND Nicolas"), l'adresse ("1 rue Chuck Norris"), le code postal ("17200") et la commune ("ROYAN"). En bas à droite, il y a un bouton bleu "Ajouter client".

Maquette création client

*Erreurs*

1. L'e-mail est invalide.
2. Un client avec cet e-mail existe déjà.
3. Le numéro de l'adresse est non-renseigné ou invalide.
4. Le type de voie est non-renseigné.
5. Le code postal est invalide.
6. Le nom de commune est invalide ou non-renseigné.
7. Le nom de département est invalide ou non-renseigné.

*Contraintes et règles de gestion*

1. Les informations de client doivent être précises et sans erreur car beaucoup d'autres fonctionnalités ont besoin de ces données pour être correctement réalisées.
2. Le mail doit être valide.
3. L'adresse doit être valide : comporter les champs requis tels que numéro, voie, et éventuellement un complément d'adresse.
4. La commune doit être valide :
  - a. Un code postal valide
  - b. Un nom de commune valide
  - c. Un nom de département valide

*Niveau de priorité*

Élevé, car les relations avec le client et la fidélisation du client s'appuient sur les données du client, qui doit être correctement identifié dans le système.

*Sous fonctionnalité : La gestion des clients – Modification d'un client existant*

*Objectif*

Modifier les informations d'un client existant.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux modifier les informations d'un client existant dans le système. Ces informations sont l'adresse e-mail et l'adresse.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Maquette illustrative*

Gestion des clients > Mettre à jour un client		
 Doe John <a href="#">Déconnexion</a>  <a href="#">Gestion des colis</a>  <b>Clients</b> <a href="#">Commandes</a> <a href="#">Export</a>	Veuillez saisir les modifications du client	
	Email	ndurand@email.com
	Nom et prénom	DURAND Nicolas
	Adresse	5 boulevard Caradoc
	Code postal	17200
Commune	ROYAN ▾	
<b>Valider</b>		

Maquette modification client

*Erreurs*

1. L'e-mail est invalide.
2. Un client avec cet e-mail existe déjà.
3. Le numéro de l'adresse est non-renseigné ou invalide.
4. Le type de voie est non-renseigné.
5. Le code postal est invalide.
6. Le nom de commune est invalide ou non-renseigné.
7. Le nom de département est invalide ou non-renseigné.

*Contraintes et règles de gestion*

1. Les informations de client doivent être précises et sans erreur car beaucoup d'autres fonctionnalités ont besoin de ces données pour être correctement réalisées.
2. L'e-mail doit être valide.
3. L'adresse doit être valide : comporter les champs requis tels que numéro, voie, et éventuellement un complément d'adresse.
4. La commune doit être valide :
  - a. Un code postal valide
  - b. Un nom de commune valide
  - c. Un nom de département valide

*Niveau de priorité*

Élevé, car les relations avec le client et la fidélisation du client s'appuient sur les données du client, qui doit être correctement identifié dans le système.

*Sous fonctionnalité : La gestion des clients – Suppression d'un client existant*

*Objectif*

Supprimer un client existant du système.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux supprimer les informations d'un client existant dans le système. Ces informations sont l'adresse électronique (e-mail) et l'adresse.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Erreurs*

1. L'e-mail est invalide.

*Contraintes et règles de gestion*

1. Les informations de client doivent être précises et sans erreur car beaucoup d'autres fonctionnalités ont besoin de ces données pour être correctement réalisées.
2. La suppression peut être réalisée manuellement ou après un temps d'inactivité du client (à définir, par exemple si le client n'a réalisé aucun achat sur les 12 derniers mois).
3. La recherche du client se fait par son adresse e-mail.
4. La suppression n'est pas une suppression réelle du client dans le système. Il s'agit plutôt d'une désactivation du compte client par le changement de la valeur d'une colonne dans la base de données (par exemple une colonne *compte\_actif* dont la valeur par défaut est TRUE et qu'il faudra changer à FALSE en cas de désactivation).

*Niveau de priorité*

Faible, car la suppression d'un client n'est pas primordiale au bon fonctionnement du système.

*Sous fonctionnalité : La gestion des commandes – Création ou modification d'une commande*

*Objectif*

Création d'une commande ou modification d'une commande.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux créer une commande (ou modifier une commande existante) en choisissant les produits commandés qui vont être convertis en un nombre de points et une somme d'argent. Le système vérifie ensuite que le nombre de points fournis et la somme d'argent payée par le client correspondent ou non au résultat attendu.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Maquettes illustratives*

Maquette flux commande (1\_recap\_creation\_commande et 2\_mail\_refus\_commande)

# Cahier des charges fonctionnel Refonte du SI – Fromagerie DIGICHEEES

**Gestion des colis > CLI-XXX ROMAIN DURIS > COMMANDE 202501-001**

Article	Quantité	Sous-total (points / coût)
Camembert - 250g 15 points + 4,50 € 250 gr	2	30 points 9,00 €
T-shirt 35 points + 10,00 € 350 gr	1	35 points 10,00 €
Porte-clé - Modèle K 12 points + 6,00 € 120 gr	1	12 points 6,00 €

**Paiement**

Points fidélité <b>ATTENDU</b>	72 pts 77 pts
Argent <b>ATTENDU</b>	25,00 € 25,00 €

**Note**  
"VALIDER" : si le nombre de points correspond au nombre attendu et le paiement en argent correspond à la somme attendue.  
"REFUSER" : sinon

**VALIDER** ↔ **REFUSER**

Maquette flux commande (1\_recap\_creation\_commande)

**Gestion des colis > CLI-XXX ROMAIN DURIS > COMMANDE 202501-001**

**REFUS de la commande**

La commande est refusé pour cause de : < CAUSE REFUS >

Aperçu de l'e-mail qui sera envoyé au client :

Objet : Refus de votre commande n°XXXXXX

Bonjour M. <NOM CLIENT> <PRENOM CLIENT>, [\[Editor\]](#)  
Nous vous remercions pour votre commande n°XXXXXX.  
Cependant, nous regrettons de vous informer que celle-ci ne peut être acceptée pour la raison suivante : <CAUSE REFUS>  
Pour toute question ou pour régulariser votre commande, n'hésitez pas à nous contacter à [contact@digichees.fr](mailto:contact@digichees.fr), en précisant le numéro de votre commande afin de faciliter le traitement de votre demande.  
Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.  
Cordialement,  
L'équipe DIGICHEESE

**Envoyer le mail de refus**

Maquette flux commande (2\_mail\_refus\_commande)

*Erreurs*

1. Le produit n'existe pas dans le système.
2. Le stock de produit est insuffisant.
3. Le nombre de points fournis est insuffisant pour la commande.
4. La somme d'argent fournie est insuffisante pour la commande.

*Contraintes et règles de gestion*

1. La création/modification de commande nécessite que les produits soient rentrés dans le système, avec le nombre de points et la somme d'argent nécessaires pour la commande des produits.
2. Il est nécessaire également d'avoir le stock suffisant pour les produits.
3. Chaque produit commandé doit exister dans le système.
4. Chaque produit commandé correspond à un nombre de points et une somme d'argent (précédemment renseigné dans le système).
5. Lors de la création d'une commande, l'opérateur sélectionne les produits commandés et leur nombre.
6. Le nombre de points et la somme d'argent fournis par le client pour sa commande doivent correspondre au calcul effectué par le système.
7. Envoyer un mail au client pour l'informer du statut de sa commande (réussie ou refusée, avec les motifs du refus le cas échéant).

*Niveau de priorité*

Elevé, car les commandes constituent le cœur du système de fidélisation mis en place par la fromagerie.

*Sous fonctionnalité : La gestion des commandes – Suppression d'une commande*

*Objectif*

Suppression d'une commande.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux supprimer une commande existante si elle n'est pas encore expédiée.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Maquette illustrative*

Sans objet.

*Erreurs*

1. Cette commande ne peut plus être supprimée.

*Contraintes et règles de gestion*

1. La commande n'a pas encore été expédiée.
2. Le statut de la commande est passé à "SUPPRIMÉ" dans la base de données.
3. Un message est envoyé à l'opérateur indiquant les caractéristiques de la commande supprimée (numéro, date de la commande, date de la suppression, motif de la suppression, nombre de points fourni pour la commande et somme d'argent payée pour la commande).
4. Disposer d'une option pour notifier le client de la suppression de sa commande.

*Niveau de priorité*

Faible

*Sous fonctionnalité : La gestion des commandes – Visualisation des commandes*

*Objectif*

Visualisation des commandes ou d'une commande.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux visualiser toutes les commandes (actuelles ou passées) ou visualiser une commande spécifique.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Contraintes et règles de gestion*

1. Les commandes sont affichées avec les plus récentes en premier.
2. La liste de commandes affiche 10 ou 20 commandes par page (à confirmer).
3. Pour afficher une commande spécifique, on peut faire une recherche par numéro de commande, date de commande dans un intervalle, montant de commande.
4. Un clic sur une commande affiche les détails de la commande.

*Niveau de priorité*

Moyen

*Sous fonctionnalité : La gestion du conditionnement et liste du conditionnement*

*Objectif*

Gestion du conditionnement et liste du conditionnement.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux gérer le conditionnement d'une commande et/ou afficher le conditionnement d'une commande.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Maquette illustrative*

 Doe John <a href="#">Déconnexion</a>  <a href="#">Gestion des colis</a> <a href="#">Clients</a> <a href="#">Commandes</a> <a href="#">Export</a>	<b>&lt;   Gestion des colis &gt; CLI-XXX ROMAIN DURIS &gt; COMMANDE 202501-001</b>													
	<b>Conditionnement</b>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Article</th> <th style="text-align: center;">Quantité</th> <th style="text-align: right;">Sous-total (points / coût)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camembert - 250g 15 points + 4,50 € 250 gr</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: right;">30 points 9,00 €</td> </tr> <tr> <td>T-shirt 35 points + 10,00 € 350 gr</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: right;">35 points 10,00 €</td> </tr> <tr> <td>Porte-clé - Modèle K 12 points + 6,00 € 120 gr</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: right;">12 points 6,00 €</td> </tr> </tbody> </table>	Article	Quantité	Sous-total (points / coût)	Camembert - 250g 15 points + 4,50 € 250 gr	2	30 points 9,00 €	T-shirt 35 points + 10,00 € 350 gr	1	35 points 10,00 €	Porte-clé - Modèle K 12 points + 6,00 € 120 gr	1	12 points 6,00 €	
Article	Quantité	Sous-total (points / coût)												
Camembert - 250g 15 points + 4,50 € 250 gr	2	30 points 9,00 €												
T-shirt 35 points + 10,00 € 350 gr	1	35 points 10,00 €												
Porte-clé - Modèle K 12 points + 6,00 € 120 gr	1	12 points 6,00 €												
	<b>Conditionnement</b>  Poids total <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">720 gr</span>	Conditionnement retenu <small>Type 2 (500g - 1000g)</small> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,49 €</span>												
	<input type="button" value="CONTINUER"/>													

**Maquette conditionnement**

*Contraintes et règles de gestion*

1. Chaque produit commandé dispose d'un conditionnement par défaut, pouvant varier en fonction du nombre du même produit commandé.
2. S'il y a plusieurs produits, leur poids total est calculé et un conditionnement global est automatiquement suggéré/choisi en fonction du poids total.
3. L'opérateur visualise la liste des conditionnements retenus ainsi que les prix des vignettes pour chacun des conditionnements.

*Niveau de priorité*

Élevé, parce qu'il est important de conditionner les commandes avant de pouvoir les envoyer.

*Sous fonctionnalité : Visualisation liste des clients / un client*

*Objectif*

Visualisation de la liste des clients ou d'un client.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux visualiser la liste des clients (actifs) ou visualiser un client spécifique.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté ayant le rôle **OP-colis**.

*Contraintes et règles de gestion*

1. Les clients sont affichés par défaut avec ceux qui ont passé les commandes les plus récentes en premier.
2. Il est possible de choisir d'autres critères d'affichage des clients (ordre alphabétique, par département).
3. La liste de clients affiche 10 ou 20 clients par page (à confirmer).
4. Un clic sur un client dans la liste affiche les détails du client concerné.
5. Pour afficher un client spécifique, on peut faire une recherche par numéro de client, adresse e-mail, nom de client.
6. Un clic sur une commande affiche les détails de la commande.

*Niveau de priorité*

Moyen

*Sous fonctionnalité : Visualiser les différentes statistiques*

*Objectif*

Afficher les statistiques en fonction d'un intervalle de date au format mois/année.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux visualiser les différentes statistiques.

Par exemple une page globale comme suit, qui donne des informations sur le déroulé de la phase en cours, ainsi qu'une vue permettant de visualiser l'évolution de ces stats au cours des mois selon une période choisie.

En tant que **OP-colis**, je peux également visualiser dans un tableau des informations du type :

- Nombre de d'objet/produit vendu par type et par mois.
- Quantité minimale, moyenne, et maximale d'objet/produit acheté par commande et par mois (ou autre période).

### *Maquette illustrative*

Mois	Nombre de commandes
Janvier	40
Février	42
Mars	48
Avril	58
Mai	51
Juin	50
Juillet	60
Aout	62
Septembre	58
Octobre	57
Novembre	49
Décembre	54

### *Contraintes et règles de gestion*

1. Les statistiques doivent être précises et mises à jour en temps réel en fonction des données actuelles.
2. Les dates saisies doivent respecter le format valide (jour/mois/année).

### *Niveau de priorité*

Élevé, car cela impacte directement l'analyse des performances.

### *Sous fonctionnalité : Le mailing client*

#### *Objectif*

Envoyer un mail de refus au client lors d'un problème de commande.

#### *Description*

En tant que **OP-colis**, lors du traitement d'une commande, si le calcul points de fidélité + argent ne correspond pas au montant de la commande, alors je peux envoyer un mail de refus au client.

Le mail inclut les informations suivantes :

- Le montant attendu de la commande.
- Les détails des points de fidélité utilisés.

*Maquette illustrative*

Detailed description of the screenshot:

- Header:** Doe John, Déconnexion
- Left sidebar:** Gestion des colis, Clients, Commandes, Export
- Main content:** < I Gestion des colis > CLI-XXX ROMAIN DURIS > C  
Récapitulatif de la commande
- Modal window (REFUS de la commande):**
  - Text: La commande est refusé pour cause de : < CAUSE REFUS >
  - Text: Aperçu de l'e-mail qui sera envoyé au client :
  - Text: Objet : Refus de votre commande n°XXXXXX
  - Text: Bonjour M. <NOM CLIENT> <PRENOM CLIENT>.
  - Text: Nous vous remercions pour votre commande n°XXXXXX.
  - Text: Cependant, nous regrettons de vous informer que celle-ci ne peut être acceptée pour la raison suivante : <CAUSE REFUS>.
  - Text: Pour toute question ou pour régulariser votre commande, n'hésitez pas à nous contacter à contact@digichee.com, en précisant le numéro de votre commande afin de faciliter le traitement de votre demande.
  - Text: Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.
  - Text: Cordialement,  
L'équipe DIGICHEESE
  - Buttons: Éditer, Envoyer le mail de refus

L'utilisateur a la possibilité d'éditer le contenu du mail si besoin en cliquant sur le bouton « Editer » en haut à gauche de l'aperçu du mail.

Quand le mail convient à l'utilisateur, il peut valider et envoyer le mail en cliquant sur « Envoyer le mail de refus »

*Contraintes et règles de gestion*

1. L'adresse email du client doit être valide.

*Niveau de priorité*

Moyenne, car cette fonctionnalité est utilisée uniquement en cas de problème.

*Sous fonctionnalité : L'envoi d'emails personnalisés*

*Objectif*

Envoyer une newsletter personnalisée.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux déclencher l'envoie d'une newsletter personnalisée à tous les clients. Pour chaque newsletter je peux créer un contenu personnalisé avec aussi la possibilité d'utiliser des paramètres comme les informations du client (par ex. nom, prénom, ...).

Cahier des charges fonctionnel Refonte du SI – Fromagerie DIGICHEES

## *Maquette illustrative*


Doe John
Déconnexion

---

- [Gestion des colis](#)
- [Clients](#)
- [Commandes](#)
- [Statistiques](#)
- [Newsletter](#)

## < I Gestion des colis > Newsletter

### Nouvelle newsletter

Variables disponibles

... Variable personnalisé

Titre/objet :

Contenu

≡
🕒
🖼
...

Envoyer
Sauvegarder en tant que Brouillon
Sauvegarder

*Contraintes et règles de gestion*

1. Le mail doit être valide

## *Niveau de priorité*

Élevée, car cela contribue à la relation client.

*Sous fonctionnalité : La génération d'une impression au format papier*

*Objectif*

Permettre l'impression de la liste des clients et de la liste des commandes.

*Description*

- En tant qu'OP-colis, je peux générer un document imprimable contenant un tableau détaillé des clients depuis la liste des clients.
- En tant qu'OP-colis, je peux générer un document imprimable contenant un tableau détaillé des commandes depuis la liste des commandes.

*Niveau de priorité*

Moyenne, utile pour les opérations administratives.

*Sous fonctionnalité : Visualisation des colis et Information détaillés de la livraison des colis*

*Objectif*

Permettre aux utilisateurs de suivre les colis en temps réel et d'accéder à un historique détaillé des mouvements des colis.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux visualiser les colis en cours (photo1) et accéder à une historisation détaillée de leurs mouvements en cliquant sur le statut du colis (photo2). Cet historique contient des informations sur l'avancement des colis, notamment les statuts actuels, les étapes précédentes, et les trajets effectués. (date, heure, lieux traversés, et opérations réalisées).

# Cahier des charges fonctionnel Refonte du SI – Fromagerie DIGICHEES

## *Maquette illustrative*

The image displays two wireframe prototypes of a delivery management application interface.

**Top Prototype: Colis En Cours**

- Header:** Shows a user profile icon (DJ), the name "Doe John", and a "Déconnexion" button.
- Left Sidebar:** Titled "Gestion des colis", it includes links for "Clients", "Commandes", "Emballages", and "Statistiques".
- Main Content:** A table titled "Colis" with columns "Colis N°", "Status", and "Status de livraison". The table contains 6 rows, each with a number (1-6) and a status. Row 1 has "Livrée" in both columns. Row 2 has "en cours" and "en cours de livraison France, Montpellier". Rows 3-6 are empty.

**Bottom Prototype: Colis X**

- Header:** Shows a user profile icon (DJ), the name "Doe John", and a "Déconnexion" button.
- Left Sidebar:** Titled "Gestion des colis", it includes links for "Clients", "Commandes", "Emballages", and "Statistiques".
- Main Content:** A large rectangular area divided into three vertical sections, each containing a circle labeled "état" and a box labeled "informations sur l'avancement du colis".

## *Contraintes et règles de gestion*

- Les mouvements des colis doivent inclure : date, heure, lieu, et statut de l'opération.
- Seuls les utilisateurs ayant les droits d'accès appropriés peuvent voir les informations détaillées des colis.
- Les données doivent être mises à jour **en temps réel** pour refléter l'état actuel des colis.

*Niveau de priorité*

Moyen

*Sous fonctionnalité : Visualiser la liste des emballages*

*Objectif*

Fournir aux utilisateurs une vue d'ensemble des emballages disponibles.

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux visualiser une liste complète des emballages disponibles.

Il y aurait des informations comme le type d'emballage et la taille de l'emballage.

*Maquette illustrative*

DJ	Liste des emballages	
	Emballages	
	Type d'emballage	Taille
	Petit carton	(34 x 24,5 x 4,6 cm)
	Moyen carton	(55 x 35 x 30 cm)
	3	
	4	
	5	
	6	

*Contraintes et règles de gestion*

- Les données doivent être synchronisées avec le système de gestion des stocks pour refléter en temps réel les quantités restantes.
- Seul le rôle OP-colis peut accéder à cette vue.
- Les tailles sont en CM
- 

*Niveau de priorité*

Moyen

*Sous fonctionnalité : Visualiser la relation poids-vignette/colis*

*Objectif*

Permettre aux utilisateurs d'identifier et afficher la relation entre les poids des colis et leurs vignettes

*Description*

En tant que **OP-colis**, je peux visualiser les poids des colis associés aux vignettes pour vérifier les correspondances entre différente information

*Maquette illustrative*

DJ Doe John Déconnexion	Liste des colis par poids-vignette		
	Colis		
Gestion des colis	Colis N°	Poids	Vignette
Clients	1	50kg	Lourd
Commandes	2	20kg	
Emballages	3		
Statistiques	4		
	5		
	6		

*Contraintes et règles de gestion*

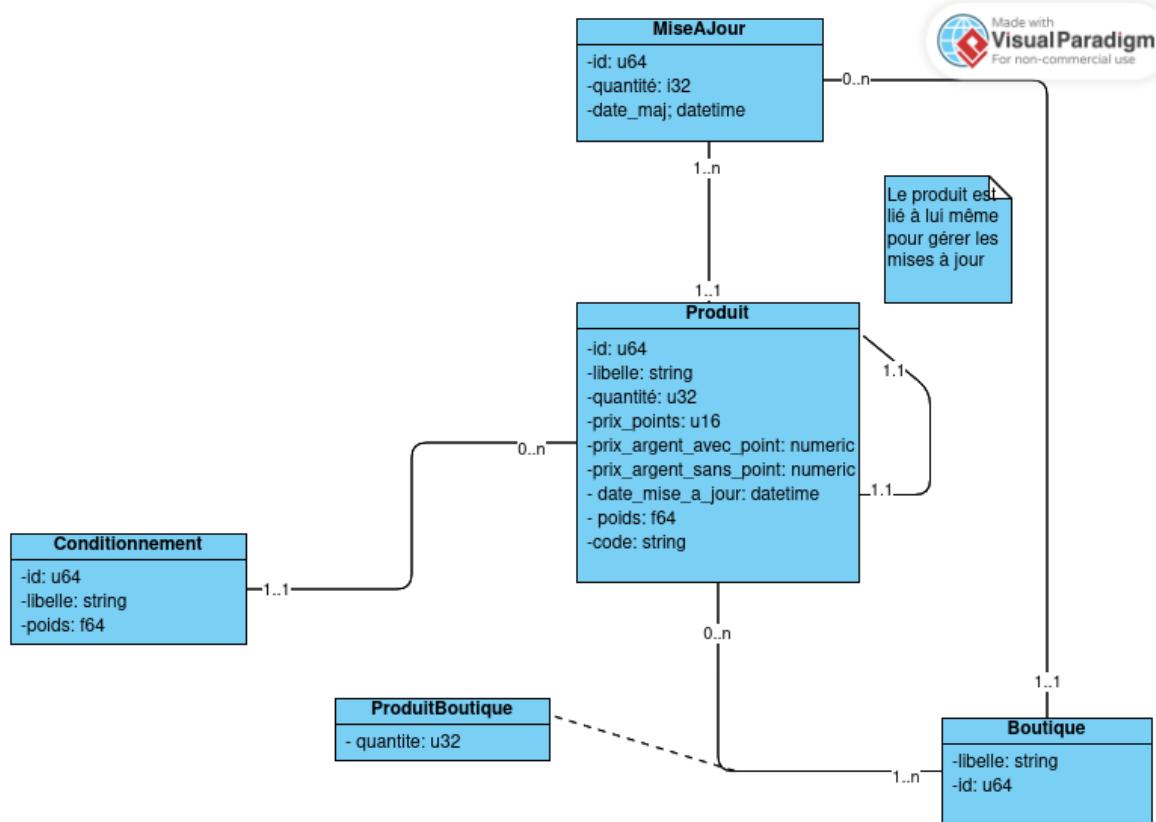
- Les poids doivent être affichés en kilogrammes.
- Les données doivent être mises à jour en temps réel pour refléter les derniers changements.
- Les incohérences entre le poids mesuré et la vignette doivent être mises en évidence

*Niveau de priorité*

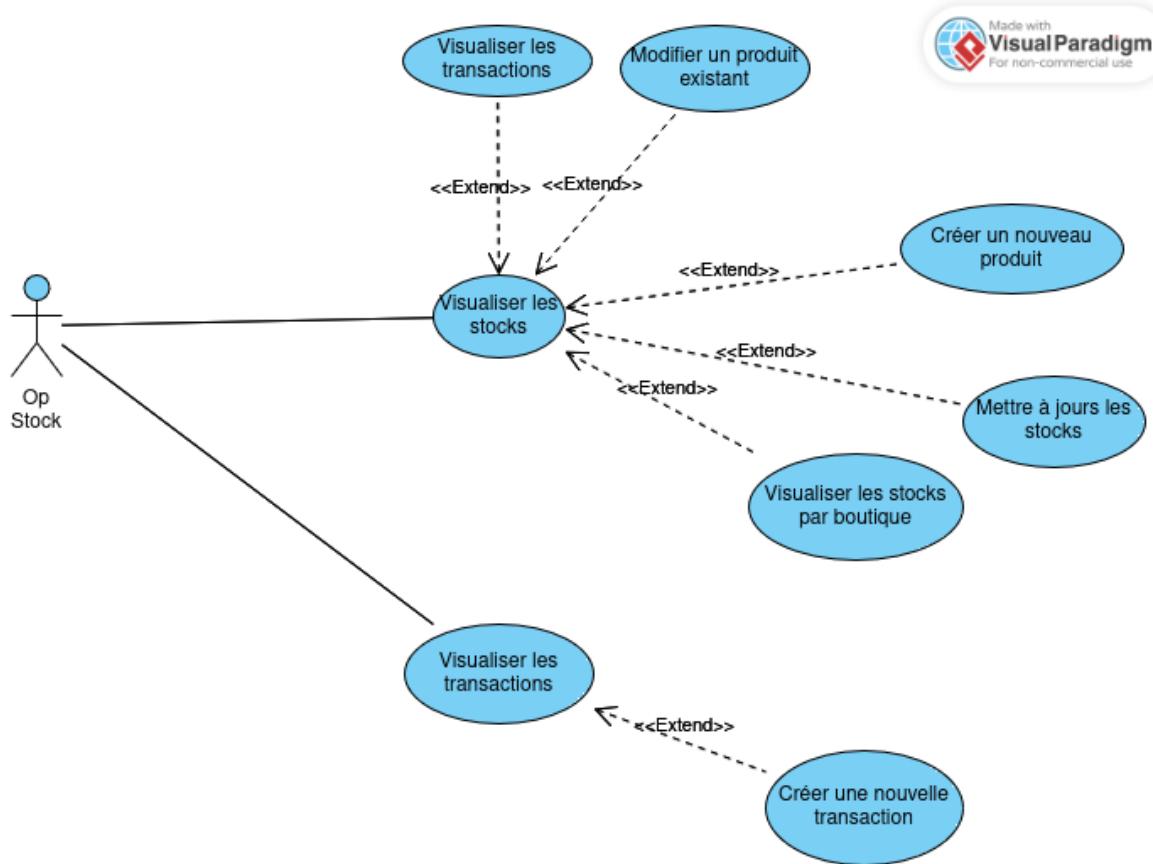
Moyen

❖ Fonctionnalité 3 : Gestion des stocks

*Diagramme de classe mis à jour*



*Diagramme de cas d'utilisation*



*Sous fonctionnalité : visualiser les produits dans le stock*

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir visualiser le stock dans un tableau.

Je dois également pouvoir visualiser les éléments par boutique, et trier les boutiques par lieu.

*Maquette illustrative*

La maquette illustrative montre une interface web pour la gestion des stocks. En haut à gauche, il y a un logo "DJ" et une barre d'information avec "Doe John" et "Déconnexion". Le menu latéral sur la gauche indique "Stocks" et "Transactions". Le contenu principal est intitulé "< | Gestion des stocks > Laval". Il y a un tableau intitulé "Stocks disponibles" avec les colonnes "Libelle", "Poids", "Conditionnement" et "Quantité". Un seul élément est affiché : "Camembert" avec "200g", "Carton petit format" et "30". En bas de la page, il y a un bouton "Imprimer".

Stocks disponibles			
Libelle	Poids	Conditionnement	Quantité
Camembert	200g	Carton petit format	30

*Niveau de priorité*

Élevé, nécessaire pour la comptabilité

*Sous fonctionnalité : filtrer les éléments du tableau de visualisation*

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir effectuer des filtres sur les différents éléments du tableau

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK.

*Règles métiers*

1. Les filtres par chaîne de caractère doivent pouvoir filtrer par "libelle exact" et "libelle contient".
2. Les filtres par nombre doivent pouvoir filtrer par "plus grand que", "plus petit que", "entre deux nombres" et "nombre égal"

*Niveau de priorité*

Faible, est une fonctionnalité de confort.

*Sous fonctionnalité : ajouter un produit dans le stock*

*Description*

En tant qu'utilisateur de l'application, je dois pouvoir ajouter un produit dans le stock.

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK.

*Maquette illustrative*

Stocks d	
Libelle	Poids
Camembert	200g

**Ajouter un produit**

Libelle  
T-shirt Digicheese

Poids  
200

Quantité  
100

Prix (argent avec points)

Prix (points)

Prix (argent sans point) (laisser vide si impossible)

Boutique  
Laval      +      Quantité  
Mayenne 50

**Valider**

*Règles métiers*

1. Le libelle doit être obligatoirement précisé.
2. Le libelle doit être compris entre 3 et 120 caractères.
3. La taille doit être obligatoirement précisée
4. Le conditionnement doit obligatoirement être précisé.
5. Le nombre d'objet doit obligatoirement être précisé.
6. Le nombre d'objet doit être compris en 1 et 2 147 483 647.

7. Une entrée de mise à jour doit être créée, avec un type AJOUT.
8. L'objet doit être assigné à une boutique.
9. Le prix en points doit obligatoirement être précisé
10. Le prix en points doit obligatoirement être compris entre 0 et 1000.
11. Le prix à ajouter aux points ou pouvant être payé sans les points doit être compris entre 0 et 1 000 000
12. Le prix à ajouter aux points peut être vide
13. Le prix que l'on peut payer sans les points peut être vide
14. Pour chaque boutique auquel on ajoute le produit, on doit préciser une quantité dans cette boutique, devant être supérieure à 0.
15. La somme des quantités dans chaque boutique doit être égale à la quantité totale de produits

*Messages d'erreur*

1. Vous devez obligatoirement préciser le libelle.
2. Le libelle doit être compris entre 3 et 120 caractères.
3. La taille doit être obligatoirement précisée.
4. Veuillez saisir un rayon de conditionnement.
5. Veuillez préciser le nombre de produits à saisir.
6. La quantité d'objet ne peut être en dessous de 1 et au-delà de 2 147 483 647.
7. –
8. Veuillez assigner l'objet à une boutique.
9. Le prix en points doit obligatoirement être précisé.
10. Le prix en points doit être compris entre 0 et 1000.
11. Le prix doit être compris entre 0 et 1 000 000.
12. –
13. –
14. –
15. La quantité pour chaque boutique doit obligatoirement être précisée et supérieure à 0
16. La somme des quantités dans chaque boutique doit être égale à la quantité totale de produits

*Niveau de priorité*

Élevé, nécessaire pour la gestion comptable

*Sous fonctionnalité : modifier un produit du le stock*

*Description*

En tant qu'utilisateur de l'application, je dois pouvoir changer les informations du produit du stock

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Règles métiers*

1. Le libelle doit être obligatoirement précisé.
2. Le libelle doit être compris entre 3 et 120 caractères.
3. La taille doit être obligatoirement précisée
4. Le conditionnement doit obligatoirement être précisé.
5. Il n'est pas possible de faire un changement de quantité lors de la modification. Il doit s'agir d'une transaction
6. Il n'est pas possible de faire un changement de boutique lors de la modification. Il doit s'agir d'une transaction
7. Le prix en points doit obligatoirement être précisé
8. Le prix en points doit obligatoirement être compris entre 0 et 1000.
9. Le prix à ajouter aux points ou pouvant être payé sans les points doit être compris entre 0 et 10000000
10. Le prix à ajouter aux points peut être vide
11. Le prix que l'on peut payer sans les points peut être vide
12. La modification ne doit pas directement modifier les informations de l'entité en base de données, mais créer une nouvelle entrée dans la table, avec pour parent\_id l'identifiant de la précédente version.
13. La précédente version doit avoir pour child\_id la nouvelle version.

*Messages d'erreur*

1. Vous devez obligatoirement préciser le libelle.
2. Le libelle doit être compris entre 3 et 120 caractères.
3. La taille doit être obligatoirement précisée.
4. Veuillez saisir un rayon de conditionnement.
5. Veuillez préciser le nombre de produits à saisir.
6. –
7. –
7. Le prix en points doit obligatoirement être précisé
8. Le prix en points doit être compris entre 0 et 1000
9. Le prix doit être compris entre 0 et 1 000 000

*Niveau de priorité*

Élevé, nécessaire pour la gestion comptable

*Sous fonctionnalité : ajouter une transaction pour un produit dans le stock*

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir mettre à jour les quantités d'un produit dans le stock.

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Règles métier*

1. Lorsque je saisie un changement de quantité dans le stock d'un objet, je crée une mise à jour du stock en précisant le nombre d'objets ajoutés ou retirés.
2. Le nombre d'objet ne peut dépasser 2 147 483 647
3. Le nombre d'objet ne peut se trouver en dessous de 1.

*Messages d'erreur*

1. –
2. Le nombre d'objet ne peut dépasser 2 147 483 647.
3. Le nombre d'objet ne peut se trouver en dessous de 1.

*Niveau de priorité*

Élevé, nécessaire pour la gestion comptable

*Sous fonctionnalité : Visualiser les différentes boutiques*

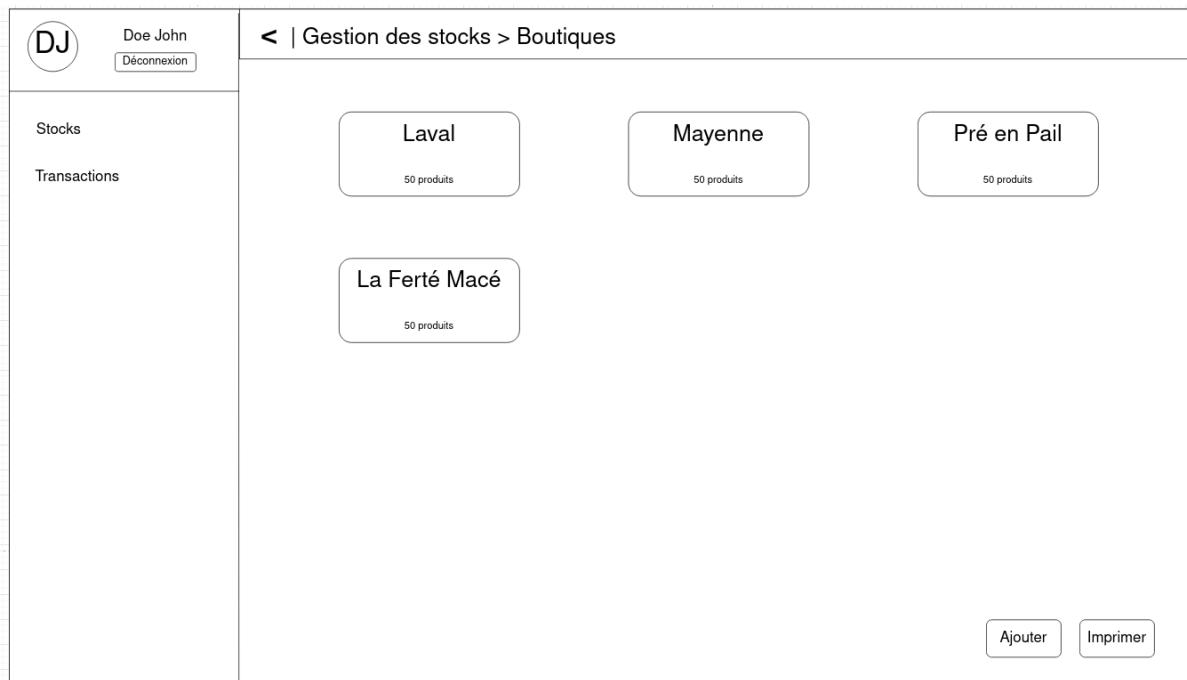
*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir visualiser les différentes boutiques dans lesquelles mes stocks sont répartis

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Maquette illustrative*



*Niveau de priorité*

Moyen

*Sous fonctionnalité : supprimer un produit du stock*

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir supprimer un produit du stock. L'historique de modification est conservé.

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Règles métiers*

1. Le produit doit exister
2. Après suppression, le produit ne doit plus être affiché dans la liste des stocks

*Messages d'erreur*

1. Le produit n'existe pas.

*Niveau de priorité*

Élevé

*Sous fonctionnalité : Visualiser les transactions*

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir visualiser les différentes transactions effectuées sur le stock

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Maquette illustrative*

La maquette illustrative montre une interface web avec un header et un contenu principal.

**Header:** Contient un logo "DJ" (Doe John), le nom "Doe John", et un bouton "Déconnexion".

**Contenu principal:** Un tableau intitulé "Transactions".

**Structure de la maquette:**

- À gauche, une colonne latérale avec deux options : "Stocks" et "Transactions".
- Le tableau "Transactions" est divisé en deux sections : une section de têtes et une section de données.
- La section de têtes du tableau contient six colonnes : Stock, Quantité, Boutique, Date, Client et Fournisseur.
- La section de données contient plusieurs lignes de transactions, dont deux sont visibles :
  - Camembert : Quantité -2, Boutique Laval, Date 30/02/2025, Client vincent.pitié@vincent.vincent, Fournisseur -
  - T-shirt Digicheese : Quantité 100, Boutique Laval, Date 01/01/2025, Client vincent.timètre@vincent.vincent, Fournisseur -
- À droite du tableau, il y a un bouton "Imprimer".

*Règles métiers*

1. Les transactions doivent être triées de la plus récente à la plus ancienne
2. Les transactions doivent pouvoir être filtrées
3. (optionnel): les transactions doivent pouvoir être visualisées en temps réel

*Niveau de priorité*

Moyen

*Sous fonctionnalité : Mettre à jour les stocks en ligne*

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir appuyer sur un bouton d'action qui met à jour les stocks en ligne à partir des mises à jour des objets.

*Acteurs*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Règles métiers*

1. Le programme récupère toutes les mises à jour sur le produit dont la date est supérieure à la date de dernière mise à jour du produit
2. Le programme calcule les quantités du produit à partir des dernières mises à jour et change la quantité de produits dans la base de données, à la fois pour les boutiques et pour le produit

*Niveau de priorité*

Élevé

*Sous fonctionnalité : Imprimer la fiche de stocks*

*Description*

En tant qu'utilisateur connecté de l'application, je dois pouvoir appuyer sur un bouton me permettant d'imprimer les stocks présents sur le tableau que je suis en train de visualiser.

*Acteur*

Tout utilisateur connecté possédant le rôle OP\_STOCK

*Niveau de priorité*

Moyen

## V- Sécurité

Les comptes utilisateurs sont protégés par identifiant / mot de passe.

Les données transférées entre serveur et client sont protégées par HTTPS

L'accès à la base de données se fait via un couple clé privée / clé publique

## VI- Budget

### Budget Matériel

DÉPENSES DE PRODUIT				
NOM DE L'ÉLÉMENT	DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	TOTAL
Serveur		1	880,00 €	880,00 €
			0,00 €	0,00 €
			0,00 €	0,00 €
DÉPENSES DE PRODUIT TOTALES				880,00 €

### Budget Main d'Ouvre

DÉPENSES DE MAIN D'ŒUVRE					
NOM DE LA TÂCHE	DESCRIPTION DE LA TÂCHE	NB JOURS	TJM (€)	TOTAL	
Conception de l'architecture	Création de la structure technique de l'application, inclus création de 6 maquettes, squelette base de données (5 jours, 3 dev)	15	400,00 €	6 000,00 €	
Développement backend/frontend - Fonctionnalité Administration	Développement des fonctionnalités partie <u>Administration</u> , cp tests unitaires, d'intégration et fonctionnels	28	400,00 €	11 200,00 €	
Développement backend/frontend - Fonctionnalité Opérateur Colis	Développement des fonctionnalités partie <u>Opérateur Colis</u> , cp tests unitaires, d'intégration et fonctionnels	27	400,00 €	10 800,00 €	
Développement backend/frontend - Fonctionnalité Opérateur Stock	Développement des fonctionnalités partie <u>Opérateur Stock</u> , cp tests unitaires, d'intégration et fonctionnels	20	400,00 €	8 000,00 €	
Migration des données existantes	Migration de la base de données existante vers la nouvelle base de données	3	400,00 €	1 200,00 €	
Mise en production	Mise en production de l'application, dernières corrections	2	400,00 €	800,00 €	
Formation	Formation des utilisateurs sur le logiciel	3	875,00 €	2 625,00 €	
Frais de séjour	Déplacement + logement de 3 développeurs (5 sem) - subventionné par le client (100€/jour par personne)	0	100,00 €	0,00 €	
Frais de repas	Frais de repas (3 dev + 1 chef projet)	75	37,50 €	2 812,50 €	
			0,00 €	0,00 €	
			0,00 €	0,00 €	
			0,00 €	0,00 €	
TOTAL DES DÉPENSES DE MAIN-D'ŒUVRE				43 437,50 €	

### Cout Total

Nous obtenons un coût total de **44 317,50 €** (880 + 43437,50).

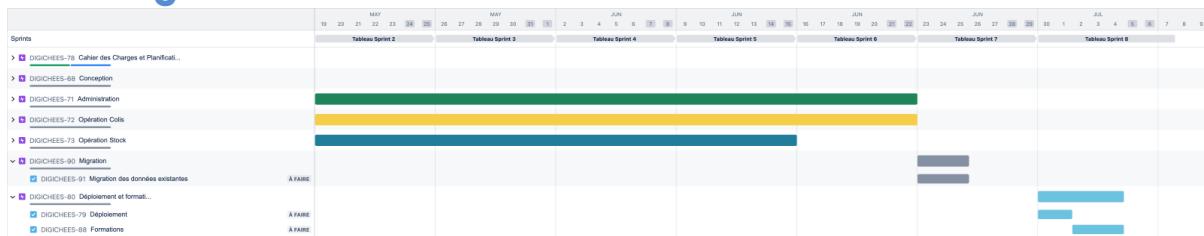
## VII- Calendrier

## Conception

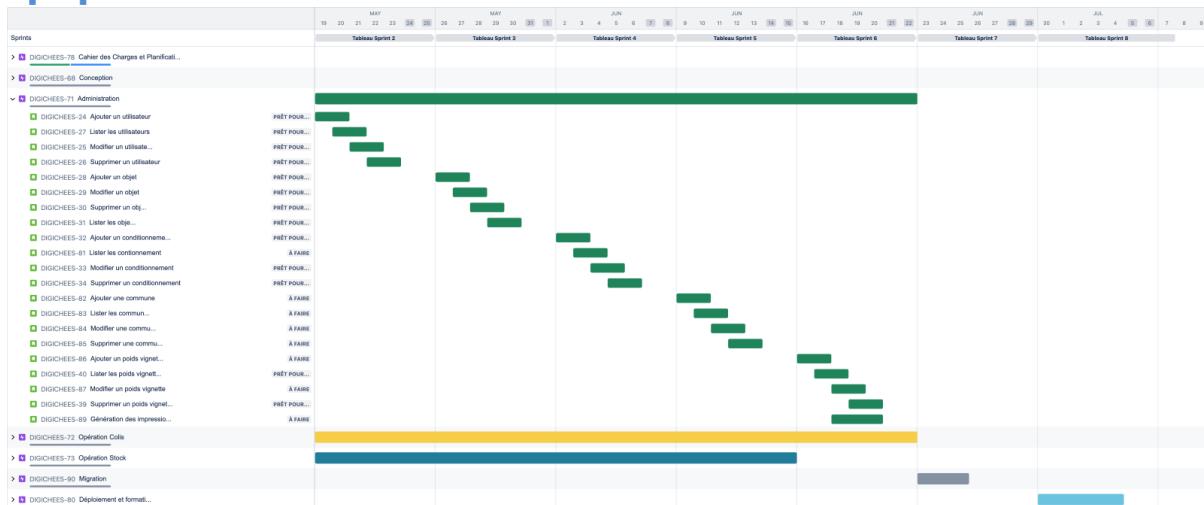


# Développement

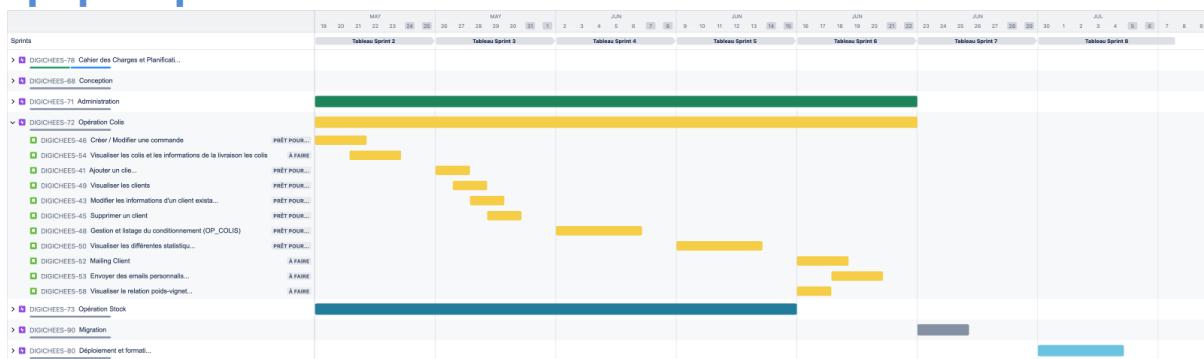
# Planning Macro



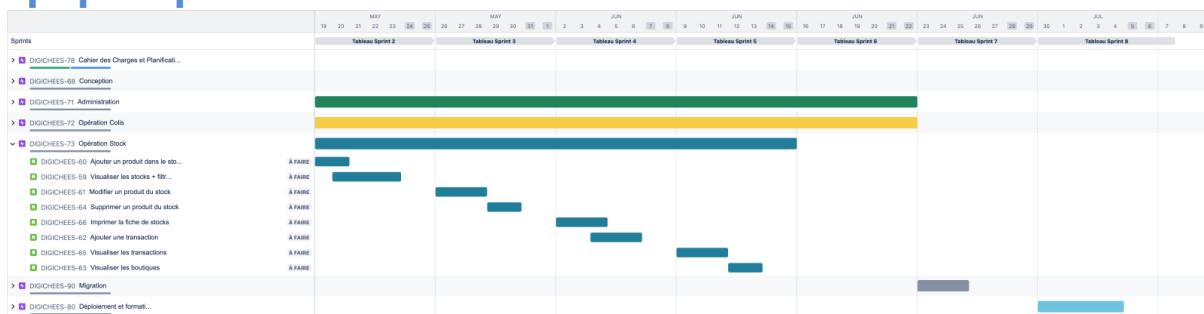
## Épique Administration – détails



## Épique Opération Colis - détails



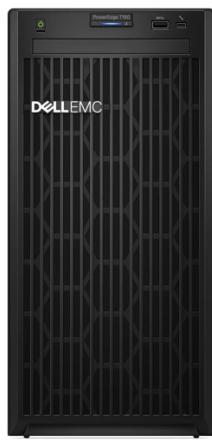
## Épique Opération Stock - détails



## VIII- Annexe

### A- Proposition Commerciale

**PowerEdge T150, Châssis 4x3.5, Xeon E-2314, 8GB, 1x1TB SATA 7.2K, Broadcom 5720 Dual Port iDRAC9 Basic 15G, 300W, 3YBasic**



#### Caractéristiques principales :

- Pas de système d'exploitation
- Intel Xeon E-2314 (8Mo Cache, 2.8GHz)
- 8Go (3200MHz) DDR4-SDRAM (1 x 8) & 1000Go HDD
- iDRAC9 Basic 15G

#### Détails :

Catégorie	Caractéristique
Processeur	Intel Xeon E-2314, 4 cœurs, fréquence 2,8 GHz (Turbo 4,5 GHz), cache 8 Mo
Mémoire	8 Go DDR4-SDRAM, 1 x 8 Go, ECC, fréquence 3200 MHz (max 128 Go, 4 slots)
Stockage	1 To HDD SATA, 7200 tr/min, taille 3.5", pas de support RAID
Réseau	Gigabit Ethernet, 2 ports RJ-45, contrôleur Broadcom 5720
Connectivité	5 ports USB 2.0, 2 ports USB 3.2 Gen 1, 1 port VGA, 1 port série
Châssis	Tour (4U), noir
Alimentation	300 W, 1 alimentation principale
Administration	iDRAC9 Basic 15G
OS compatibles	Microsoft Windows Server, Red Hat, SUSE, Canonical Ubuntu Server LTS
Empreinte carbone	Total: 2230 kg CO2e (fabrication: 457 kg, utilisation: 1610 kg)
Dimensions	175 mm (L) x 360 mm (H) x 453,8 mm (P), poids: 11,7 kg

Prix	
Produit	Prix H.T.
PowerEdge T150, Châssis 4x3.5, Xeon E-2314, 8GB, 1x1TB SATA 7.2K, Broadcom 5720 Dual Port iDRAC9 Basic 15G, 300W, 3YBasic → <i>Forfait installation en supplément</i>	<b>878,00 €</b>