Histoire

# Définition de l’entreprise cliente

C’est une entreprise de colis express.

* Input : reçoit des demandes de transport provenant d’entreprises, appelées ci-après les émetteurs. L’ordre de transport contient un point de départ, un point d’arrivée et l’identification (code barre, ou QR code, ou RF-ID + un texte d’identification) du colis.
* Output : fournit le transport et facture le service.
* Dispositifs « annexes » :
* Service de suivi de colis par les clients, appelés ci-après les destinataires (peuvent obtenir le statut du colis). On suppose que l’entreprise possède déjà une application destinée à ses clients leur permettant d’accéder au suivi des colis et nous ne nous y intéresserons pas.
* Comptabilité.

# Structure interne de l’entreprise

Il s’agit d’une entreprise de 11 personnes basée à Bruxelles. Elle comprend 5 livreurs, deux employés de manutention, un chef d’entreprise, deux employés de gestion des ordres de commande, un commercial mi-temps et un comptable mi-temps.

# Aspect étudié : le service de transport

## Outils:

* Une base de donnée contenant principalement une liste de colis avec leur état (à réceptionner, en magasin, en transit et livré), les coordonnées du point de départ et du point d’arrivée ainsi que le prix facturé.
* L’entreprise utilise aussi des listings circulant entre les employés responsables du service de transport. Un listing fait à la fois office de feuille de route pour un livreur, de preuve de réception (les émetteurs / récepteurs de colis doivent le signer) et de document de référence lors du vidage / remplissage des camions par le manutentionnaire et lors de la mise à jour de la base de données par les employés de gestion. Le suivi des colis et la cohérence de la base de données se font donc manuellement.
* On suppose que l’entreprise dispose déjà de logiciel d’optimisation (problème type voyageur de commerce) pour l’établissement des listings.

## Rôles clés :

### Le livreur :

Travaille de jour. En début de journée, le livreur entre dans son camion. Il y trouve un listing papier contenant une liste dans l’ordre des étapes de la journée. Le camion contient aussi un certain nombre de colis venant du stock de l’entreprise. A chaque étape le livreur dépose ou prend en charge des colis et recueille une signature de la part de son interlocuteur (récepteur ou émetteur).

En soirée le livreur laisse le listing et les colis revenus dans son camion à l’intention du manutentionnaire.

Chaque livreur doit gérer au plus une cinquantaine de colis par jour.

### Le manutentionnaire :

Travaille de nuit. En soirée vide les camions en vérifiant la cohérence entre le contenu de chaque camion et le listing associé (présence des colis indiqués comme revenus, absence des colis indiqués comme livrés) puis transmet les listings aux employés de gestion.

Gère le magasin de colis revenus ou en attente.

Reçoit les listings des employés de gestion et prépare en conséquence les camions pour les livreurs. Dépose les listings dans les camions correspondants.

### L’employé de gestion d’ordres de transport :

Le soir reçoit les listings de la part des manutentionnaires et met la base de données à jour en conséquence.

Emet de nouveaux listings et les transmet aux manutentionnaires.

En journée son collègue planifie la livraison des colis en stock en prenant contact avec les clients et initie la facturation des colis livrés. Reçoit les ordres de transport de la part des émetteurs, les vérifient et les complète (prix, …).

# Failles

Problèmes liés au livreur : livrer le colis à la mauvaise personne et recueillir une signature. Peut aussi recueillir une signature à la livraison ou à la récupération sur une autre ligne du listing.

Problèmes liés au manutentionnaire : quand il récupère le camion le soir, il a un rôle de contrôle et peut faire une erreur : recevoir un colis et le stocker sans rien dire alors que d’après le listing le colis a été livré. Le matin le manutentionnaire peut oublier de mettre un colis dans le camion.

Problèmes liés aux employés de gestion : se tromper lors de la mise à jour de la base de données en fonction des listings remis par le manutentionnaire.

Problème lié à la structure actuelle « en différé » de l’enregistrement: on perd un jour de facturation et on doit stocker pendant un jour entier les colis revenus, puisque l’employé de gestion ne reçoit les mises à jour de statut des colis qu’en fin de soirée et ne peut contacter les clients que le jour suivant.

De manière générale : le système actuel ne permet pas de savoir exactement lors de quelle étape l’erreur apparaît en cas de perte ou non livraison de colis : a-t-il été perdu ou volé lors du transport ou lors de la manutention ?

# Demande de l’entreprise

Diminuer le taux d’erreur et donc ainsi augmenter le taux de satisfaction des clients. Pour cela :

Tracer les colis à chaque mouvement de ceux-ci, c’est à dire auprès des émetteurs et des récepteurs, ainsi que lors de la mise en dépôt et du chargement en camion.

Outre le scan des colis chez les émetteurs et destinataires, le livreur va vérifier le contenu de son camion au départ et au retour de l’entrepôt en scannant chaque article.

Le manutentionnaire va aussi scanner les objets mis en stock et chargés dans le camion.

De cette manière la mise à jour de la base de donnée se fait automatiquement et en temps réel par les livreurs et le manutentionnaire et non plus manuellement chaque soir par l’employé de gestion à partir d’un examen du listing. L’employé de gestion n’a plus qu’à ajouter les colis à réceptionner dans la base et sortir les listings.

Avantages supplémentaires :

* Livreurs et manutentionnaires se sentent vraiment responsables de tout ce qui se passe dans leur espace de travail, d’où gain en motivation et donc en qualité et productivité.
* Les retours pour non livraison peuvent être gérés en temps réel le jour-même par le gestionnaire.

# Implémentation

On propose d’implémenter la solution avec des smartphones permettant de scanner les colis et de mettre à jour en temps réel la base de données centrale par communication sans fil.

# Application

## Application pour gestionnaire :

Permet de gérer les ordres de transport et la production des listings. Nous n’ajouterons pas les outils de comptabilité et de facturation.

## Application pour livreurs et manutentionnaire :

Fonctionne sur Smartphone et permet de reconnaître un colis via RF-ID ou code barre. On ne s’occupe pas de la création du RF-ID ou de l’impression du code barre. L’émetteur du colis crée lui-même l’identification et la place sur le colis. L’application accède automatiquement à la base de données distante et effectue des mises à jour.

## Application pour administrateur :

Permet de gérer les utilisateurs et leurs privilèges.