**CAHIER DES CHARGES**

**APPLICATION WEB CONTOUR WASH**

**SOMMAIRE**

1. [Introduction](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#1-introduction)
2. [Contexte du Projet](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#2-contexte-du-projet)
3. [Analyse de l'Existant](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#3-analyse-de-lexistant)
4. [Justification du Projet](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#4-justification-du-projet)
5. [Solution Proposée](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#5-solution-propos%C3%A9e)
6. [Analyse des Besoins](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#6-analyse-des-besoins)
7. [Spécifications Fonctionnelles](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#7-sp%C3%A9cifications-fonctionnelles)
8. [Spécifications Techniques](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#8-sp%C3%A9cifications-techniques)
9. [Modélisation UML](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#9-mod%C3%A9lisation-uml)
10. [Architecture Technique](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#10-architecture-technique)
11. [Sécurité et Confidentialité](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#11-s%C3%A9curit%C3%A9-et-confidentialit%C3%A9)
12. [Contraintes et Limitations](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#12-contraintes-et-limitations)
13. [Planning et Déploiement](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#13-planning-et-d%C3%A9ploiement)
14. [Budget Estimatif](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#14-budget-estimatif)
15. [Annexes](https://claude.ai/chat/b65cb681-8966-4f23-8588-8cfc488cc66e#15-annexes)

**1. INTRODUCTION**

Ce cahier des charges définit les spécifications pour le développement d'une application web pour Contour Wash, un service de blanchisserie et d'entretien de chaussures basé au Cameroun. L'application vise à révolutionner le secteur en offrant une plateforme numérique intégrée permettant aux clients de commander des services, de suivre leurs commandes, et de payer en ligne, tout en facilitant la gestion opérationnelle pour l'entreprise.

**1.1 Objectif du Document**

Ce document a pour objectif de:

* Définir clairement les exigences du projet
* Identifier les acteurs et leurs rôles
* Spécifier les fonctionnalités attendues
* Établir les contraintes techniques et organisationnelles
* Servir de référence pour l'équipe de développement
* Constituer une base contractuelle entre les parties prenantes

**1.2 Portée du Projet**

Le projet couvre le développement complet d'une application web responsive avec:

* Interface client pour la gestion des commandes
* Interface pour le personnel de livraison/ramassage
* Tableau de bord administratif
* Intégration des systèmes de paiement mobile camerounais
* Système de gestion des commandes et de suivi en temps réel

**2. CONTEXTE DU PROJET**

**2.1 Présentation de l'Entreprise**

Contour Wash est une entreprise de blanchisserie et d'entretien de chaussures basée au Cameroun, offrant des services premium pour les particuliers et professionnels. L'entreprise propose:

* Services de pressing (prix par pièce)
* Services de blanchisserie (prix au kg)
* Réparation et entretien de chaussures
* Service de ramassage et livraison à domicile

Coordonnées:

* Téléphone: +237 691667137 / 671465886
* Email: Contourwash@gmail.com
* Site web: www.ContourWash.com

**2.2 Contexte Camerounais**

Le Cameroun connaît une transformation numérique progressive avec:

* Une pénétration croissante des smartphones et de l'internet mobile
* Une adoption importante des services de paiement mobile (MTN Mobile Money, Orange Money)
* Une population urbaine jeune et technophile, particulièrement à Douala et Yaoundé
* Des défis liés aux infrastructures (connexion internet inégale, coupures d'électricité)
* Des contraintes logistiques (circulation dense, adressage non standardisé)

**2.3 Marché Cible**

L'application cible:

* Professionnels urbains (25-45 ans) avec peu de temps pour les tâches ménagères
* Étudiants des grandes villes universitaires
* Expatriés et cadres internationaux
* Ménages des quartiers résidentiels de classe moyenne et supérieure
* Entreprises (hôtels, restaurants, bureaux) nécessitant des services réguliers

**3. ANALYSE DE L'EXISTANT**

**3.1 Services Actuels de Contour Wash**

Actuellement, Contour Wash opère avec:

* Un système de commande par téléphone et WhatsApp
* Une gestion manuelle des commandes et des plannings
* Un suivi des commandes limité et non automatisé
* Une tarification structurée mais gérée manuellement
* Des paiements principalement en espèces avec des options limitées pour le paiement mobile

**3.2 Processus Opérationnel Actuel**

1. **Prise de commande**: Le client contacte Contour Wash par téléphone
2. **Planification**: Le personnel organise manuellement les ramassages
3. **Ramassage**: Le personnel se déplace pour collecter les articles
4. **Traitement**: Lavage, pressing, ou réparation selon les services demandés
5. **Livraison**: Organisation manuelle des livraisons
6. **Paiement**: Principalement en espèces à la livraison

**3.3 Limites du Système Actuel**

* Pas de visibilité en temps réel pour les clients
* Difficultés de planification optimale des tournées
* Processus administratif chronophage
* Erreurs potentielles dans la prise de commande
* Suivi limité des historiques clients
* Difficulté à gérer les pics d'activité
* Absence d'analyse de données pour optimiser les services

**4. JUSTIFICATION DU PROJET**

**4.1 Problématiques Adressées**

* **Inefficacité opérationnelle**: Les processus manuels limitent la capacité de traitement
* **Expérience client sous-optimale**: Manque de transparence et de communication
* **Gestion complexe des paiements**: Les transactions en espèces posent des risques
* **Difficulté de mise à l'échelle**: Limitation dans l'expansion des services
* **Manque de données analytiques**: Impossibilité d'optimiser sur base de données

**4.2 Opportunités de Marché**

* **Tendance à la digitalisation**: Augmentation de l'utilisation des services numériques au Cameroun
* **Adoption des paiements mobiles**: Plus de 65% des Camerounais urbains utilisent des services de paiement mobile
* **Demande croissante**: Urbanisation et augmentation du pouvoir d'achat dans les grandes villes
* **Avantage concurrentiel**: Peu de concurrents offrent des services digitalisés dans ce secteur
* **Potentiel d'expansion régionale**: Modèle réplicable dans d'autres villes après validation

**4.3 Bénéfices Attendus**

**Pour les Clients**

* Commande simplifiée et accessible 24/7
* Transparence et visibilité sur le statut des commandes
* Multiples options de paiement sécurisées
* Historique des services et reçus électroniques

**Pour Contour Wash**

* Optimisation des ressources et réduction des coûts opérationnels
* Amélioration de la satisfaction et fidélisation client
* Collecte de données pour l'amélioration continue
* Augmentation du volume d'affaires
* Réduction des erreurs administratives

**5. SOLUTION PROPOSÉE**

**5.1 Vue d'Ensemble**

L'application web Contour Wash offrira une plateforme complète intégrant:

* Interface client intuitive et responsive
* Système de gestion des commandes
* Suivi en temps réel
* Module de paiement intégré
* Gestion logistique pour les livraisons/ramassages
* Tableau de bord administratif avec analyses

**5.2 Fonctionnalités Principales**

**Pour les Clients**

* Création et gestion de compte
* Commande de services avec tarification transparente
* Planification des ramassages et livraisons
* Suivi en temps réel des commandes
* Paiement en ligne via MTN Mobile Money et Orange Money
* Historique des commandes et factures
* Système de notation et commentaires

**Pour le Personnel de Livraison**

* Application mobile optimisée
* Liste des ramassages et livraisons du jour
* Navigation et itinéraires optimisés
* Mise à jour du statut des commandes
* Communication avec les clients et l'administration

**Pour les Administrateurs**

* Gestion complète des commandes
* Gestion des utilisateurs et du personnel
* Configuration des services et tarifs
* Rapports et analyses de performance
* Gestion financière et comptable
* Gestion des réclamations

**5.3 Valeur Ajoutée**

* **Digitalisation intégrale**: Passage du modèle traditionnel à un système entièrement numérique
* **Optimisation logistique**: Réduction des coûts de transport et des délais
* **Expérience client améliorée**: Interface personnalisée et communication optimisée
* **Sécurité des transactions**: Protection des données et des paiements
* **Intelligence d'affaires**: Analyses avancées pour la prise de décision

**6. ANALYSE DES BESOINS**

**6.1 Identification des Acteurs**

**Acteurs Principaux**

1. **Client** - Personne physique ou morale utilisant les services
2. **Livreur/Ramasseur** - Personnel chargé de la collecte et livraison
3. **Administrateur** - Personnel gérant le système et les opérations
4. **Super Administrateur** - Responsable du paramétrage global

**Acteurs Secondaires**

1. **Système de Paiement** - Services MTN Mobile Money et Orange Money
2. **Service Cartographique** - API de géolocalisation et navigation
3. **Service de Notification** - Système d'alertes SMS et email

**6.2 Besoins Fonctionnels par Acteur**

**Client**

* S'inscrire et gérer son profil
* Commander des services de blanchisserie/pressing
* Commander des services d'entretien de chaussures
* Planifier les ramassages et livraisons
* Suivre l'état de ses commandes
* Effectuer des paiements en ligne
* Consulter l'historique des commandes
* Évaluer les services reçus

**Livreur/Ramasseur**

* Consulter les missions du jour
* Suivre les itinéraires optimisés
* Mettre à jour le statut des commandes
* Communiquer avec les clients
* Enregistrer les paiements à la livraison

**Administrateur**

* Gérer les commandes
* Assigner les missions aux livreurs
* Suivre les performances
* Gérer le catalogue des services
* Traiter les réclamations
* Générer des rapports

**Super Administrateur**

* Configurer les paramètres du système
* Gérer les comptes administrateurs
* Définir les zones de service
* Analyser les données globales
* Gérer les intégrations externes

**6.3 Besoins Non Fonctionnels**

**Performance**

* Temps de réponse inférieur à 3 secondes
* Capacité à gérer au moins 500 utilisateurs simultanés
* Disponibilité 24/7 avec maintenance programmée hors heures de pointe

**Sécurité**

* Chiffrement des données sensibles
* Authentification à deux facteurs pour les administrateurs
* Conformité aux normes de protection des données

**Utilisabilité**

* Interface intuitive adaptée au contexte camerounais
* Support multilingue (français et anglais)
* Accessibilité depuis différents appareils

**Fiabilité**

* Tolérance aux pannes réseau
* Sauvegarde quotidienne des données
* Mode hors-ligne partiel pour l'application mobile des livreurs

**Évolutivité**

* Architecture modulaire permettant l'ajout de fonctionnalités
* Capacité d'extension à d'autres villes/pays
* API documentée pour intégrations futures

**7. SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES**

**7.1 Portail Client**

**7.1.1 Inscription et Authentification**

* Création de compte avec email ou numéro de téléphone
* Authentification sécurisée
* Récupération de mot de passe
* Vérification par SMS

**7.1.2 Gestion du Profil**

* Informations personnelles (nom, adresse, téléphone)
* Adresses multiples (domicile, bureau)
* Préférences de service
* Méthodes de paiement enregistrées

**7.1.3 Commande de Services**

* Sélection des services (pressing, blanchisserie, entretien chaussures)
* Spécification des articles et quantités
* Options de traitement spécifiques
* Instructions particulières
* Calcul automatique des prix selon la grille tarifaire

**7.1.4 Planification Logistique**

* Sélection des dates et créneaux horaires pour ramassage
* Sélection des dates et créneaux horaires pour livraison
* Carte interactive pour préciser l'adresse
* Option de service express avec surcoût

**7.1.5 Suivi des Commandes**

* Tableau de bord des commandes en cours
* Notifications en temps réel des changements de statut
* Estimation des délais de traitement
* Communication directe avec le livreur assigné

**7.1.6 Paiement**

* Intégration MTN Mobile Money
* Intégration Orange Money
* Option de paiement à la livraison
* Facturation électronique automatique

**7.1.7 Historique et Évaluation**

* Consultation de l'historique complet des commandes
* Téléchargement des factures
* Évaluation du service après livraison
* Programme de fidélité et points cumulés

**7.2 Application Livreur/Ramasseur**

**7.2.1 Gestion des Missions**

* Liste des missions du jour
* Détails des commandes à ramasser/livrer
* Acceptation/refus des missions
* Priorisation intelligente des tâches

**7.2.2 Navigation et Logistique**

* Itinéraires optimisés
* Carte interactive avec adresses précises
* Estimation des temps de trajet
* Adaptation en cas de retard ou imprévu

**7.2.3 Traitement des Commandes**

* Scan des articles ramassés
* Photos avant/après pour les services d'entretien
* Mise à jour des statuts en temps réel
* Confirmation électronique à la livraison

**7.2.4 Communication**

* Chat intégré avec le client
* Notifications automatiques de proximité
* Appel direct depuis l'application
* Communication avec le centre administratif

**7.2.5 Gestion des Paiements**

* Enregistrement des paiements à la livraison
* Génération de reçus électroniques
* Suivi des transactions effectuées
* Rapprochement quotidien

**7.3 Tableau de Bord Administratif**

**7.3.1 Gestion des Utilisateurs**

* Création et modification des comptes
* Attribution des rôles et permissions
* Surveillance de l'activité
* Gestion des suspensions et blocages

**7.3.2 Gestion des Commandes**

* Vue d'ensemble de toutes les commandes
* Filtrage par statut, date, client
* Modification manuelle si nécessaire
* Traitement des cas spéciaux

**7.3.3 Gestion des Services**

* Configuration du catalogue de services
* Mise à jour des tarifs
* Définition des options et suppléments
* Gestion des promotions temporaires

**7.3.4 Gestion Logistique**

* Assignation des commandes aux livreurs
* Optimisation des tournées
* Surveillance des délais
* Gestion des zones de couverture

**7.3.5 Rapports et Analyses**

* Tableaux de bord de performance
* Rapports financiers
* Statistiques d'utilisation
* Analyses comportementales des clients

**7.3.6 Configuration Système**

* Paramètres généraux de l'application
* Intégration des services tiers
* Gestion des notifications
* Sauvegarde et maintenance

**8. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

**8.1 Architecture Applicative**

**8.1.1 Application Web**

* Application responsive basée sur React.js
* Backend RESTful API en Node.js
* Base de données MongoDB
* Serveurs hébergés sur AWS ou Azure
* Architecture évolutive de type microservices

**8.1.2 Application Mobile Livreur**

* Application hybride développée avec React Native
* Fonctionnalités hors-ligne pour zones à faible connectivité
* Optimisation pour consommation réduite de données
* Compatibilité avec Android 7.0+ (majoritaire au Cameroun)

**8.2 Intégrations Externes**

**8.2.1 Systèmes de Paiement**

* API MTN Mobile Money
* API Orange Money
* Passerelle sécurisée pour transactions
* Réconciliation automatique

**8.2.2 Services Cartographiques**

* Intégration Google Maps API
* Calcul d'itinéraires optimisés
* Géocodage pour localisation précise
* Estimation des temps de trajet

**8.2.3 Services de Communication**

* API SMS pour notifications
* Système d'emails transactionnels
* Notifications push pour applications mobiles
* Webhooks pour intégrations tierces

**8.3 Infrastructure Technique**

**8.3.1 Hébergement**

* Serveurs cloud situés en Afrique pour réduire la latence
* Répartition de charge pour haute disponibilité
* Environnements de développement, test et production
* CDN pour distribution optimisée des ressources statiques

**8.3.2 Sécurité**

* Certificats SSL/TLS pour communications chiffrées
* Pare-feu applicatif
* Protection contre les attaques DDoS
* Audit régulier de sécurité

**8.3.3 Sauvegarde et Reprise**

* Sauvegarde quotidienne des données
* Réplication en temps réel
* Plan de reprise après sinistre
* Tests réguliers de restauration

**8.3.4 Monitoring**

* Surveillance 24/7 de la disponibilité
* Alertes automatiques en cas d'incident
* Analyse des performances
* Journalisation centralisée

**9. MODÉLISATION UML**

**9.1 Diagramme de Cas d'Utilisation**

+-------------------------------------------------------------+

| Système Contour Wash |

+-------------------------------------------------------------+

^ ^ ^

| | |

+---------------+ +-----------------+ +------------------+

| Client | | Livreur/Ramasseur| | Administrateur |

+---------------+ +-----------------+ +------------------+

| | |

v v v

+---------------+ +-----------------+ +------------------+

| - S'inscrire | | - Consulter | | - Gérer les |

| - Commander | | missions | | utilisateurs |

| - Planifier | | - Suivre | | - Gérer les |

| - Payer | | itinéraires | | commandes |

| - Suivre | | - Mettre à jour | | - Configurer |

| - Évaluer | | statuts | | services |

+---------------+ | - Communiquer | | - Générer |

+-----------------+ | rapports |

+------------------+

|

v

+------------------+

| Super Admin |

| - Configurer |

| système |

| - Gérer |

| intégrations |

+------------------+

**9.2 Diagramme de Classes**

+----------------+ +----------------+ +----------------+

| User | | Order | | OrderItem |

+----------------+ +----------------+ +----------------+

| - id | | - id | | - id |

| - name | | - userId | | - orderId |

| - phone |<>-----| - status |<>-----| - itemType |

| - email | | - totalAmount | | - description |

| - address | | - paymentStatus| | - price |

| - userType | | - pickupDate | | - quantity |

| - password | | - deliveryDate | | - specialInstr |

+----------------+ +----------------+ +----------------+

^ ^

| |

+-------+--------+ +--------+-------+

| | | |

+----------------+ +----------------+ +----------------+

| Client | | Delivery | | Service |

+----------------+ +----------------+ +----------------+

| - loyaltyPoints| | - orderId | | - id |

| - preferences | | - staffId | | - name |

+----------------+ | - status | | - category |

^ | - startTime | | - basePrice |

| | - endTime | | - description |

+-------+--------+ | - location | | - imageUrl |

| | +----------------+ +----------------+

+----------------+ ^

| Staff | |

+----------------+ +-------+--------+

| - staffId | | |

| - position | +----------------+ +----------------+

| - availability | | Payment | | Configuration |

+----------------+ +----------------+ +----------------+

^ | - id | | - key |

| | - orderId | | - value |

+-------+--------+ | - amount | | - description |

| | | - method | | - lastUpdated |

+----------------+ | - status | +----------------+

| Administrator | | - reference |

+----------------+ | - timestamp |

| - permissions | +----------------+

+----------------+

**9.3 Diagramme de Séquence pour une Commande**

+-------+ +--------+ +--------+ +-------+ +--------+ +--------+

|Client | |WebApp | |API | |Payment| |Delivery| |Admin |

+-------+ +--------+ +--------+ +-------+ +--------+ +--------+

| | | | | |

|--Connexion->| | | | |

| |--Authentification->| | | |

| |<-Token-------------| | | |

| | | | | |

|--Nouvelle commande--->| | | |

| |--Requête création-->| | | |

| | |--Vérification-->| | |

| | |<-Confirmation---| | |

| |<-Détails commande---| | | |

| | | | | |

|--Paiement-->| | | | |

| |--Demande paiement---->| | |

| | |--Transaction->| | |

| | |<-Confirmation-| | |

| |<-Confirmation paiement-| | | |

|<-Confirmation| | | | |

| | | | | |

| | |--Notification---------->| |

| | | | | |

| | |--Mise à jour commande-->| |

| | | | |--Planification->|

| | | | |<-Confirmation---|

| | | | | |

|<-Notification ramassage prévu------| | |

| | | | | |

| | |<--Mise à jour statut---| |

|<-Notification mise à jour--| | | |

| | | | | |

**9.4 Diagramme d'États pour une Commande**

+----------------+

| Créée |

+----------------+

|

v

+----------------+

| En attente de |

| paiement |

+----------------+

|

v

+----------------+

| Paiement |

| confirmé |

+----------------+

|

v

+----------------+ +----------------+

| En attente de |---->| Ramassage |

| ramassage | | échoué |

+----------------+ +----------------+

| |

v v

+----------------+ +----------------+

| Ramassée | | Annulée |

+----------------+ +----------------+

|

v

+----------------+

| En traitement |

+----------------+

|

v

+----------------+

| Prête |

+----------------+

|

v

+----------------+ +----------------+

| En attente de |---->| Livraison |

| livraison | | échouée |

+----------------+ +----------------+

| |

v v

+----------------+ +----------------+

| Livrée | | Reprogrammée |

+----------------+ +----------------+

| |

v |

+----------------+ |

| Terminée |<----------+

+----------------+

**10. ARCHITECTURE TECHNIQUE**

**10.1 Architecture Globale**

+--------------------------------------------------------------+

| CLIENT SIDE |

+--------------------------------------------------------------+

| +----------------+ +----------------+ |

| | Web Browser | | Mobile App | |

| | (Responsive) | | (React Native) | |

| +----------------+ +----------------+ |

+--------------------------------------------------------------+

| |

v v

+--------------------------------------------------------------+

| COMMUNICATION LAYER |

+--------------------------------------------------------------+

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

| | REST API | | WebSockets | | Push Notif. | |

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

+--------------------------------------------------------------+

| |

v v

+--------------------------------------------------------------+

| SERVER SIDE |

+--------------------------------------------------------------+

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

| | Authentication | | Business Logic | | Data Access | |

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

+--------------------------------------------------------------+

| |

v v

+--------------------------------------------------------------+

| INTEGRATION LAYER |

+--------------------------------------------------------------+

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

| | Payment API | | Maps API | | SMS/Email API | |

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

+--------------------------------------------------------------+

| |

v v

+--------------------------------------------------------------+

| DATA PERSISTENCE |

+--------------------------------------------------------------+

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

| | MongoDB | | Redis Cache | | File Storage | |

| +----------------+ +----------------+ +----------------+ |

+--------------------------------------------------------------+

**10.2 Flux de Données**

1. **Inscription Client**:
   * Saisie des informations → Validation → Création compte → Confirmation par SMS
2. **Création de Commande**:
   * Sélection services → Calcul prix → Planification → Confirmation → Paiement
3. **Cycle de Livraison**:
   * Assignation livreur → Notification → Navigation → Mise à jour statut → Confirmation
4. **Reporting**:
   * Collecte données → Agrégation → Génération rapports → Visualisation

**11. SÉCURITÉ ET CONFIDENTIALITÉ**

**11.1 Protection des Données**

* Chiffrement des données sensibles (informations personnelles, paiements)
* Anonymisation des données pour analyses statistiques
* Politique de rétention des données conforme aux régulations
* Sauvegardes régulières avec chiffrement

**11.2 Sécurité Applicative**

* Authentification robuste (JWT, sessions sécurisées)
* Authentification à deux facteurs pour les accès administratifs
* Protection contre les injections SQL et XSS
* Audit trail des opérations sensibles
* Tests de pénétration réguliers

**11.3 Conformité**

* Respect des normes locales de protection des données
* Conditions d'utilisation et politique de confidentialité transparentes
* Mécanismes de consentement explicite
* Processus de notification en cas de violation de données

**12. CONTRAINTES ET LIMITATIONS**

**12.1 Contraintes Techniques**

* **Connectivité variable**: Optimisation pour zones à faible débit internet
* **Compatibilité**: Support des appareils Android anciens (prédominants au Cameroun)
* **Consommation de données**: Minimisation pour réduire les coûts pour les utilisateurs
* **Infrastructure électrique**: Gestion des coupures électriques potentielles

**12.2 Contraintes Géographiques**

* **Adressage non standardisé**: Nécessité d'alternatives pour la localisation
* **Zones de couverture**: Limitation initiale aux principaux quartiers urbains
* **Infrastructures routières**: Adaptation aux conditions de circulation locales

**12.3 Contraintes Économiques**

* **Coût des SMS**: Optimisation des notifications par SMS (coûteux)
* **Frais de transaction**: Gestion des commissions sur paiements mobiles
* **Budget de développement**: Priorisation des fonctionnalités essentielles

**13. PLANNING ET DÉPLOIEMENT (suite)**

**13.1 Phasage du Projet (suite)**

**Phase 2 (2 mois)**

* Développement de l'application mobile pour les livreurs
* Optimisation de la logistique et des itinéraires
* Extension des fonctionnalités de suivi en temps réel
* Formation du personnel

**Phase 3 (2 mois)**

* Fonctionnalités analytiques avancées
* Système de fidélisation client
* Optimisation des performances
* Extension à d'autres villes (Douala, Yaoundé initialement)

**13.2 Méthodologie de Développement**

* Approche Agile avec sprints de 2 semaines
* Livraisons incrémentales et validation continue
* Tests utilisateurs réguliers avec clients réels
* Intégration et déploiement continus (CI/CD)

**13.3 Stratégie de Test**

**Tests Fonctionnels**

* Tests unitaires automatisés
* Tests d'intégration entre composants
* Tests de bout en bout (end-to-end)

**Tests Non-Fonctionnels**

* Tests de performance et de charge
* Tests de sécurité
* Tests d'utilisabilité avec panels utilisateurs camerounais
* Tests de compatibilité multi-appareils

**13.4 Stratégie de Déploiement**

* Déploiement progressif par zones géographiques
* Phase pilote avec clients sélectionnés
* Formation approfondie des équipes opérationnelles
* Support renforcé post-déploiement

**14. BUDGET ESTIMATIF**

**14.1 Coûts de Développement**

| **Poste** | **Description** | **Estimation (FCFA)** |
| --- | --- | --- |
| Développement Frontend | Application web responsive et app mobile | 8.500.000 |
| Développement Backend | API, logique métier, intégrations | 7.200.000 |
| UI/UX Design | Interfaces, expérience utilisateur, tests | 3.500.000 |
| Intégrations | Systèmes de paiement, cartographie, notifications | 2.800.000 |
| Tests et Assurance Qualité | Tests fonctionnels et non-fonctionnels | 2.500.000 |
| **Sous-total** |  | **24.500.000** |

**14.2 Coûts d'Infrastructure**

| **Poste** | **Description** | **Estimation annuelle (FCFA)** |
| --- | --- | --- |
| Hébergement Cloud | Serveurs, base de données, stockage | 3.600.000 |
| Services Tiers | APIs (paiement, cartographie, SMS) | 2.400.000 |
| Sécurité | Certificats SSL, audits, protection DDoS | 1.200.000 |
| CDN et Optimisation | Distribution de contenu, performance | 900.000 |
| **Sous-total** |  | **8.100.000** |

**14.3 Coûts Opérationnels**

| **Poste** | **Description** | **Estimation annuelle (FCFA)** |
| --- | --- | --- |
| Maintenance | Correctifs, mises à jour, améliorations | 4.800.000 |
| Support | Assistance technique et utilisateurs | 3.600.000 |
| Formation | Formation du personnel | 1.500.000 |
| Marketing Digital | Promotion de l'application | 3.000.000 |
| **Sous-total** |  | **12.900.000** |

**14.4 Budget Total**

| **Catégorie** | **Montant (FCFA)** |
| --- | --- |
| Développement | 24.500.000 |
| Infrastructure (première année) | 8.100.000 |
| Opérationnel (première année) | 12.900.000 |
| Contingence (15%) | 6.825.000 |
| **TOTAL** | **52.325.000** |

**15. ANNEXES**

**15.1 Glossaire des Termes**

| **Terme** | **Définition** |
| --- | --- |
| **Pressing** | Service de nettoyage à sec avec tarification par pièce |
| **Blanchisserie** | Service de lavage avec tarification au kilogramme |
| **Ramassage** | Collecte des articles chez le client |
| **Livraison** | Retour des articles traités au client |
| **Mobile Money** | Service de paiement via téléphone mobile (MTN, Orange) |
| **SLA** | Service Level Agreement - Niveau de service garanti |

**15.2 Grille Tarifaire**

**Services de Pressing (Prix par pièce en FCFA)**

| **Catégorie** | **Article** | **Prix Min** | **Prix Max** |
| --- | --- | --- | --- |
| Hommes | Chemises | 1200 | 1200 |
|  | Pantalons | 1500 | 1500 |
|  | Vestes | 1300 | 1900 |
|  | Costumes | 4800 | 4800 |
| Femmes | Robes | 2200 | 5200 |
|  | Jupes | 1700 | 2300 |
|  | Pantalons | 1100 | 1100 |
|  | Blouses | 1500 | 2300 |

**Services de Blanchisserie**

* Tarif standard: 1700 FCFA/Kg

**Services d'Entretien de Chaussures (FCFA)**

| **Catégorie** | **Prix Min** | **Prix Max** |
| --- | --- | --- |
| Enfant | 700 | 1800 |
| Femme | 1400 | 5500 |
| Homme | 1500 | 6000 |

**Frais de Livraison**

* Zone standard: 1000 FCFA
* Zone éloignée: 2000 FCFA

**15.3 Zones de Couverture Initiale**

**Douala**

* Akwa
* Bonanjo
* Bonapriso
* Bonamoussadi
* Makepe
* Ndogbong
* Logpom
* Kotto

**Yaoundé**

* Bastos
* Centre-ville
* Nlongkak
* Etoa-Meki
* Messa
* Omnisport
* Mvan
* Nsimeyong

**15.4 Spécifications des Appareils Recommandés**

**Pour les Clients**

* Tout navigateur web moderne
* Connexion internet stable (min 512 Kbps)
* Système d'exploitation récent (Windows, macOS, Android, iOS)

**Pour les Livreurs**

* Smartphone Android 7.0 ou supérieur
* RAM: minimum 2 GB
* Stockage: minimum 16 GB
* GPS fonctionnel
* Caméra pour scanner et photos
* Forfait data (min 2 GB/mois)

**Pour les Administrateurs**

* PC/Mac avec navigateur récent
* Connexion internet stable (min 1 Mbps)
* Écran 13" minimum recommandé

**15.5 Personas (Profils Utilisateurs Types)**

**Client Type 1: Professionnel Urbain**

* **Nom**: Jean Kamga
* **Âge**: 35 ans
* **Profession**: Cadre bancaire
* **Localisation**: Bonapriso, Douala
* **Comportement**: Utilise régulièrement le pressing pour ses costumes professionnels, préfère payer par Mobile Money, recherche l'efficacité et la ponctualité

**Client Type 2: Famille Urbaine**

* **Nom**: Famille Mbarga
* **Taille**: 4 personnes
* **Localisation**: Makepe, Douala
* **Comportement**: Utilise la blanchisserie hebdomadaire pour le linge familial, privilégie les économies, planifie à l'avance

**Livreur Type**

* **Nom**: Paul Ndjomo
* **Âge**: 27 ans
* **Expérience**: 3 ans dans la livraison
* **Comportement**: Se déplace en moto, connaît bien la ville, préfère une interface simple et visuelle

**Administrateur Type**

* **Nom**: Marie Ekambi
* **Âge**: 32 ans
* **Poste**: Responsable des opérations
* **Comportement**: Surveille activement les commandes, besoin de rapports détaillés, gère les réclamations clients

**15.6 Risques Identifiés et Mitigations**

| **Risque** | **Impact** | **Probabilité** | **Mitigation** |
| --- | --- | --- | --- |
| Connectivité internet instable | Élevé | Moyenne | Mode hors-ligne partiel, reprise automatique |
| Difficultés de localisation | Moyen | Élevée | Points de repère, descriptions textuelles complémentaires |
| Résistance au changement | Moyen | Moyenne | Formation approfondie, période de transition |
| Concurrence | Faible | Faible | Différenciation par qualité service, fidélisation |
| Pannes de paiement mobile | Élevé | Faible | Alternatives de paiement, système de crédit |
| Problèmes de sécurité | Élevé | Faible | Audits réguliers, mises à jour, authentification forte |

Conclusion:

Ce cahier des charges complet pour l'application web Contour Wash est spécifiquement conçu pour le contexte camerounais, tenant compte des spécificités locales comme les systèmes de paiement mobile (MTN Mobile Money et Orange Money), les défis d'infrastructure (connectivité internet variable, adressage non standardisé), et les habitudes des utilisateurs.

Les points forts de cette solution incluent:

1. **Une approche adaptée au marché local**: La solution prend en compte les réalités camerounaises tout en apportant une innovation digitale significative.
2. **Une architecture modulaire et évolutive**: Le système est conçu pour commencer avec les zones urbaines principales et s'étendre progressivement.
3. **Une intégration complète**: Du ramassage à la livraison, en passant par le paiement et le suivi, toute la chaîne de service est digitalisée.
4. **Des modélisations UML détaillées**: Les diagrammes de cas d'utilisation, de classes, de séquence et d'états permettent une visualisation claire des processus et des interactions.
5. **Un plan de déploiement réaliste**: Le phasage en trois étapes permet un lancement progressif avec des améliorations continues basées sur les retours utilisateurs.

Souhaitez-vous que j'approfondisse une section particulière de ce cahier des charges ou que je développe davantage les diagrammes UML?