

## PROJET ANNUEL 2 ESGI

2021-2022

*LoyaltyCard*



# LoyaltyCard

Depuis 2012, la société LoyaltyCard propose à des entreprises (industries, commerces, services) d'adhérer un programme de fidélisation clients, moyennant une cotisation annuelle fonction du chiffre d'affaires de l'entreprise (voir annexe 1).

Ce programme de fidélisation offre aux clients la possibilité :

- d'obtenir des réductions sur des voyages, des places de spectacles, des clubs sportifs, des hôtels ...
- d'obtenir des points cumulés à chaque achat, convertissables en euros chez un réseau de partenaires commerciaux
- d'acheter du matériel audio, vidéo, informatique ou électroménager dans l'un des cinq entrepôts parisiens appartenant à LoyaltyCard.

Évidemment, chaque année, les offres commerciales et le panel de services proposés augmentent.

Ce fonctionnement étant en vogue, l'activité de LoyaltyCard n'a cessé d'augmenter et la société compte ouvrir quatre entrepôts supplémentaires cette année.

LoyaltyCard souhaite moderniser son système d'information, tant du point de vue du réseau que du point de vue applicatif.

Le 16 janvier 2022, elle a donc lancé un appel d'offre afin de réorganiser son système d'information au niveau de la gestion, du site WEB ou encore de l'architecture systèmes et réseaux, appel d'offre auquel il vous faudra répondre en tant que prestataire de services, dans le cadre du projet annuel 2021-2022.

Cet appel d'offre contient trois lots à exécuter :

- 1er lot : Gestion des Entreprises Partenaires et des Clients
- 2ème lot : Gestion des Commerçants
- 3ème lot : Infrastructure & Sécurité.

Chaque lot est présenté sous la forme de mission dans les pages suivantes.

### **Remarques générales :**

- chaque groupe devra effectuer les missions 1, 2 et 3,
- dans chaque groupe, un chef de projet réseau et un chef de projet développement seront désignés, mais chaque membre de l'équipe doit travailler sur l'intégralité des missions (il n'est pas question que l'un travaille sur la programmation et l'autre sur la partie réseau); si cette consigne n'est pas respectée, la note du projet annuel pour chacun des membres du groupe sera systématiquement inférieure à la moyenne,
- un Trello devra être mis en place de façon à assurer la gestion du projet,
- GitHub est obligatoire et chaque membre du groupe devra avoir son propre compte,
- il faut respecter les consignes sur les langages de programmation en sachant que tout ne doit pas être réalisé sous la forme d'une application Web dynamique (il doit également y avoir du C, du Java ou un autre langage),
- le produit rendu devra être packagé pour pouvoir être aisément déployé (prévoir un script pour installer/copier les répertoires, bibliothèques, fichiers utiles et les bases de données si nécessaire).
- frameworks, apis et bibliothèques sont normalement autorisés, mais toujours en parler aux responsables.

# *Mission 1 : Gestion des Entreprises Partenaires et des Clients*

## *LoyaltyCard*

### **Présentation :**

**Le principe de fonctionnement de LoyaltyCard est d'offrir très rapidement une réponse aux besoins de ses partenaires professionnels ou des clients finaux.**

Cette réponse ne peut être possible qu'à condition de disposer d'un système informatique fiable dans la gestion quotidienne des accès, offres et propositions :

- la gestion des entreprises adhérentes (gestion des comptes, des adhésions avec notification de rappel annuel des cotisations, ...)
- la gestion du catalogue des prestations offertes,
- la gestion des clients (gestion des comptes, des achats, du nombre de points, conversion en euros, ...)
- la gestion des entrepôts et de leur stock en temps réel.

Il s'agit d'un minimum à réaliser, mais bien entendu, il est possible d'intégrer de nouveaux modules de gestion, **à condition de le faire valider par la direction de LoyaltyCard.**

### **Travail à réaliser**

L'informatisation de cette mission doit être réalisée de la manière suivante :

- Une application WEB (couplage Javascript/PHP) permettra de construire et gérer les comptes et adhésions des entreprises adhérentes, des clients et de leurs paiements en ligne (utilisation de Stripe, affichage dédié de la carte de fidélité du client (nom, prénom, numéro et code barre, impression de la carte en PDF), du catalogue des prestations et des commerçants affiliés et des entrepôts.

Bien entendu, tous les tarifs sont évolutifs. Les factures seront générées automatiquement au format PDF et un double sera conservé. De plus, une notification push (par exemple à l'aide l'API OneSignal) est envoyée après chaque achat d'un client, lui indiquant son nouveau solde de points. Il est important de noter qu'un historique client doit être développé et que le retour d'un article acheté est possible.

LoyaltyCard souhaite également avoir une présentation moderne et dynamique de son fonctionnement au travers d'une **application WebGL, permettant de simuler un achat effectué par un client avec une réelle interaction de la part de l'utilisateur, sur le thème "Achetez grâce à nous, vous y gagnerez"**.

Il y aura donc ici à la fois un **back-office** (utilisé par LoyaltyCard, par exemple pour la gestion des comptes, du stock, des entrepôts) et un **front office** (utilisé par les entreprises adhérentes et les clients).

- Tous les jours, une tâche planifiée est déclenchée dans les entrepôts permettant de construire un fichier de reporting au format yaml. Ce fichier est construit et est envoyé au service Contrôle de Gestion de LoyaltyCard via CURL.

A la réception de ce fichier, les données sont centralisées dans un seul fichier Excel.

Ces deux traitements doivent être développés en C.

**Pour gagner en visibilité auprès des étrangers vivant à Paris, le site devra obligatoirement être multilingue (il doit être possible de rajouter des langues sans passer par Google ni modifier le code du site).**

Enfin, un serveur WEB personnel devra être configuré pour accueillir le site de LoyaltyCard. La démonstration devra être effectuée sur ce serveur (prévoir réécriture d'URL, codes d'erreurs etc ...)

# Mission 2 : Gestion des Commerçants

## LoyaltyCard

### Présentation :

**LoyaltyCard a pu prospérer surtout grâce à la confiance qu'elle inspire auprès des commerçants acceptant son programme de fidélité et des services qu'elle leur propose.**

Elle a donc besoin :

- d'une application Java de gestion de son compte, compte où sont indiqués les services offerts au client (réduction, conversion points-euros ...)
- d'une application Android de lecture du code barre de la carte client,
- d'un dashboard de suivi statistiques des achats réalisés grâce à Loyaltycard.

LoyaltyCard souhaite également pouvoir rétribuer ses partenaires les plus actifs et mettre en place un système de rétribution via parrainage dont la grille des rétributions est détaillée en annexe 3.

La liste n'est pas exhaustive, et là-aussi, il est possible de rajouter un certain nombre de modules, à condition de le faire valider par la direction.

### Travail à réaliser

Mettre en place les outils décrits ci-dessus.

### Remarques :

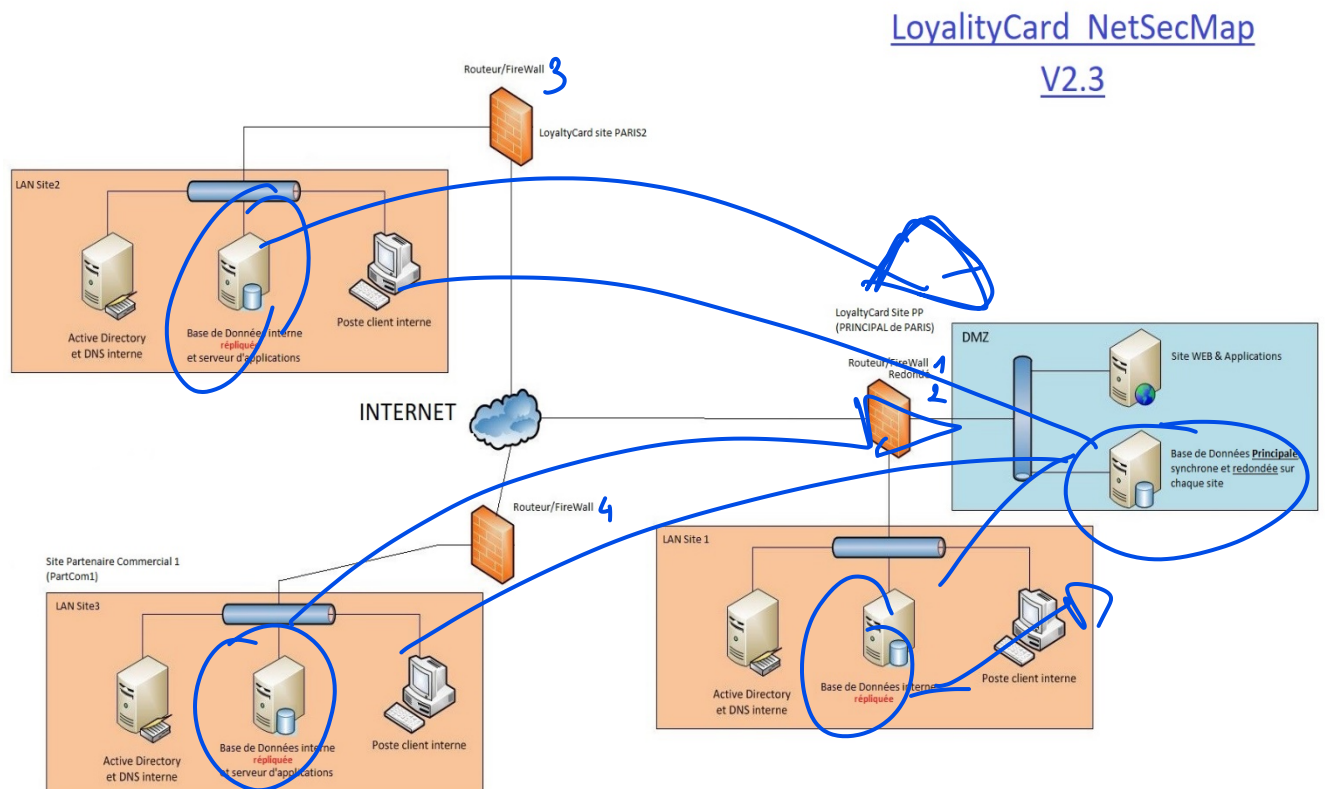
- Les responsables de LoyaltyCard n'ont pas d'avis sur la façon de développer le dashboard, il pourra donc s'agir d'une réalisation en C, Python, Ruby, C#, Java, ou encore Web, ou encore avec n'importe quel outil de programmation (langage + SGBD/Fichiers) de votre choix, y compris des langages non vus en cours. Il est bien entendu que la décision devra être justifiée.

# Mission 3 : Infrastructure Système

## Réseau et Sécurité

### LoyaltyCard

#### Architecture :



#### Travail à faire :

##### 1- Gestion de projet :

- 1- a. Organisation du projet (présenter l'expression du besoin, l'équipe projet, les tâches, les jalons avec analyse des différentes phases du projet et rendre vos livrables de réunions (Trello), proposition d'un plan d'exécution des tâches, et analyse de risques (RACI),...)
- 1- b. Pilotage de projet (Suivi des Ressources, diagramme de Gantt...)
- 1- c. Communication projet (Plan de communication, outils, technologies et supports...)

#### Références :

<http://www.blog-gestion-de-projet.com/analyser-les-risques-de-votre-projet>

**2- Choisir le plan d'adressage, les équipements et les logiciels/solutions adaptés pour la mise en œuvre du projet. Faire un comparatif des solutions et installer les solutions retenues sur des micro-maquettes. Il faut bien penser à la sécurité de vos communications (VPN via les firewalls) et de vos services dès les premières études de votre solution.**

**3- Finaliser l'étude de l'architecture systèmes, réseaux et sécurité avec les micro-maquettes**

**4- Réalisation d'un POC avec les éléments principaux de l'architecture systèmes, Réseaux et sécurité** sur 2 sites représentant 2 des dépôts de LoyaltyCard et connexion d'un site partenaire à LoyaltyCard.

**5- Rapport d'audit de Pentest** de votre infrastructure et des services mis en place.

**6- Reprise de l'ensemble des coûts et proposition d'une offre commerciale globale** de la Mission 3.



# Annexe 1

## Cotisations entreprise

Chiffre d'affaire de l'entreprise (annuel)	Montant de la cotisation
Moins de 200 000 €	Gratuit
Entre 200 000 € et 800 000 €	0,8% du chiffre d'affaires annuel
Entre 800 000 € et 1 500 000 €	0,6 % du chiffre d'affaires annuel
Entre 1 500 000 € et 3 000 000 €	0,4 % du chiffre d'affaires annuel
Au-delà de 3 000 000 €	0,3 % du chiffre d'affaires annuel

# Annexe 2

## Conversion points-euros

Lors d'un achat, le barème de conversion est le suivant :

1 € dépensé donne lieu à 0,3 points.

Lors d'un achat de plus de 100€, un point bonus est attribué par tranche de 100€

On cherchera toujours à arrondir en fonction de la règle suivante :

- 3,2 donne 3
- 3,5 donne 4
- 3,8 donne 4

Par exemple :

- pour un achat de 125 € :  $0,3 * 125 + 1 = 38,5$  arrondis à 39 points.
- pour un achat de 327 € :  $0,3 * 327 + 3 = 101,1$  arrondis à 101 points.
- Pour un achat de 33 € :  $0,2 * 33 = 9,9$  arrondis à 10 points

Les points collectés sur une année civile sont valables jusqu'au 15 février de l'année suivante.

Convertir ses points en euros :

Chaque point collecté sur le compte d'un client peut être converti en euros en suivant la règle suivante :

1 point vaut 0,2 €

## Annexe 3

### *Rétribution Commerçants*

Parrainage d'une entreprise dans l'année civile : bon d'achat de 500 euros

Parrainage d'une deuxième entreprise dans l'année civile : bon d'achat de 615 euros

Parrainage d'une troisième entreprise dans l'année civile : bon d'achat de 1000 euros

Au-delà et par entreprise : bon d'achat de 1500 euros