

Cahier des Charges : Vente en ligne & Application contrôleur

1. Contexte du Projet

L'objectif est de mettre en place deux applications front office.

Application web et mobile client qui permettra aux usagers du Transgabonais d'effectuer l'achat de billets en lignes et de payer par paiement Mobile

Application mobile contrôleur qui permettra aux contrôleurs de la SETRAG de :

- Contrôler la validité des billets voyageurs
- Effectuer la vente de billets voyageurs lors des voyages

Ces deux applications récupéreront les informations (itinéraire, place, validité, ...) de l'application de back office de gestion des ventes de la SETRAG.

2. Objectifs

Les points visés :

- Application web et mobile client :
 - Acheter un billet de train en ligne sans passer par un guichet.
 - Permettre la comparaison des horaires, tarifs et trajets.
 - Proposer le paiement sécurisé par carte bancaire, mobile (Airtel, Moov Money ou Click&Pay).
 - Offrir une version mobile adaptée au contexte Gabonais.
 - Intégrer les fonctionnalités de gestion de profil et d'historique d'achat.
 - Intégration du Yield Management (Tarification dynamique)
- Application mobile contrôleur :
 - Digitalisation des contrôles et validation des titres de transport par lecture de QR code.
 - Achat de billet voyageur à partir de l'application contrôleur lors du voyage.



3. Fonctionnalités

3.1. Application web et mobile client :

3.1.1. Fonctionnalités

Les fonctionnalités ciblées sont les suivantes :

Fonctionnalité	Description
Recherche d'itinéraire	Entrée départ/arrivée, date, heure
Affichage des résultats	Tri par prix, durée, correspondance
Sélection du billet	Choix du train, classe, options (bagages, sièges)
Paiement sécurisé	Intégration des paiement bancaire et Mobile (Airtel Money, Moov Money,)
Confirmation & billet électronique	Envoi PDF par mail et QR code
Annulation / Modification	Conditions selon les conditions Générale de Vente
Accessibilité	Version mobile, visuels clairs, navigation intuitive
<i>Création/connexion compte</i>	<i>Espace client avec suivi des réservations (en option)</i>

3.1.2. Maquette fonctionnelle (illustration)

[[Page d'accueil]]

|

|-- Champ départ (gare)

|-- Champ arrivée (gare)

|-- Date aller / retour

|-- Nombre de passagers

|-- [Bouton Rechercher]



[Page Résultats]

|

|-- Liste des trains disponibles

|

|-- Heure départ / arrivée

|

|-- Durée trajet

|

|-- Prix / Type de train

|

|-- [Bouton Sélectionner ce train]



[Page Détails du billet]

|

|-- Récapitulatif trajet

|-- Choix classe (1re / 2e)

|-- Options (place assise, assurance)

|-- Formulaire passager

|

|-- Nom / Prénom / Email / Âge

|-- [Bouton Continuer vers paiement]



[Page Paiement]

|

|-- Méthode de paiement (CB, Mobile Money...)

|-- Saisir infos carte / Numero de telephone

|-- Accepter CGV (checkbox)

|-- [Bouton Payer]



[Page Confirmation]

|

|-- Message succès

|-- N° de réservation

|-- Récapitulatif billet

|-- [Bouton Télécharger billet]

|-- [Bouton Ajouter au portefeuille]

3.2. Application mobile contrôleur :

Cette solution devrait nous permettre de diminuer significativement l’usage des ventes manuelles dans les trains et permettre un meilleur de suivi de l’action des contrôleurs dans les trains voyageurs.

3.2.1. Fonctionnalités

Les fonctionnalités ciblées sont les suivantes :

Fonctionnalité	Description
Vérification de titres de transport	Capacité à scanner ou valider rapidement les billets et abonnement de train
Rédaction de procès-verbaux	Rédiger des PV en cas d’infraction
Paiement électroniques	Système pour percevoir les amendes directement via l’application avec des terminaux de paiement
Signalement de situation à risque	Permet de signaler des incidents, des comportements suspects ou dangereux aux services compétents
Sécurité et conformité	<ul style="list-style-type: none"> • Authentification sécurisée du contrôleur (SSO/MFA). • Journalisation des contrôles effectués (traçabilité). • Respect du RGPD (protection des données voyageurs).

Ergonomie et support	<ul style="list-style-type: none">• Interface simple et rapide pour limiter le temps de contrôle.• Mode offline/online pour assurer la continuité de service.• Compatibilité avec tablettes durcies ou smartphones professionnels.• Formation intégrée ou tutoriel rapide dans l'application.
----------------------	--

3.2.2. Maquette fonctionnelle (illustration)

[Login] → [Tableau de bord] →

└─> [Scanner billet] → [Résultat scan : valide / invalide]

| └─> [Valider]


| └─> [Régulariser]

└─> [Historique contrôles]

└─> [Signalement incident]

└─> [Infos voyageurs]

Exemple :



Nom de l'opérateur ferroviaire

Identifiant + mot de passe

Carte agent NFC

Biométrie

Connexion

☰ ● Online

Tableau de bord

123 Lyon
Paris → Lyon

Monté-sur-Mer
11.45


⊗ Contrôler billet

📄 Billets régularisés

⚠ Signalement

ℹ Infos voyageurs

☰



Billet valide

Nom voyageur

Prénom

Irrégularité

Paš dé billet

Billet périmé

Mauvaise zone

Païement

● CB Obié Cash

☰

Historique & suivi

Billets contrôlés

Valide ✔

Partiellement valide ⚠

Invalide ✘

Regulansations effectuées

Fraude 21 ajdil

☰

Signalements & assistance

Signalerent

+ Signalement

Centre de supervision

👤 Message

Signalement

☰

Informations voyageurs

Correspondances

Retards

Services à bord

🗣 Guide raplde

Réclamation

🗨 Réclamation

4. Contraintes techniques

4.1. Application web et mobile client

La solution devra avoir les spécificités suivantes :

- Compatibilité et Accessibilité
 - Compatibilité multi-plateforme : iOS, Android, différentes versions des OS
 - Responsive design : adaptation aux smartphones et tablettes
 - Accessibilité : respect des normes WCAG (contraste, lecture vocale, navigation simplifiée pour personnes handicapées)

- Performance et Expérience Utilisateur
 - Temps de chargement rapide même en réseau faible (3G/4G/5G, zones rurales)
 - Utilisation hors ligne partielle (billets électroniques disponibles sans connexion, notifications différées)
 - Optimisation énergétique : faible consommation de batterie et de données
 - Application légère : taille d'installation limitée

- Sécurité et Confidentialité
 - Authentification sécurisée (OAuth2, biométrie, MFA)
 - Chiffrement des données en transit (HTTPS/TLS) et au repos
 - Protection des paiements (PCI-DSS, tokenisation)
 - Conformité RGPD (gestion des données personnelles, consentement)

- Fonctionnalités liées au Transport
 - Billetterie électronique (QR code, NFC)
 - Mises à jour temps réel : horaires, retards, annulations
 - Géolocalisation : position du train, itinéraires, correspondances
 - Notifications push : rappels de départ, changements de voie, alerte retards

- Infrastructure et Connectivité
 - Haute disponibilité (serveurs redondants, tolérance aux pannes)
 - Scalabilité : gestion des pics de connexion (vacances, grèves)
 - APIs ouvertes pour interagir avec systèmes de réservation, gestion des trains, opérateurs partenaires
 - Support multilingue et multi-devises (voyageurs internationaux)

- Maintenance et Évolutivité
 - - Mises à jour continues (correctifs, évolutions)
 - - Monitoring et logs pour détecter bugs, crashes, anomalies
 - - Architecture modulaire (microservices, cloud-ready)

4.2. Application contrôleur

La solution devra avoir les spécificités suivantes :

- **Compatibilité et Accessibilité**
 - Compatibilité multi-plateforme : iOS, Android, terminaux professionnels dédiés
 - Matériel robuste : utilisation sur des terminaux durcis (résistants aux chocs, poussière, humidité) et smartphone
 - Mode hors ligne obligatoire (zones sans réseau : tunnels, campagne)
- **Performance et Fiabilité**
 - Réactivité immédiate pour contrôler plusieurs voyageurs rapidement
 - Lecture rapide et fiable des QR codes / NFC même en faible luminosité ou en mouvement
 - Autonomie optimisée : batterie adaptée à une journée complète de service
 - Synchronisation différée : stockage local et envoi des données dès retour de réseau
- **Sécurité et Confidentialité**
 - Authentification forte (SSO/MFA).
 - Chiffrement des données (TLS, AES) pour éviter les fraudes
 - Gestion des accès différenciés (contrôleur, superviseur, maintenance)
 - Traçabilité et logs : horodatage des validations, vérification des billets contrôlés
- **Infrastructure et Connectivité**
 - Synchronisation avec le SI central (base des billets vendus)
 - Tolérance aux pannes réseau (stockage local sécurisé)
 - Mises à jour OTA (Over The Air) sans retour en dépôt
 - Support multi-opérateurs (collaboration avec d'autres réseaux de transport)
- **Maintenance et Évolutivité**
 - Mises à jour sécurisées et fréquentes (patches anti-fraude)
 - Monitoring à distance de l'état des terminaux
 - Architecture modulaire pour ajouter de nouvelles règles de contrôle (nouveaux types de billets, partenariats)

4.3. Paiement

Les applications devront permettre de payer les prestations via les moyens de paiement dématérialisés suivants :

- Paiement mobile :
 - Airtel Money
 - Moov Money
 - Click&Pay
- Paiement bancaire :
 - VISA
 - MASTERCARD

5. Critères de validation

- Achat d'un billet en < 5 min
- Temps de réponse < 2 sec
- 100% conformité RGPD

6. Livrables

- Spécifications Fonctionnelles/Technique
- Procès-verbaux (livraison, mise en production, recette...)
- Guide Utilisateur
- Manuel Technique
- Architecture Logicielle

7. Sécurité & RGPD

- Authentification forte (2FA) pour les contrôleurs sur l'application controleur.
- Chiffrement des données sensibles en transit et au repos.
- Journalisation des accès et des opérations sensibles.
- Consentement explicite pour le traitement des données personnelles.
- Respect des politiques de conservation et suppression des données.

8. Scalabilité & Performance

- Architecture modulaire ou microservices pour faciliter l'évolution.
- Hébergement cloud ou hybride pour une meilleure disponibilité.
- Mise en place de monitoring et alertes en temps réel.
- Tests de charge et de montée en charge pour garantir la performance.

9. Interopérabilité avec le Back Office existant

- Connexion à l'API existante pour récupérer les places disponibles.
- Utilisation de formats standards (JSON, XML) pour les échanges.
- Documentation technique des interfaces pour faciliter l'intégration.
- Synchronisation des données entre front office et back office.

10. Maintenance & Support

- Mise en place d'un support technique (hotline, ticketing).
- SLA pour la maintenance corrective et évolutive.
- Formation des utilisateurs (contrôleurs, administrateurs).
- Documentation complète pour les équipes techniques.

11. Back Office Administratif

- Tableau de bord des ventes et des contrôles.
- Statistiques par ligne, train, période.
- Gestion des utilisateurs et des rôles.
- Historique des opérations et export des données.

12. Tests & Recette

- Plan de test fonctionnel et technique.
- Scénarios de test utilisateur (UAT).
- Environnement de préproduction pour validation.
- Recette technique et fonctionnelle avant mise en production.

13. Clause relative au code source – Licence d'utilisation

Le prestataire demeure titulaire des droits de propriété intellectuelle sur le code source et les composants développés. Toutefois, il concède à l'entreprise, à titre perpétuel, irrévocable, exclusif et mondial, une licence d'utilisation portant sur l'ensemble des livrables réalisés dans le cadre du projet (code source, bibliothèques spécifiques, scripts, documentation technique).

Cette licence inclut :

- Le droit d'utilisation du code dans le cadre des activités de l'entreprise.

- Le droit de modification, correction, adaptation et évolution du code source par l'entreprise ou par tout tiers désigné par elle.
- Le droit de reproduction et d'installation du code source sur tout environnement technique interne ou externe nécessaire à l'exploitation du système.
- Le droit de transmission de ce code, à des tiers mandatés par l'entreprise, dans le seul but d'assurer la maintenance, l'évolution ou l'intégration du front office.

Le prestataire s'engage à remettre à l'entreprise :

- Le code source complet, dans un format exploitable, ainsi que l'ensemble des bibliothèques spécifiques développées.
- La documentation technique permettant sa compréhension, son exploitation et son évolution.
- Les mises à jour du code source correspondant aux versions mises en production, pendant toute la durée du contrat.
- En cas de fin ou de rupture du contrat, le prestataire s'engage à fournir sans délai la dernière version complète et documentée du code source, ainsi que tous les éléments permettant son exploitation et sa maintenance.

14. Exigences cybersécurité

Le prestataire devra :

- S'informer des exigences cybersécurité détaillées à prendre en compte dans le cadre de ce projet

- Cf. document annexe

- ***DSIG - SSI - Billetique Setrag - CDC Cyber Front***



DSIG - SSI - Billetique
Setrag - CDC Cyber Fi

- S'aligner aux standards relatifs aux obligations de sécurité des systèmes d'information ERAMET

- Cf. document annexe

- ***DSIG - SSI - Annexe Cybersécurité contrat - FR - v2.6***



DSIG - SSI - Annexe
Cybersécurité contrat