



CAHIER DES CHARGES

AFRIMAIL PRO - PLATEFORME DE MARKETING EMAIL PROFESSIONNEL



SLOGAN

"Connectez l'Afrique, Un Email à la Fois - AfriMail Pro: Votre Partenaire Marketing Digital"

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

1.1 Titre du Projet

AfriMail Pro - Plateforme Web de Gestion et d'Envoi d'Emails Marketing Professionnels

1.2 Contexte et Justification

Contexte Africain

Le marché africain connaît une croissance exponentielle du digital avec plus de 500 millions d'utilisateurs internet en 2024. Les PME africaines représentent 90% du tissu économique mais manquent d'outils marketing digitaux accessibles et adaptés à leurs besoins spécifiques.

Problèmes Identifiés

- **Coût élevé** des solutions internationales (Mailchimp, Sendinblue) pour les PME africaines
- **Barrières linguistiques** et culturelles des plateformes existantes
- **Complexité technique** inadaptée aux équipes locales
- **Méthodes de paiement** non adaptées au contexte africain
- **Manque de support** en langues locales

Opportunités du Marché

- Croissance du e-commerce africain: +25% annuel
- Adoption massive des smartphones: 80% de pénétration
- Développement des fintech et solutions de paiement mobile
- Besoin croissant de digitalisation des PME post-COVID

1.3 Objectifs Stratégiques

Objectif Principal

Développer une plateforme web complète et intuitive permettant aux entreprises africaines de gérer efficacement leurs campagnes d'email marketing, d'automatiser leurs communications clients et d'analyser leurs performances commerciales.

Objectifs Spécifiques

1. **Démocratiser** l'email marketing pour les PME africaines
2. **Simplifier** la gestion des contacts et bases de données clients
3. **Automatiser** les campagnes marketing récurrentes
4. **Optimiser** les taux de conversion et engagement
5. **Fournir** des analytics avancés adaptés au marché local

2. ANALYSE DES PARTIES PRENANTES

2.1 Parties Prenantes Principales

Partie Prenante	Rôle	Intérêts	Influence
Propriétaire du Projet	Momo Godi Yvan	ROI, croissance, innovation	Très élevée
PME Africaines	Utilisateurs finaux	Efficacité, coût, simplicité	Élevée
Équipe de Développement	Réalisation technique	Qualité, délais, rémunération	Élevée
Investisseurs/Partenaires	Financement	Rentabilité, scalabilité	Moyenne
Autorités de Régulation	Conformité	Respect des lois locales	Moyenne

2.2 Utilisateurs Cibles Détaillés

Segment Primaire: Dirigeants de PME

- **Profil:** PDG, Directeurs généraux, Entrepreneurs
- **Secteurs:** Commerce, Services, Artisanat, Agriculture
- **Taille:** 5-50 employés
- **Budget:** 50-500€/mois pour le marketing digital
- **Besoins:** Simplicité, efficacité, support local

Segment Secondaire: Équipes Marketing

- **Profil:** Responsables marketing, Community managers
- **Expérience:** Intermédiaire en digital
- **Objectifs:** Automatisation, performance, reporting

- **Contraintes:** Temps limité, budgets serrés

Segment Tertiaire: Freelances & Consultants

- **Profil:** Consultants marketing, Agences digitales
 - **Besoins:** Multi-clients, white-label, API
 - **Volume:** Gestion de 10-100 comptes clients
-

3. ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE

3.1 Architecture Technique

Backend - Niveau Applicatif

- **Framework:** Django 4.2+ (Python 3.11+)
- **API:** Django REST Framework pour les intégrations
- **Authentification:** Django-allauth + JWT
- **Sécurité:** Django Security Middleware + CSRF Protection
- **Cache:** Redis pour les performances
- **Tâches Asynchrones:** Celery + Redis

Frontend - Interface Utilisateur

- **Framework:** Django Templates + Alpine.js
- **CSS:** Tailwind CSS 3.0 (responsive-first)
- **JavaScript:** Vanilla JS + Alpine.js (légèreté)
- **Charts:** Chart.js pour les statistiques
- **Upload:** Dropzone.js pour les fichiers

Base de Données

- **Développement:** PostgreSQL 15+ (robustesse)
- **Production:** PostgreSQL avec réplication
- **Migration:** Support SQLite pour tests
- **Backup:** Automatisé quotidien

Services Email

- **Principal:** Integration SMTP multi-fournisseurs

- **Secondaire:** APIs (SendGrid, Mailgun, Amazon SES)
- **Fallback:** Yagmail (Gmail SMTP) pour démarrage
- **Gestion:** Queue system pour envois massifs

Infrastructure & Déploiement

- **Conteneurisation:** Docker + Docker Compose
- **CI/CD:** GitHub Actions
- **Monitoring:** Sentry pour les erreurs
- **Hosting:**
 - **Développement:** Localhost
 - **Staging:** Render/Railway
 - **Production:** AWS/DigitalOcean

4. ANALYSE DES SYSTÈMES EXISTANTS

4.1 Concurrents Internationaux

Plateforme	Forces	Faiblesses	Prix
Mailchimp	Interface intuitive, templates	Coût élevé, complexe	\$10-300/mois
Sendinblue	Automatisation avancée	Support limité en français	\$25-65/mois
Campaign Monitor	Design professionnel	Pas adapté PME africaines	\$9-149/mois
Constant Contact	Support client	Interface vieillissante	\$20-335/mois

4.2 Solutions Locales Existantes

Analyse du Marché Africain

- **Nigeria:** Limited local solutions, high international tool adoption
- **Kenya:** Growing fintech integration needs
- **South Africa:** More mature market, price-sensitive
- **Cameroun:** Emerging digital adoption, language barriers

4.3 Avantages Concurrentiels d'AfriMail Pro

1. **Tarification Adaptée:** 70% moins cher que les solutions internationales
2. **Support Multilingue:** Français, Anglais, Langues locales
3. **Intégration Mobile Money:** Orange Money, MTN Money, Airtel Money

4. **Compliance Locale:** Respect des réglementations africaines
 5. **Formation Incline:** Accompagnement des utilisateurs
 6. **Infrastructure Locale:** Serveurs en Afrique pour rapidité
-

5. SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES DÉTAILLÉES

5.1 Module de Gestion des Contacts

5.1.1 Import et Traitement des Données

- **Formats Supportés:**
 - Excel (.xlsx, .xls)
 - CSV (UTF-8, ISO-8859-1)
 - vCard (.vcf)
 - JSON pour intégrations API
- **Validation Automatique:**
 - Vérification syntaxe email (RFC 5322)
 - Détection doublons avec fuzzy matching
 - Validation numéros téléphone (formats africains)
 - Géolocalisation basique par indicatif pays
- **Intelligence Artificielle:**
 - Classification automatique par secteur d'activité
 - Segmentation prédictive basée sur l'engagement
 - Scoring qualité des contacts

5.1.2 Base de Données Intelligente

- **Champs Standard:**
 - Identité: Nom, prénom, entreprise, poste
 - Contact: Email, téléphone, adresse
 - Profil: Secteur, taille entreprise, budget
 - Comportement: Dernière ouverture, clics, achats
- **Champs Personnalisés:** Illimités, typés (texte, nombre, date, choix)
- **Tags et Catégories:** Système flexible de classification
- **Historique Complet:** Tous les échanges et interactions

5.2 Module de Création et Envoi d'Emails

5.2.1 Éditeur d'Emails Avancé

- **Templates Prédéfinis:**
 - 50+ modèles adaptés aux secteurs africains
 - Newsletters, promotions, événements, relances
 - Designs mobile-first et responsive
- **Éditeur Drag & Drop:**
 - Blocs pré-configurés (texte, image, bouton, social)
 - Personnalisation couleurs, polices, espacements
 - Prévisualisation temps réel multi-appareils
- **Personnalisation Avancée:**
 - Variables dynamiques {{nom}}, {{entreprise}}
 - Contenu conditionnel basé sur segmentation
 - Multilingue avec détection automatique

5.2.2 Campagnes et Automatisation

- **Types de Campagnes:**
 - **One-shot:** Envoi immédiat unique
 - **Programmées:** Planification date/heure
 - **Récurrentes:** Newsletters hebdo/mensuelles
 - **Triggered:** Basées sur comportement client
- **Séquences Automatisées:**
 - Onboarding nouveaux clients (7 emails sur 30 jours)
 - Relance panier abandonné (3 emails sur 7 jours)
 - Fidélisation clients inactifs (5 emails sur 14 jours)
 - Upselling/Cross-selling intelligent

5.3 Module de Segmentation et Ciblage

5.3.1 Segmentation Avancée

- **Critères Démographiques:** Âge, genre, localisation, langue
- **Critères Comportementaux:** Ouvertures, clics, achats, navigation

- **Critères Transactionnels:** Montant dépensé, fréquence, récence
- **Segmentation Prédictive:** Machine learning pour identifier segments rentables

5.3.2 Scoring et Lead Qualification

- **Score d'Engagement:** Algorithme propriétaire 0-100
- **Probabilité d'Achat:** Prédiction basée sur historique
- **Valeur Client:** Lifetime value estimée
- **Segment Risque:** Identification clients sur le départ

5.4 Module Analytics et Reporting

5.4.1 Métriques de Performance

- **Métriques de Base:**
 - Taux de délivrabilité (>95% objectif)
 - Taux d'ouverture (25-35% secteur)
 - Taux de clic (3-8% selon industrie)
 - Taux de désabonnement (<2% recommandé)
- **Métriques Avancées:**
 - ROI par campagne et par segment
 - Attribution revenus aux emails
 - Engagement score évolution
 - Comparaison benchmarks secteur

5.4.2 Reporting Intelligent

- **Dashboards Personnalisables:** Widgets drag & drop
- **Rapports Automatisés:** Envoi hebdo/mensuel par email
- **Analyses Prédictives:** Tendances et recommandations
- **Export Données:** PDF, Excel, API pour intégrations

6. CAS D'USAGE DÉTAILLÉS

6.1 Cas d'Usage Principal: Lancement Produit PME

Acteur: Marie, PDG d'une boutique de mode à Yaoundé **Contexte:** Lancement collection automne avec 500 clientes fidèles **Objectif:** Générer 50 000 FCFA de ventes en 1 semaine

Scénario Détaillé:

1. Préparation (Jour -3):

- Import base clients depuis Excel
- Segmentation par historique d'achat
- Création visuel collection avec éditeur

2. Lancement (Jour J):

- Envoi email teaser segment VIP (9h)
- Envoi général à toute la base (11h)
- Monitoring temps réel des performances

3. Relance (Jour +2):

- Ciblage non-ouvreurs avec nouveau sujet
- Relance cliqueurs sans achat avec réduction 10%

4. Analyse (Jour +7):

- Mesure ROI final: 75 000 FCFA générés
- Identification segments les plus performants
- Planification prochaine campagne

6.2 Cas d'Usage Secondaire: Newsletter B2B

Acteur: Paul, consultant en agriculture durable **Contexte:** 1200 abonnés newsletter "AgriTech Cameroun"

Objectif: Maintenir engagement et générer leads consulting

Scénario:

1. **Planification:** Édition hebdomadaire automatisée
2. **Contenu:** Mix actualités secteur + cas clients + conseils
3. **Personnalisation:** Contenu adapté par taille exploitation
4. **Conversion:** CTA soft vers ebook gratuit puis nurturing

6.3 Cas d'Usage Tertiaire: E-commerce Relance Panier

Acteur: Système automatisé boutique en ligne **Contexte:** 30% paniers abandonnés quotidiennement

Objectif: Récupérer 15% des paniers abandonnés

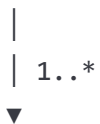
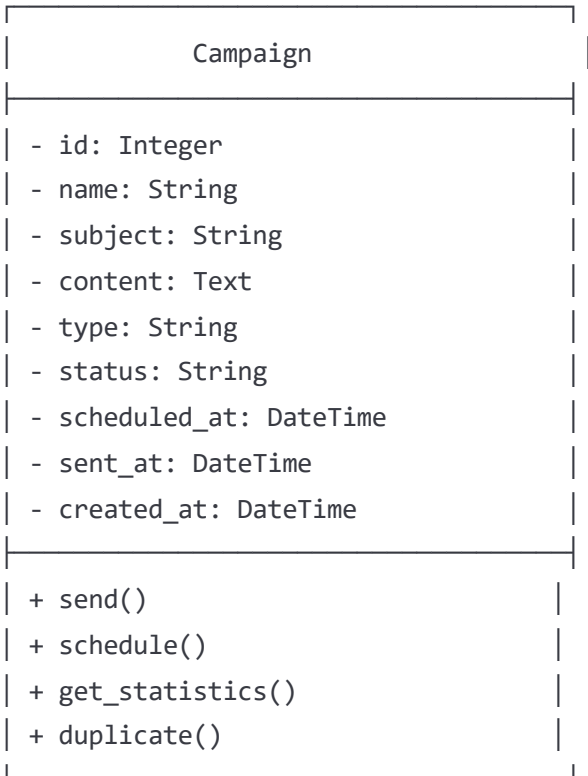
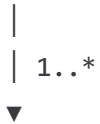
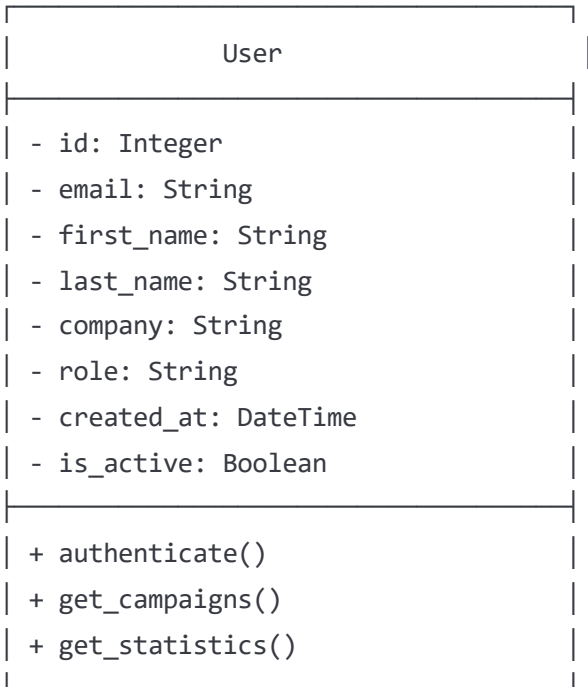
Séquence Automatique:

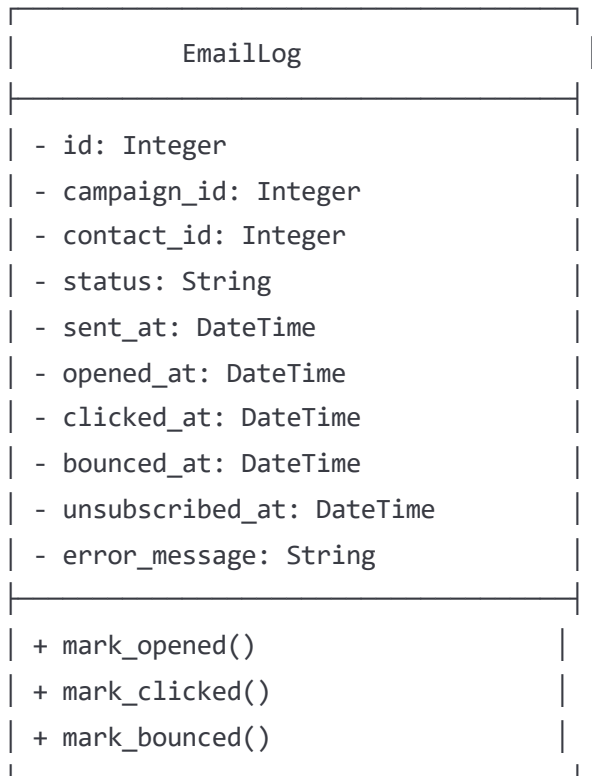
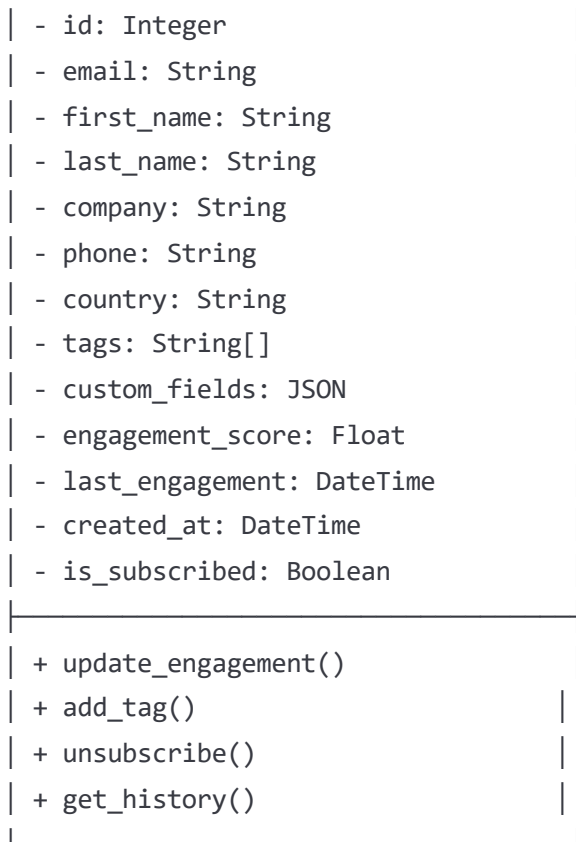
1. **H+2:** Rappel doux "Vous avez oublié quelque chose"

2. **J+1**: Réduction 5% + urgence stock limité
 3. **J+3**: Réduction 10% + témoignages clients
 4. **J+7**: Enquête abandon + alternative produits
-

7. DIAGRAMMES UML

7.1 Diagramme de Classes Principal



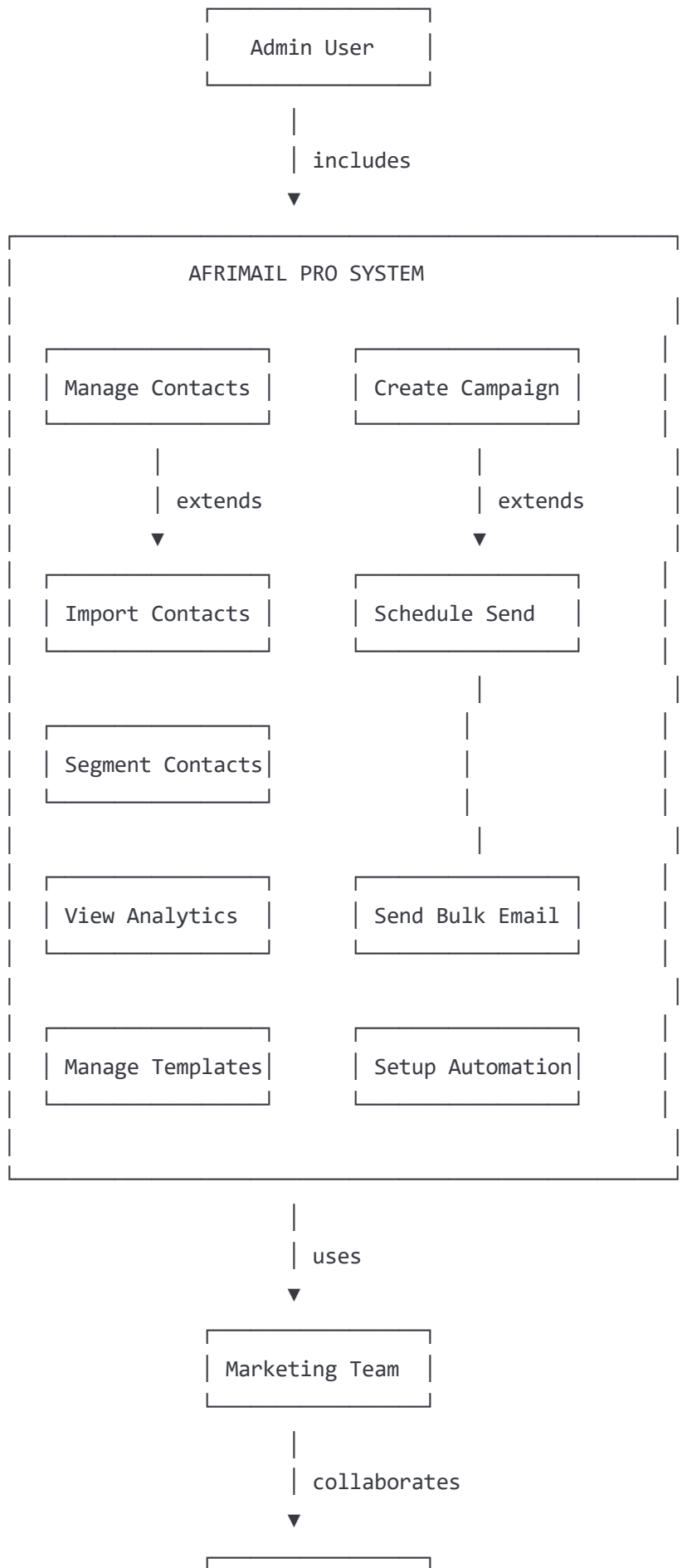


	- id: Integer	
	- name: String	
	- category: String	
	- html_content: Text	
	- thumbnail: String	
	- is_premium: Boolean	
	- usage_count: Integer	
	- created_at: DateTime	
<hr/>		
	+ preview()	
	+ clone()	
	+ customize()	

Segment
<ul style="list-style-type: none">- id: Integer- name: String- conditions: JSON- contact_count: Integer- last_updated: DateTime
<ul style="list-style-type: none">+ add_condition()+ get_contacts()+ refresh_count()

Automation
<ul style="list-style-type: none">- id: Integer- name: String- trigger_type: String- trigger_conditions: JSON- actions: JSON- is_active: Boolean- created_at: DateTime
<ul style="list-style-type: none">+ activate()+ deactivate()+ process_trigger()

7.2 Diagramme de Cas d'Usage



8. SPÉCIFICATIONS NON FONCTIONNELLES

8.1 Performance et Scalabilité

Exigences de Performance

- **Temps de Réponse:**
 - Pages standard: < 2 secondes
 - Uploads fichiers: < 5 secondes pour 10MB
 - Envoi 1000 emails: < 10 minutes
 - Génération rapports: < 30 secondes
- **Capacité:**
 - 100 000 contacts par compte
 - 10 000 emails/heure par serveur
 - 1000 utilisateurs simultanés
 - 99.9% uptime garanti

Scalabilité Horizontale

- Architecture microservices modulaire
- Load balancing automatique
- Auto-scaling basé sur la charge
- CDN pour assets statiques

8.2 Sécurité et Confidentialité

Authentification et Autorisation

- **Multi-facteur:** SMS, TOTP, Email
- **Rôles Granulaires:** Admin, Editor, Viewer, API-only
- **Sessions Sécurisées:** Expiration 24h, rotation tokens
- **Audit Complet:** Logs toutes actions utilisateurs

Protection des Données

- **Chiffrement:**
 - Transport: TLS 1.3 minimum
 - Stockage: AES-256 pour données sensibles
 - Base de données: Transparent Data Encryption
- **Compliance:**
 - GDPR européen (pour expansion)
 - Lois locales protection données
 - Certification ISO 27001 visée

Sécurité Infrastructure

- **Firewall:** WAF + DDoS protection
- **Monitoring:** Détection intrusion temps réel
- **Backup:**
 - Quotidien automatique
 - Rétention 90 jours
 - Test restauration mensuel
- **Disaster Recovery:** RTO 4h, RPO 1h

8.3 Utilisabilité et Accessibilité

Interface Utilisateur

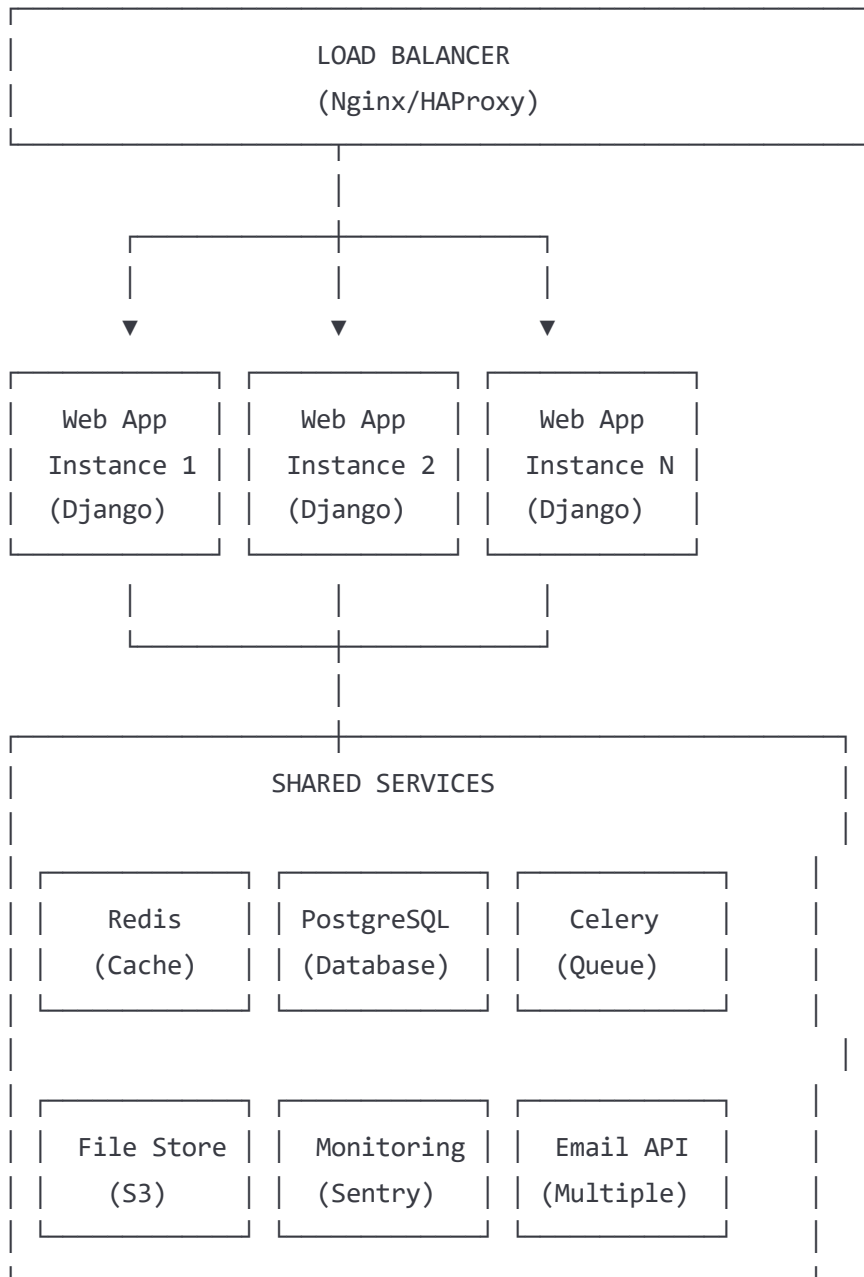
- **Design Responsive:** Mobile-first approach
- **Accessibilité:** WCAG 2.1 AA compliance
- **Internationalisation:** Support UTF-8, RTL languages
- **Thèmes:** Mode sombre/clair, personnalisation couleurs

Expérience Utilisateur

- **Onboarding:** Wizard 5 étapes max
- **Help Context:** Tooltips, guides intégrés
- **Feedback:** Messages succès/erreur clairs
- **Offline:** Mode déconnecté pour consultation

9. ARCHITECTURE SYSTÈME DÉTAILLÉE

9.1 Architecture Globale



9.2 Base de Données - Schéma Optimisé

Tables Principales

sql

-- Users et Authentication

users (id, email, password_hash, company, role, created_at, settings)

user_sessions (token, user_id, expires_at, ip_address)

-- Contacts et Segmentation

contacts (id, user_id, email, data_json, engagement_score, tags, created_at)

contact_lists (id, user_id, name, criteria_json, contact_count)

contact_interactions (contact_id, type, timestamp, campaign_id, metadata)

-- Campagnes et Templates

campaigns (id, user_id, name, subject, content, type, status, scheduled_at)

email_templates (id, name, category, html_content, variables, popularity)

campaign_contacts (campaign_id, contact_id, status, sent_at, opened_at)

-- Analytics et Logs

email_logs (id, campaign_id, contact_id, event_type, timestamp, metadata)

campaign_stats (campaign_id, sent_count, opened_count, clicked_count, roi)

user_analytics (user_id, date, metrics_json)

-- Automatisation

automations (id, user_id, name, trigger_type, conditions, actions, active)

automation_executions (automation_id, contact_id, executed_at, status)

Indexation Performance

sql

-- Index composites critiques

CREATE INDEX idx_contacts_user_engagement ON contacts(user_id, engagement_score DESC);

CREATE INDEX idx_email_logs_campaign_event ON email_logs(campaign_id, event_type, timestamp);

CREATE INDEX idx_contacts_tags_gin ON contacts USING gin(tags);

CREATE INDEX idx_campaign_stats_roi ON campaign_stats(roi DESC) WHERE roi > 0;

10. PLAN DE DÉVELOPPEMENT

10.1 Méthodologie de Projet

Approche Agile Scrum

- **Sprints:** 2 semaines

- **Équipe:** 1 Product Owner + 2-3 Développeurs + 1 Designer
- **Ceremonies:** Daily stand-up, Sprint planning, Review, Retrospective
- **Outils:** Jira, Confluence, Slack

Phases de Développement

Phase 1: Fondations (Sprints 1-3) - 6 semaines

- **Sprint 1:** Architecture + Authentification
 - Setup projet Django + Docker
 - Base de données et migrations
 - Système d'authentification complet
 - Interface admin basique
- **Sprint 2:** Gestion Contacts Core
 - CRUD contacts avec API
 - Import Excel/CSV robuste
 - Validation et nettoyage données
 - Interface responsive basique
- **Sprint 3:** Templates et Interface
 - Système de templates emails
 - Éditeur basique drag & drop
 - Prévisualisation emails
 - Design system Tailwind

Phase 2: Fonctionnalités Cœur (Sprints 4-6) - 6 semaines

- **Sprint 4:** Envoi Emails
 - Intégration SMTP multi-providers
 - Queue système avec Celery
 - Envois en masse optimisés
 - Gestion erreurs et rebonds
- **Sprint 5:** Segmentation et Ciblage
 - Système de segments dynamiques
 - Interface segmentation avancée
 - Preview audiences en temps réel

- Tags et filtres complexes
- **Sprint 6:** Analytics Base
 - Tracking ouverture/clics
 - Dashboard métriques principales
 - Rapports PDF automatiques
 -